

Autómatas celulares en propagación de incendios forestales

CARLOS BERMÚDEZ , SALOMÓN LEVY Y LIDA NIÑO⁽¹⁾

Departamento de Matemáticas, Universidad Metropolitana

⁽¹⁾lnino@unimet.edu.ve

En este trabajo, se presenta una herramienta basada en un modelo matemático, que permiten predecir la propagación de un incendio forestal superficial en una zona con características intrínsecas, como la topografía y la ubicación de distinta vegetación, y condiciones ambientales variables, como la dirección y velocidad del viento.

La herramienta implementa un modelo de autómatas celulares bidimensionales, consistente con premisas ecológicas y observaciones esperadas sobre la propagación del frente de incendio superficial. Uno de los puntos claves está relacionado con el tipo de vegetación combustible y su velocidad de propagación. En nuestro caso, tomamos como referencia las velocidades que manejan en el Instituto Nacional de Parques de Venezuela, en el área del Parque Nacional El Ávila.

La herramienta que llamamos *Firesolutions* permite la lectura de imágenes satelitales de áreas forestales y reconoce los distintos patrones de vegetación. Sin embargo, de no disponer de las imágenes satelitales, la herramienta permite dibujar y ubicar los distintos tipos de vegetación, en una malla a escala para la representación hipotética de la zona forestal.

Así mismo, *Firesolutions* permite ingresar los datos relativos a las alturas predominantes en la zona, siguiendo un patrón de continuidad. Puesto que la dirección y la velocidad del viento no permanecen constantes durante el desarrollo de un incendio forestal, la herramienta permite modificar estos factores en plena corrida del supuesto incendio.

Palabras clave: *Autómatas celulares, incendios forestales, predicción de frentes de fuego.*