

Institucionales

Tecnología en Comunicaciones Aeronáuticas factor determinante en la generación de Información Meteorológica

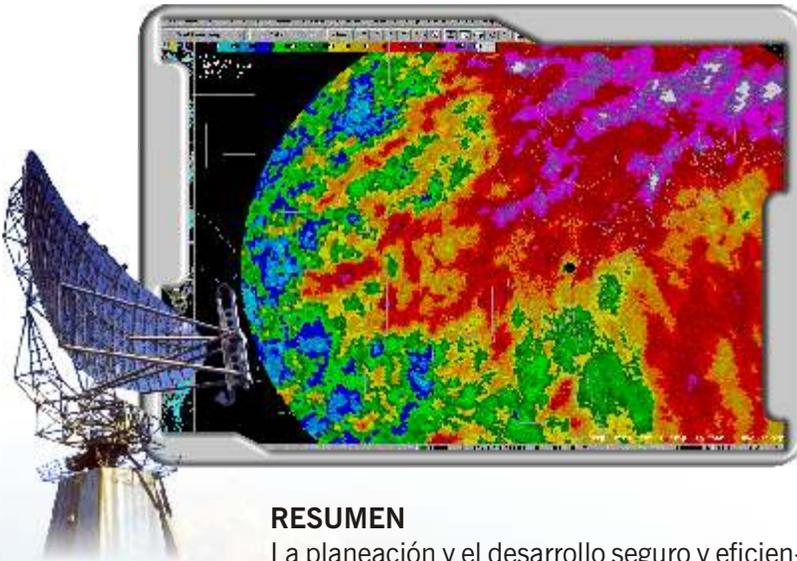
Capitán Luís Raúl Sánchez Vargas¹

ABSTRACT

Planning and an efficient and safe development of air transit communications for military operations require the real-time provision of meteorological information. Aeronautics, which provides the information and behavior of an atmospheric weather required for the flight of fixed and rotating wing aircrafts, at the same time leads to the continuous and comparative development and improvement of the processes of production of meteorological information at a national and international level.

KEYWORDS

Meteorological information, aeronautical communications, geographical area, chemical and physical analysis of the atmosphere, aeronautical meteorology.



RESUMEN

La planeación y el desarrollo seguro y eficiente de las comunicaciones de tránsito aéreo para las operaciones militares, requieren del suministro de información meteorológica en tiempo real, veraz y oportuno, generando una nueva especialidad de información meteorológica: la Aeronáutica, quien provee los conocimientos y comportamientos de variabilidad de un tiempo clima atmosférico requerido

para el vuelo de aeronaves de ala fija y rotatoria, a la vez permite lograr el desarrollo y el mejoramiento continuo y comparativos de los procesos de producción de información meteorológica a nivel nacional e internacional.

PALABRAS CLAVES: Información meteorológica, comunicaciones Aeronáuticas, área geográfica, análisis químico y físico de la atmósfera, meteorología aeronáutica.

INTRODUCCIÓN

La Fuerza Aérea Colombiana a través de la Subdirección de Meteorología y su Servicio Meteorológico ha logrado en los últimos tres años, contribuir en la planeación y el desarrollo seguro y eficiente de las Operaciones Militares, suministrando información meteorológica veraz y oportuna a los usuarios de la Fuerza Pública; Oficiales y Suboficiales de la Especialidad Comunicaciones Aeronáuticas capacitados en la ciencia meteorológica

1. Subdirección de Meteorología.

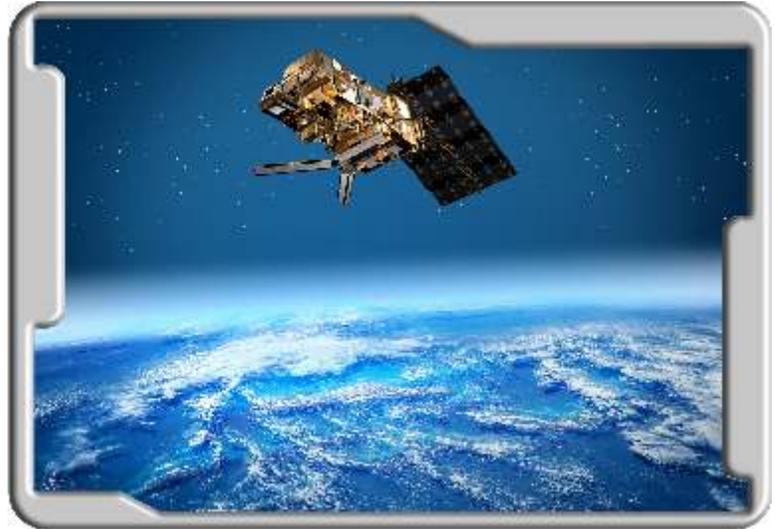
ca, quienes trabajan para lograr el desarrollo y el mejoramiento continuo de los procesos de producción de información meteorológica al interior de la Institución.

