

Cabezas, José ⁽¹⁾; Ramos, Victoriano. M ⁽¹⁾; Ramírez, Beatriz ⁽¹⁾; Fernández, Luis ⁽¹⁾; Pinto-Gomes, Carlos ⁽²⁾; Batista, Teresa ⁽³⁾

⁽¹⁾ Grupo Análisis de Recursos Ambientales (ARAM), Universidad de Extremadura. Badajoz, España. jocaf@unex.es

⁽²⁾ Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento, Universidade de Évora, Évora, Portugal.

⁽³⁾ Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (ICAAM), Universidade de Évora, Évora, Portugal.

INTRODUCCIÓN

Los indicadores climáticos ofrecen una visión amplia y general de las características de un territorio, permitiendo disponer de herramientas de gestión que contribuyen a su conocimiento y conservación. La Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (UNCCD, 2011) relaciona clima y uso del suelo como posibles desencadenantes de procesos de desertificación y marca como primario de ellos la erosión, estableciendo como referencia el índice de aridez (IA) y el factor de erosividad de la lluvia (R). A partir de IA y R, se pueden realizar previsiones de futuro en función del cambio climático y nuestra propuesta es la obtención, a partir de ellos, de un indicador de agresividad climática (IAC) que oriente a los órganos de decisión sobre las actuaciones de adaptación al cambio climático.

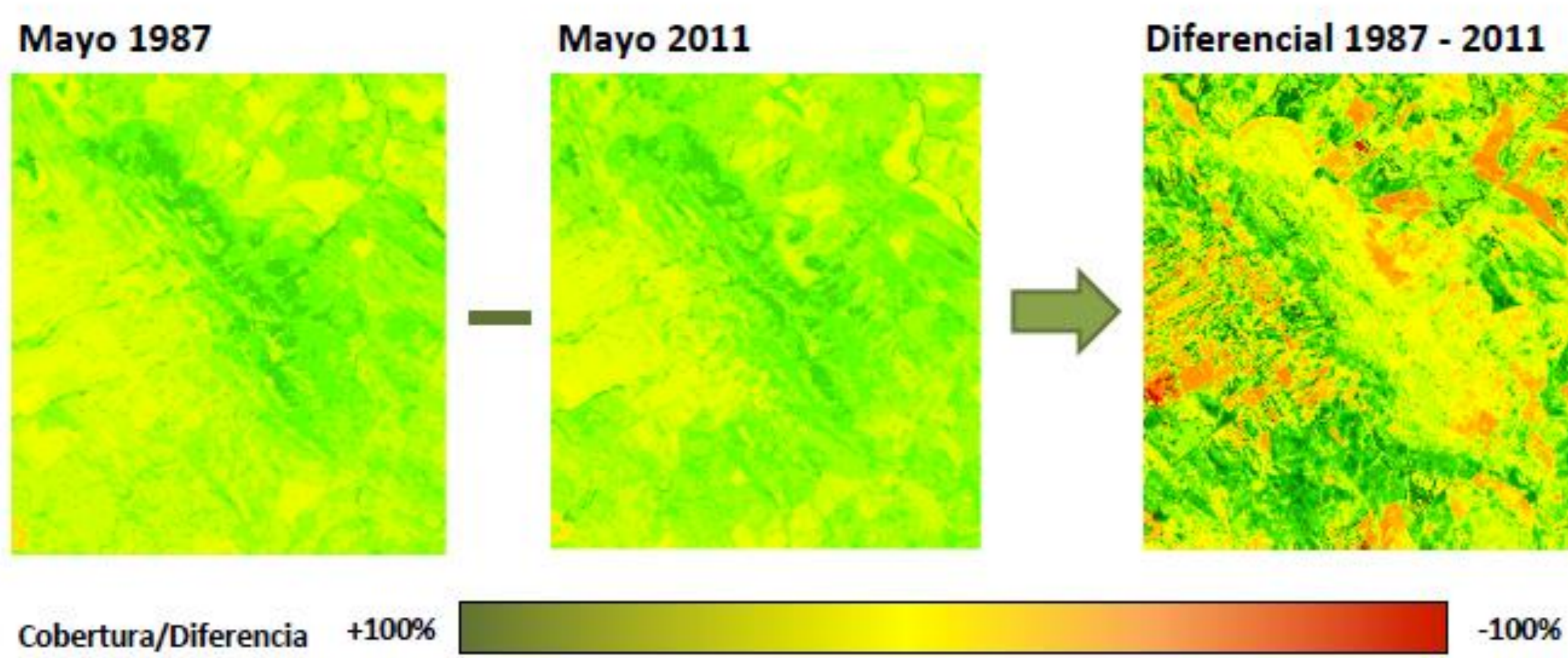
La teledetección es la técnica que permite adquirir imágenes de la superficie terrestre desde sensores instalados en plataformas espaciales, sin tener contacto físico con ella. El uso de Índices de Vegetación fue la primera herramienta eficaz para la determinación de las propiedades de las cubiertas vegetales, puesto que son capaces de aumentar la señal de la vegetación mientras que minimizan la influencia de factores distorsionantes, como el suelo, la irradiación solar, el ángulo de elevación del sol y la propia atmósfera. Además, muestran la evolución de la vegetación bajo el estrés del cambio climático.

