

Aproximación a la evaluación de cambios de uso de suelo en la cuenca de la Rambla de las Moreras (SE de España)

J.M. Quiñonero Rubio⁽¹⁾, Fernando Reverte Jiménez, R. Ortiz Silla⁽²⁾

(1) Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS), CSIC, Campus de Espinardo, 30.100 Murcia (España).

(2) Departamento de Química Agrícola, Geología y Edafología, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, 30.100 Murcia (España). E-mail: rortiz@um.es

RESUMEN

Los cambios en el uso del suelo no son un fenómeno actual, pero en las últimas tres décadas se han registrado cambios importantes en todo el arco mediterráneo. Este trabajo lleva a cabo el análisis de la evolución de los cambios de usos de suelo acontecidos en la Cuenca de la Rambla de las Moreras, situada en el sector meridional de la Región de Murcia, entre 1956 y 2003. Para ello, la fotointerpretación integrada en Sistemas de Información Geográfica (Chuvieco, 2002; López, et al., 2002) se constituye como una metodología con gran capacidad de análisis espacial, estableciendo una clasificación de los usos de suelo más representativos en cada época. Otras variables como la pendiente del terreno, elevaciones, juegan un papel determinante en este estudio, presentando una relación directa con el uso de suelo y su evolución espacio-temporal.

Palabras clave: Cambios de uso del suelo, fotointerpretación, SIG, MDE

INTRODUCCIÓN

A lo largo de las últimas décadas se han llevado a cabo diversos estudios relacionados con los cambios de uso de suelo. Su importancia no sólo se limita a aspectos socioeconómicos, ya de por sí con gran relevancia e importantes consecuencias, sino también en relación con parámetros físicos y ambientales del territorio (suelo, recursos hídricos, etc.) (Bonet, et al., 2004).

La variabilidad espacial de estos cambios puede dar lugar a la identificación de ciertos patrones de referencia que determinan tendencias dentro del territorio, aunque éstos quedan a expensas de las nuevas tecnologías e incluso a cierto tipo de ayudas económicas, normalmente ligadas a la agricultura.

Para ello, se ha realizado en este estudio un análisis de fotointerpretación tomando dos épocas diferentes y bien diferenciadas, tomando como referencia el año 1956 y el 2003, periodo en el que el territorio ha sufrido cambios importantes. La zona de estudio (figura 1) se centra en sur de la Región de Murcia (España), concretamente en la cuenca de la Rambla de las Moreras (Mazarrón). Se trata de una gran cuenca litoral en la que se identifican diversos ambientes. Su clima es Mediterráneo semi-árido con precipitaciones totales anuales inferiores a 250 *mm* y una temperatura media que supera los 18 °C (Rodríguez Estrella, et al., 1992; López Bermúdez, et al., 2005). Se trata de un área deprimida con una tradición agrícola importante pero que en los últimos tiempos está viviendo una explosión relacionada con el turismo, construcción y una nueva agricultura.

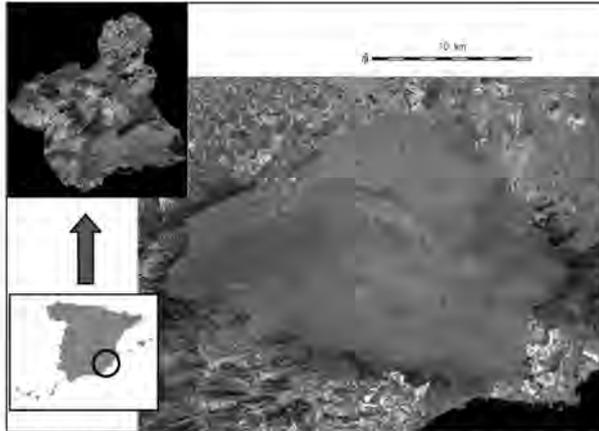


Figura 1: Localización del área de estudio. Altimetría y red de drenaje principal.