LA METEOROLOGÍA AERONÁUTICA

La Meteorología es la ciencia que estudia los fenómenos atmosféricos, comprende el entendimiento del tiempo y el análisis físico, dinámico y químico de la atmósfera terrestre; de otra parte la climatología permite entender el conjunto de las condiciones atmosféricas que caracterizan un área geográfica determinada a través del promedio de los elementos meteorológicos (viento, temperatura, humedad, presión y precipitación etc.) considerando un período largo de tiempo; el estudio de estas dos ciencias deriva una herramienta poderosa y decisiva para la planeación y el desarrollo de las operaciones propias de la Fuerza Pública: “la información meteorológica”.

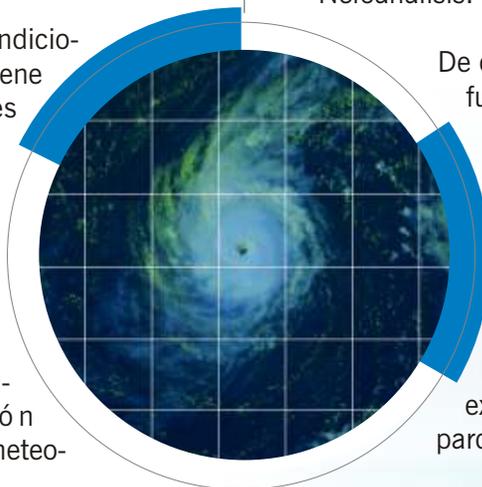
La información meteorológica es una representación gráfica o textual de las condiciones atmosféricas actuales, futuras o pasadas, que describe la distribución espacial y temporal de los elementos y fenómenos meteorológicos (tormentas, granizadas, vientos fuertes, niebla, bruma, congelamiento, etc.).

El estado actual de las condiciones atmosféricas se obtiene midiendo las variables meteorológicas para lo cual se utilizan los cuatro tipos de estaciones que integran la Red de Observación y Vigilancia Meteorológica de la FAC: las estaciones sinópticas y climatológicas convencionales (operación manual), las estaciones meteo-



rológicas automáticas de superficie, las estaciones para la medición del viento en altura y las estaciones receptoras de imágenes meteorológicas satelitales; sin embargo el irremplazable talento humano juega el papel primordial en la captura de los datos o mediciones meteorológicas, aún contando con la tecnología de punta usada por la FAC en los sistemas mencionados; pues los Suboficiales Tecnólogos en Comunicaciones Aeronáuticas que trabajan en las Oficinas de Información Aeronáutica, son los encargados de toma de datos, codificación y elaboración de informes meteorológicos como METAR, SYNOP y Nefoanálisis.

De otra parte crear escenarios futuros (pronósticos), implica solucionar las relaciones físicas y matemáticas que existen entre las variables meteorológicas, para ello se utiliza un modelo numérico que consiste en un sistema de ecuaciones diferenciales expresadas en derivadas parciales, las cuales se resuel-





ven sobre los puntos de una malla tridimensional que representa el área de trabajo (territorio colombiano), este modelo numérico requiere hardware especializado que garantice gran capacidad de procesamiento y memoria. Nuevamente la intervención del recurso humano es fundamental, pues tanto los reportes centralizados como las salidas del modelo, son utilizadas por Oficiales y Suboficiales especializados en la ciencia meteorológica, a modo de herramientas para el diagnóstico, la identificación y el análisis de los fenómenos atmosféricos en diferentes escalas de tiempo y espacio como lo son: la Zona de Confluencia Tropical (ZCIT), las Ondas del Este y los Sistemas Convectivos Mesoescalares (SCM), entre otros. El conocimiento adquirido por el personal de la Especialidad Comunicaciones Aeronáuticas, en lo que respecta al entendimiento de los modelos conceptuales de fenómenos meteorológicos que afectan el territorio colombiano, permite inferir su posible desplazamiento, ubicación y evolución facilitando así la elaboración de cartas meteorológicas pronosticadas o informes de pronóstico.

Con respecto a la derivación de las condiciones meteorológicas pasadas o comporta-

miento meteorológico normal (clima), es necesario analizar series históricas de datos empleando métodos estadísticos que sintetizen o resuman las características más significativas y permitan caracterizar una región geográfica particular. En la actualidad la FAC no cuenta con personal competente en esta ciencia y las necesidades se hacen cada vez más apremiantes, se requiere entonces capacitar personal de Oficiales y Suboficiales de la Especialidad Comunicaciones Aeronáuticas en el corto plazo, con el fin de obtener productos acordes con las necesidades operacionales de la Fuerza Pública.