RESULTADOS

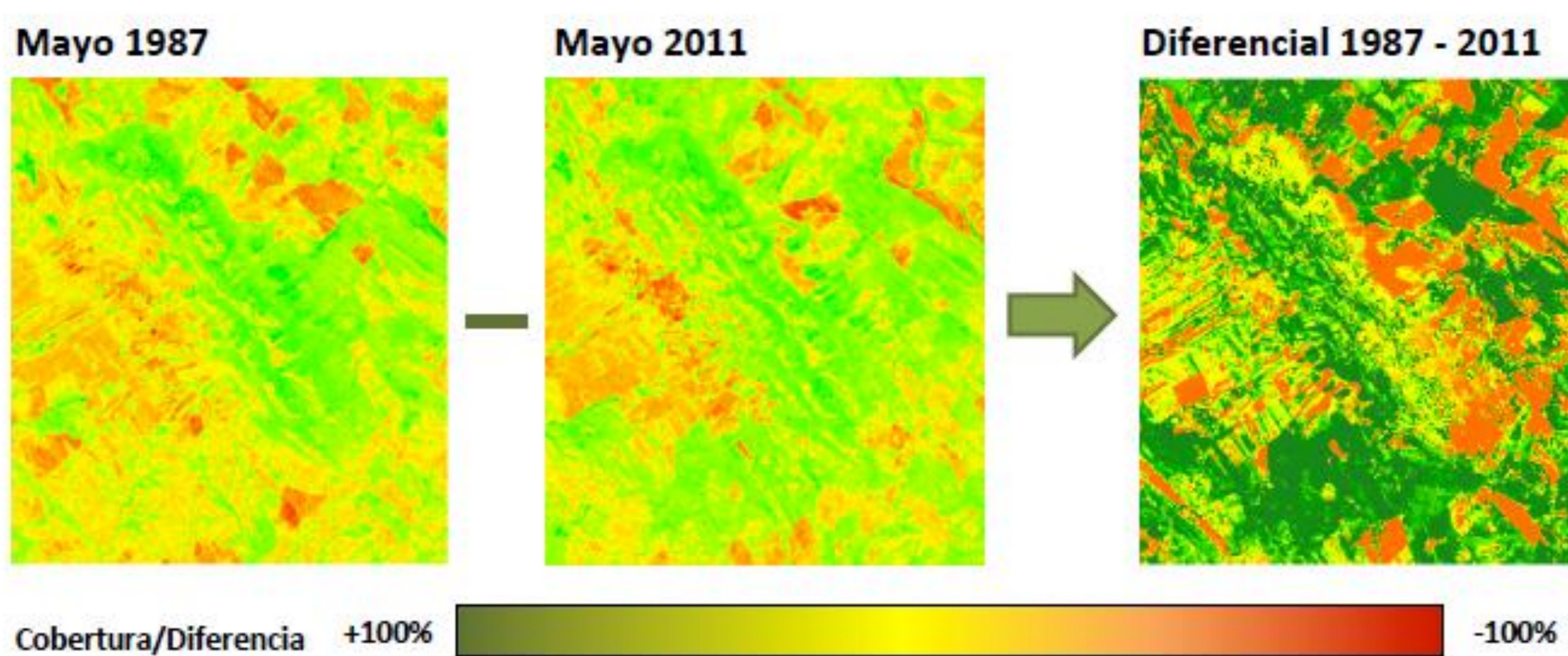
Mediante el análisis de datos climáticos de 50 años en la región OTALEX C se ha calculado el IAC, aumentado éste un 20%.

