



**MATERIA: TRABAJO FINAL INTEGRADOR**

**TEMA:**

**LA DEFENSA AEROESPACIAL**

**TÍTULO:**

**EL DESARROLLO DE LA PROTECCIÓN AEROESPACIAL  
DURANTE GRANDES EVENTOS EN LA REPÚBLICA  
ARGENTINA**

**AUTOR: CARLOS AGUSTIN MARTINEZ**

**Año 2018**

## RESUMEN

El poder aeroespacial nacional es la capacidad que tiene el Estado para actuar a través del aerospacio contribuyendo al resguardo de los intereses vitales de la nación. En tiempo de paz, el Comando Aeroespacial es el organismo responsable de la defensa aeroespacial y, como tal, debe implementar medidas tendientes a anular o reducir la efectividad de las amenazas.

Existen ocasiones en que la protección aeroespacial de una determinada área del país debe ser desarrollada de una manera particular. Ello se debe a la importancia de los eventos nacionales (reuniones presidenciales, eventos deportivos, etc.) y su consecuente aumento de riesgo de ataque.

El Comando Aeroespacial (de nivel operacional) debe planificar la protección del espacio aéreo para dichos eventos con los medios que le son asignados y acorde a las normativas vigentes, a la vez que debe cooperar con diversas agencias estatales responsables de la seguridad. Varios aspectos se deben considerar para el cumplimiento exitoso de la misión. Mediante un análisis del sistema de defensa aeroespacial argentino, su organización y funcionamiento de acuerdo con la normativa vigente y las experiencias anteriores en la protección aeroespacial de eventos especiales, se pretende contribuir a la planificación de futuros eventos.

El objetivo del presente trabajo es el de identificar cuáles serían los aspectos a considerar al momento de planificar la protección aeroespacial de un determinado evento de importancia en el país. Al finalizar el mismo queda confirmada la hipótesis de que es necesario coordinar y adoptar una serie de medidas administrativas y operativas por parte del Comando Aeroespacial y en base a los medios disponibles. Estas acciones que modifiquen temporalmente el funcionamiento del sistema de defensa aeroespacial constituyen la garantía de que el desarrollo de los eventos de importancia se lleve a cabo minimizando los riesgos de las actuales amenazas.

**Palabras clave:** Comando Aeroespacial-Protección aeroespacial-Seguridad- G-20

## Tabla de Contenidos

RESUMEN .....	I
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO 1: Sistema de Defensa Aeroespacial Argentino.....	6
1.1 La Defensa Aeroespacial .....	6
1.2 Organización del Sistema de Defensa Aeroespacial Integral (SDAI) .....	9
1.3 Marco normativo. ....	12
CAPÍTULO 2: Protección aeroespacial en grandes eventos .....	16
2.1 Eventos nacionales (período 2005-2014) .....	16
2.2 Eventos nacionales (período 2015-2018) .....	19
2.3 Evento extranjero JJOO Río2016 (Brasil).....	23
CONCLUSIÓN .....	28
BIBLIOGRAFÍA .....	i

## Índice de Figuras y Tablas

Figura 1: Organización del Sistema Aéreo Defensivo .....	11
Figura 2: Escenario aeroespacial tipo para cubrir en un evento internacional ...	21
Figura 3: Área de exclusión en Río de Janeiro para los JJOO 2016.....	25
Figura 4: Cartel de divulgación de la FAB en los JJOO 2016.....	26
Tabla 1: Eventos en el período 2005/2014 .....	17

## INTRODUCCIÓN

La protección del espacio aéreo durante grandes eventos es de interés significativo para los países del mundo. Desde el ataque a las torres gemelas en el año 2001, la aparición de nuevas amenazas ha provocado confusión y desorientación en las autoridades responsables de la seguridad y la defensa, lo que se convirtió en un verdadero desafío. El análisis general del sistema de defensa aeroespacial, en particular el desarrollado en áreas específicas para proteger eventos de importancia, permite conocer algunos aspectos que debieran tenerse presentes a la hora de planificar los futuros eventos.

La defensa aeroespacial en la Argentina ha sufrido numerosos cambios ya sea por las modificaciones en la legislación nacional, por la falta de medios para poder cumplir con los objetivos, o por la aparición de nuevas amenazas. Dichos cambios exigieron una actualización constante de los procedimientos que se deben adoptar al momento de planificar la protección del espacio aéreo de una determinada área.

Históricamente, la Fuerza Aérea Argentina (FAA) cumplió las funciones de la vigilancia y el control del aerospacio. Para poder llevarla a cabo con éxito, conformó distintos organismos que permitieron proteger el aerospacio de cualquier amenaza. Dicha protección sólo fue posible en la medida que se contó con los medios necesarios - materiales y personales- para cubrir el espacio aéreo nacional, y con el marco legal necesario que respaldara su accionar. Es evidente que en momentos en que el país transitó por crisis económicas, el desarrollo de la protección aeroespacial se vio seriamente perjudicado.

Los gobiernos que se fueron sucediendo en las últimas décadas, dictaron distintas normas con la intención de dar una solución al problema del control aeroespacial, lo que finalizó con proyectos que fueron siempre postergados presupuestariamente.

Actualmente, en el mundo están apareciendo nuevas amenazas que adoptan innovadoras formas de realizar sus ataques. Estas amenazas las constituyen los actos de terrorismo, la delincuencia, el narcotráfico, el tráfico de armas, etc. Muchas veces, sus objetivos se encuentran comprendidos en personalidades o eventos que puedan atraer el foco de atención, para poder cumplir con su cometido. Otras veces, son los mismos disidentes políticos o grupos radicales los generadores de disturbios y atentados

Al mismo tiempo, la Argentina ha incrementado considerablemente su participación en el escenario internacional. Por consiguiente, adopta eventualmente la posición de país anfitrión para ciertas reuniones de importancia. A fines del año 2018 la Argentina será sede de la reunión del G-20, evento que aglutina las máximas autoridades de los principales países del mundo en materia política-económica. La protección aeroespacial del área que sea conformada será de vital importancia.

Al respecto, se han publicado numerosos artículos referidos al desafío que representa para el país brindar seguridad a las delegaciones invitadas. Entre los escritos mencionados se destaca un artículo publicado de quien fuera el primer comandante aeroespacial -Brig. (R) Alejandro Moresi (2017)- en el que expresa la inquietud sobre la problemática del ejercicio de la soberanía durante dicho evento. Las conclusiones del artículo citado proponen una serie de medidas que deben ser consideradas para el desarrollo de la protección aeroespacial, antes y durante el desarrollo del mismo.

El rol de las FFAA continúa siendo cuestionado, en lo que respecta a su participación en asuntos de seguridad interna. No obstante, con la reciente modificación del decreto 727/06 -que imponía la restricción de que las FFAA sólo podían actuar en respuesta a agresiones de origen externo estatal- se otorga una mayor libertad de acción a las FFAA en su accionar contra amenazas de origen externo (Decreto 683, 2018).

En lo que respecta a la doctrina actual, existen reglamentos específicos y conjuntos que definen aspectos organizacionales sobre la defensa aeroespacial y establecen responsabilidades en los distintos niveles de la conducción. En el ámbito específico, la doctrina de la FAA dispone de reglamentos que atañen a la defensa del aerospacio. Allí se especifican particularidades que deben considerarse en la organización del sistema de defensa nacional, como así también los criterios de empleo de los medios que conforman el sistema (Fuerza Aérea Argentina, 2010).

Respecto al ámbito conjunto, la doctrina prevé un reglamento de defensa aeroespacial dentro del Teatro de Operaciones (TO), o sea de nivel operacional. En el documento se establecen las funciones y tareas de los responsables de la defensa aeroespacial dentro del TO y las relaciones de coordinación que deben existir entre los diferentes organismos (Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas, 2010).

En lo que respecta a los trabajos referenciales sobre el desarrollo de las operaciones de defensa aeroespacial en tiempo de paz, hay varios trabajos de

investigación y artículos que plantean la problemática existente en la determinación de los conceptos de seguridad y de defensa. La mayoría de estos escritos, surgidos de la prohibición de las FFAA de actuar contra otro actor que no sean las FFAA de otro Estado, concluyen que es indudable una urgente modificación en la legislación nacional, para que las FFAA puedan accionar con mayor libertad dentro del territorio nacional. La sanción del mencionado decreto 683/2018 corrige en parte esta problemática.

Al respecto de lo expresado, existe un trabajo de investigación sobre el marco legal de las reglas de empeñamiento para la interceptación de aeronaves en tiempo de paz. En el citado trabajo se hizo un estudio de la normativa nacional e internacional y se concluyó que, para que las operaciones aéreas tengan sustento legal, es necesario que el Congreso Nacional sancione una nueva ley de vigilancia del espacio aéreo (Martínez, 2017).

Se han realizado otros trabajos de investigación dentro del ámbito de la FAA, referidos al tema mencionado. La mayoría analizan la posibilidad de que se sancione una ley de derribo o expresan la problemática sobre la lucha contra los vuelos ilegales, sobre todo provenientes de la actividad del narcotráfico. Ninguno de ellos profundiza sobre cómo debe adecuarse el sistema de defensa aeroespacial ante eventos de importancia y en áreas reducidas. Sin embargo, varios documentos de planificación de la defensa aeroespacial en eventos que han ocurrido en el país sirven de base para extraer conclusiones sobre los cambios necesarios que deberían llevarse a cabo.