La fase final consiste en llegar al usuario final, esto es un reto mayor pues requiere transformar los resultados obtenidos en el proceso haciéndolos amigables, fáciles de entender y lo más importante lograr que suplan la necesidad real del usuario; por esta razón el Suboficial Tecnólogo en Comunicaciones Aeronáuticas requiere gran comprensión del ámbito operacional, conocimiento de la geografía Colombiana, buena asimilación de conceptos básicos en meteorología y capacidad para simplificar grandes volúmenes de información.

En las etapas del proceso para la producción de información meteorológica (captura de datos, elaboración de reportes, transmisión, análisis, diagnóstico, pronóstico y difusión de información), los Suboficiales de la Especialidad Comunicaciones Aeronáuticas ha sido protagonistas, su excelente desempeño en las Oficinas de Información Aeronáutica y en el Servicio Meteorológico, ha contribuido en forma decisiva con el cumplimiento de la misión encomendada a la Subdirección de Meteorología “planear, regular y ejecutar las actividades meteorológicas, para suministrar información veraz y oportuna en el desarrollo seguro y eficiente de las operaciones militares”.

La Fuerza Aérea Colombiana conciente del significativo papel que desempeña el recurso

humano dentro de cualquier sistema, ha invertido algunos recursos en la capacitación del personal, importantes Instituciones como la Universidad Nacional de Colombia, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil y la Sociedad Colombiana de Meteorología, han capacitado al personal de Suboficiales de la Especialidad Comunicaciones Aeronáuticas, en la observación meteorológica de superficie, la interpretación de imágenes meteorológicas satelitales y las técnicas de diagnóstico y pronóstico del tiempo, estas actividades han complementado su perfil profesional profundizando los conocimientos teórico – prácticos en la ciencia meteorológica y les permiten afrontar con mayor capacidad el reto del control seguro y eficiente del tránsito aéreo militar al igual que convertir la información meteorológica en herramienta al servicio de la Fuerza Pública.

CONCLUSIONES

Los sistemas de información meteorológica son una poderosa herramienta decisiva para la planeación y el desarrollo de las operaciones aéreas. Por el alto grado de variabilidad de las condiciones meteorológicas, los métodos de medición de los vectores atmosférico han pretendido un acercamiento a la realidad de la condición, es decir una veracidad de dato en tiempo real. La gran variación de los métodos desarrollados para la obtención con precisión, de la información permanente y continua que arrojan las condiciones atmosféricas ha motivado a la investigación permanente y generación de modelos que permitan estimar mediante un estudio exhaustivo de descripción físico-matemática el mejor modelo numérico, lográndose en una imagen, la bondad de la solución para casos reales. De los resultados de las investigaciones en meteorología aeronáutica, se beneficiara toda la población colombiana, ya que, la incidencia de los fenómenos meteorológi-

cos en el desarrollo de las actividades humanas es fundamental, para todas sus actividades y no presenta discusión.

Es necesario el apoyar cada una de las líneas de meteorología aeronáutica, ya sea, desde la parte instrumental para la medición de variables desde tierra o satelitalmente, en el modelamiento en métodos numéricos y en la difusión de la meteorología aeronáutica como espacio de investigación y generación de conocimiento científico.

BIBLIOGRAFÍA

Adsuar, J C. 2005. *Metereología*, Ed. paraninfo.

Adsuar, J C. 2002. *Metereología: desarrollo del sílabus oficial de los requisitos conjuntos de aviación (JAR)* Ed. paraninfo.

Burroughs W J , Crowder B, Robertson T, Vallier-Talbot E, Whitaker R, Mercalli L, 2006. *Metereología*. Ed. De Agostini.

Fuerza Aérea Colombiana, 2007, *II Seminario de Meteorología Aeronáutica*.

Fernández J. L. 1976. *Fundamentos de meteorología aeronáutica*. Ed. Madrid: Suministros Aeronáuticos y Astronáuticos.

Hornak K. A ,1997. *Diccionario de Meteorología Y Climatología: Castellano-Inglés, Inglés-Castellano*, Ed. Castilla la vieja.

<http://bart.ideam.gov.co/infgen/mision.htm>
Mosiño P. A, 1975. *Apuntes de metereología y climatología*, Ed. México.

Torres de Oliveira J, 1990. *Metereología aeronáutica*, Ed. Rex Ltda.