Se han identificado áreas con pérdidas de vigor en la vegetación del área piloto seleccionada, lo cual concuerda con las tendencias observadas en el IAC del periodo considerado, compatible con un aumento de los procesos de degradación en las dehesas estudiadas.

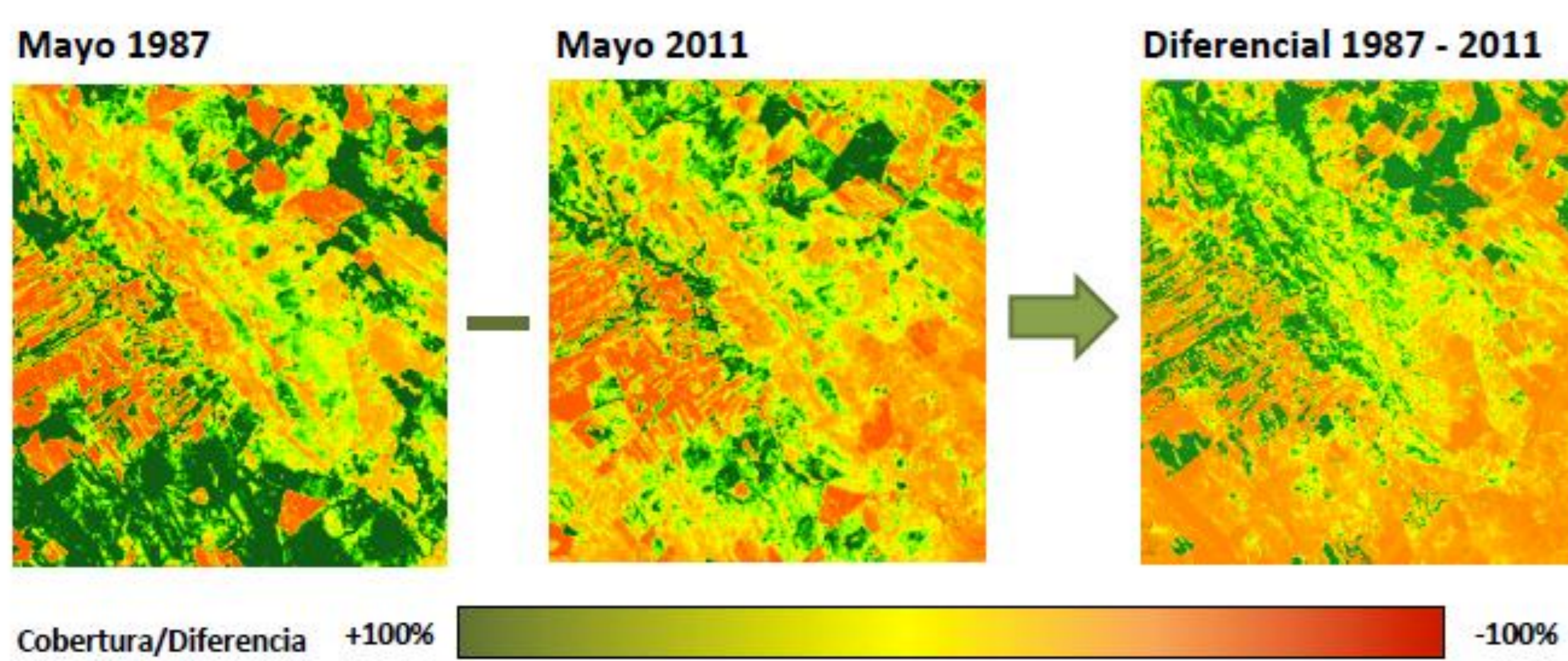
• Índice de vegetación NDVI (Índice Diferencial de Vegetación Normalizado):



