

Extensión de la serie temporal del producto área quemada FireCCI51 entre los años 1982 y 2000, a partir de los datos del producto FireCCILT10

Autor: Daniel Arrate Pino (e-mail: daniel.arrate101@alu.ulpgc.es)

Tutor: Dionisio Esparragón Rodríguez (e-mail: dionisio.rodriguez@ulpgc.es)

Grado en Ingeniería de Tecnologías de la Telecomunicación, mención Imagen y Sonido

Introducción y Objetivos

Hoy en día parece evidente que poco a poco se perciben las modificaciones climatológicas que se están sufriendo a escala mundial debido al cambio climático. Actividades como la quema de combustibles fósiles y los incendios generan una gran cantidad de efectos de gases de efecto invernadero. Luego, es interesante poder controlar y conocer las zonas del mundo propensas a incendiarse. Para ello, existen diversos sistemas útiles para la recolecta de datos que permiten conocer el estado del entorno. Debido a las limitaciones tecnológica, los sistemas de teledetección que recuperaban datos de área quemada en el siglo XX no eran del todo precisas. En este proyecto, se corregirá la evolución del área quemada en la región de centro África entre los años 1982 y 2000. El objetivo principal es la extensión de la serie temporal de producto de área quemada (BA) basada en el sensor MODIS, FireCCI51, a partir del sensor LDTR, FireCCILT10. Específicamente, sintetizar los datos para un ecosistema del producto FireCCI51 entre los años 1982 y 2000, a partir de los datos contemporáneos a ese intervalo temporal del producto FireCCILT10.

Metodologías

Para poder llevar a cabo este proyecto, con la ayuda del lenguaje de programación Python, se implementarán varias técnicas de Machine Learning (inteligencia artificial) para poder crear modelos (figura 1) que relacionen los datos medidos por dos productos diferentes (FireCCI10 y FireCCI51) entre los años 2001 y 2018. Una vez obtenidos los modelos, se procederá a sintetizar los datos de FireCCI10 entre los años 1982 y 2000.

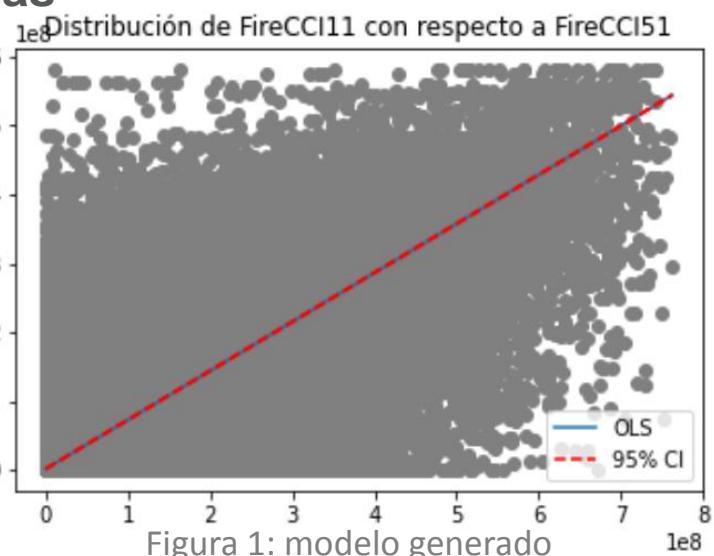


Figura 1: modelo generado

Resultados y Conclusiones

Una vez obtenido 3 modelos distintos, se ha llegado a la conclusión de que el modelo que mejor se ajusta a nuestras necesidades es el de árbol de decisión. Usando este modelo, se obtiene una probabilidad de acierto del 72%. En la figura 2 se muestra un ejemplo en el que podemos apreciar las correcciones realizadas para el mes de julio de 1988. Por lo tanto, se ha cumplido con el objetivo de sintetizar los datos de área quemada del producto FireCCI10 para todos los meses comprendidos entre los años 1982 y 2000.

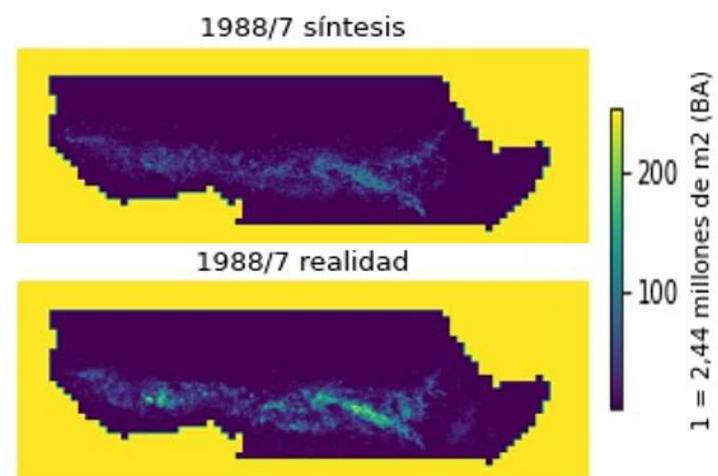


Figura 2: comparación entre síntesis de FireCCI10