MÉTODOS

En este trabajo se han empleado diversas herramientas de digitalización sobre soporte SIG mediante el uso de dos Sistemas de Información Geográfica gvSIG (Generalitat Valenciana, 2005) y GRASS (Alonso Sarria, 2006), ambos software libre. La elaboración de Modelos Digitales de Elevaciones ha supuesto un paso más a la hora de la obtención de los resultados que se exponen a continuación, desarrollados a partir de diferentes métodos de interpolación.

El material de base empleado son las imágenes aéreas del año 1956 (USAF) y la imagen de satélite *QuickBird* de 2003, para realizar los mapas de uso de suelo. Las curvas del Mapa Topográfico 1/25000 del IGN se han empleado para la elaboración de Modelos Digitales de Terreno (elevaciones y pendientes) (Felicísimo, 1994)

RESULTADOS

Los principales resultados obtenidos son:

Clase de uso	1956 (km ²)	2003 (km ²)
Invernadero	0	3,23
Regadío no arbolado	2,7	14,54
Regadío arbolado	0,86	11,51
Secano no arbolado	11,13	0,05
Secano arbolado	14,11	3,53
Embalse	0	0,85
Poblamiento	0,57	5,41
Forestal arbolado	1,93	15,2
Forestal no arbolado	216,04	192,42
Humedal	0	0,6
Total Cuenca	247,34	247,34

Tabla 1: Superficie de tipo de usos de suelo para 1956 y 2003.

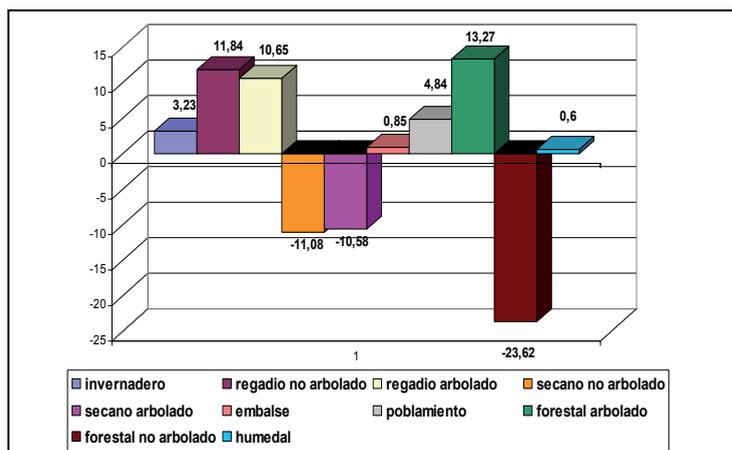


Figura 2: Evolución porcentual de los cambios de uso entre 1956 y 2003

CLASE DE USO	ALTITUD MEDIA	ALTITUD MEDIA	PENDIENTE MEDIA	PENDIENTE MEDIA
AÑO	1956	2003	1956	2003
<i>Invernadero</i>	SIN USO	137,07	SIN USO	4,417
<i>Regadío no arbolado</i>	142,00	164,28	3,166	3,37
<i>Regadío arbolado</i>	222,10	190,22	6,097	4,44
<i>Secano no arbolado</i>	115,41	213,32	2,21	8,43
<i>Secano arbolado</i>	181,26	181,33	3,49	3,54
<i>Embalse</i>	SIN USO	178,387	SIN USO	4,65
<i>Poblamiento</i>	75,24	122,95	4,78	4,79
<i>Forestal arbolado</i>	586,24	571,44	25,145	22,85
<i>Forestal no arbolado</i>	246,72	228,28	11,82	11,52
<i>Humedal</i>	SIN USO	11,68	SIN USO	1,589

Tabla 2: evolución de la altitud (en metros) y la pendiente (en grados) de las diferentes clases de usos de suelo a partir de valores de los Modelos Digitales de Elevaciones y Pendientes con resolución de 20 metros

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

- **Superficie agrícola:** se ha centrado básicamente en la reestructuración interna del sector, donde se ha producido una conversión de seco hacia producciones más intensivas de regadío con mayor rentabilidad en el mercado. Del cultivo más abundante en 1956, seco arbolado, se ha pasado al regadío no arbolado que en 2003 predomina sobre los demás en el territorio analizado. Es decir se produce un abandono importante de los cultivos tradicionales. Esta categoría de uso es la que presenta mayor transformación.

