



Encuentro Nacional **POR LA SALUD DEL SUELO**

Transferencia desde la Ciencia y la Experiencia
24 de abril



MESA DE DEBATE 2: HIDROLOGÍA, DEGRADACIÓN Y EROSIÓN DEL SUELO



**TOM
VANWALLEGHEM**

*Universidad de
Córdoba*



**ESTELA NADAL
ROMERO**

*Instituto Pirenaico de
Ecología (IPE-CSIC)*



**JAVIER CASALÍ
SARASIBAR**

*Universidad Pública
de Navarra*



**MARILUZ GUILLÉN
CLIMENT**

Agresta S. Coop.



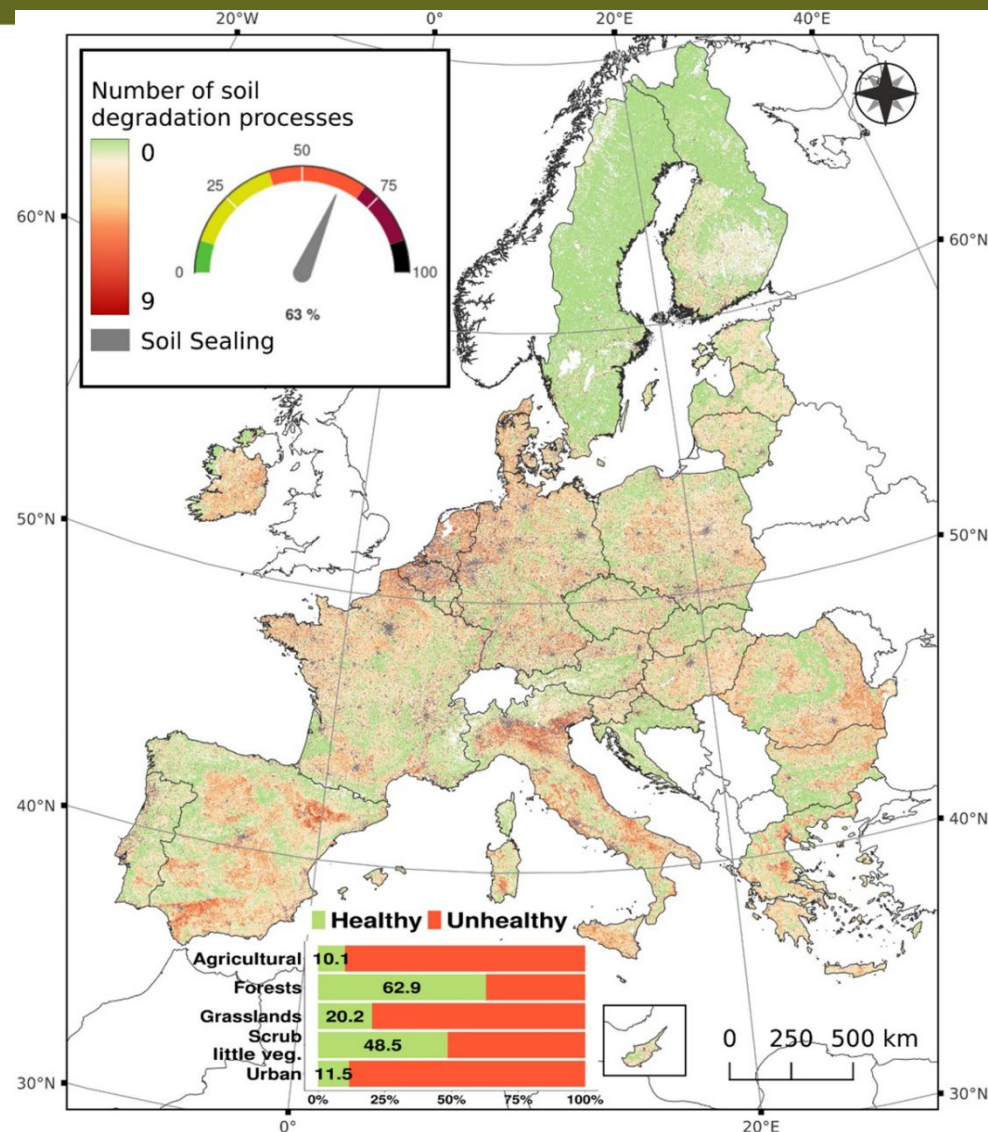
**ANTONIO MANUEL
CONDE LÓPEZ**

*Universidad de
Córdoba*



La erosión de suelo como principal amenaza a los suelos en la UE

- 60-70 % suelos no saludables
- 50 000 millones coste de degradación
- 24 % de suelos con tasas de erosión insostenibles



<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/esdacviewer/euso-dashboard/>

Una política europea que favorece la salud del suelo

- Visión para conseguir suelos saludables en 2050 (EU Soil Strategy)
- Política Agraria Común (PAC) 2023-2027: más de 40 000 millones € para mejorar la calidad del suelo
- Ley de restauración de la naturaleza (adoptado 17 de junio de 2024)
- Directiva de monitorización y resiliencia del suelo (en negociación, 2025?)