• Índice de vegetación GVI (Índice de Vegetación Verde):



• Índice de vegetación GEMI (Índice de supervisión ambiental global):



CONCLUSIONES

Hay que seguir avanzando en el estudio de la correlación entre índices climáticos y de vegetación como herramientas de predicción de los efectos sobre el territorio asociados al cambio climático, así como para la propuesta de medidas preventivas y mitigación.

MATERIALES Y MÉTODOS

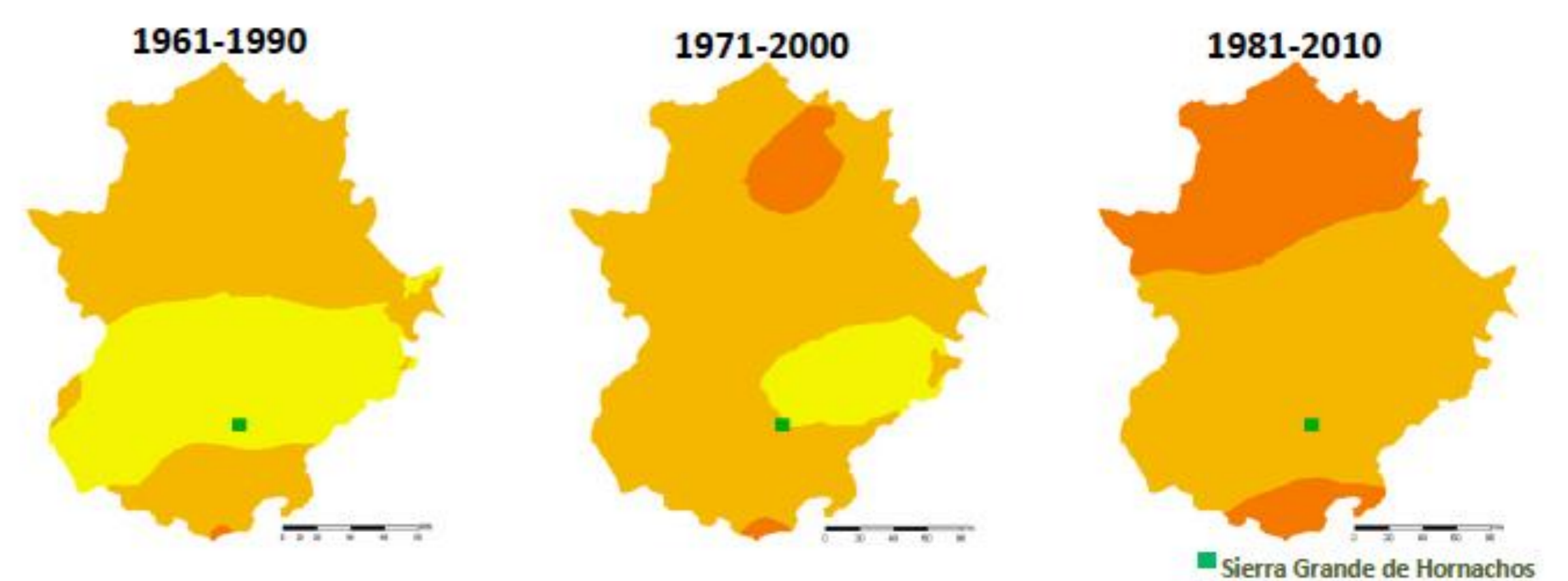
El área de estudio se localiza en la Sierra Grande de Hornachos, cuya extensión es de 12.190ha., perteneciente a la provincia de Extremadura. Se han recopilado datos climáticos (periodo 1961-2010) de la red de estaciones meteorológicas de la Agencia Estatal de Meteorología para calcular el Índice de Aridez (Thorntwaite, 1948) y el factor de erosividad de la lluvia (ICONA, 1988). Mediante un sistema de información geográfica (ESRI, 2006) se han combinado para obtener el IAC. A partir de imágenes Landsat de los años 1987 y 2011 se han determinado los índices de vegetación NDVI, GVI y GEM (Panda et al., 2010).



