

VARIABILIDAD ESCORRENTÍA Y PRODUCCIÓN DE SEDIMENTO EN UNA CUENCA MEDITERRÁNEA (2005-2009)

Alex Miguel, Luís Outeiro, Joaquim Farguell, Edinson Pacheco, Xavier Úbeda

GRAM (Grup de Recerca Ambiental Mediterrània)

Departament de Geografia Física i AGR

Universitat de Barcelona

www.ub.edu/gram

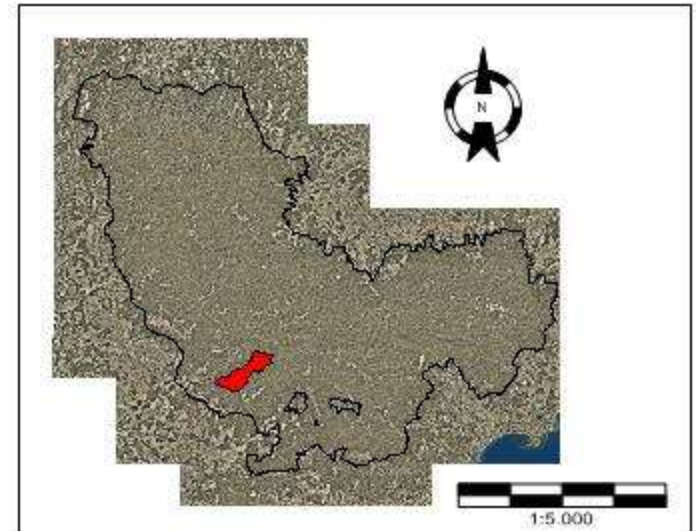
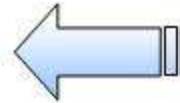
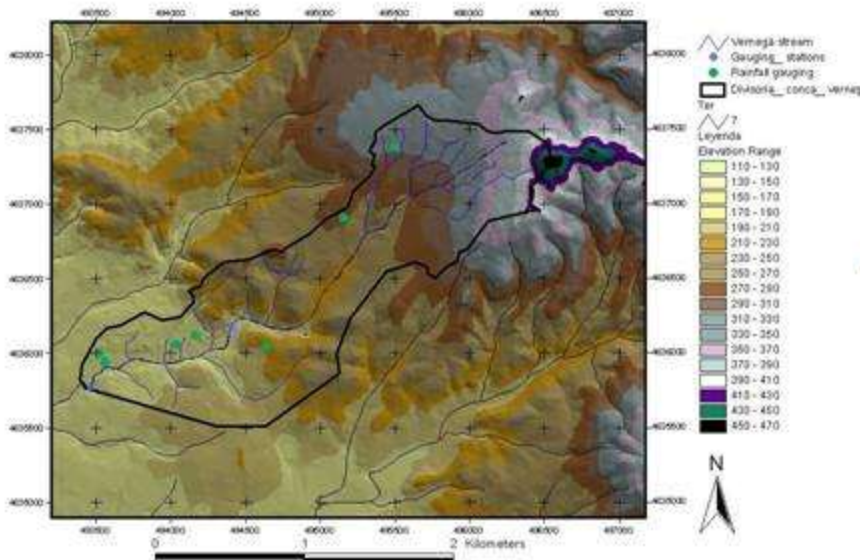
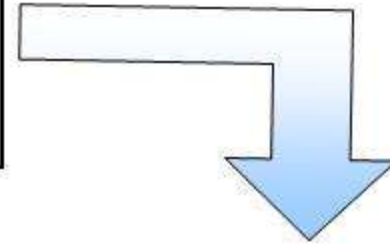
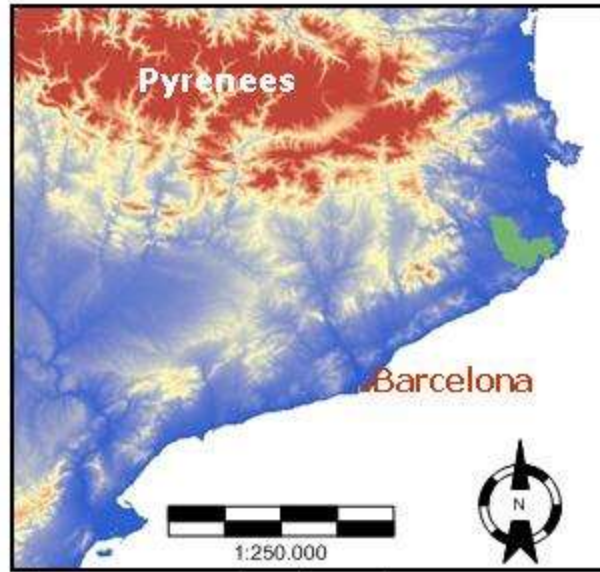
Para conocer la dinámica hidrológica e hidro-geomorfológica de cuencas es necesario tener estudios a largo plazo ya que la variabilidad en los datos de los diferentes años hidrológicos es significativa.