Gestionar el paisaje para mejorar la salud del suelo

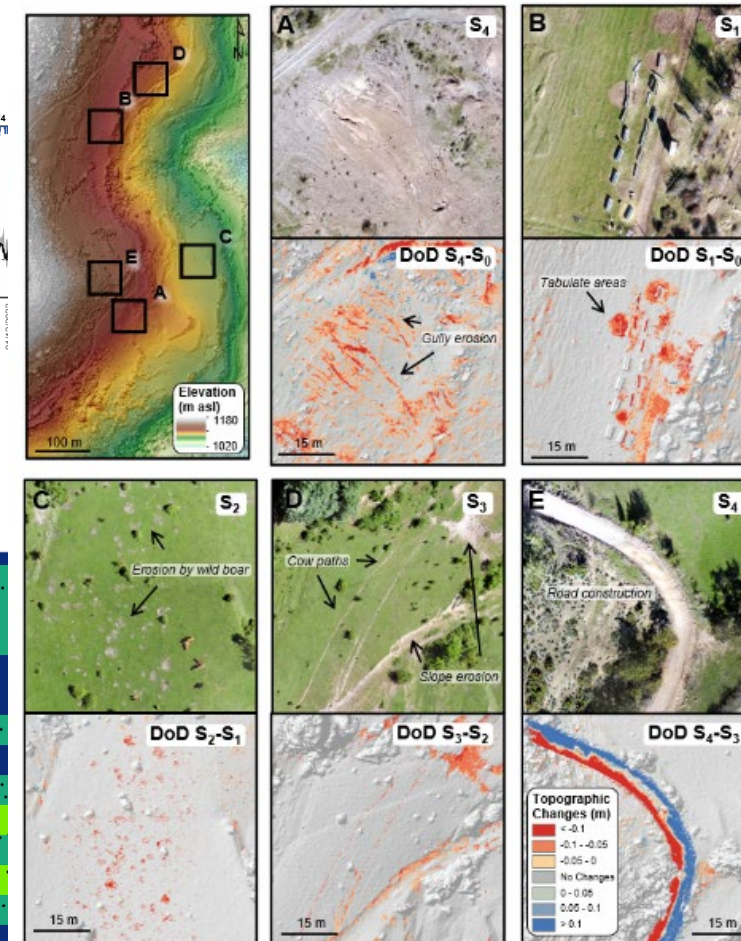
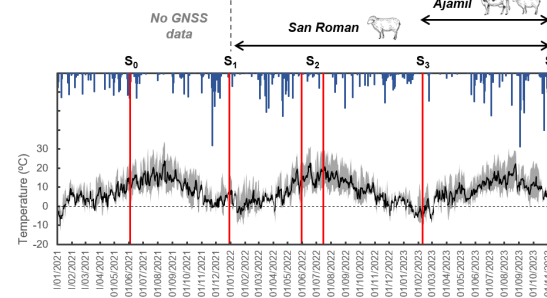
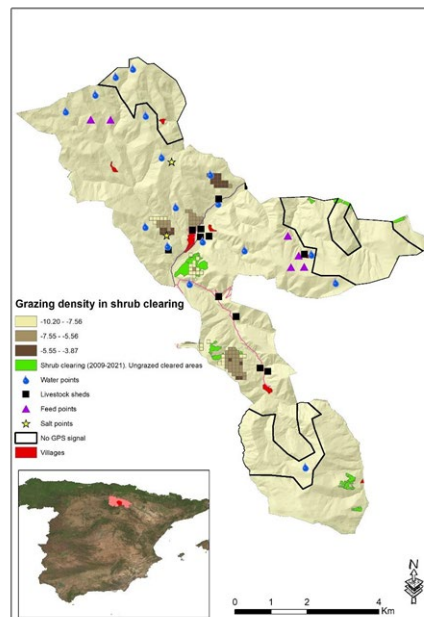
LIFE MIDMACC. Adaptando la media montaña al cambio climático