Índice de agresividad climática:

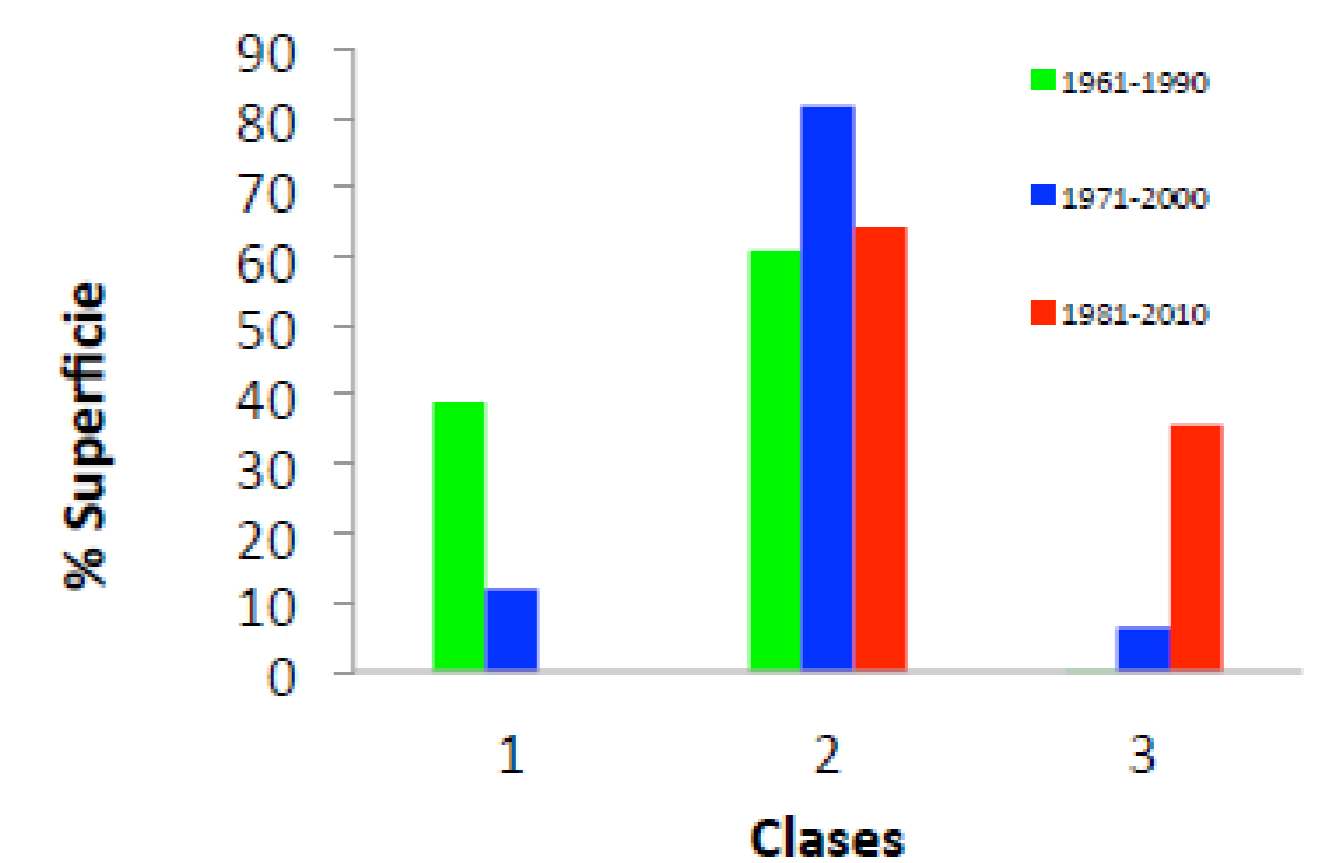
$$IAC = R/IA$$

CLASES
1 < 160
2 160 - 200
3 200 - 240



• Evolución de la