- **Superficies artificiales:** suponen un pequeño porcentaje de la superficie analizada. Sin embargo es la categoría de uso que mayor crecimiento ha experimentado en el periodo de estudio. Los poblamientos constituyen la clase de uso cuya expansión ha sido más fuerte, caracterizada por el desarrollo de residenciales de baja densidad y crecimiento del tejido urbano. Esta expansión se ha producido a partir de suelos con un uso agrícola. Los embalses, también ha experimentado un crecimiento importante, debido a la extensión del regadío. En general, el incremento de las superficies artificiales, ha provocado un aumento del sellado del suelo, con el consiguiente impacto territorial que ello conlleva.

- **Superficies forestales:** es la única que registra un balance negativo con respecto a su ocupación. Esto se debe a la pérdida de suelo forestal de cobertura no arbolada. En cambio, la clase forestal arbolada presenta un incremento de superficie, producido por reconversión a partir de forestal no arbolado e inducido por acciones de reforestación. El forestal no arbolado ha experimentado una redistribución espacial debido al abandono del secano.

- **Zonas húmedas:** esta clase de uso ha sufrido un proceso de expansión con la aparición de dos humedales de origen semiartificial, ya que los cambios de uso acontecidos han favorecido la aparición de estos humedales. Los humedales presentan un gran valor ecológico pues albergan una biodiversidad muy elevada, al estar constituidos por hábitats de transición entre los ambientes acuático y terrestre.

AGRADECIMIENTOS

Este estudio se ha realizado gracias a la subvención del Ministerio de Ciencia e Innovación dentro del proyecto I+D. CGL 2006-11635.

REFERENCIAS

- ❖ Alonso Sarría, F., (2006): "*Tutorial de introducción a GRASS*". Universidad de Murcia.
- ❖ Bonet, A., Bellot, J. y Peña, J., (2004): *Landscape dynamics in a semiarid mediterranean catchment (S.E. Spain)*. in Mazzoleni, S.G. di Pasquale, P. de Martino and F. Rego (Eds). Recent Dynamics of Mediterranean Vegetación Landscape
- ❖ Felicísimo, A. M., (1994): *Modelos digitales del terreno*. Introducción y aplicación en las ciencias ambientales. Universidad de Oviedo
- ❖ Generalitat Valenciana, (2005): *Manual de usuario gvSIG 1.0*. Consejería de Infraestructuras y Transporte e Iver Tecnologías de la Información.
- ❖ López F., Crecente, R. y Álvarez, C., (2002): *Los usos del suelo analizados mediante SIG*. Universidad de Santiago de Compostela. XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica.
- ❖ Chuvieco, e. (2002): *Teledetección Ambiental*, Barcelona, Ariel
- ❖ López Bermúdez, F. y Gomariz Castillo, F., (2005): *Las ramblas, agentes reguladores del litoral mediterráneo ibérico. El ejemplo de la Rambla de las Moreras, Murcia*. Departamento de Geografía de la Universidad de Murcia.
- ❖ Rodríguez Estrella, T., López Bermúdez, F., Navarro Hervás, F., y Albacete Carreiras, M. (1992): *El riesgo de inundabilidad y zonificación para diferentes usos del llano de inundación de la rambla litoral de las Moreras. La avenida de septiembre de 1989*. Estudios de geomorfología en España, pp. 353-363, Murcia.