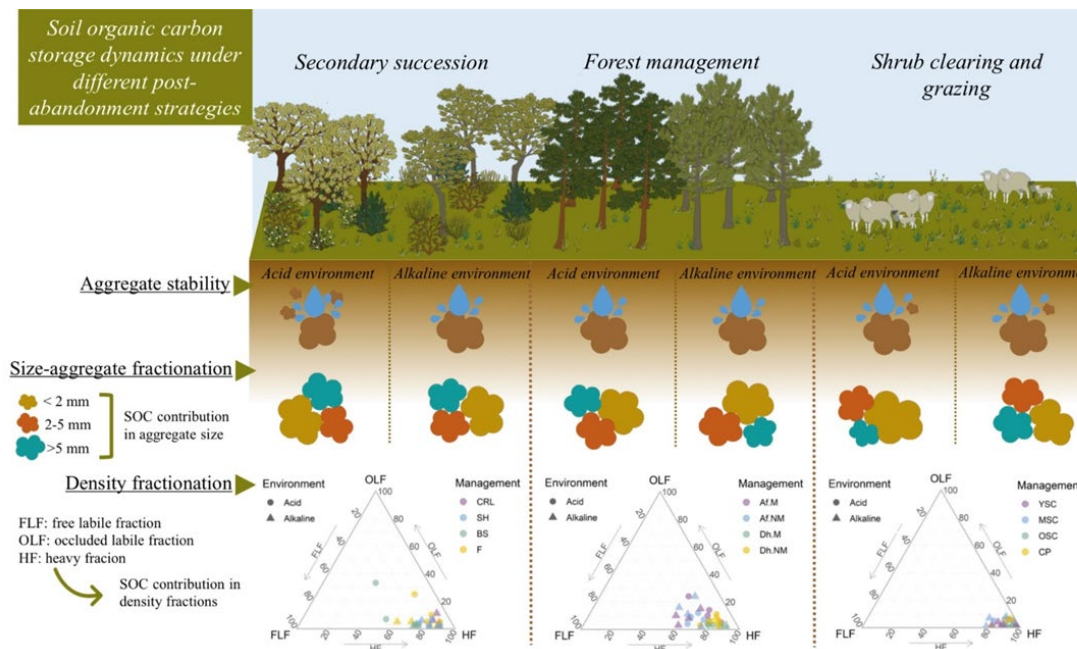
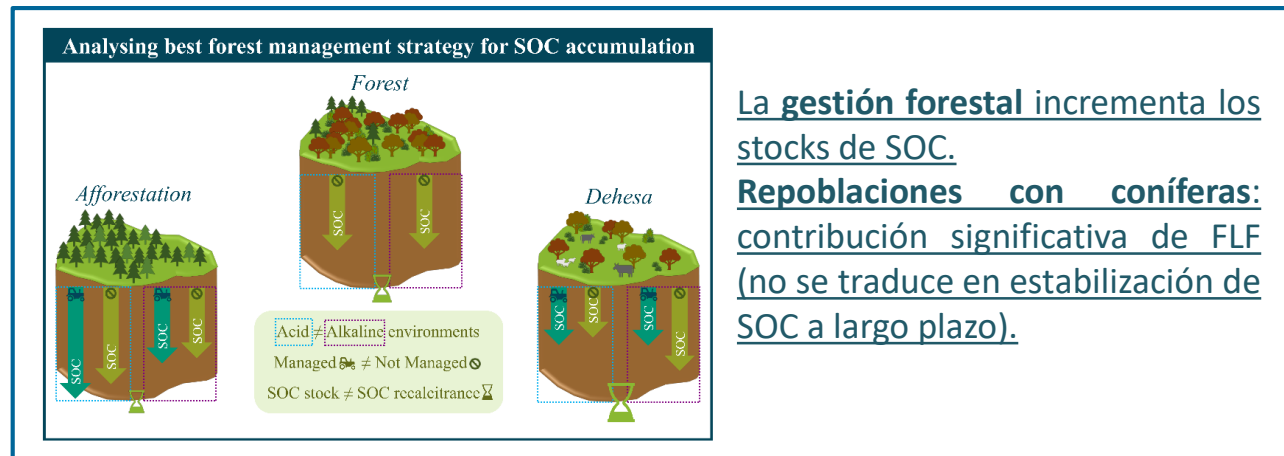
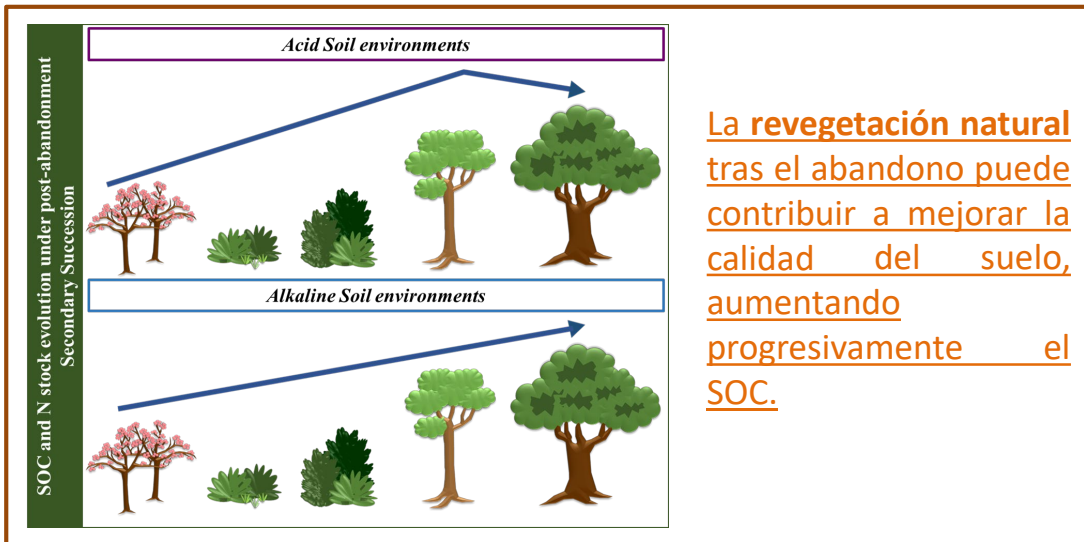
Desbroce de matorrales y ganadería extensiva.

