



NOTA DE PRENSA

Las conclusiones se publican hoy, jueves, en 'Nature'

El CSIC desarrolla un sistema de alerta temprana de desertificación

- ▶ **Los modelos, que se han testado en la Península Ibérica, Grecia y Marruecos, se pueden extrapolar a cualquier zona del mundo**
- ▶ **El sistema se basa en variables como la distribución espacial de las especies, la erosión, el sobrepastoreo o la contaminación**

Madrid, 13 de septiembre, 2007 Un equipo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha participado en el desarrollo de un sistema de alerta temprana de desertificación. Los modelos, que se han testado en Cabo de Gata (Almería), Península Sithonia (Grecia) y Atlas Medio (Marruecos), se pueden extrapolar a cualquier zona del mundo. El sistema se basa en variables como la distribución espacial de las especies, la erosión, el sobrepastoreo o la contaminación. Las conclusiones se publican hoy, jueves, en *Nature*.

La investigadora del CSIC y coautora del estudio, Concepción Alados, que trabaja en el Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC), en Zaragoza, explica los principios del estudio: "Los ecosistemas están formados por grupos de seres vivos que interaccionan y se organizan en el tiempo y en el espacio adaptándose a las condiciones ambientales. Estos sistemas pueden resistir ciertas alteraciones de los niveles óptimos ambientales; si se sobrepasan, el sistema se degrada rápidamente. Nuestra investigación demuestra cómo detectar los riesgos inminentes de desertificación, analizando la distribución espacial de la vegetación".

El modelo se ha realizado en una rejilla con diversas celdas que simulan la ocupación del espacio y el movimiento de la vegetación. En el sistema, estas celdas pueden estar ocupadas por vegetación, desocupadas pero colonizables, o degradadas y no colonizables.

“Como en un tablero de ajedrez, la probabilidad de que la vegetación ocupe una celdilla está limitada por la distancia. La vegetación de cada celda sólo se puede mover al espacio de la celda de al lado, si es susceptible de ser ocupada. De esta forma, se simula la dinámica de la vegetación según sea degradada por pastoreo o sea sometida a diferentes índices de aridez. Así, podemos simular el cambio de uso y el cambio climático y ver cómo responde la vegetación”, ejemplifica la investigadora del CSIC.

El estudio señala que se puede predecir cuándo una zona con vegetación va a convertirse en una zona desértica. Según los modelos analizados, un cambio en la distribución espacial de la vegetación es un indicador de una situación de estrés en la flora, que está asociado a la desaparición en cadena de las especies de la zona y, con ello, el inicio de la desertificación.

“Cuanto mayor es el estrés en las zonas áridas de caméfitos y matorral, ocasionado por diversas causas, menor es la complejidad y la capacidad de este ecosistema vegetal para organizarse en el espacio del que dispone. Además, el cambio en el nivel de autoorganización espacial por la degradación, está relacionado con la sensibilidad de las especies a la situación de estrés”, detalla Alados.

LAS PRUEBAS DE CAMPO

Para comprobar si una zona está degradada y es susceptible de perder la cubierta vegetal, es decir, de sufrir un cambio drástico irreversible, los investigadores han realizado muestreos lineales de 500 metros de largo en diversos puntos de los territorios estudiados. De esta forma, se obtiene una impresión de la vegetación de la zona, sin provocar una variación topográfica.

Los cálculos de los parámetros se obtienen del análisis de la distribución de frecuencias de tamaños de manchas de vegetación, o al analizar la autocorrelación espacial con la tendencia removida. Este último es un método de análisis fractal que se realiza con un programa informático.

*Sonia Kéfi, Max Rietkerk, Concepción L. Alados, Yolanda Pueyo, Vasilios P. Papanastasis, Ahmed ElAich y Peter C. de Ruiter. **Spatial vegetation patterns and imminent desertification in Mediterranean arid ecosystems.** Nature. Vol 449, 13 September 2007, doi:10.1038/nature06111.*

Concepción Alados (Jaén, 1953). Se licenció en Ciencias Biológicas en la Universidad de Granada en 1976 y se doctoró en Biología seis años más tarde en la misma universidad. Desde 1987 es investigadora del CSIC. Sus líneas de investigación se centran en el desarrollo de técnicas de detección temprana de estrés en organismos y sistemas naturales. Alados ha analizado y evaluado el estrés en poblaciones animales y vegetales mediante técnicas de análisis fractal.

Figura 1 y 2. Fotografías de una zona de matorral y una zona semi-árida, tomadas durante la investigación. / Fuente:CSIC

