

Tesis doctorales

Título: *Estimación del contenido de humedad de la vegetación usando imágenes de satélite para la prevención del peligro de incendios*

Autor: DAVID COCERO MATESANZ

Lugar: Departamento de Geografía. Universidad de Alcalá

Fecha: Julio, 2002

Director: Emilio CHUVIECO SALINERO

El presente trabajo de investigación se inscribe en la línea de estimar las condiciones previas al desarrollo de los incendios forestales y, más en concreto, en la estimación del contenido de humedad de la vegetación, lo que resulta de gran importancia debido a que se trata de una de las variables más críticas en la medida en que el estado hídrico de las plantas está inversamente relacionado con la inflamabilidad y la combustibilidad.

El objetivo principal de la tesis era evaluar la posibilidad de utilizar imágenes de satélite de baja resolución espacial, en nuestro caso las procedentes del sensor NOAA-AVHRR, en la estimación del contenido de humedad de la vegetación, con el fin de utilizar esta fuente de información para mejorar los sistemas actuales de detección del peligro de incendios forestales. El área de estudio utilizada fue el Parque Nacional de Cabañeros, en las provincias de Ciudad Real y Toledo, y el análisis de los datos abarca la primavera y el verano de los años 1996 a 2000.

El trabajo comprende varias etapas. En primer lugar, revisamos la bibliografía más destacada en lo que se refiere al estrés hídrico de la vegetación y a la utilización de la teledetección en la prevención de incendios forestales. Este análisis nos permitió realizar nuestra propuesta de investigación y plantear los objetivos que pretendíamos con la tesis. A continuación, dedicamos un capítulo a describir los procesos seguidos hasta la obtención de las varia-

bles utilizadas: la humedad de la vegetación y las imágenes de satélite, así como las técnicas de trabajo desarrolladas. Posteriormente, comentamos los resultados conseguidos a partir de las relaciones observadas entre las variables, relaciones obtenidas mediante un análisis de correlación entre la humedad y las imágenes. Una vez que habíamos determinado correlaciones significativas y elevadas entre ambas pasamos a una segunda fase, en la que intentamos estimar la humedad a partir de las variables de la imagen mediante funciones de regresión múltiple. Los resultados de las regresiones nos permiten obtener mapas del contenido de humedad de la vegetación con una fiabilidad bastante aceptable, que pueden integrarse con otras variables de riesgo (humanas o meteorológicas) de cara a mejorar la planificación preventiva y, en última instancia, paliar los efectos de los incendios.

Pese al interés de estos análisis, resulta necesario insistir en la incertidumbre que todavía rodea a estas estimaciones, como consecuencia de los problemas derivados del sensor (falta de resolución espacial adecuada), de la complejidad para aislar el contenido de humedad de otros factores que inciden en la respuesta espectral de la planta, o del propio proceso de muestreo en terreno. Una investigación futura debería verificar estas relaciones en otros espacios y tipos de vegetación, plantear ecuaciones más globales y aislar más adecuadamente el efecto de los diversos factores de variación espectral.

Fe de erratas

• En el número 18 de la Revista de Teledetección, nuestra asociada Carmen Recondo publicó un artículo en colaboración con otros autores. El error se produjo en la página 52 del artículo: Cartografía de zonas quemadas en Asturias durante el periodo 1991-2001 a partir de imá-

genes Landsat-TM. Han de cambiarse dos números que están en el primer párrafo de: Integración en un SIG: Estadísticas totales de los daños producidos. En vez de 85.727 incendios debería ser 11.439 y en vez de 1.061.057 ha debería ser 119.566 ha.