Además de considerar la legislación vigente, el Comando Aeroespacial debe prepararse para la protección de los grandes eventos que se avecinan, anticipándose a todas las posibles barreras que se le pueden presentar en el desarrollo de estos. Para ello, debe ser capaz de capitalizar la propia experiencia en eventos pasados, como así también extraer aprendizajes de las experiencias de otros actores. Al respecto, la identificación de algunas lecciones aprendidas durante la seguridad brindada por parte de la Fuerza Aérea Brasileira (FAB) en el evento Juegos Olímpicos Río 2016 (JJOO Río 2016), es utilizada como ejemplo para una mejor conclusión del trabajo. El Ten. Cnel. Da Costa (2017) –oficial de la FAB- publicó un trabajo de investigación en el que desarrolla la importancia de la disuasión en este tipo de eventos. Las conclusiones a las que arriba aportan una serie de medidas que deben ser consideradas para el cumplimiento exitoso de la protección aeroespacial.

En este marco resulta pertinente preguntarse, ¿qué aspectos sería conveniente considerar para el desarrollo de la protección aeroespacial durante grandes eventos en la Argentina? Este interrogante es el que guía la presente investigación, la cual tiene como objetivos particulares analizar cómo funciona el sistema de defensa aeroespacial e identificar los cambios que se han producido en cada uno de los eventos de importancia que se han llevado a cabo. De esa manera se puede concluir qué aspectos se deben tener en cuenta a la hora de planificar futuros eventos.

Para poder llevar a cabo lo estipulado es necesario cumplir con el objetivo general de identificar qué aspectos sería conveniente considerar para el desarrollo de la protección aeroespacial durante grandes eventos en la Argentina. Para ello, serán abordados dos capítulos que se complementen con sus respectivos objetivos específicos. La presente investigación no considera el ejercicio de la defensa aeroespacial durante conflictos armados. Solo se remite a la protección de eventos de importancia nacional que acontezcan en tiempos de paz.

La hipótesis de trabajo que se plantea para responder el interrogante de la investigación es que para el desarrollo de la protección aeroespacial durante grandes eventos en la Argentina es necesario realizar distintas previsiones operacionales, administrativas y de coordinación que aseguren el cumplimiento exitoso de la misión.

Respecto al alcance del trabajo se refiere a los aspectos a considerar en la planificación de la protección aeroespacial sólo para grandes eventos -o eventos de importancia nacional- que acontezcan en la Argentina. El enfoque se realiza desde el nivel operacional de la conducción, recurriendo al nivel estratégico y táctico sólo cuando amerite una mejor comprensión del tema.

Los límites del marco legal lo conforman las distintas leyes, decretos y resoluciones, como así también la doctrina conjunta de las FFAA y la doctrina específica de la FAA. Ello implica que no es analizada en profundidad la legislación de otros países en materia de defensa aeroespacial. La consideración de experiencias extraídas de otros países es realizada con la única finalidad de arribar a una mejor comprensión del problema. El estudio de diversos aspectos de la planificación de la protección aeroespacial en el evento de JJOO Río 2016 es tenido en cuenta sólo en las cuestiones operativas y administrativas.

Asimismo, la realización del trabajo pretende contribuir al planeamiento en un comando aeroespacial de nivel operacional, tanto a su comandante como a su Estado Mayor (EM). Es de suma importancia para las FFAA que el personal que integra los organismos relacionados con la defensa aeroespacial posea conceptos claros de cómo planificar este tipo de eventos. A su vez, facilita el entendimiento de los aspectos legales en materia de defensa y seguridad, en un país donde ambos conceptos se interrelacionan con deficiencias generando confusión. De esta manera, el personal contará con un aporte más que contribuya a mejorar la toma de decisiones.

Respecto a la metodología del trabajo, se utiliza un diseño descriptivo de investigación, de carácter cualitativo. Se realizó un análisis documental sobre fuentes primarias como ser leyes, decretos, resoluciones y directivas que atañen a la defensa aeroespacial, como así también reglamentos conjuntos y específicos de las FFAA.

Asimismo, se abordan a través del análisis bibliográfico distintos trabajos de investigación nacionales y extranjeros que se relacionan con la defensa aeroespacial, en especial los que consideren escenarios actuales. También son utilizados artículos periodísticos físicos y digitales que resultan de interés.

El primer capítulo tiene como objetivo analizar el sistema de defensa aeroespacial argentino. Se analizan conceptos del sistema, su organización y el marco normativo de la vigilancia y control en el aerospacio argentino. El segundo tiene como objetivo identificar los cambios producidos en la protección aeroespacial durante grandes eventos de importancia ocurridos en el país. En primer lugar, se identifican y analizan los distintos eventos ocurridos en la Argentina y luego se extraen experiencias del evento de los JJOO en Río 2016. De esa manera se arriba a una conclusión que responde al interrogante inicial.

## **CAPÍTULO 1: Sistema de Defensa Aeroespacial Argentino**

### ***1.1 La Defensa Aeroespacial***

Para comprender el funcionamiento del sistema de defensa aeroespacial nacional es necesario entender inicialmente algunos conceptos relacionados al poder aeroespacial (PA).

El PA es “la capacidad que tiene un Estado, en un momento determinado, para actuar a través del aeroespacio en contribución al logro de los objetivos políticos seleccionados” (Fuerza Aérea Argentina, 2010, p.9). Hablamos de aeroespacio y no de espacio aéreo debido a que el aeroespacio comprende el espacio aéreo y el ultraterrestre. Si bien en el espacio ultraterrestre el derecho internacional prohíbe la ejecución de operaciones militares ofensivas, se considera que, por las características propias de los medios actuales el espacio exterior configura un ámbito desde o a través del cual una potencial amenaza puede obtener información o utilizarlo como medio de traslado para vectores agresivos (Fuerza Aérea Argentina, 2015).

El PA, cuyo campo trasciende el militar, está determinado por una serie de elementos que se relacionan con los otros componentes del instrumento militar y con cada uno de los instrumentos del poder nacional. Es de importancia entender la estructura del PA de un país para luego comprender cómo funciona su sistema de defensa. Los elementos que la conforman son la vigilancia y control del aeroespacio, los organismos e instituciones que hacen al desarrollo de la actividad aeroespacial, los medios aéreos con capacidad operativa, los vehículos aéreos tripulados y no tripulados, la industria aeronáutica y aeroespacial y la infraestructura aeronáutica.

Asimismo, es importante señalar que el PA debe cumplir con dos requisitos que son fundamentales para asegurar su utilización eficiente: la integridad y la indivisibilidad. La primera considera que los diferentes componentes del PA deben ser partes inseparables de un todo, para que con la mayor economía de medios se obtenga la máxima capacidad de obrar a través del aeroespacio. La segunda implica una conducción centralizada, para asegurar el gobierno de los elementos particulares que lo integran.

La aplicación del PA en tiempo de paz otorga una importante estabilidad debido a la utilización en las siguientes tareas: resguardo de los intereses vitales de la nación;

asistencia y apoyo humanitario; vigilancia y control del aeroespacio; y todas aquellas funciones complementarias a la misión de la FAA que surjan de obligaciones impuestas por el marco legal de la nación. En circunstancias de conflicto -tensión, crisis o guerra- el PA puede ser ampliamente utilizado de manera específica, conjunta o combinada, para apoyar las propias fuerzas o negar al enemigo el empleo efectivo de sus fuerzas a través del aeroespacio.

De acuerdo con el ambiente y la concepción estratégica operacional el PA se canaliza a través de la estrategia operacional aérea. Esta se traduce en acciones que apoyan las políticas de defensa a través de tres objetivos fundamentales: controlar el aeroespacio, lograr efectos estratégicos sobre el enemigo y apoyar a las fuerzas de superficie.

Los objetivos son alcanzados a través de acciones que se planifican, coordinan y ejecutan de acuerdo al efecto deseado y que reciben el nombre de operaciones aéreas. Estas a su vez pueden ser ofensivas, defensivas y de apoyo, de acuerdo al propósito que buscan. Las tareas características de las operaciones defensivas y que no pueden dejar de existir en un sistema de defensa aeroespacial son: la vigilancia y control del espacio aéreo, la defensa contra-aérea y la defensa antiaérea. Ellas comprenden procedimientos tales como: la detección, adquisición, control, identificación y empeñamiento.

El control del aeroespacio es normalmente una de las prioridades en las operaciones militares y resulta esencial para preservar los intereses vitales de la nación. Las operaciones a través del aeroespacio tienen un efecto determinante sobre el movimiento, la maniobra y el empleo de fuerzas conjuntas, requiriendo la operación continua e ininterrumpida de los sistemas que permiten el efectivo control del aeroespacio, durante la paz, crisis o guerra.

