

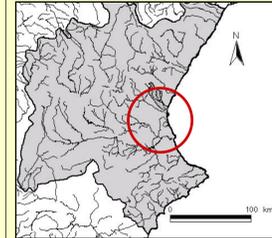
ANÁLISIS MEDIANTE SIG DE LOS PARÁMETROS DE PRODUCCIÓN DE ESCORRENTÍA

RESUMEN

El umbral de escorrentía (P_0) constituye uno de los parámetros clave en el estudio de la respuesta hidrológica de una cuenca. Resulta fundamental para el estudio de episodios y hace referencia a las pérdidas de precipitación, que tienen lugar en el sistema fluvial, desde el inicio del mismo hasta que se produce escorrentía. Uno de los métodos más usados para la estimación de este umbral es el desarrollado por el *US Soil Conservation Service* -SCS- (1972). Este método utiliza, entre otros, valores de pendiente, vegetación, usos del suelo y características hidrológicas del suelo. Aunque los valores de las tablas originales han sido modificados para el caso español por Témex, la experiencia demuestra que, en ambientes de rambla, se necesita una mayor adaptación, dada la especificidad del entorno morfoclimático. Este trabajo propone algunas modificaciones al método para mejorar la estimación del umbral de escorrentía en ramblas mediterráneas. Se presenta una aproximación, mediante SIG, al cálculo del P_0 en el Bco de Carraixet, incluyendo el análisis de las características hidrogeomorfológicas de la cuenca para la estimación de la infiltración del suelo. Además, la estimación del parámetro en varias fechas permite un estudio diacrónico, que pone de manifiesto la evolución espacio-temporal de la producción de escorrentía, en función de los cambios en el uso del suelo.

ZONA DE ESTUDIO

La Cuenca de Carraixet, 311 km², es una rambla típica mediterránea ubicada al norte del área metropolitana de Valencia.

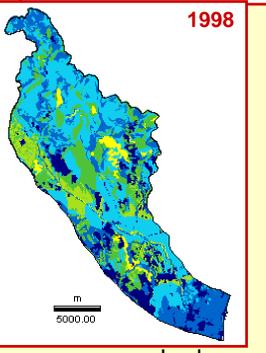
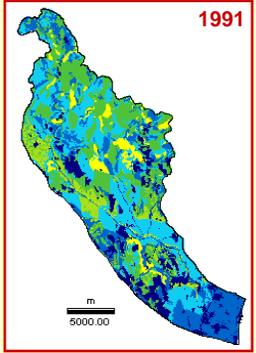
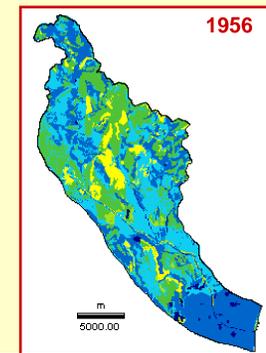
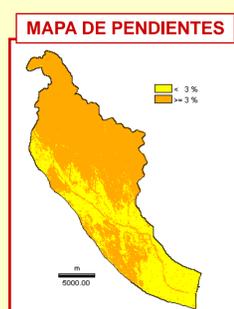
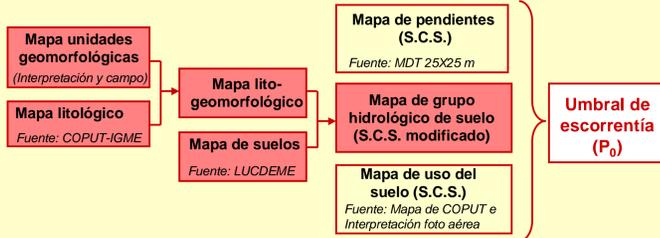


La zona ha sufrido importantes cambios en los usos del suelo que afectan a la producción de escorrentía y que interesa cuantificar.