En esta presentación mostramos los datos de los últimos cuatro años hidrológicos completos (2005-2009).

Objetivo de la investigación:

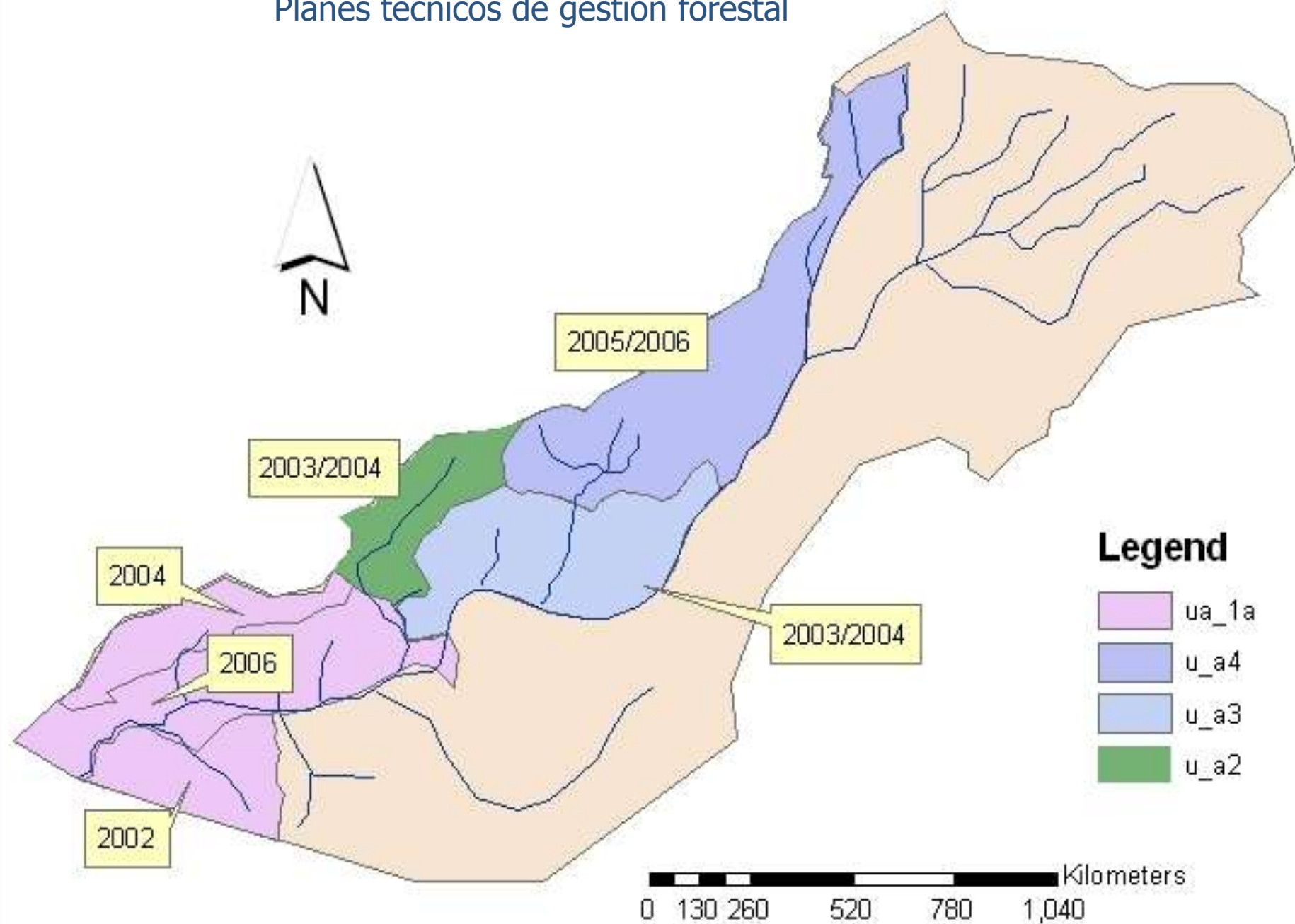
*Comprobar si existe una variabilidad hidrológica y de transporte de sedimento en diferentes años de estudio y las causas de esta variabilidad.

