

ras para el radiómetro bajo prueba. La técnica de calibración que se está implementando sigue las recomendaciones de los expertos en este tema de la Organización Meteorológica Mundial, y tiene en cuenta no sólo las caracterizaciones de laboratorio sino que se complementa con medidas del instrumento simultáneas a un espectrorradiómetro Bentham utilizando el sol como fuente, además de las salidas de un modelo de transferencia radiativa.

... y para saber más

Historia del Sol y del cambio climático. Manuel Vázquez Abeledo. Editorial McGraw-Hill. Colección Divulgación Científica. 2006.

<http://en.wikipedia.org>. Artículos Sun, Sun Radiation, Action Spectrum.

<http://spaceweather.com>



...hablemos
del tiempo,

por

Lorenzo García de Pedraza

Atmósfera y Aviación

A lo largo del siglo XX –condicionada por dos guerras mundiales (1914-18) y (1939-45)- la aviación logró un espectacular desarrollo en sus vuelos a través de las distintas capas de la atmósfera: aviones de hélice, helicópteros, reactores,... apoyados por los más modernos medios de comunicación: telégrafo, radio, teletipo, etc. Ello supuso un notable avance para la aviación militar y comercial.

La Meteorología presta su valiosa colaboración al tránsito de aviones en dos vertientes: i) protección del vuelo, con predicciones del tiempo actual y previsto tanto en los puntos de despegue y aterrizaje, como durante la ruta de crucero; ii) emplazamiento de aeropuertos, estudio climático local y explotación de las líneas aéreas de uso diario.

En este artículo vamos a tratar de forma concisa, de incidencias de aviones en vuelo: estelas de condensación, engelamiento y turbulencia. Todo ello en plan de divulgación.

Estelas de condensación: Se producen cuando las toberas de los aviones a reacción emiten una mezcla de gases cálidos a alta presión con gran cantidad de vapor de agua y corpúsculos. Este chorro de vapor e impurezas, al encontrar el aire frío y seco de altos niveles, se descomprime bruscamente reduciendo rápidamente su temperatura para condensarse, si el descenso es suficiente, formando hileras de nubes artificiales blancas del tipo cirrus. Observadas desde tierra, las estelas de condensación marcan claramente la trayectoria del avión en vuelo. En zonas que bordean un potente anticiclón,

suelen verse en las proximidades de los aeropuertos numerosas estelas dibujadas como pinceladas blancas que, en ocasiones, se cruzan recordando las pinturas murales. A veces son persistentes e indican el avance de un frente cálido y húmedo hacia la región.

Engelamiento: Son depósitos de hielo que se crean en vuelo sobre ciertas partes del avión. Ello ocurre cuando atraviesa nubes densas subfundidas, con temperaturas entre 0º y 15º C. El hielo se puede formar sobre el morro del fuselaje, los cristales del parabrisas, las antenas, el borde de ataque de las alas, etc. En los turborreactores el hielo puede formarse en las tomas de aire y en el núcleo del compresor. Para reducir el engelamiento, se usan medios mecánicos como el revestimiento neumático del borde de ataque de las alas y alerones, que se hinchan y deshinchan a intervalos con ayuda de aire comprimido; entonces el hielo se rompe y cae. También se utilizan medios térmicos caldeados por los motores. En algunas ocasiones, se han encontrado en tierra bloques de hielo de hasta 3 Kg, procedentes de engelamiento.

Turbulencia: Las corrientes de aire al chocar contra las laderas de las montañas transforman el régimen laminar del viento en fuertes remolinos de aire que afectan al avión en vuelo y someten al pasaje a incómodos vaivenes. En otras ocasiones, las capas de aire inestable se disparan hacia arriba creando corrientes convectivas. Hay, pues, turbulencias de origen dinámico o térmico.

En fin, podríamos vulgarizar lo divulgado así:

*Tiempo estable de anticiclón,
favorece el vuelo del avión.*

*La turbulencia causa gran preocupación,
tanto en el pasaje como en la tripulación.*

Y para terminar, señalemos que con los datos de observación del tiempo presente: presión atmosférica, temperatura, humedad, viento, nubes, visibilidad, etc., se realizan los estudios del clima, como estadística del tiempo, es decir que conviene no olvidar que con la observación del tiempo de los abuelos, se construye el clima de los nietos.