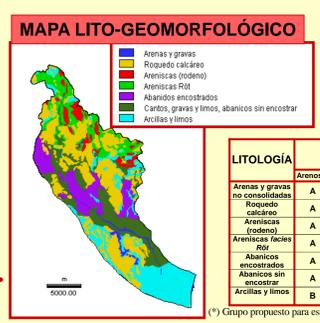
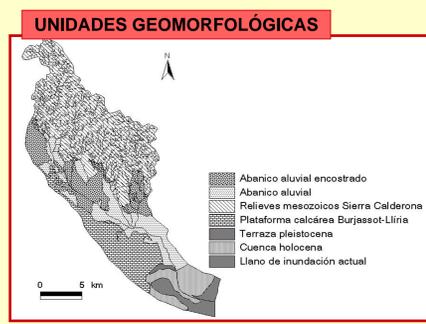
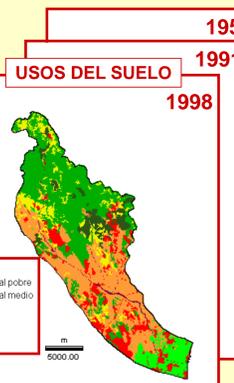
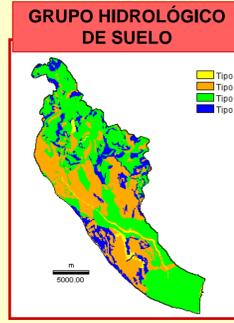
ESTIMACION DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA (P0) - PROPUESTA METODOLOGICA

Se parte el modelo de Número de Curva del SCS (1972) adaptado por Témex (1978), en base a los parámetros de la cuenca y en condiciones medias de humedad. La modificación al método consiste en la obtención del "grupo hidrológico del suelo", una de las variables más sensibles.

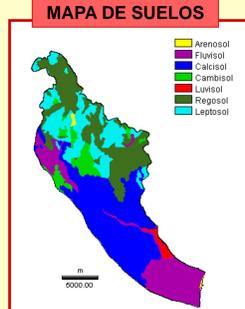
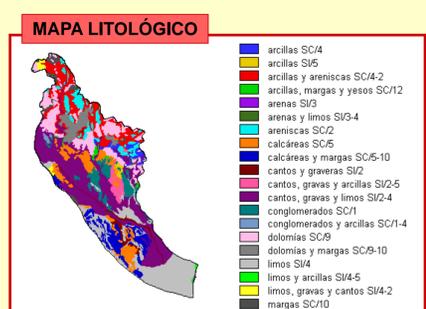
El grupo hidrológico de suelo se determina por combinación de la litología, el tipo de suelo, y la interpretación hidrogeomorfológica de la cuenca, de gran importancia en ambientes mediterráneos y semiáridos.



Valor medio P0 (mm)		
1956	1991	1998
68,4	66,9	63,6

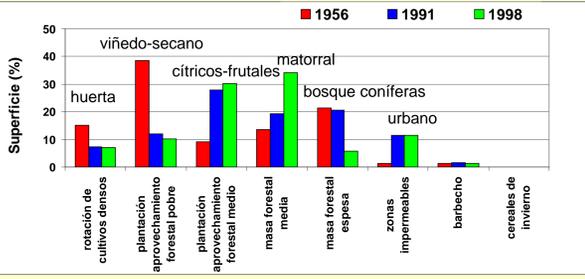
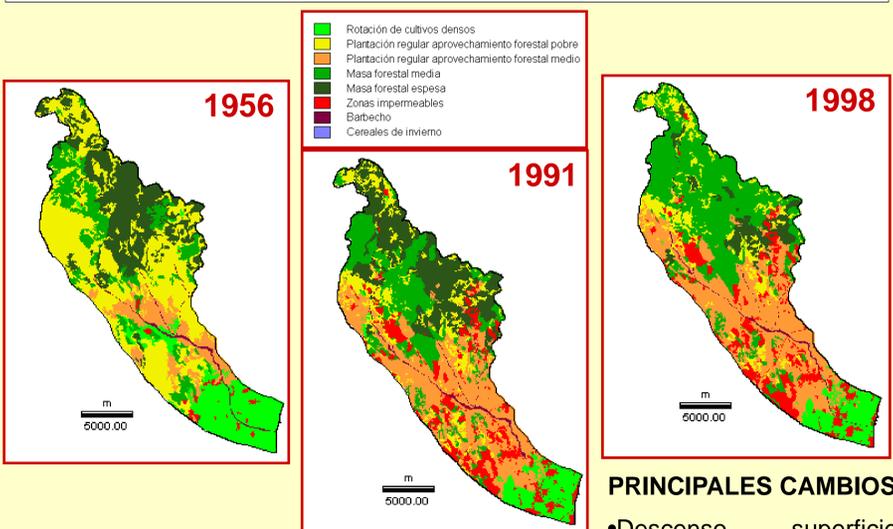