agresividad climática en el periodo 1961 - 2010

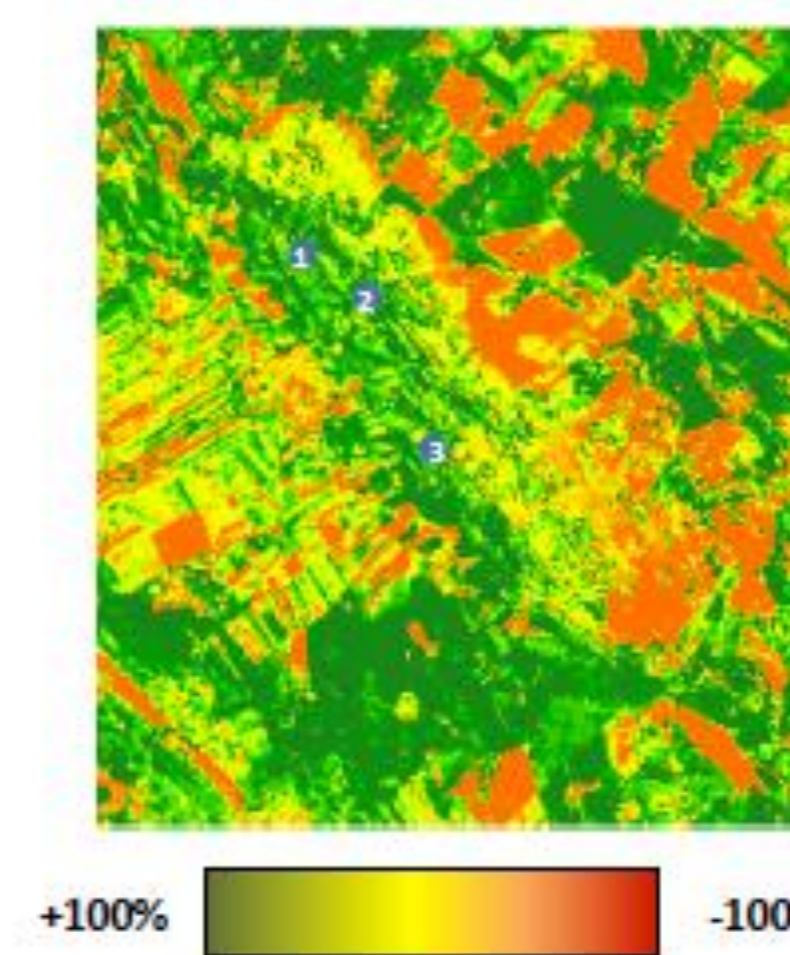
Clases	IAC		
	I	II	III
1	39,0	12,0	-
2	60,8	81,6	64,2
3	0,2	6,4	35,8



