

Meteosat (MSG) se pone por las nubes

Por José I. Prieto*
prieto@eumetsat.de

Eumetsat, Meteorólogo del Departamento de Formación



Lanzamiento del MSG-1 desde la Guayana francesa

*Es un reto a la intuición considerar
que mientras un cohete se eleva del suelo hacia las alturas
el centro de la masa que allí asciende, arde
o ha ardido se mueve con decisión hacia el centro de la tierra.*

-Richard Swifte, descendiente por vía avuncular del célebre Jonathan S.

1. El amigo americano de Francia

¿En qué lugar del mundo sólo hace frío en los autobuses y en los hoteles, se está en América y Europa a la vez, y encontramos iguanas a pocos metros de cohetes espaciales? En la Guayana Francesa, a caballo de los hemisferios norte y sur, a cuatro husos horarios de París hacia donde se pone el sol. Es una tierra ocupada por espesa jungla amazónica. ¿Toda ocupada? No, una pequeña aldea de valerosos técnicos e ingenieros resiste la pujanza de la naturaleza vegetal y mantiene un reducto de terreno despejado de maleza, por el bien de la ciencia satelitaria y el provecho del emporio de las comunicaciones vía satélite.

Es el centro espacial de la Guayana. Kourou es la aldea próxima de poco más de mil habitantes que ve su población oscilar a golpes de lanzamientos de satélite. Con un ritmo casi lunar, más o menos trece veces al año, un avión fletado llega de París al aeropuerto de Cayenne, la capital de este departamento de Francia, cargado de directores generales, prefectos de región, presidentes de corporación, coordinadores, attachés, ayudantes y también algún responsable. Incluso llegan en él jubilados de pasado ilustre, que ya a nadie importa, y personalidades de impecable currículum, como el enigmático profesor Joel Hof, doctor en medicina en el hospital principal de Toulouse. Los viajeros aspiran a ver de cerca cómo toneladas de instrumentos de observación con sus correspondientes aparejos de comunicación y combustible pasan de su plácido reposo sobre suelo granítico a ocupar un lugar en el espacio más o menos extraplanetario.



Mapa de la Guayana francesa. Capital Cayena o Cayenne. Kourou está al NW de la capital

A pocos kilómetros de la costa de Kourou se levantan del mar unas rocas cubiertas de espesa vegetación. Una de ellas es la isla del Diablo, y debe el nombre a su difícil acceso por barca, complicado por corrientes marinas de gran fuerza. En una de esas islas estuvo instalada hasta hace unas décadas una penitenciaría que sirvió de castigo e inspiración a Papillon (Henri Charrière) entre otros acreditados malhechores. Papillon escapó nueve veces del penal, llegando en una de las escapadas a Maracaibo en Venezuela, a 3000 Km. del penal.

El capitán francés Alfred Dreyfus pasó cuatro años de estricta reclusión, incomunicado incluso de sus guardianes, al parecer por haber vendido secretos a Alemania, aunque el asunto de su condena fue muy embarullado y desembocó en la liquidación del concordato entre el Estado y la Iglesia en Francia unos años después, en 1904. Cuentan los libros que cuando París transmitía a todo el mundo el veredicto exculpatorio en la revisión del caso Dreyfus, las comunicaciones telegráficas quedaron súbitamente interrumpidas por culpa de un meteorólogo, Teisserenc de Bort, quien había echado a volar una serie de cometas con instrumentos de medición en el cielo de la capital. Los cables de telégrafo y cometa se liaron. Quizá por ello, los lanzamientos de instrumentos meteorológicos se hacen hoy a una distancia más que prudente de la metrópoli.

2. Con su calor tropical

La Guayana tiene un clima sencillo de memorizar para sus escolares: 30 grados durante el día y 26 durante la noche, insolación aparte. Humedad en torno al 80%. Frecuentes tormentas en la estación seca, por así llamarla, de mayo a noviembre, y pertinaz lluvia en la húmeda durante el resto del año, cuando los mosquitos

se ponen más pesados. El paludismo no existe cerca de la costa, por razones que no alcancé a comprender, y que quizá se propone investigar el profesor Hof. Hay que irse al interior de la jungla para atrapar el paludismo, nos explica un guía. Que vaya otro a atraparlo, pensamos todos. Lo cierto es que la mayor parte de los viajeros, mal asesorados por sus prudentes doctores, llegan con el hígado cargado de Lariam o cloroquina, hasta el punto de alertar a los perros de la policía en el control de aduana. Aunque Cayenne, la capital del departamento, está en Francia, y Francia es firmante del tratado de Schengen para el tráfico por fronteras, lo cierto es que Cayenne no está en Schengen. Misterio intransitivo que no impide que la policía haga la vista gorda con nuestros equipajes. No se desconfía de personas de brillante carrera profesional como los viajeros de este vuelo especial de París, parece la consigna.



