

Análisis de la calidad de predicción de ESS sobre modelos de vegetación heterogéneos

Sanjuan, Valentín Boris; Bianchini, Germán; Caymes Scutari, Paola

vsanjuan6@gmail.com, {gbianchini, pcaymesscutari}@frm.utn.edu.ar

1. Evolutionary Statistical System (ESS)

ESS es un método general de reducción de incertidumbre que utiliza Algoritmos Evolutivos Paralelos en un esquema de única población.

La población está constituida por individuos candidatos a modelar el fenómeno.

Cada individuo está formado por un conjunto de valores que representan a cada uno de los parámetros del modelo.

En este trabajo, el método ESS fue aplicado a la **predicción de incendios forestales**.

2. Características

- El método ESS ofrece buenos resultados en la resolución de problemas de reducción de incertidumbre, aunque su implementación ha estado acotada sólo a la aplicación sobre terrenos con vegetación homogénea.
- Para mejorar la calidad de predicción del método deberíamos proveerle información de referencia con la mayor exactitud posible, por esto se planteó la incorporación de terrenos con **vegetación heterogénea**.

3. Objetivos

- Realizar un análisis de la calidad del método ESS en una nueva versión que opera con modelos de vegetación heterogéneos.
- Reducir la incertidumbre presente en la variable que representa el tipo de vegetación del terreno y en consecuencia modelar de manera más fiel el escenario de la catástrofe.

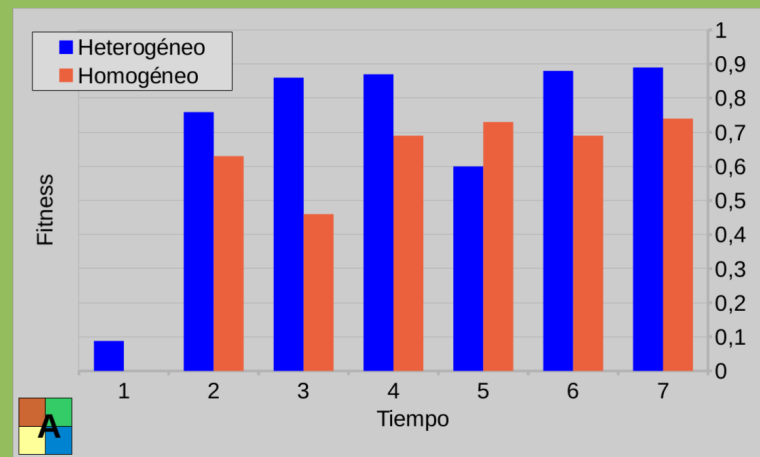
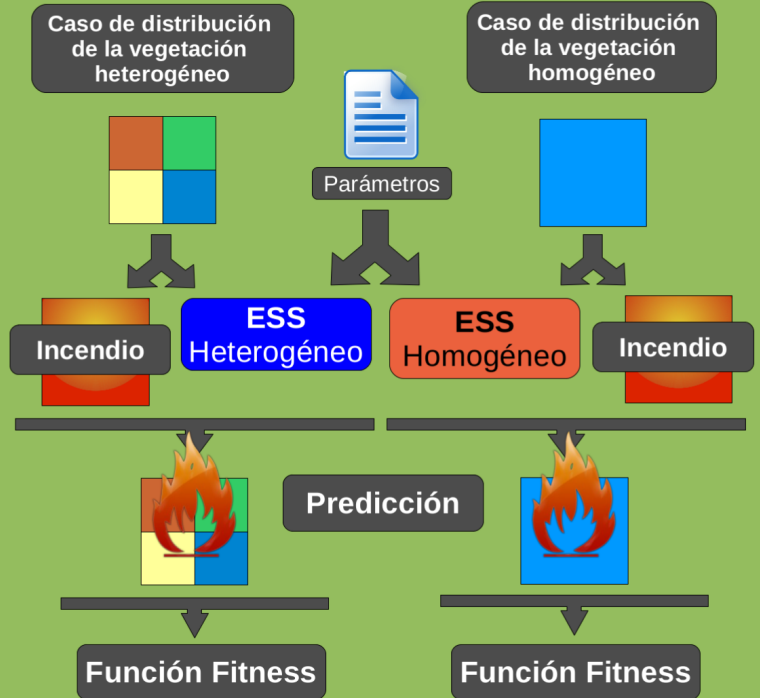
La medida de la calidad de predicción se realiza mediante la llamada **función fitness**.

$$\text{Fitness} = \frac{\text{Vegetación Predicha} \cap \text{Vegetación Real}}{\text{Vegetación Predicha} \cup \text{Vegetación Real}}$$

Casos de distribución de la vegetación en el terreno.



4. Experimentación y resultados



5. Conclusión

- Al proveerle al método información más completa y exhaustiva que detalle mejor el caso a analizar, mejora la calidad de predicción.
- La calidad de predicción del caso homogéneo en ocasiones estuvo cerca de su versión heterogénea, esto es porque el grado de heterogeneidad de la vegetación del terreno es bajo.
- Se pretende seguir trabajando en el análisis y aplicar el mismo concepto a otros de los parámetros de entrada del método (ej: pendiente del terreno)