IAC (Índice de agresividad climática)
I (1961-1990);
II (1971-2000);
III (1981-2010)

• Índice de vegetación GVI (Índice de Vegetación Verde):

Diferencial 1987 - 2011



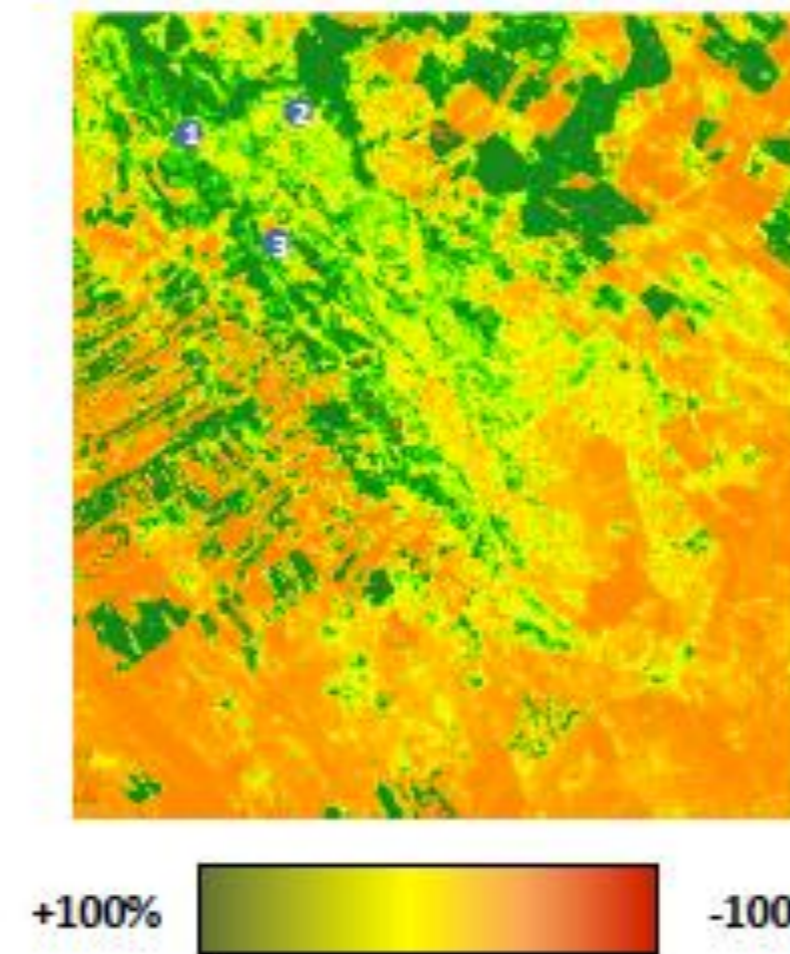
• Los mayores descensos se encuentran la ladera Este y en zonas centrales con elevada pendiente.

• Aparecen matorrales con algunas encinas y alcornoques dispersos.



• Índice de vegetación GEMI (Índice de supervisión ambiental global):

Diferencial 1987 - 2011



• Descensos en algunas zonas centrales del parque con densos matorrales y alcornoques.

• También están afectados algunos encinares, alcornoques y dehesas laxas de la ladera Este.



BIBLIOGRAFÍA

- ESRI. ArcGIS 9.2, 2006. <http://www.esri.com>
- ICONA. 1988. Agresividad de la lluvia en España. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 40 pp. Madrid.
- Thornthwaite, C.W. 1948. An approach towards a rational classification of climate. Geographical Review, p.55-94.
- UNCCD. 2011. Desertification: A visual synthesis. 50 pp. Bonn.
- Panda, S., Ames, D., Panigrahi, S., 2010. Application of Vegetation Indices for Agricultural Crop Yield Prediction Using Neural Network Techniques. Remote Sensing . Vol - 2 Issue: 3 Pages: 673-696