LITOLÓGIA	TIPO DE SUELO							
	Arenoso	Fluvioso	Calcisol	Cambisol	Luvioso	Regosol	Leptosol	
Arenas y gravas no consolidadas	A	A	A	A	A	A	A	A
Ropado calcáreo	A	B	B	B	B	B	B	C
Areniscas (rodano)	A	B	B	B	B	B/C	C	C
Areniscas (rodano) ror	A	B	B	B	B	C	C	C/D
Areniscas encastroadas	A	B	B	B	C	C	C	D
Albaricos sin encastroar	A	B/C	B/C	B/C	C	C	C	D
Arcillas y limos	B	C	C/D	C/D	D	D	D	D



- Los mayores umbrales se dan en zonas de alta permeabilidad (gravas-arenas) o zonas boscosas con suelos bien desarrollados.
- Valores superiores a la media en zonas de poca pendiente y litología permeable.
- Valores medios en zonas de fuerte pendiente y suelos más pobres.
- Los umbrales más bajos (mayor escorrentía) se dan en afloramientos de litología impermeable en cabecera, en las zonas urbano industriales y en el llano de inundación recubierto de arcillas y limos.

CAMBIOS EN USOS DEL SUELO (1956 - 1998)



PRINCIPALES CAMBIOS

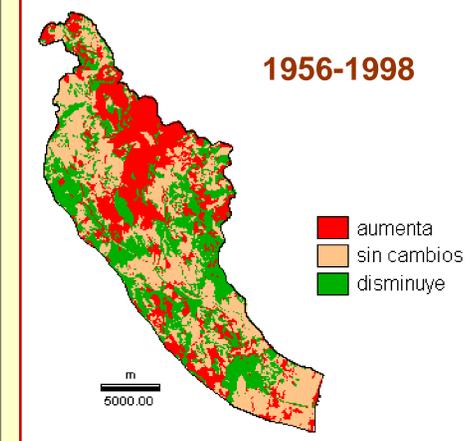
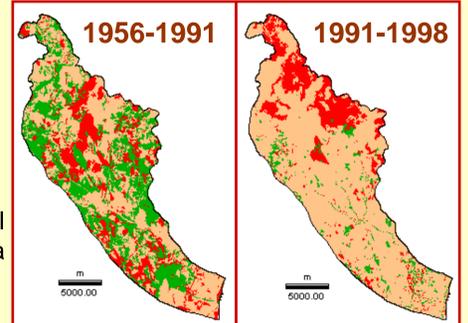
- Descenso superficie dedicada a cultivos de secano-viñedos (28%), bosque (16%) y huerta (8%)
- Aumenta la superficie ocupada por cítricos (21%), matorrales (20%) y zonas urbanas e industriales (11%)

EVOLUCIÓN PRODUCCIÓN DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL

Debido a los cambios en los usos del suelo, el umbral de escorrentía medio de la cuenca ha descendido. Se observa tendencia al aumento de la producción de escorrentía superficial.

Entre 1956-1991:
 La escorrentía superficial se reduce en el 32 % de la cuenca debido al cambio de secano a cítricos y a la reforestación del secano. En el 20 % aumenta debido a la degradación de los bosques y el incremento de las zonas urbanizadas.

Entre 1991-1998:
 Se produce un incremento de la escorrentía en el 18% de la superficie, en cabecera, debido a la degradación del bosque a matorral.



En síntesis (1956-98):

- El 39 % de la superficie se mantiene sin cambios
- El 31% (cuenca media y baja) disminuye la producción de escorrentía debido, principalmente, a la sustitución del secano por cítricos.
- El 30 % aumenta la escorrentía, fundamentalmente en cabecera por degradación de masas forestales y en la cuenca baja por el avance de la urbanización.