La doctrina de la FAA establece el concepto de defensa aeroespacial como “todas aquellas medidas encaminadas a anular o reducir la efectividad de los ataques aeroespaciales del enemigo” (Fuerza Aérea Argentina, 2015, p.45). Estas medidas pueden ser activas o pasivas. Las activas se implementan para producir efectos sobre los medios aeroespaciales hostiles que amenacen fuerzas e instalaciones propias. Las pasivas se orientan a incrementar la supervivencia de las fuerzas e instalaciones ante un ataque aeroespacial o su amenaza.

De manera similar el manual de Defensa Aeroespacial dentro de un Teatro de Operaciones PC 13-05 establece a la defensa aérea como las “actividades de carácter activo y pasivo, desarrolladas en forma integral, para la protección de los objetivos vitales de una Nación de la acción aérea enemiga”. (Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas, 2010, p.3). A su vez, el manual de Procedimientos de Defensa Aeroespacial Directa para la Acción Militar Conjunta PC 23-05 la define como “todas aquellas medidas encaminadas a anular o reducir la efectividad de los ataques aeroespaciales del enemigo.” (Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas, 2009, p.2).

Cabe aclarar que al igual que fuera mencionado anteriormente se considera que, por las características propias de los medios actuales, el espacio exterior configura un ámbito desde el cual una potencial amenaza puede obtener información o utilizarlo como medio de traslado para vectores agresivos, por lo cual debe ser cuidadosamente considerado a los efectos de diseñar medios de defensa pasiva más eficaces.

De la misma manera, las características y capacidades intrínsecas de los vehículos aeroespaciales y del armamento, potenciadas permanentemente por los adelantos científico-tecnológicos, la diversidad y extensión geográfica del territorio nacional, constituyen el gran problema de la defensa aeroespacial.

De allí surge el concepto de Defensa Aeroespacial Integral (DAI) que comprende todas aquellas medidas que contribuyen a resguardar el territorio y los medios propios del accionar de medios aeroespaciales hostiles en situaciones de crisis o guerra, y asegura el pleno ejercicio de la soberanía en el aerospacio promoviendo el control de Tránsitos Aéreos Irregulares (TAIs), durante la paz.

La DAI se define como el proceso de gestión total de la actividad en el aerospacio donde el Estado ejerce sus derechos soberanos durante la paz y niega su uso al enemigo en período de crisis o de guerra, disuadiendo, anulando, neutralizando, atenuando o minimizando sus efectos desde antes y hasta después que éste lance sus ataques, incluyendo la ejecución y asesoramiento en las acciones de defensa aeroespacial pasiva y asistencia a los organismos de Protección Civil / Defensa Civil en forma permanente (Fuerza Aérea Argentina, 2015, p. 45).

Como se puede apreciar esta definición de la DAI es mucho más compleja que el concepto de defensa aeroespacial propiamente dicho. Es decir, implica no sólo las actividades específicas de defensa, sino que involucra la administración eficiente de todos los elementos que conforman el sistema. Cabe resaltar de esta definición dos conceptos para entender algunas de las medidas que se han tomado en los eventos a

analizados: la disuasión y la gestión con otros organismos civiles para la coordinación las acciones.

Para completar la definición de la DAI es necesario conocer su clasificación, como lo establece el reglamento de doctrina operacional de la FAA. La Defensa Aérea Directa (DAD) que afecta los ataques enemigos después de que han sido lanzados y la Defensa Aérea Indirecta que afecta la capacidad ofensiva del enemigo, o sea actúa tan cerca de sus emplazamientos como sea posible.

A su vez la DAD se divide en activa y pasiva. La activa se refiere a las acciones que se realizan a través del aeroespacio, mientras que las pasivas son las acciones preventivas y tienden a anular o disminuir los efectos de los ataques enemigos. La DAD activa puede ser de área o local. La diferencia radica en el alcance de los sistemas de armas de defensa, y si la defensa es sobre un área o un punto vital.

Como ejemplo de lo expresado en el párrafo anterior se mencionan algunos medios que posee la FAA para la defensa aeroespacial. Las aeronaves caza bombarderos son las que cumplen tareas de defensa aérea indirecta. Las aeronaves caza interceptoras llevan a cabo tareas de DAD activa. Los señuelos, refugios, el enmascaramiento, etc. conforman la DAD pasiva. Los sistemas de defensa antiaérea de corto alcance ejercen la DAD activa local, mientras que los de mediano y largo alcance lo hacen en un área determinada junto a los caza interceptores.<sup>1</sup>

En conclusión, la DAI es un proceso complejo dentro de la estructura de la defensa nacional que se ejerce a través del PA de una nación. Dicho sistema no significa el sólo hecho de rechazar la agresión de una amenaza, sino que implica una verdadera organización de elementos que deben ser cuidadosamente coordinados.

## ***1.2 Organización del Sistema de Defensa Aeroespacial Integral (SDAI)<sup>2</sup>***

Para entender cómo se organiza el SDAI es necesario comprender su funcionamiento. El sistema debe ser capaz de realizar todas las operaciones militares previstas de manera eficiente, durante las 24 horas y bajo cualquier condición

---

<sup>1</sup> El problema que se plantea actualmente es la falta de medios para ejercer la DAD activa de área (falta de aeronaves caza interceptores y defensa antiaérea de mediano y largo alcance) y local (corto alcance)

<sup>2</sup> La abreviatura SDAI fue creada por el autor con el fin de diferenciar el Sistema de Defensa Aeroespacial con la abreviatura SDA (Sector de Defensa Aeroespacial) utilizado en la doctrina específica de la FAA. Asimismo, esta abreviatura en la que se agrega la palabra “integral” se asemeja a su acrónimo en inglés IADS (Integrated Air Deffence System).

meteorológica. La mayoría de estas operaciones ocurren en territorio propio, por lo que es necesario realizar una cuidadosa planificación de las operaciones.

Mediante la vigilancia se debe detectar la amenaza rápidamente, identificarla y realizar un seguimiento de tal manera que permita al sistema de comando y control (C2) determinar el grado de amenaza. El C2 designa el medio de combate de la defensa que se empeñará, ayudado por distintos elementos para el control del aerospacio.

Es importante señalar que el funcionamiento correcto del sistema debe considerar tres criterios de empleo: la integración de los medios aeroespaciales; la defensa en profundidad, o sea lo más lejos posible del objetivo a defender; y el planeamiento y control centralizado y ejecución descentralizada, que permite unir esfuerzos a la vez que genera respuestas oportunas y decisivas en el nivel que corresponda.

La reglamentación conjunta establece niveles para la estructuración del sistema de defensa: a nivel nacional, a nivel operacional, de la zona interior y a nivel componente. En tiempo de paz se considera la organización a nivel nacional, ya que tiene por finalidad la protección de los intereses vitales de la nación de la acción aeroespacial hostil. Este sistema está integrado por los medios del instrumento militar nacional y su gestión y administración es responsabilidad de la FAA (Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas, Proyecto 2009).

Desde el año 2014 hasta la actualidad el órgano responsable de la defensa aeroespacial en el territorio argentino es el Comando Aeroespacial (CAe), dependiente del Comando Operacional del Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas (EMCFFAA).

La reglamentación específica de la FAA establece que un SDAI debe estar conformado por los sistemas de armas (SARms) defensivos – cazas interceptores y artillería antiaérea- y de búsqueda y salvamento. Además, debe contar con un sistema de control aéreo defensivo (SCAD). Este sub-sistema es la pieza fundamental que le permite al comandante llevar a cabo el control de las operaciones y la transmisión efectiva de órdenes.

