

Tesis Doctoral

Título:

Cartografía y análisis de áreas quemadas en Sudamérica, utilizando Teledetección y sistemas de información geográfica

Autor: Sergio Opazo Saldivia

Director: Dr. Emilio Chuvieco Salinero

Lugar: Departamento de Geografía, Universidad de Alcalá de Henares.

Fecha: Mayo de 2008

RESUMEN

Los incendios forestales son considerados como uno de los mayores problemas medioambientales a escala global, constituyendo un factor crítico en el equilibrio ambiental de nuestro planeta.

En Sudamérica se presentan en todos los países, extendiéndose desde los 12° de latitud norte hasta los 56° sur. En general, a escala global podemos decir que estos eventos se producen principalmente a raíz de las actividades humanas que, junto a los factores como el clima y la vegetación, determinan su ocurrencia y comportamiento.

Las autoridades políticas y científicos a nivel nacional e internacional requieren de una mejor comprensión de los efectos del fuego para la adecuada toma de decisiones de control y planificación territorial. Además, un análisis integrado de los factores que explican la ocurrencia del fuego resulta de gran interés para predecir y gestionar su impacto a diferentes escalas.

La presente tesis doctoral tiene como objetivos principales la cartografía de las áreas quemadas en Sudamérica y el análisis de sus patrones de comportamiento espacio – temporal. Hemos seleccionado el período comprendido entre los años 2004, 2005 y 2006, por tratarse de una serie temporal reciente y

con datos accesibles. La tesis se estructura en cinco capítulos. El primero introduce al lector en el fenómeno de los incendios forestales y describe las posibilidades y limitaciones de la teledetección para la cartografía de áreas quemadas.

El segundo se orienta a evaluar la idoneidad de distintos productos del sensor MODIS para la cartografía de área quemada a escala global, determinándose como más adecuado para el análisis posterior el producto de reflectividad MCD43.

El tercer capítulo incluye el desarrollo de la primera fase del algoritmo de cartografía de áreas quemadas, consistente en la discriminación de píxeles semilla. Se obtuvieron porcentajes de detección superiores al 80% en incendios mayores a 500 hectáreas.

El cuarto capítulo se centra en la segunda parte del algoritmo de discriminación, orientada a mejorar la delimitación de los perímetros quemados mediante criterios de contexto. Los resultados de la validación con imágenes de mayor detalle espacial mostraron un nivel de fiabilidad global de un 85%.

Finalmente, el capítulo cinco describe el comportamiento espacial y temporal que presentaron las áreas quemadas en el continente, intentando explicar factores causales a partir de un conjunto de variables auxiliares. Se evidencia la influencia del tipo de cobertura, la altitud y el clima.