Vegetación exuberante de la zona

Ahora una carretera nos conduce entre bosques plagados de monos, que vemos, y lince y pumas, que no vemos, a unas explanadas sobre roca terciaria inspiradas en la base caucásica de Tintín en la Luna. Hacia el otro lado, nos dice una amable guía, sólo se llega al Surinam, poniendo una mueca de pena como si imaginara la devastación de un desierto de arena. Entramos en el centro de control del centro espacial. Nos centramos en los asientos y escuchamos a las más preeminentes eminencias viajeras: gracias, esperamos, invitamos, éxito, logro sin precedentes, gigabytes y futuro en breves discursos. Salimos a ver las instalaciones.



Todo listo para el lanzamiento. Pero a última hora.....

El reto para el viajero europeo no es soportar el calor sino las mudanzas bruscas de temperatura entre el interior y el exterior de los edificios. En los edificios hace un frío que obliga a preguntarse por qué no encienden la calefacción. Se oyen ya las primeras toses. El profesor Hof, doctor en medicina, vuelve la cabeza hacia el tosiente.



Detalle del Ariane-5. En la parte superior el MSG-1 espera salir al espacio

3. El peso de la gravedad

Ariane-5 es el tipo mastodónico de cohete, que lanzará unas horas más tarde nuestro satélite junto con un satélite de la flota Eutelsat, el Atlantic Bird. Este segundo pájaro tiene el propósito de mejorar las comunicaciones entre Europa y América, ahora que Bush necesita aliados. Tal lanzador pesa cien veces más que su carga útil, los dos satélites, y es casi todo combustible para la propulsión. Tal desproporción de masas permite conjeturar, correctamente, que el precio de un lanzamiento se aproxima al de fabricar el satélite.

El pasajero de la zona baja del morro de ese enorme cohete de 56 metros de altura es el nuevo satélite meteorológico de la serie Meteosat. Se llama todavía MSG-1, en referencia a la segunda generación de instrumentos en su tripa para detectar zonas del espectro infrarrojo y visible de la Tierra. Sus datos permitirán analizar el espesor y contenido de las nubes, y seguir el discurrir plácido por el seno de la atmósfera de variadas masas de aire: un buen chorro de información para mejorar las predicciones, decimos a los periodistas que viajan mezclados con los directivos y las eminencias, como el profesor Hof, quien en estos momentos extrae una muestra de mucosa de su epitelio nasal, sin duda para escrutar su consistencia en climas tropicales. MSG-1 es un tambor parecido al de una lavadora. Rotará, una vez separado del cohete, a una marcha de cien vueltas por minuto.

No centrifuga para evitar que se desencuadernen los instrumentos. Mientras se revuelve echará vistazos a distintas latitudes de nuestra área afro-américo-europea, según acostumbra a hacer el Meteosat ahora en servicio. Una imagen completa de esa porción del globo le llevará escasos trece minutos, en lugar del ritmo de 30 minutos del actual. A punto de ser lanzado en esta ficción retrospectiva, MSG-1 pesa 2000 kilos, o mejor dicho tiene tal masa, y pesará mucho menos a sus 36000 kilómetros de la tierra definitivos, donde la gravedad no es tan grave. Su masa seca, nos dicen los prospectos, es de 1000 kilos. Creo que se refieren a la masa de los cacharros sin contar la de los tanques de combustible que debe servir para corregir la posición del satélite durante los siete años que se espera aguanten los instrumentos las inclemencias del espacio vacío: un fallo electrónico por aquí, una pérdida de sensibilidad por allá, una oxidación acullá.