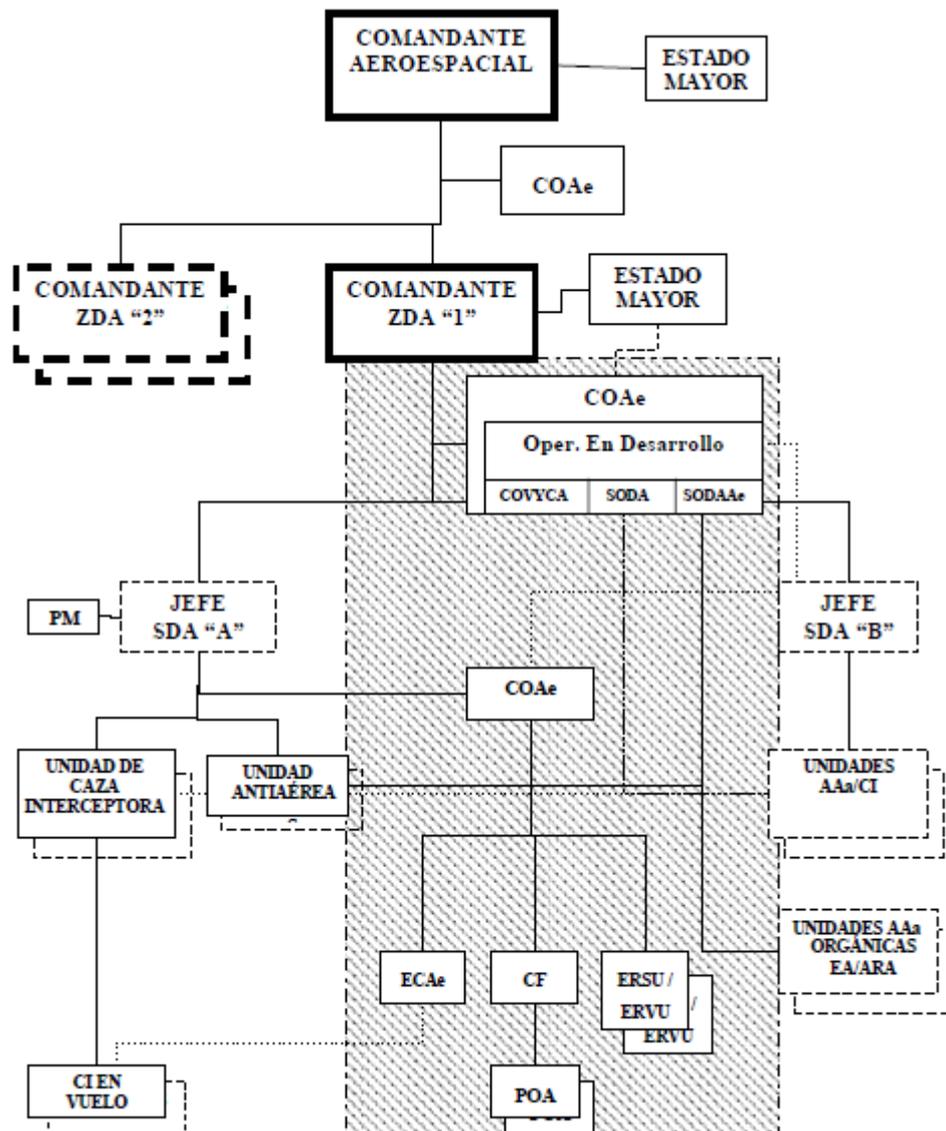


Figura 1: Organización del Sistema Aéreo Defensivo

Fuente: (Fuerza Aérea Argentina, 2015)

Como puede observarse en la figura, el sistema está dividido en Zonas de Defensa Aeroespacial (ZDA) y estas a su vez en Sectores de Defensa Aeroespacial (SDA). La organización será conducida por un Comandante de Defensa Aeroespacial (CDA), máxima autoridad de defensa aeroespacial (Fuerza Aérea Argentina, 2015).

El SCAD funciona desde un Centro de Operaciones Aeroespaciales (COAe). El flujo de información debe ser rápido, completo y seguro para garantizar la eficiencia del sistema. Los procedimientos que se llevan a cabo son los de detección e identificación a través del Centro de Vigilancia y Control Aeroespacial (COVYCA). Los

procedimientos de interceptación, adquisición y empeñamiento se materializan a través de las Estaciones de Control Aeroespacial (ECA) y de los SArms.

En la actualidad, si bien el territorio nacional y las aguas jurisdiccionales pueden subdividirse en varias zonas, ambos constituyen una única ZDA. El SDAI cuenta con un COAe que funciona de manera permanente y recibe información actualizada del COVYCA. El mismo está compuesto por diversos organismos encargados de la detección, identificación, vigilancia y control del aerospacio. Lo componen las distintas estaciones radar, estaciones de control y elementos de enlace con los organismos de control de tránsito aéreo. Los procedimientos de adquisición y empeñamiento se llevan a cabo por las aeronaves disponibles de la FAA.

En conclusión, la organización actual del SDAI argentino es similar a la organización teórica que plantea la doctrina específica y conjunta de las FFAA. El principal problema que se vislumbra es la falta de medios que deben conformar las distintas partes del sistema. La ausencia de varios de estos medios dificulta la consecución de los objetivos.

### ***1.3 Marco normativo.***

Para entender cómo funciona el sistema de defensa aeroespacial es necesario analizar el contexto legal en el cual se encuentra inserto. De él van a depender muchas de las acciones que puedan o no llevarse a cabo para el funcionamiento del sistema.

Dicho marco normativo tuvo una particularidad en la Argentina debido a la diferencia que se ha hecho en su legislación en cuestiones de defensa y seguridad.<sup>3</sup> Tal distinción ha limitado el accionar de los medios del sistema defensa nacional, como es el caso de la defensa aeroespacial. En la mayoría de los casos ha podido actuar bajo el marco de apoyo a la seguridad interior, y no como parte de un sistema de defensa aeroespacial.

Si bien la defensa aeroespacial tiene sus orígenes varias décadas atrás, se puede decir que el primer intento de reorganizarla tuvo lugar con la sanción del decreto llamado plan de radarización, cuyo objetivo fue el de crear un sistema de vigilancia y control aéreo en el territorio argentino (Decreto N° 145 del 14 de febrero de 1996). El

---

<sup>3</sup> Se refiere a la prohibición impuesta a las FFAA de poder actuar ante una agresión que no sea “estatal externa”.

plan fracasó por la cancelación de la adquisición de los medios que debían llevar a cabo las operaciones.

Años más tarde se creó el Sistema Nacional de Vigilancia y Control Aeroespacial (SINVYCA) con el propósito de permitir al Estado Argentino efectuar el control de todos los movimientos aéreos, en el espacio aéreo de jurisdicción nacional, contribuyendo a las tareas de defensa aeroespacial y a prestar un eficiente servicio de tránsito aéreo (Decreto N° 1407, 2004). De esta manera se pretendía integrar la defensa aeroespacial y el tránsito aéreo, de modo tal que al compartir la información, se optimizaran los vuelos, se incrementara la seguridad y se contribuya a la preservación de los intereses vitales de la nación.

El sistema contempló todos los elementos necesarios para la conformación de un SDAI, en función de los elementos teóricos analizados en el presente capítulo. Se previó la adquisición de sensores (radares), aeronaves caza-interceptores que dispusiera la FAA, un sistema de procesamiento e integración de la información y un sistema de comunicaciones para el comando y control de las aeronaves en vuelo. Asimismo, consideró la división del país en tres ZDA (noroeste, centro y sur), que coincidían con las regiones de información de vuelo -en inglés FIR- de tránsito aéreo. Cada una de las cuales contaría con un Centro de Operaciones Aeroespaciales de Defensa (COAD) y un Centro de Control de Área -en inglés ACC-.

El 21 de julio de 2011 se sancionó el decreto 1091, que estableció el operativo Escudo Norte. Su objetivo fue el de incrementar la vigilancia y control del espacio terrestre, fluvial y aéreo en las fronteras noreste y noroeste de la Argentina, así como la aprehensión y la puesta a disposición de las autoridades judiciales de los incursores ilegales. Este decreto instruía a los ministros -de seguridad y de defensa- a que dispongan las medidas administrativas, operativas y logísticas que resulten necesarias para desarrollar sus tareas.

Para dar cumplimiento a este operativo fue creada la fuerza de tareas conjunta Fortín II, continuación de la anterior que se venía ejecutando, con variantes en equipamiento y despliegues. Se estableció un centro de comando y control en el aeropuerto de Santiago del Estero. El decreto estableció un plazo de aplicación, pudiéndose prorrogar mediante decisión del poder ejecutivo nacional. Las prórrogas se aplicaron desde el año 2012 al 2016.

Durante este período también se creó en el año 2014 el Comando Subordinado Aeroespacial –más tarde llamado Comando Aeroespacial- bajo una resolución del Ministerio de Defensa (Resolución N° 230, 2014). El propósito fue el de unificar e integrar bajo una sola conducción operacional de la ejecución de las tareas de vigilancia y control aeroespacial en época de paz sobre la totalidad del espacio aéreo soberano, de jurisdicción y sectores de interés.

Todo este período, en el que hubo cierto progreso en la conformación de un sistema capaz de poder controlar los tránsitos aéreos irregulares, las actividades se realizaron bajo la confusa situación legal en la que estaban sometidas las FFAA. Tanto la Ley de Defensa Nacional como la Ley de Seguridad Interior, sumado al decreto 727/2006 fueron un obstáculo para que el poder aéreo militar sea empleado dentro de territorio nacional ante una amenaza.

Esto constituyó un problema en momentos en que se debía proteger parte del territorio nacional ante un evento de importancia relevante. Reuniones presidenciales, cumbres de la organización Mercosur, etc. debían llevarse a cabo con la garantía de que el espacio aéreo estaría asegurado gracias a la protección brindada por el componente aéreo militar. Ante tal situación de contradicción legal, el presidente autorizó, mediante la firma de decretos y en reiteradas oportunidades, la ejecución de operaciones aéreas en la defensa de un área específica.

El 21 de enero de 2016 el presidente de la Nación sancionó el decreto N° 228 de emergencia de seguridad pública en todo el territorio argentino para poder revertir la situación de seguridad en el país. Mediante el mismo estableció la creación del Operativo Fronteras, en reemplazo del Operativo Escudo Norte, el cual no había resultado como se esperaba. Este operativo, que contemplaba el uso del instrumento militar en apoyo a la seguridad interior, tenía carácter de permanente y de aplicación en todo el territorio nacional. Como parte anexo del cuerpo del decreto se hicieron públicas por primera vez las reglas de protección aeroespacial (RPA), reglas que preveían el derribo como última instancia del protocolo. No obstante, el marco legal del uso del instrumento militar continuó siendo difuso.

