

## **LA BIOSFERA: LA VEGETACIÓN Y LOS CULTIVOS EN ANDALUCÍA**

En los estudios y análisis sobre la biosfera, es decir sobre los animales y plantas que habitan la superficie terrestre, las aplicaciones de la teledetección espacial se han centrado mayoritariamente, por imperativos de escala, en el componente vegetal de la misma, tanto en la vegetación natural como en los cultivos agrícolas. En este sentido, la mayor parte de los trabajos con esta finalidad, que utilizan la información de los satélites de recursos naturales, se han dirigido hacia el análisis de la distribución, tipo y estructura de las principales especies y formaciones vegetales, poniendo especial énfasis en su dimensión espacial, es decir, elaborando una cartografía temática donde pudieran identificarse las principales formaciones vegetales o determinados tipos de cultivos.

Si bien desde el lanzamiento de los primeros satélites de reconocimiento, sus datos permitieron aplicaciones con estos objetivos, basados fundamentalmente en la identificación de especies o formaciones vegetales a través del análisis de su respuesta espectral específica en los diferentes canales que recogían los sensores, la baja resolución de estos permitió, en una primera época, resultados satisfactorios a pequeña escala y utilizar como categorías o clases de identificación grandes formaciones vegetales o agrupaciones muy generales de cultivos. La tecnología actual ha permitido profundizar en esta línea y, hoy, un número importante de aplicaciones se centran en la elaboración de cartografías de usos (mayoritariamente en el sentido del término inglés "land cover") a diversas escalas, resaltando su gran aptitud para la actualización de las mismas, sobre todo en áreas donde el reciente desarrollo económico impone una gran movilidad a las características físicas del territorio.

La más precisa delimitación de las especies, formaciones vegetales o cultivos con los nuevos sensores y su cartografía temática en formato digital, facilitaba una rápida estimación de las superficies ocupadas y, por lo tanto, con los tratamientos adecuados de esta información, era posible llevar a cabo estimaciones de cosechas y poner a punto estadísticas agrarias, aplicaciones, que dada la buena relación "periodicidad teórica/periodicidad real" de las imágenes de los satélites en Andalucía --debido a su excelentes características climáticas-- y la importancia de poder disponer de aquellas con el estado fenológico adecuado en la vegetación o cultivos implicados para facilitar la interpretación, se está desarrollando espectacularmente en los últimos años.

Gran parte de estas aplicaciones se centran, como se ha apuntado con anterioridad, en el análisis de las respuestas espectrales propias de cada especie vegetal en determinadas bandas del espectro, especialmente en el espectro visible infrarrojo próximo y medio, ya que estas están directamente relacionadas con parámetros específicos de cada especie vegetal o cultivo, tanto fisiológicos (tamaño, forma, color..) como biológicos (actividad clorofílica, por ejemplo).

Obviamente, cualquier fenómeno que altere sustancialmente o de forma fortuita algunas de estas características, altera también su respuesta espectral y puede ser fácilmente identificado con el tratamiento adecuado de los datos que proporcionan los satélites de recursos naturales. Esta es la razón por la que un número importante de aplicaciones se han centrado en la identificación, cuantificación e, incluso la estimación de riesgos de incendios, o en la evaluación y seguimiento de plagas forestales, fenómenos nada extraños en nuestra región y con impactos nada despreciables en su economía y riqueza medioambiental. En las páginas siguientes se tendrá la posibilidad de observar algunas experiencias de este tipo centradas en la vegetación y cultivos de nuestra región.