Procesos de erosión



<http://life-midmacc.eu/> @midmacc





Cortijos López et al., 2023 (Catena), 2024 (Forest), 2024 (LDD)

Olivo



Almendro



Viñedo



Mango



Persimón



Aguacate



Pistacho



**Cambios de mercados y erosión:
la expansión de nuevos y antiguos
cultivos en zonas marginales**

Nadal-Romero & García-Ruiz, 2025. REC



Miles de hectáreas de zonas sobrepastoreadas y sometidas al fuego dando lugar a la práctica desaparición del suelo

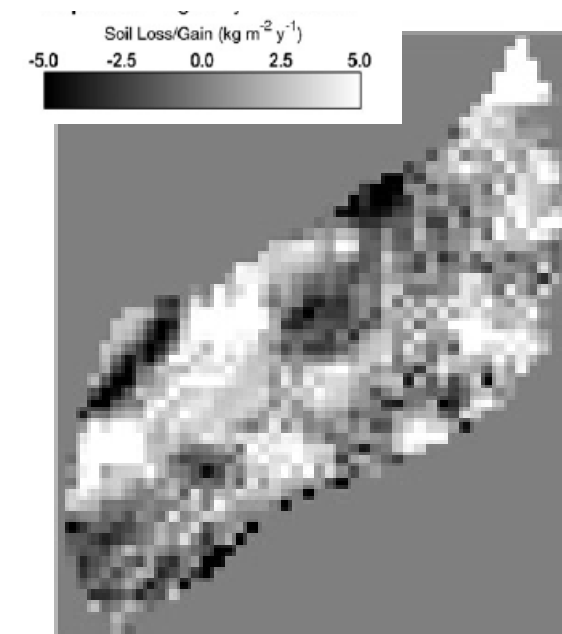
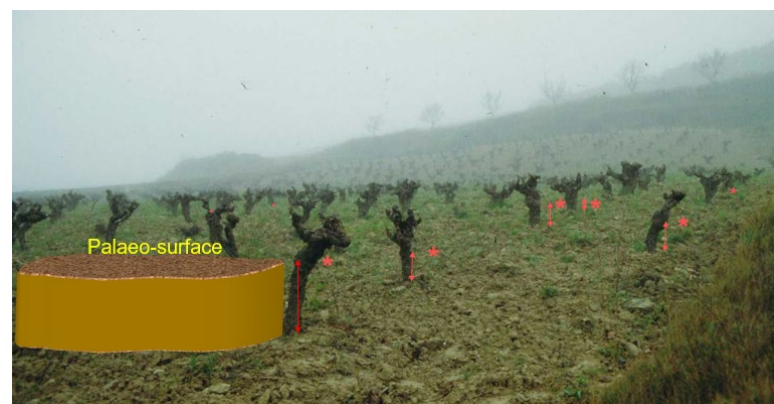
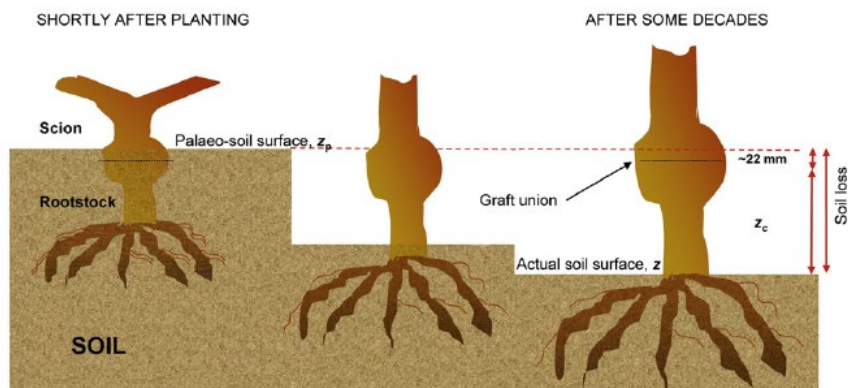
Cercado, “abandono”, reforestación