En el presente año se sancionó el decreto N° 683 del Poder Ejecutivo Nacional que modificó el decreto N° 727/16 en cuanto a la limitación al accionar de las FFAA ante una agresión externa. Dicha norma no especifica la particularidad de agresión externa estatal que disponía el decreto anterior, sino que lo extiende a cualquier tipo de

agresión externa. Encuentra su justificación en que los integrantes del sistema de defensa nacional deben desarrollar el debido y permanente control y vigilancia de los objetivos estratégicos para la defensa nacional, tal como lo dicta la Ley de Defensa Nacional (Decreto N° 683, 2018).

Aun así establece que el cumplimiento de la misión no afecta lo dispuesto en la Ley de Seguridad Interior y en la Ley de Reestructuración de las FFAA, en lo concerniente a los escenarios en los que se prevé el empleo del instrumento militar y a las disposiciones que definen el alcance de dicha intervención en operaciones de apoyo a la seguridad interior. Ello deja en claro que, si bien la distinción entre seguridad y defensa queda garantizada, es necesaria una articulación de los distintos organismos del Estado para contribuir a la seguridad nacional.

Cabe destacar que dentro de las funciones del instrumento militar que se priorizan en la Directiva Política de Defensa Nacional (DPDN) del presente año se encuentra la función de proteger los eventos de interés estratégico. Al respecto, establece que “el Ministerio de Defensa debe incluir como criterio para el planeamiento estratégico, la prevención y disuasión de eventuales agresiones de origen externo que pudieran poner en riesgo la seguridad de aquellos eventos definidos como de interés estratégico...” (Decreto N° 703, 2018). Asimismo, estipula que “el Ministerio de Defensa, en coordinación con el Ministerio de Seguridad, será responsable de formular las reglas de empeñamiento y los mecanismos de articulación institucional que resulten necesarios para el cumplimiento de esta función”.

En conclusión, se puede observar que si bien el Decreto N° 703/18 acerca bastante al marco legal necesario para la acción de las FFAA en el territorio nacional durante el desarrollo de grandes eventos, es evidente la necesidad de que se dicte una ley de vigilancia y control aeroespacial. Por la particularidad de la actividad aérea, una ley le otorgaría un marco legal a todas las operaciones aéreas que se lleven a cabo dentro del SDAI en forma permanente, de manera que el personal involucrado en la toma de decisiones tenga la garantía de estar respaldado por sus acciones.

## **CAPÍTULO 2: Protección aeroespacial en grandes eventos**

Habiendo analizado qué es una SDAI, su organización, funcionamiento y su marco normativo, en el presente capítulo se analiza cómo ha sido el funcionamiento del mismo durante eventos de importancia en el país. El objetivo es identificar cuáles han sido los cambios más importantes del sistema. Así también, se extraen algunas experiencias de otros autores para arribar a una conclusión que permita identificar cuáles serían los aspectos a tener en cuenta para la protección aérea de dichos eventos.

Para entender mejor la situación, se divide el período analizado en dos partes. Un primer período que abarca los eventos anteriores a la creación del CAe, y el segundo período posterior a su creación.

### ***2.1 Eventos nacionales (período 2005-2014)***

Como se mencionó en el capítulo anterior, existieron ocasiones en el país en que la defensa aeroespacial debió configurarse para la protección de una determinada área. Las razones por la cual debió aumentarse la protección aérea a los distintos acontecimientos que se llevaron a cabo, fue debido a la importancia de las delegaciones que participaban en los eventos.

Desde el año 2004 en adelante sucedieron en distintos lugares del país diversas reuniones de jefes de Estados. Las mismas requirieron un importante operativo de seguridad que trajo aparejado una configuración especial de la vigilancia y control aéreo. Independientemente de cómo estaba configurado el SDAI nacional, las autoridades aeronáuticas debieron responder a las necesidades del momento.

En todos los eventos realizados hubo un proceder similar por parte de las autoridades nacionales. En primer lugar, el presidente de la nación sancionó varios decretos ordenando la creación de un SDA en el lugar de la reunión y a su vez autorizando el empleo de las reglas de empeñamiento (RRDE) para la interceptación de aeronaves. Estas reglas contaban con carácter de secreto y preveían un protocolo a seguir en caso de interceptación de una aeronave con tránsito irregular. Como se aclaró en el capítulo anterior, estas reglas adquirieron su carácter público recién con la sanción del decreto N° 228/16.

En la siguiente tabla se observan los eventos llevados a cabo en el país, los lugares donde se crearon los distintos SDA y los decretos que ordenaron su creación y autorizaron las RRDE:

<b>DECRETO</b>	<b>UBICACIÓN (SDA)</b>	<b>EVENTO</b>
1345/05	MAR DEL PLATA	IV CUMBRE DE LAS AMÉRICAS
912/06	CÓRDOBA	XXX CUMBRE DE MERCOSUR Y PAÍSES ASOCIADOS INVITADOS
1052/08	SAN MIGUEL DE TUCUMÁN	XXXV REUNIÓN DEL CONSEJO DEL MERCADO COMÚN Y JEFES DE ESTADO DEL MERCOSUR
1134/09	BARILOCHE	REUNIÓN DE PRESIDENTES DE LA UNIÓN DE NACIONES SUDAMERICANAS
621/10	LOS CARDALES	IDEM
1103/10	SAN JUAN	REUNIÓN DE PRESIDENTES DEL MERCOSUR
1842/10	MAR DEL PLATA	REUNIÓN DE JEFES DE ESTADOS DE IBEROAMÉRICA
971/12	MENDOZA	XLIII REUNIÓN DEL CONSEJO DEL MERCADO COMÚN Y CUMBRE DEL MERCOSUR
2415/14	PARANÁ	CUMBRE JEFES DE ESTADO DEL MERCOSUR Y ESTADOS ASOCIADOS

Tabla 1: Eventos en el período 2005/2014

Fuente: (Martínez, 2017)

En el cuerpo de los decretos sancionados se observa una semejanza en los puntos que debieron modificarse para garantizar la seguridad de los eventos. En ocasiones particulares, en que fue necesaria la intervención de dos o más FFAA, la protección aeroespacial formó parte de la creación de una Fuerza de Tareas Conjunta (FTC). En otras, la FAA cumplió funciones específicas de protección aeroespacial.

En todos los eventos se creó un SDA alrededor de la ciudad de realización del evento cuya finalidad fue la de cooperar con las medidas de seguridad. Los límites establecidos oscilaron entre 45NM y 95NM de radio y con límites verticales desde el nivel de la superficie del terreno hasta una altura ilimitada. El tiempo de vigencia estuvo siempre limitado a escasos días de duración del evento.

Fue designado un comandante de FTC -cuando correspondió- y un comandante de SDA en todos los eventos. Los medios empleados fueron principalmente los de la FAA. También se utilizaron medios de la Armada Argentina (ARA) y el Ejército Argentino (EA) en operaciones conjuntas.

Respecto a la administración del espacio aéreo se realizaron coordinaciones con la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC) sobre las restricciones al tránsito aéreo necesarias en el SDA. Asimismo, fue necesario coordinar actividades con otros organismos, como la Empresa Argentina de Navegación Aérea (EANA). Se realizaron coordinaciones con la Policía de Seguridad Aeroportuaria (PSA) para la verificación de aeronaves cuando se lo consideró pertinente.

Se estableció una Zona de Operación Restringida (en inglés ROZ) y un Sector Aéreo Prohibido (en inglés SAP) en las inmediaciones del aeropuerto principal. A su vez, se restringió el vuelo en el SDA a aeronaves que despeguen desde un aeródromo controlado con la obligatoriedad de presentación de plan de vuelo. También se tomaron medidas respecto a la priorización del vuelo de las aeronaves caza interceptoras en tareas de interceptación real sobre el resto del tránsito aéreo hasta la finalización del procedimiento. Las RRDE fueron aprobadas con su correspondiente declaración del secreto militar en todas las ocasiones.

Para asegurar el funcionamiento del SCAD fue necesario establecer un COAe alternativo en todas las ocasiones y se establecieron grados de control para que el comandante del SDA disponga por sobre los servicios de tránsito aéreo. Asimismo, se otorgaron facultades al comandante del SDA para disponer en forma parcial o total el apagado inmediato de los sistemas de ayudas a la navegación y/o vigilancia, evitando afectar la seguridad operacional de la aviación civil.

Como puede observarse, para poder garantizar la protección aeroespacial de los eventos mencionados se debió organizar el espacio aéreo a efectos de permitir un adecuado control de los tránsitos aéreos, a la vez de posibilitar el uso flexible del

mismo. Las medidas que se adoptaron respondieron a las necesidades de adecuar el SDAI a las necesidades particulares de los eventos que se debían llevar a cabo en el país. Pueden observarse tareas operativas y administrativas que debieron ser coordinadas con las distintas agencias para el logro exitoso de la misión.

## ***2.2 Eventos nacionales (período 2015-2018)***

La creación del CAe mediante la resolución N° 230/14, cuya finalidad fue la unificación e integración de la vigilancia y control aeroespacial bajo una sola conducción, implicó el establecimiento de normas complementarias. Esto se debió a los efectos de optimizar el empleo de los medios puestos a disposición y hacer más eficaz y coordinada la acción y los procedimientos. A pesar de ello el programa SINVYCA fue utilizado como patrón de planeamiento.