Localización





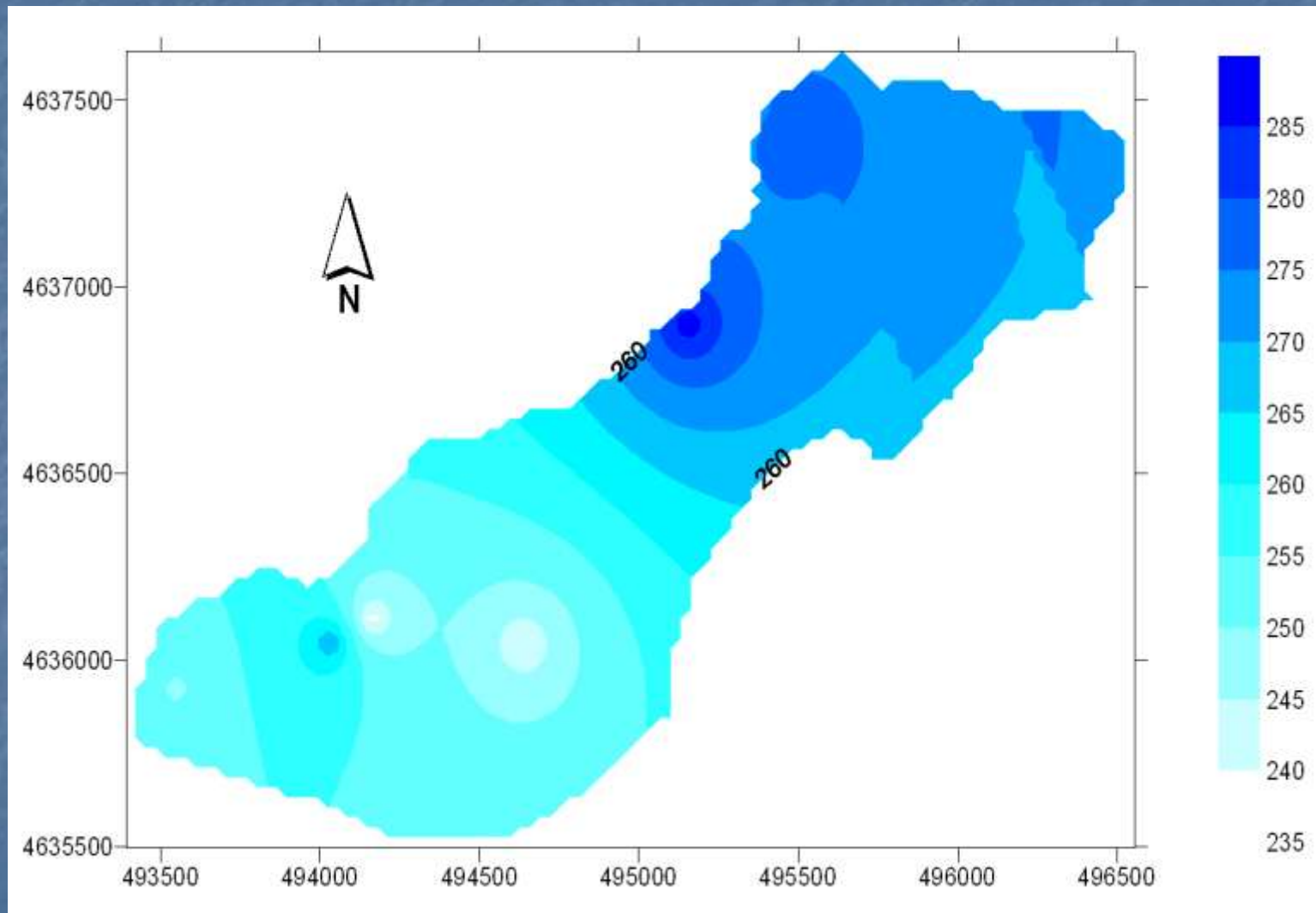
Planes técnicos de gestión forestal



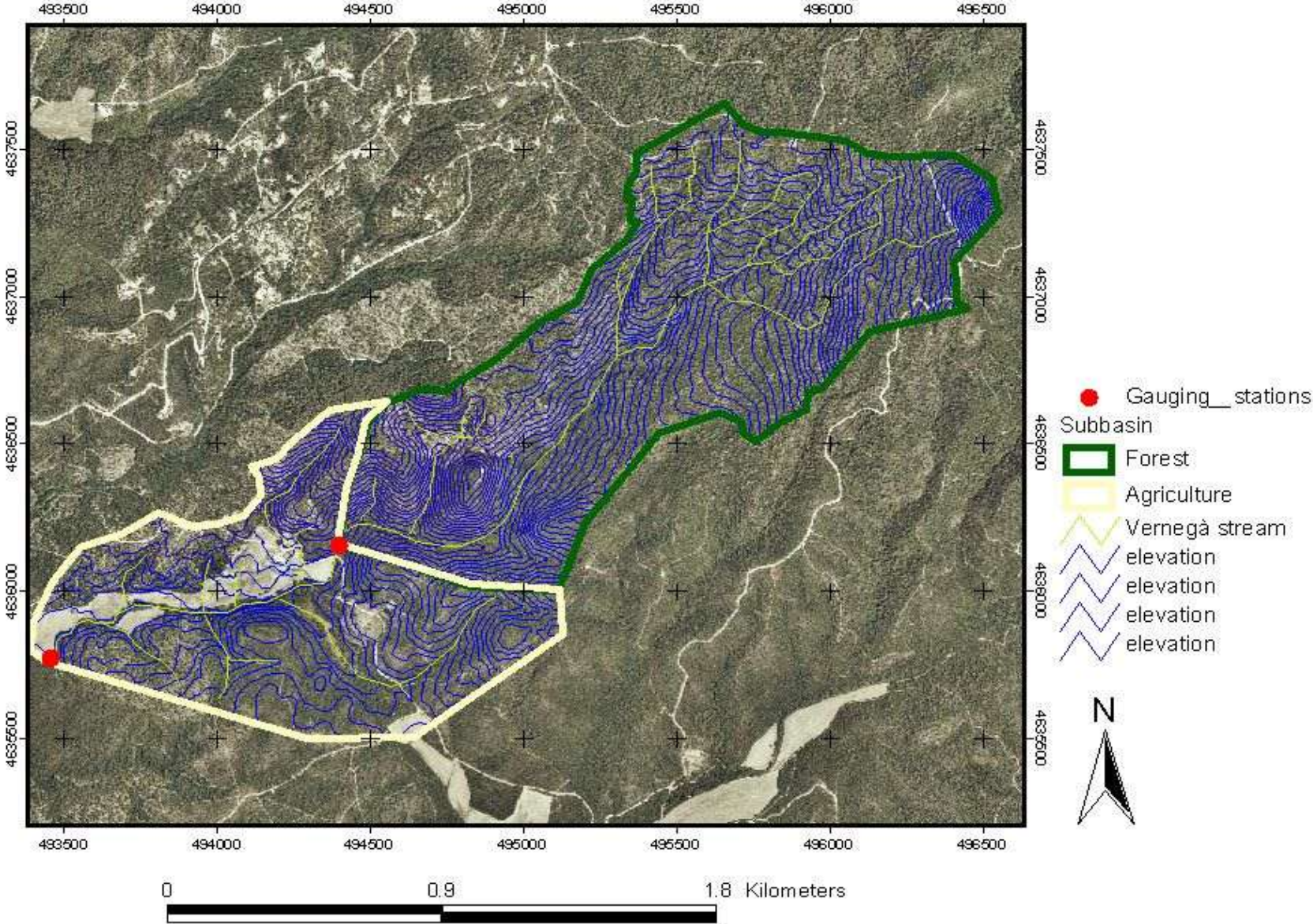
Metodología



Ejemplo de variabilidad espacial de la precipitación en la cuenca (Precipitación total otoño 2006 en mm)