4. Hasta cuándo, hasta cuándo

Casi todos sabemos que un satélite a esa altura se queda allí pensionado a perpetuidad. ¿Por qué corregir su posición? Culpa del sol y la luna, por no hablar de las irregularidades en la distribución de masa en la tierra, que tienden a sacar el satélite de su casilla, en torno a cero grados de longitud. Fuera de su sitio, el campo visual del satélite está distorsionado y es difícil de corregir en tierra. Además, la presión de la luz solar cambia a la larga la redondez de la órbita de los satélites. Eso no explica que tomar el sol engorde, pero obliga a poner en marcha cada pocos meses unos propulsores en los costados del satélite y en su parte superior.

A medida que pasan los años y las maniobras correctoras, nos quedamos sin la energía del combustible y, al final, sin imágenes de nuestra querida Europa. Parte del combustible en el satélite hay que guardarlo para el entierro. Cuando sólo quedan cuatro kilos, el satélite se da una última patada con ellos para ponerse en una órbita por encima a unos cientos de kilómetros donde no moleste las observaciones por otros ingenios mecánicos más jóvenes. Allí dormirá el sueño de los justos hasta el final de los tiempos. Me gustaría decir cuándo es el final de los tiempos. Las opiniones de mis compañeros ingenieros varían entre 40000 años y una eternidad. El lector puede intentar el cálculo, que no es fácil: la mayor parte de los efectos mencionados, como la presión de la radiación solar y otros efectos de sol y luna en la excentricidad, son nulos en promedios largos.

A falta de rozamiento con el aire, no hay muchas razones para pensar que Meteosat-8 pueda caer sobre las cabezas de nuestros descendientes antes que la Luna.

5. El último crepúsculo

Con tanto cuento se va haciendo de noche. Luego de un merecido solaz térmico en la piscina al caer del sudor de la tarde, otro gélido autobús nos lleva ahora camino del lugar de observación del lanzamiento, a escasos cuatro kilómetros del cohete. En el autobús nos dan instrucciones de evacuación para ponernos los pelos de punta: lluvia ácida, explosión, huida en autobús gélido, mascarillas de oxígeno, orden, calma. Una vez in situ, y olvidadas las instrucciones, dan ganas de acercarse dando una carrera a tocar el enorme engendro transportador que luce en una pequeña depresión en frente de nosotros, pero el amable personal supervisor nos para los pies en cuanto los sacamos del tiesto de nuestra terraza. Para entretener la espera nos fijamos en una descomunal araña que sale a fotografiarse en todos los lanzamientos. Fea y peluda.



Araña descomunal (Era más grande que una mano)

Sin vidrio en medio me da miedo, prueben a pronunciar esa frase. La noche cae sobre Kourou, y en escasos minutos es vista y no vista. El sol no pierde tiempo en crepúsculos por estas latitudes bajas. Sólo Ariane, aún ligada por cordones umbilicales de un soporte de alimentación, luce brillante como parte del espectáculo. Un fugaz vistazo a las máscaras de oxígeno y nos concentramos en el lanzador, todavía en calma en esta noche casi sin nubes, espléndida de oscuridad y brisa cálida. Hasta 10 metros por segundo de viento no ponen en peligro el lanzamiento. Siete minutos antes de la hora hache, las siete y media del lugar, entra en juego la secuencia automática. Esta secuencia verifica si el cambio a configuración de vuelo ha corrido sin novedad. La cuenta atrás transcurre en paralelo en el ordenador a bordo y en otro del edificio de lanzamiento. Un fallo de sincronización de seis milisegundos entre estos dos ordenadores había pospuesto el lanzamiento de la noche anterior a la de hoy. En el centro curuñés (de Kourou) nadie se fía de los milisegundos, incluso si pasan de uno en uno. Tampoco de Bill Gates y sus windows, según dicen inadecuadas para un trabajo de este rigor temporal.