“Si no sabemos qué problemas hay, dónde se dan y con qué intensidad, qué factores los determinan ..., no podremos plantear medidas de control con eficaces”

Erosión en viñedos (similitudes con olivares, almendrales ...)

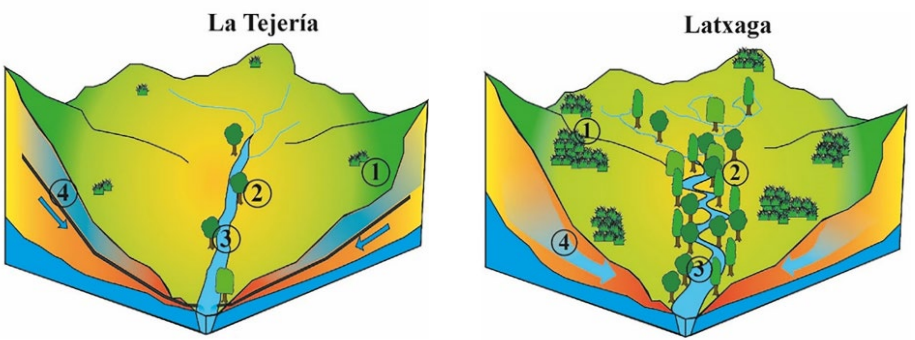
Encespedado. Limitación de uso por pendiente. Laboreo “racional”.