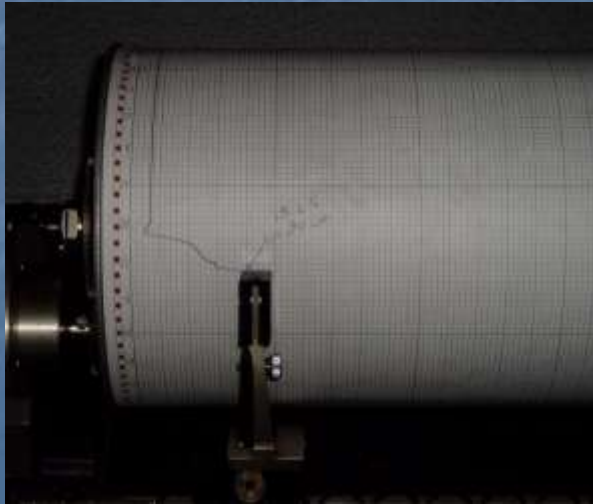
Cuenca de Vernegà



Estación de CAMPÀS



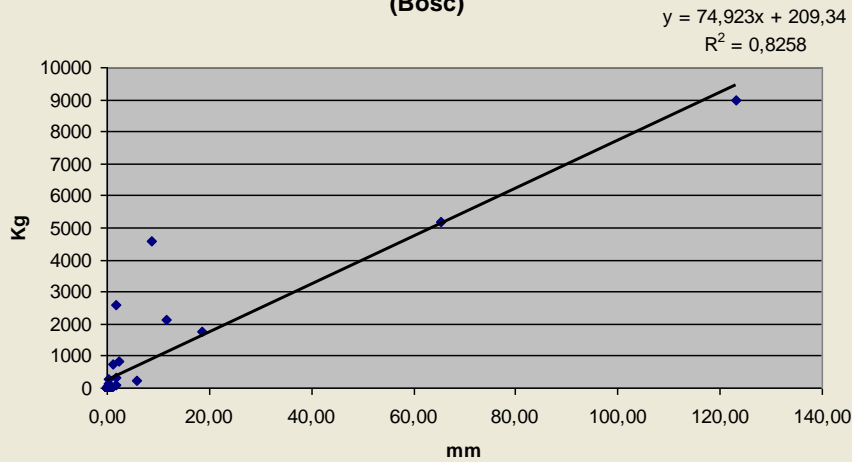
Estación de BOSC



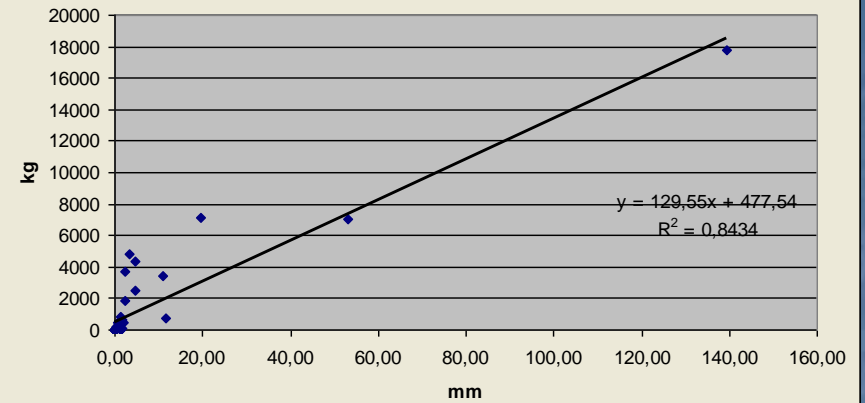
Resultados

BOSC							
	Precipitación	Precipitación octubre	Meses con escorrentía	Escorrentía	Sed. Susp.	Altura acuífero	Evaporación
	mm	mm		mm	kg	cm	mm
2005-2006	683	251	oct-abr	215,37	9819		
2006-2007	642	112	oct/ feb-jun	15,92	2499	-54	(verano 2006) 380
2007-2008	641	90,6	abr-jun	2,50	61.35	-109	(verano 2007) 328
2008-2009	678	47,6	dic-may	10,29	144.76	-118	(verano 2008) 426
CAMPAS							
	Precipitación	Precipitación octubre	Meses con escorrentía	Escorrentía	Sed. Susp.	Altura acuífero	Evaporación
	mm	mm		mm	kg	cm	mm
2005-2006	683	251	oct-abr	218,00	15084		
2006-2007	642	112	oct/ feb-jun	27,18	3401	-54	(verano 2006) 380
2007-2008	641	90,6	feb-jun	3,15	120	-109	(verano 2007) 328
2008-2009	678	47,6	dic-may	14,63	1645	-118	(verano 2008) 426