Con la firma del decreto 228/16, que contempló la creación del Operativo Fronteras, se generaron nuevos cambios en el SDAI. Debieron modificarse los planes del instrumento militar para fortalecer las tareas de vigilancia y control aeroespacial en las nuevas áreas de responsabilidad y en apoyo a las FFSS. Es en este nuevo contexto donde surgieron eventos de importancia nacional que, al igual que en otras ocasiones, requirieron de la protección aeroespacial en un área determinada.

Para mencionar alguno de ellos, durante el año 2017 se llevó a cabo en la ciudad de Buenos Aires una reunión internacional de la Organización Mundial de Comercio (OMC). Se previeron una serie de eventos y reuniones que, por la presencia de personalidades de importancia, obligó la adopción de medidas particulares para incrementar las tareas de vigilancia y control del aérea.

Entre las medidas que se adoptaron se encuentran: el establecimiento de una Zona de Identificación de Defensa Aeroespacial (en inglés ADIZ) en CABA; una Zona de Operación Restringida (en inglés ROZ) y un Sector Aéreo Restringido (SAR), en lugares específicos donde se desarrollarían las reuniones. La vigencia de estos sectores fue limitada a escasos días y debieron publicarse las restricciones a través de la ANAC.

Las alertas en tierra y en vuelo fueron reforzadas con secciones de aeronaves caza interceptores y las tareas de Búsqueda y Salvamento (BYS) con helicópteros.

Para la detección de medios aéreos se consideró incrementar la vigilancia con buques de la ARA. Al igual que en ocasiones anteriores se implementó un COAe alternativo.

Para la gestión del espacio aéreo, se realizaron coordinaciones con autoridades civiles en cuanto a la priorización de las aeronaves involucradas en la defensa aeroespacial que cumplieron funciones de alerta. Se establecieron procedimientos a seguir con las aeronaves interceptadas y su tripulación (aeródromo de aterrizaje, lugar de traslado del personal, etc.)

Se realizaron otras coordinaciones interagenciales (ANAC, Cancillería, FFSS, entre otros) relacionadas con la visita de mandatarios, permisos de sobrevuelo de aeronaves extranjeras, etc. Además, se realizaron requerimientos a las FFSS y fuerzas policiales para la anulación de pistas no controladas y otras restricciones.

Como puede observarse son múltiples las tareas que surgen de la planificación de la protección aeroespacial durante el desarrollo de este tipo de eventos. Se debe gestionar el espacio aéreo para establecer prioridades a las aeronaves, realizar coordinaciones con las distintas agencias gubernamentales, disponer de los medios necesarios para poder cumplir con las distintas tareas, entre otras.

Actualmente -año 2018- la Argentina se está preparando para un evento de importancia como es la reunión del G-20, en la que se reúnen los principales jefes de Estados del mundo en materia económica. Para garantizar la protección aeroespacial del evento, el CAe debe tener en cuenta varias consideraciones. Al respecto, quien fuera el comandante aeroespacial en el momento de su creación propuso una serie de recomendaciones respecto a los factores a tener en cuenta para la planificación de futuros eventos (Moresi, 2017).<sup>4</sup>

En primer lugar, debe hacerse un análisis detallado del área de operación, que permita minimizar los impactos negativos. Se deben considerar aspectos relacionados a las características del área circundante al evento (edificios, plazas, puentes, etc.). Se deben establecer los aeródromos de operación y de alternativa, tanto para la aviación propia (interceptores), como para los aviones de las autoridades. Asimismo, se deben determinar los helipuertos, su ubicación,

---

<sup>4</sup> Varias medidas que propone el autor son similares a las que ya se visualizan en la documentación de información aeronáutica de la ANAC (Administración Nacional de Aeronáutica Civil, 2018).



Inicialmente sugiere la sanción de un decreto presidencial que ponga a cargo al CAe de la seguridad y defensa aeroespacial, con las ROE debidamente establecidas.<sup>5</sup>

Luego realiza recomendaciones orientadas a los medios necesarios para poder llevar a cabo las distintas tareas. En primer lugar, propone incrementar la capacidad de vigilancia y control mediante el empleo de buques con capacidad de vigilancia y defensa antiaérea y reforzar la cantidad de radares en el área de defensa. Esto permitiría optimizar la capacidad de detección y a su vez otorgar redundancia al sistema. También sugiere restringir un área de 50 NM alrededor del punto a defender y prohibir el vuelo en un área de tres a cinco KM del mismo punto.

Expresa también una serie de medidas paliativas, debido a la mala situación de las FFAA del país. Propone realizar coordinaciones con las autoridades de tránsito aéreo, con la justicia y las FFSS sobre los vuelos restringidos y prohibidos; coordinar esfuerzos de control con fuerzas aéreas de países limítrofes; informar al público sobre el evento a realizar y sobre la prohibición del vuelo con drones; visitar aeroclubes y pistas de la zona para tomar contacto con los pilotos; entre otras actividades.

Respecto a las medidas a adoptar en cuanto al empleo de las aeronaves, el autor sugiere desplegar los helicópteros con fuerzas especiales y con la doble capacidad de interceptar otros helicópteros, o aportar grupos de choque. También deben contar con capacidad de búsqueda, rescate y asistencia sanitaria para el caso de eyecciones o eventos que lo requieran. Además, propone estudiar en detalle los movimientos internos de helicópteros de las custodias aéreas de autoridades, ya que pueden constituirse una de las formas de infiltración de una amenaza.

Considera necesario el despliegue de aeronaves caza-interceptores para aviones de media-baja velocidad y de alta velocidad operando desde distintas bases. Asimismo, se debe desplegar un sistema de defensa antiaérea de corto alcance -con capacidad de identificación electrónica- en las zonas de edificios más altos, como último recurso para neutralizar una amenaza. Dedicar una especial atención al empleo

---

<sup>5</sup> Queda en manos de las autoridades correspondientes analizar si la sanción reciente del decreto N° 683/18 es fuente de garantía legal para ejercer las funciones en este tipo de tareas particulares.

de drones como medios de ataque, ya que su utilización es considerada una de las mayores amenazas modernas.

Con respecto al SCAD se deben coordinar con las autoridades correspondientes planes de ciberseguridad de infraestructuras críticas a la operación aérea y de ciberdefensa que asegure la operación del sistema de comando y control, aún con diferentes niveles de degradación.

Durante el período analizado se puede observar un notable cambio en la organización del SDAI argentino, tras la creación del CAe. Se debieron realizar cambios en las directivas de planeamiento que proporcionaron las herramientas necesarias para poder cumplir con su misión. Con la sucesión de nuevos eventos de importancia dichas directivas fueron modificadas temporalmente para garantizar la protección aeroespacial en un área determinada. Estas modificaciones conforman los puntos necesarios a tener en cuenta para los futuros eventos, y que son complementarios a las medidas que recomienda el autor previamente mencionado.

Para poder disponer de un elemento más de juicio en la identificación de los puntos mencionados, se expone en el siguiente subtítulo el análisis de una experiencia extranjera. La protección aeroespacial de los JJOO en Río 2016 constituyó un evento de gran magnitud, semejante a futuros eventos que puedan suceder en la Argentina.<sup>6</sup>

### ***2.3 Evento extranjero JJOO Río2016 (Brasil)***

En el año 2016 se llevó a cabo el evento de JJOO en Río de Janeiro, Brasil. Para garantizar la seguridad del evento se debió planificar una serie de acciones que involucraron a sus FFAA. Las lecciones aprendidas del trabajo de investigación del oficial de la FAB mencionado aportan una serie de medidas que deben ser consideradas para el cumplimiento exitoso de la protección aeroespacial.<sup>7</sup>

En primer lugar, fue necesario sentar las bases legales del accionar de las FFAA brasileras durante el desarrollo del evento. Además de la sanción de un decreto presidencial, se creó un Plan Estratégico de Empleo Conjunto de las Fuerzas Armadas (PEECFA) y se concibió la Operación JO2016, operación conjunta e

---

<sup>6</sup> Se hace referencia a juegos olímpicos, mundial de fútbol, etc.

<sup>7</sup> Cabe resaltar que dicho trabajo se respaldó en experiencias anteriores, como lo fueron los JJOO de Londres 2012, la Copa de Confederaciones 2013 y el Mundial de Fútbol 2014.

interagencial con el fin de prevenir y reprimir eventuales amenazas a la seguridad del evento deportivo.

El órgano central responsable del sistema de defensa aeroespacial y de la planificación de las operaciones fue el Comando de Defensa Aeroespacial Brasileiro (COMDABRA). Su misión fue la de “planificar, coordinar, ejecutar y controlar las acciones de Fuerza Aérea necesarias para mantener el control del aire en las áreas de interés y apoyar las acciones militares de los demás comandos operativos involucrados” (Da Costa Borges, 2017, p.12).