Antes del anochecer con el Ariane-5 al fondo

7. Hora cero

Una voz anuncia que todo va bien, pero eso no impide que la cuenta atrás se detenga a contrapelo a falta de cinco minutos. Contratiempo. Contrariedad. Al parecer es una falsa alarma en un valor de flujo de agua desde una torre vecina, de la utilizada para refrigerar cualquier extraño chirimbolo a bordo. Vuelta a siete minutos. Tensa espera y luz verde. Alivio. La emoción empieza a hacerse contagiosa y aquello parece una tanda de penaltis. Los acontecimientos se precipitan ya sin freno, y no hay tiempo para detalles: inyección de agua, aspiración de hidrógeno para enfriado, quema de hidrógeno. El calor y el frío se dan la mano entrópicamente y se desean que gane el mejor. A tres segundos del abismo, hasta la jungla en torno contiene la respiración, los perezosos se desperezan, se nota falta de oxígeno. Fugaz vistazo a las máscaras. El profesor Hof bosteza. Trois, deux, un, zero, top. No sé qué es top en francés, ni qué falta hace en tal escena, pero seguro que no ha dicho stop, que sería tan grave como inútil. El universo vuelve al big bang.

Señoras y señores, no se pierdan esto, Ariane empieza a ascender, no, no asciende, algo pasa, sí, ahora sí, la bola de fuego es sensacional, el cielo entero delante y a nuestras espaldas se ilumina y la selva vuelve a ser verde, como antes de la puesta de sol. La vibración llega arrastrándose por el suelo un segundo antes que el rugido acústico por el aire, y se mete en el cuerpo como una picadura de araña. A ver si esa fea peluda... Qué barbaridad, a alguien se le ha ido la mano con la pólvora, es como un cohete de verbena pero a lo bestia. Qué sensación tan cósmica, qué anti-eclipse ven nuestras miradas. Sol nocturno. Ahora el cohete Ariane marcha a toda mecha dejando en su estela una nube sin clasificar, una especie de hongo invertido cúmulo-nimbo tornádico.



Ariane-5 (Copyright 2002 ESA - CNES - Arianespace / Photo Service Optique CSG)

Tras 17 segundos, a 300 metros de altura, empieza a curvarse hacia el este obedeciendo instrucciones del ordenador a bordo, la voz fría de la razón. Con la retina medio cegada por la luz, tan potente al principio como un sol, seguimos la trayectoria cuando el cohete nos bautiza con ácido camino de la isla del diablo, en donde el restaurante ha cerrado por lanzamiento aquella noche.

8. Exhibición de fuerza

El pesado lanzador escala un hipotético Everest en un minuto. Minuto y medio después está a 70 km de altura y suelta los dos grandes propulsores, ya exhausta su fuerza. A tal altura, Ariane se baña en el sol y la separación de los tres cuerpos figura la escisión de una estrella. Ooooooh. A 150 km de altura se deshace de la fase principal, que caerá un tiempo después "a distancia de las islas Galápagos". ¿Y los pescadores? Confiamos en que estén avisados, nos habían explicado por la mañana. Ya no vemos más. Treinta y siete minutos después, a 3800 km de altura y con una velocidad de 30.000 km/h, rebasadas las estaciones de seguimiento en Ascensión y Malindi le toca el turno de separarse de su crisálida a MSG-1, ahora más cerca de convertirse en insecto adulto Meteosat-8. Hora de discursos retransmitidos: gracias, éxito, logro sin precedentes, futuro abierto, comunicación, Europa. Nos descubrimos de los sombreros antiácido y aguardamos instrucciones para subir a los autocares de regreso a la tierra, tras haber rascado el cielo.



Arriba con el MSG-1. Créditos: ESA/CNES/ARIANESPACE-S.Corvaja 2002

Camino de vuelta, la selva ha vuelto a su ser nocturno. Los tiburones que animaron nuestra visita a la isla del Diablo seguramente habrán recuperado el sueño. A Ariane sólo le falta una d para alcanzar alturas mitológicas: una hija del rey Minos de Creta llamada Ariadne entregó a Teseo el ovillo que le valió para salir del laberinto. Tal vez Ariane haya dejado en su estela la hebra que saque a la predicción del tiempo del barullo numérico en que se encuentra metida.

**El autor, sin ser director-general ni nada que se le parezca, fue afortunado pasajero de uno de esos vuelos especiales desde París a Cayenne, que permiten al viajero establecer contacto con personalidades distinguidas y enigmáticas, como la del profesor Hof, doctor en medicina del hospital de Toulouse.*

Más información sobre el lanzamiento del MSG-1 y del propio satélite:

http://www.esa.int/export/esaMI/MSG/ESAVEGZPD4D_0.html

ram@meteored.com