Correlación esorrentia- produccion sedimento suspension (Bosc)



Correlación esorrentia- produccion sedimento en suspension (Campàs)



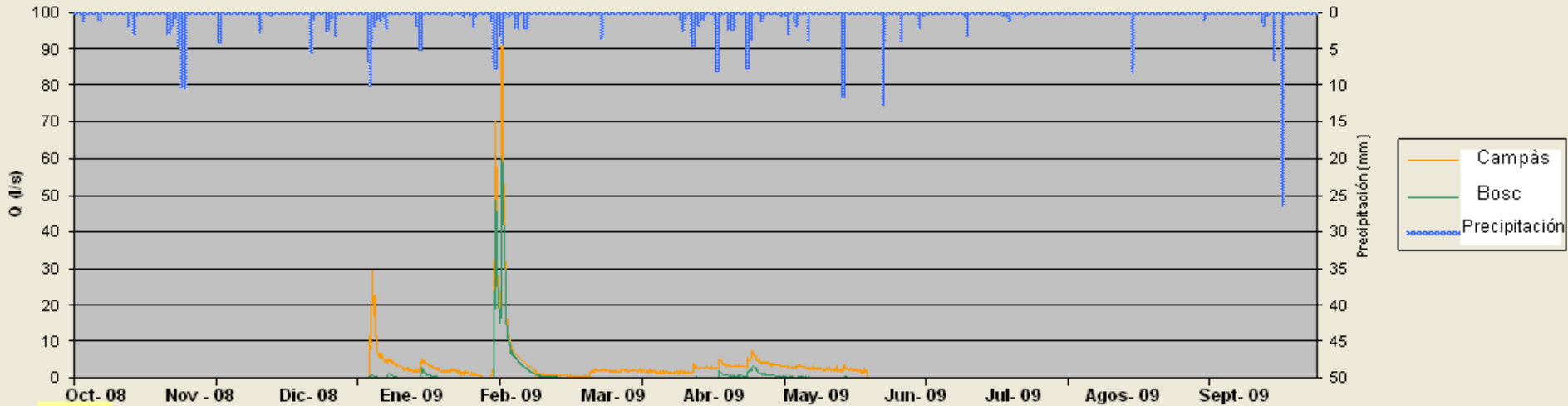
Correlación esorrentia- sedimento en suspension:

- Bosc: $R^2 = 0,8577$
- Campàs: $R^2 = 0,9307$

Correlación precipitacion – esorrentia:

- Bosc: $R^2 = 0,4256$
- Campàs: $R^2 = 0,4166$

Hidrograma año hidrológico 2008-09



DISCUSIÓN

1.- Datos año anterior

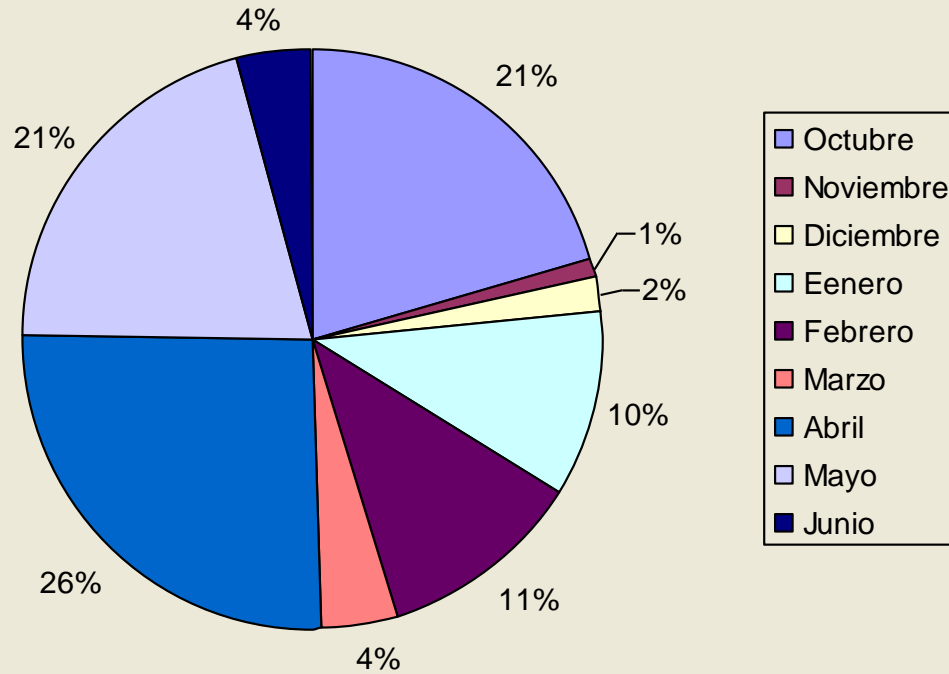
Nivel acuífero y evaporación

2.- Cantidad total de lluvia en otoño

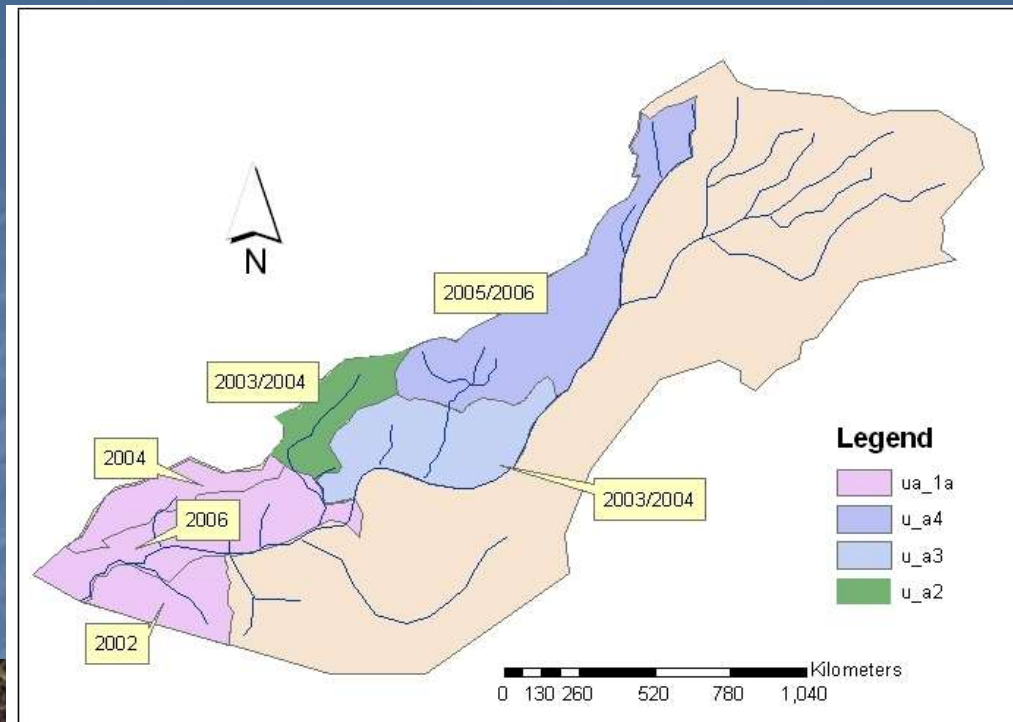
3.- Intensidad de precipitación

4.- Los cambios en la hidrología y en el total de sedimento transportado también viene causados por la gestión forestal que se está llevando a cabo con los PTGF desde 2002.