Las primeras medidas a adoptar fueron de entrenamiento y capacitación del personal. Se realizaron dos ejercicios simulados en el que se reprodujeron las áreas de operaciones y las células de ejecución y supervisión. El objetivo era el de perfeccionar y reducir el ciclo de toma de decisiones ante la presencia de varias amenazas aéreas simultáneas. A su vez, se dictó un curso de planificación y conducción de operaciones aéreas al personal de jefatura de trabajo del centro de operaciones aéreas.

En relación al adiestramiento de las unidades de defensa aérea se llevó a cabo un programa de actividades aéreas específicas con la intención de que los pilotos estuvieran familiarizados con los procedimientos del operativo y con el área de operaciones. Todas las unidades tácticas fueron agrupadas bajo la autoridad de un único comandante para obtener un control centralizado y la ejecución descentralizada.

Con respecto a la distribución de los medios que cumplieron tareas de patrulla aérea, se realizó luego de un análisis de riesgo realizado con apoyo de inteligencia. De esta manera se explotaron las capacidades de los SARms y se adecuaron las cantidades de medios a las necesidades de la organización.

Se establecieron las restricciones al tráfico aéreo junto al organismo responsable de la gestión de la navegación aérea y se clasificaron las áreas reservadas (blanco), restringidas (amarillo) y prohibidas (rojo) de acuerdo al siguiente gráfico:

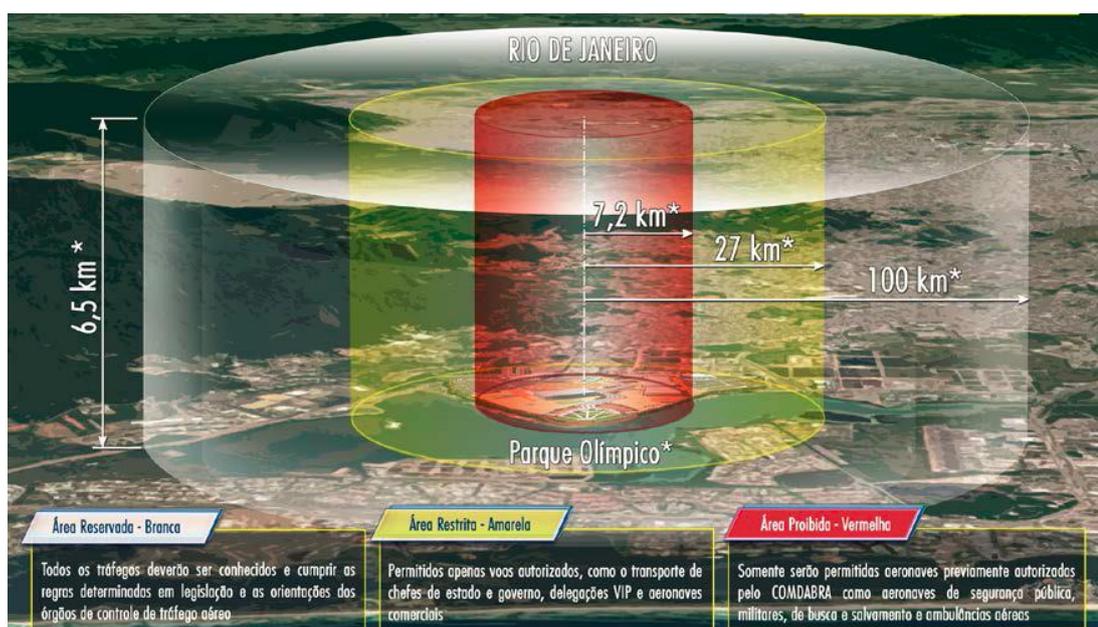


Figura 3: Área de exclusión en Río de Janeiro para los JJOO 2016

Fuente: (Da Costa Borges, 2017)

Como puede observarse, la clasificación de las áreas y sus dimensiones son similares a las establecidas en los eventos desarrollados en Argentina. Además, se estableció un área para aeronaves remotamente tripuladas, existente sólo en la ciudad de Río de Janeiro, donde se autorizó el vuelo de este tipo de aeronaves conforme a los procedimientos especificados en una carta de acuerdo operativo.

Cabe aclarar que las reglas que se establecieron para la utilización del espacio aéreo fueron ampliamente difundidas con el objeto de concientizar a toda la población de las consecuencias que sufriría un incumplimiento de las mismas. Para ello, fue fundamental la campaña de disuasión sobre los medios de la FAB involucrados, sus capacidades y sobre la constante vigilancia del espacio aéreo. Hubo énfasis en la disuasión como herramienta de contención, en la medida que generara una evaluación de desventaja por parte de quien quisiera hacer uso de una plataforma aérea con malas intenciones.

Para poder concretarlo, se utilizaron diversos canales de comunicación para divulgar información sobre el empleo continuo de las aeronaves de defensa aérea de la FAB, sobre las RRDE y sus consecuencias por incumplimiento. El siguiente gráfico es un ejemplo de uno de los carteles que fueron divulgados por diferentes medios de comunicación en todo el territorio brasileiro:



Figura 4: Cartel de divulgación de la FAB en los JJOO 2016

Fuente: (Da Costa Borges, 2017)

En la figura se observa un resumen de las diversas medidas adoptadas por las autoridades brasileras para la protección aeroespacial de los JJOO. La categorización de los tres tipos de áreas, la mención de los medios materiales y del personal disponible, y el centro de comando y control con enlace satelital, representaron de manera gráfica el poder militar brasilerero que brindó seguridad al evento.

Como conclusión de este punto, cabe destacar la importancia que se le otorgó a la preparación del personal designado para la planificación mediante la participación activa en ejercicios conjuntos y mediante el dictado de cursos. El adiestramiento del personal operativo fue perfeccionado mediante la realización de ejercicios en la zona de operaciones. Respecto al gerenciamiento del espacio aéreo funcionó de manera similar al que se realiza en la Argentina cuando ocurre un evento importante. La creación de un área para aeronaves remotamente tripuladas es una medida para tener en cuenta en futuras planificaciones.

Asimismo, la principal lección aprendida del desarrollo de la protección aeroespacial de este evento es que las amenazas que puedan surgir durante el desarrollo del mismo deben ser disuadidas de querer actuar. De actuar efectivamente,

el sistema de seguridad debe ser capaz de detener la agresión antes de que pueda ocasionar algún daño a las personas o a las instalaciones.

## CONCLUSIÓN

Al iniciar el presente trabajo se planteó el siguiente interrogante: ¿qué aspectos se deberían tener en cuenta para la protección aeroespacial durante el desarrollo de grandes eventos? Para responder el mismo fueron desarrollados dos capítulos vinculados a dos objetivos específicos.

El primer objetivo fue el de analizar el SDAI argentino. Inicialmente fue necesario analizar algunos conceptos sobre el PA para entender luego el funcionamiento del sistema. Se aclaró que la utilización del término aeroespacial es debido a que incluye el espacio ultraterrestre, ámbito desde el cual una potencial amenaza puede obtener información o utilizarlo como medio de traslado para vectores agresivos.

Se hizo hincapié en que el PA trasciende el campo militar y que está determinado por una serie de elementos que se relacionan con otros componentes del instrumento militar y con cada uno de los instrumentos del poder nacional. La estructuración del PA del país es fundamental para comprender su sistema de defensa.

Asimismo, se señaló la importancia de los requisitos de integridad e indivisibilidad que debe cumplir el PA para asegurar su utilización eficiente. Su aplicación en tiempo de paz otorga una importante estabilidad en el logro de los objetivos nacionales de defensa. Estos objetivos son alcanzados a través de acciones que reciben el nombre de operaciones aéreas y que a su vez pueden ser clasificadas de acuerdo al propósito que busquen. Las operaciones defensivas son las operaciones características que se planifican en un sistema de defensa aeroespacial.

Con el análisis efectuado de la reglamentación específica y conjunta se concluyó que la defensa aeroespacial es un sistema complejo dentro de la estructura de la defensa nacional. Esto significa que no es sólo hecho de rechazar la agresión de una amenaza, sino que implica una verdadera organización de elementos que deben ser cuidadosamente coordinados. De allí el término “integral” que se agrega al sistema de defensa, ya que implica un proceso de gestión total de la actividad en el aeroespacio para asegurar el pleno ejercicio de la soberanía del aeroespacio.

Luego se analizó la organización actual del SDAI argentino y se observó que es similar a la organización teórica que plantea la doctrina específica y conjunta de las FFAA. A nivel nacional el sistema está representado por el CAe creado en el año 2014, luego de varios intentos por conformar un SDAI. Desde su creación hasta la fecha, dicho comando intentó organizar un sistema acorde a las necesidades actuales planificando las operaciones en relación a las nuevas amenazas. El principal problema que se observa es la falta de medios necesarios para su funcionamiento. Se concluye que la ausencia de varios de estos medios dificulta el cumplimiento de los objetivos.

Con respecto al marco normativo del SDAI y el accionar de las FFAA en la seguridad de eventos de importancia nacional, se puede observar que existe un problema histórico de conceptualización en diferenciar la seguridad de la defensa nacional. A simple vista, pareciera que el Decreto N° 703/18 acerca bastante al marco legal necesario para la acción de las FFAA en el territorio nacional y en tiempo de paz.

