Satélites de Telecomunicaciones e Incendios Forestales

Nicolás Puerto Barrios, *Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones.*
Primer Premio Nacional de Prensa de la UIT
(Unión Internacional de Telecomunicaciones) en 1983

La implantación de los satélites de telecomunicaciones ha supuesto una nueva visión del mundo en el que todos estamos inmersos. Nos ha acrecentado la percepción de la Tierra como un ente vivo, donde a los fenómenos naturales se añaden las acciones producidas por el hombre, que cada vez tienen más importancia en el futuro del planeta. Los datos e imágenes que recibimos tanto de fotografía y cartografía digital, como de sensores de infrarrojos (nivel de temperatura) o radiométricos (nivel de luz del sol reflejada) de la Tierra, aumentan nuestra capacidad de observación y vigilancia del ecosistema global.

Los satélites meteorológicos de órbitas geoestacionarias (que giran en el plano del ecuador simultáneamente con la Tierra a unos 36.000 kilómetros) como la serie METEOSAT de la Agencia Espacial Europea, y los de órbitas polares heliosíncronas (que pasan por el Ecuador en dirección norte a sur a unos 700 kilómetros) como los de la serie estadunidense LANDSAT, se usan para el estudio y predicción de los fenómenos meteorológicos (sequías, lluvias, tormentas, huracanes, etc.…) permitiendo prever sus efectos y poder tomar las medidas oportunas. Sin embargo, las aplicaciones de los satélites en el caso de actuaciones urgentes en los incendios forestales (IF) aun no están muy desarrolladas.

Los datos del Ministerio de Agricultura muestran que hasta septiembre de 2012 han ardido alrededor de 200.000 hectáreas de Superficie Forestal en España, casi el doble de la del año 2002. Además de las pérdidas humanas, en algunos casos, y los daños materiales sufridos por esta causa, Ecologistas en Acción han denunciado: "*que los IF favorecen el cambio climático al emitir gases de efecto invernadero y, a su vez, el cambio climático está incrementando el riesgo de IF. Entre 1970 y 2001, se emitieron a la atmósfera debido a estos incendios más de 100 millones de toneladas de gases de efecto invernadero, concretamente dióxido y monóxido de carbono, metano y óxidos de nitrógeno*".

En informe de la Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Forestales de la Universidad Politécnica de Madrid, se afirma que: "*los IF emiten a la atmósfera en un año, una cantidad de gases de efecto invernadero equivalente al 30% de las emisiones causadas por el hombre en los países desarrollados durante ese mismo periodo*".

En un IF hay tres fases a analizar: a) Antes de producirse (la prevención), b) Durante el mismo (la extinción) y c) Después (la recuperación).

Teniendo en cuenta que según los datos de Greenpeace-España, solo el diez por ciento de los IF son provocados por causas naturales, siendo el noventa por ciento los de origen de la acción humana (intencionados o por negligencia), son fundamentales las campañas de concienciación de los ciudadanos y de implicación de la población, colectivos y organizaciones que radican en las proximidades de nuestros montes y bosques.

Pero además de ello, sería necesario disponer de los sistemas de teledetección vía satélite para evaluar los riesgos de IF, según la especificidad (frondosidad de la masa forestal susceptible de ser incendiada y el grado de humedad) de una determinada zona. Esto precisa unos trabajos previos de desarrollo de procedimientos estadísticos e informáticos, que conjuguen los datos de observación satelital con los Sistemas de Información Geográfica (SIG) (cartografía por satélite) actualizados, que permitan planificar la prevención.

Una vez iniciado el IF, lo ideal sería disponer de un sistema de alarma de *alerta temprana*, para iniciar las estrategias de actuación con objeto de lograr su extinción lo más urgente posible. Lamentablemente, en la actualidad las resoluciones espacial (tamaño de píxel), espectral (anchura del espectro electromagnético) y radiométricas (intérvalos de intensidad) de los sensores existentes a bordo de los satélites, solo permiten detectar IF que ya superen una hectárea de superficie y alcanzado una temperatura superior a 600 grados Kelvin. Lo que indica la necesidad de investigaciones en el campo de la espectroscopia para el desarrollo de nuevos sensores. En tanto esto se consiga, sería conveniente la coordinación de los sistemas de vigilancia satelital con los de vigilancia terrestre humanos y de técnicas de sensores de proximidad a través de redes de telecomunicaciones terrestres, cuya información se centralice.

En la fase posterior al IF, sí se están desarrollando mejores sistemas de teledetección por satélite tanto para calcular la extensión de la superficie quemada y evaluar los daños, como para el seguimiento de las tareas de recuperación de la vegetación.

Como vemos, todavía habría mucho por hacer en el campo de los IF, lo cual daría trabajo a nuestros investigadores ambientalistas, físicos y de telecomunicaciones. El costo, sería una inversión muy justificada con el ahorro que supondrían minimizar los graves perjuicios de los Incendios Forestales.

«Los satélites meteorológicos geoestacionarios permiten prever los efectos de lluvias, tormentas y huracanes»