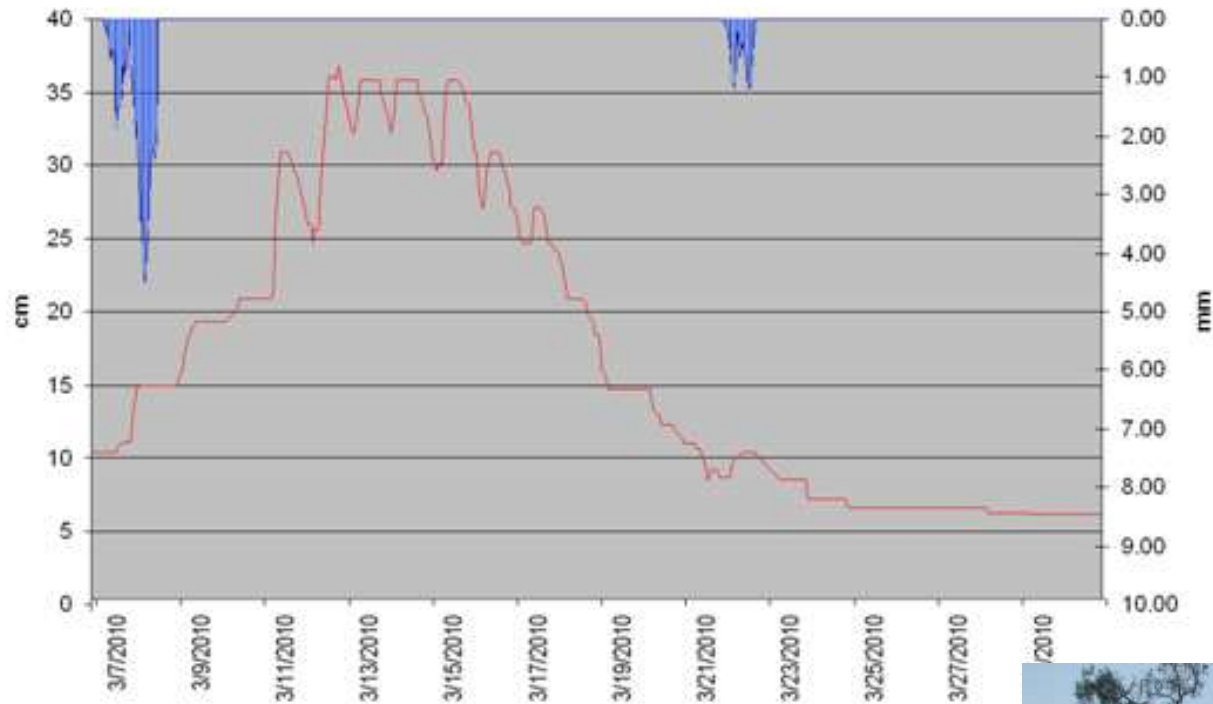
Distribución de la esorrentía mensual (%)



	Duration (hours)	Maximum intensity (mm h ⁻¹)	Total rainfall (mm)	Total discharge (m ³)		Peak discharge (l s ⁻¹)		Specific runoff (mm)		Runoff coefficient (%)	
				Agriculture	Forest	Agriculture	Forest	Agriculture	Forest	Agriculture	Forest
October 2005	215·0	55·0	251·0	348351·3	174965·4	16623·7	3455·4	135·5	180·4	54·0	71·9
November 2005	147·0	5·4	48·2	18459·0	18135·5	48·3	106·0	7·182	18·7	14·9	38·8
January 2006	183·0	12·0	117·0	145445·9	102911·3	347·7	753·2	56·59	106·1	48·4	90·7
October 2006	47·0	47·8	66·2	2062·8	1697·9	345·1	172·8	0·803	1·75	1·2	2·6
April 2007	95·0	6·8	62·6	30935·1	8309·1	316·8	60·0	12·04	8·566	19·2	13·7



Nevada 07 Marzo 2010



Cambios en valores de interceptación?
Que efectos tendrá sobre el comportamiento de la cuenca?

CONCLUSIONES

- Existen factores directos que modifican la hidrología e hidrogeomorfología de las cuencas, en nuestro caso, factores meteorológicos como eventos extraordinarios, nevadas, sequías; o factores antrópicos como los Planes Técnicos de Gestión Forestal o el abandono de prácticas agrícolas.
- Para obtener conclusiones fiables de la dinámica de una cuenca hidrológica es necesario estudios a muy largo plazo.

AGRADECIMIENTOS

ACCIONES COMPLEMENTARIAS:

CGL2006-27869-E/HID

CGL2007-31019-E/HID

CGL2008-04178-E/HID

PROYECTO: Dynamique des paysages, érosion et développement durable dans les montagnes méditerranéennes.

AJUT A GRUPS DE RECERCA CONSOLIDATS: 2009 SGR 1515