Aun así, es evidente la necesidad de que se dicte una ley de vigilancia y control aeroespacial. Una ley le otorgaría un marco legal a todas las operaciones aéreas que se lleven a cabo dentro del SDAI en forma permanente, de manera que el personal involucrado en la toma de decisiones tenga la garantía de estar respaldado por sus acciones.

**El segundo objetivo fue el de identificar los aspectos que cambiaron en el SDAI durante el desarrollo de eventos de importancia en el país.**

Las medidas que se adoptaron en el período de 2005-2014 respondieron a las necesidades de adecuar el SDAI a las necesidades particulares de los eventos que se llevaron a cabo. Tanto las tareas operativas como administrativas debieron ser coordinadas con las distintas agencias para poder brindar una protección aeroespacial adecuada. También existió un desorden en materia legal en este período, debido a la cantidad de decretos sancionados para poder garantizar el accionar militar en territorio nacional. En el año 2014 se arribó a la decisión de crear un comando permanente que sea responsable de la defensa aeroespacial.

Durante el segundo período analizado -2014 a la actualidad- y tras la creación del CAe, se observaron cambios importantes en las directivas de planeamiento. Estas

directivas fueron modificadas temporalmente durante la sucesión de nuevos eventos para garantizar una protección aeroespacial adecuada. Las nuevas medidas de carácter administrativo y operativo respondieron a las nuevas amenazas y constituyen los puntos a considerar en futuros eventos: las coordinaciones interagenciales y con países vecinos; las modificaciones en el espacio aéreo; el despliegue y la asignación de nuevos roles a los distintos SArms; los cambios en el SCAD para garantizar el C2 del sistema; la difusión pública y la interacción con la ciudadanía; la especial consideración a la amenaza del uso de drones; entre otras.

Por último, se identificaron lecciones aprendidas de la experiencia en la protección aeroespacial del evento JJOO2016 en Río de Janeiro. Si bien se encontraron similitudes en las medidas adoptadas durante los eventos nacionales - como la configuración del espacio aéreo- se destacan dos puntos de importancia. En primer lugar, la preparación del personal involucrado en la planificación y la del personal operativo, mediante el desarrollo de ejercicios previos y mediante el dictado de cursos de perfeccionamiento. En segundo lugar, cabe destacar la gran campaña de difusión llevada a cabo en el país anfitrión, para disuadir al ciudadano que tuviera la intención de cometer un acto ilegal, de no hacerlo.

Por lo expuesto, se confirma la hipótesis de trabajo planteada para responder el interrogante de la investigación: es necesario realizar distintas previsiones operacionales, administrativas y de coordinación que aseguren el cumplimiento exitoso de la misión. Estas previsiones se resumen en acciones que garantizan que la protección aeroespacial sea brindada eficientemente.

En primer lugar, se deben sentar las bases legales para el desarrollo de las operaciones aéreas como así también centralizar la conducción de las operaciones en un solo comandante. El espacio aéreo en la zona donde se desarrollará el evento se debe configurar en distintas áreas de restricción y prohibición.

Se debe coordinar con los distintos organismos del Estado, principalmente con la ANAC y la EANA para el gerenciamiento del espacio aéreo y para coordinar las medidas relacionadas al vuelo de aeronaves y de drones, como las prohibiciones y priorizaciones de vuelo dentro de las áreas creadas. Coordinar con las fuerzas policiales las medidas relacionadas con la seguridad y con la PSA las actividades

relacionadas con las verificaciones de aeronaves. Las actividades relacionadas con la visita de los mandatarios extranjeros deben ser coordinadas con Cancillería.

Respecto a las medidas operativas debe asegurarse en primer lugar el buen funcionamiento del SCAD. Se debe prever un COAe alternativo en todos los casos para tener redundancia del sistema. Asimismo, se debe otorgar al comandante el grado de control necesario sobre los servicios de tránsito aéreo para poder llevar a cabo el correcto desarrollo de las operaciones. Asimismo, se deben coordinar planes de ciberseguridad de infraestructuras críticas a la operación aérea y de ciberdefensa que aseguren la operación del sistema, aún con diferentes niveles de degradación

Respecto a los medios a emplear se debe hacer una distribución eficiente en la zona de operaciones basada en un análisis de riesgo de los distintos SARms disponibles. En lo que respecta al personal que interviene en la planificación de las operaciones, se los debe capacitar y adiestrar con el dictado de cursos y con la realización de ejercicios simulados. Asimismo, el personal operativo debe adiestrarse en los procedimientos que serán aplicados, preferiblemente en la misma zona de operación.

Por último, se destaca la importancia de realizar una campaña de difusión de las medidas de protección aeroespacial a emplear. Además de ser fuente de información pública hacia la ciudadanía, actúan como medio disuasivo hacia cualquier amenaza que tenga una intención hostil. Para ello deben realizarse actividades de interacción con la sociedad, como la visita a aeroclubes, la publicación de afiches informativos y persuasivos, la utilización de diversos canales de información, entre otros.

## BIBLIOGRAFÍA

- Administración Nacional de Aeronáutica Civil. (01 de octubre de 2018). Circular de Información Aeronáutica. *Modificaciones temporarias en el espacio aéreo de la FIR ZEIZA y Restricciones de operación durante la realización de la Cumbre G-20*. Buenos Aires, Argentina.
- Da Costa Borges, A. (2017). *La importancia del factor de disuasión para las acciones de la patrulla del espacio aéreo en las zonas de exclusión durante los Juegos Olímpicos Rio 2016*. Buenos Aires.
- Decreto N° 1052. (27 de junio de 2008). *Instalación y activación del Sector de Defensa Aeroespacial en Tucumán con motivo de la XXXV reunión del Consejo del Mercado Común y jefes de Estado del Mercosur*. Buenos Aires, Argentina.
- Decreto N° 1091. (21 de julio de 2011). *Operativo Escudo Norte*. Buenos Aires, Argentina.
- Decreto N° 1103. (28 de julio de 2010). *Sector de Defensa Aeroespacial San Juan*. Buenos Aires, Argentina.
- Decreto N° 1134. (25 de agosto de 2009). *Instalación y Activación del Sector de Defensa Aeroespacial Bariloche durante la reunión de presidentes de la Unión de Naciones Sudamericanas*. Buenos Aires, Argentina.
- Decreto N° 1345. (01 de noviembre de 2005). *IV Cumbre de las Américas. Creación de la Fuerza de Tareas Conjunta 15*. Buenos Aires, Argentina.
- Decreto N° 1407. (14 de octubre de 2004). *Sistema Nacional de Vigilancia y Control Aeroespacial*. Buenos Aires, Argentina.
- Decreto N° 145. (1996). *Plan Nacional de Radarización*. Buenos Aires, Argentina.
- Decreto N° 1842. (01 de diciembre de 2010). *Sector de Defensa Aeroespacial Mar del Plata*. Buenos Aires, Argentina.
- Decreto N° 621. (03 de mayo de 2010). *Sector de Defensa Aeroespacial Los Cardales*. Buenos Aires, Argentina.
- Decreto N° 703. (30 de julio de 2018). *Directiva de Política de Defensa Nacional. Aprobación*. Buenos Aires, Argentina.
- Decreto N° 727. (12 de junio de 2006). *Reglamentación Ley de Defensa Nacional*. Buenos Aires, Argentina.

Decreto N° 912. (19 de julio de 2006). *Instalación y activación del Sector de Defensa Aeroespacial en la ciudad de Córdoba*. Buenos Aires, Argentina.

Decreto N° 971. (26 de junio de 2012). *Sector de Defensa Aeroespacial Mendoza*. Buenos Aires, Argentina.

EMCFFAA. (2016). *Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas-Organización*. Obtenido de <http://www.fuerzas-armadas.mil.ar/Organizacion>

Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas. (2010). PC 13-05. *Defensa Aeroespacial dentro de un Teatro de Operaciones*. Buenos Aires, Argentina.

Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas. (2016). *Organización del EMCFFAA*. Obtenido de <http://www.fuerzas-armadas.mil.ar/Organizacion>

Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas. (Proyecto 2009). PC 23-05. *Procedimientos de Defensa Aeroespacial Directa para la Acción Militar Conjunta*. Buenos Aires, Argentina.

Fuerza Aérea Argentina. (2010). RAC-1 Reglamento de Doctrina Básica. Buenos Aires.

Fuerza Aérea Argentina. (2015). RAC-3 Reglamento de Conducción Operacional. Buenos Aires.

Ley N° 23.554. (26 de abril de 1986). *Defensa Nacional*. Buenos Aires, Argentina.

Ley N° 24.059. (06 de enero de 1992). *Seguridad Interior*. Buenos Aires, Argentina.

Martínez, C. A. (2017). Implicancias de las Reglas de Empeñamiento en la interceptación de aeronaves en la República Argentina: análisis del marco legal actual nacional e internacional. Buenos Aires.

Moresi, A. (19 de septiembre de 2017). *Zona Militar*. Obtenido de <https://www.zona-militar.com/2017/09/19/ejercicio-la-soberania-g-20-caso-aeroespacio/>

Resolución N° 230. (09 de abril de 2014). *Creación del Comando Subordinado de Defensa Aeroespacial*. Buenos Aires, Argentina.