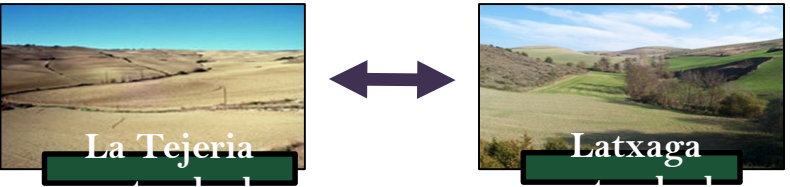
Casalí et al, 2009.. CATENA 78: 12-19

Exportación de sedimentos en zonas cerealista de secano

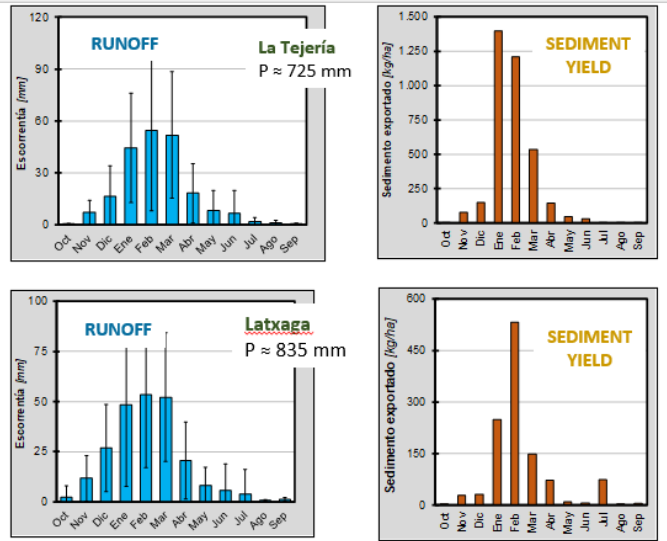
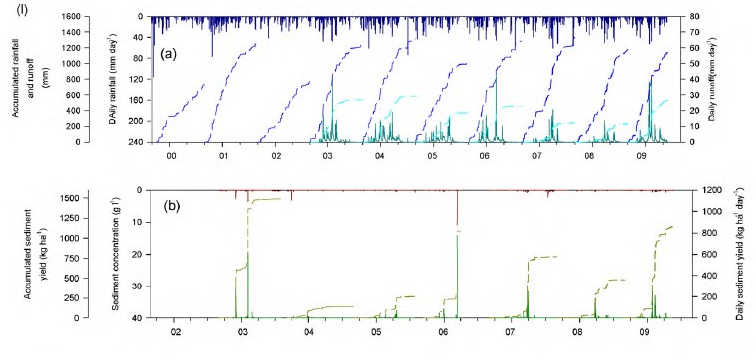
Agricultura de conservación. Vegetación en zonas de ribera y en laderas.



Hernández-García et al., 2020. Science of The Total Environment, Volume 733, 2020, 139177



<http://cuencasagrarias.navarra.es/>



Variable	La Tejería (winter cereals)	Latxaga (winter cereals)	Oskotz Principal (grass land, livestock, forest)	Oskotz Forestal (forest)	Landazuria (irrigated)
Average anual rainfall	725 mm	835 mm	1200 mm	1200 mm	425±114 mm
Average anual runoff	212 ± 74 mm	236 ± 73 mm	618 ± 171 mm	550 ± 150 mm	102±30 mm
Average anual suspended sediment concentration	182 mg/L	38 mg/L	12 mg/L	12 mg/L	30 mg/L (median)
Average anual exported sediment	4,3 ± 3,7 Mg/ha	1,4 ± 1,7 Mg/ha	1,2 ± 0,9 Mg/ha	0,7 ± 0,6 Mg/ha	0,3 ± 0,5 Mg/ha

Erosión por cárcavas efímeras

Evitar suelos desnudos. Agricultura de conservación



Modelos de simulación como método de estimación de medidas correctoras

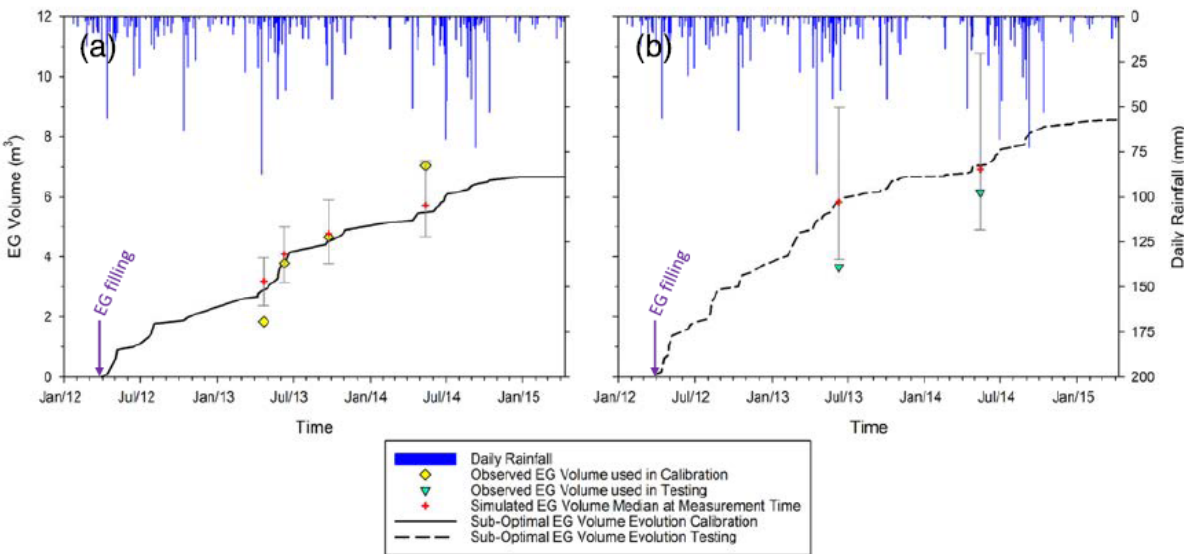
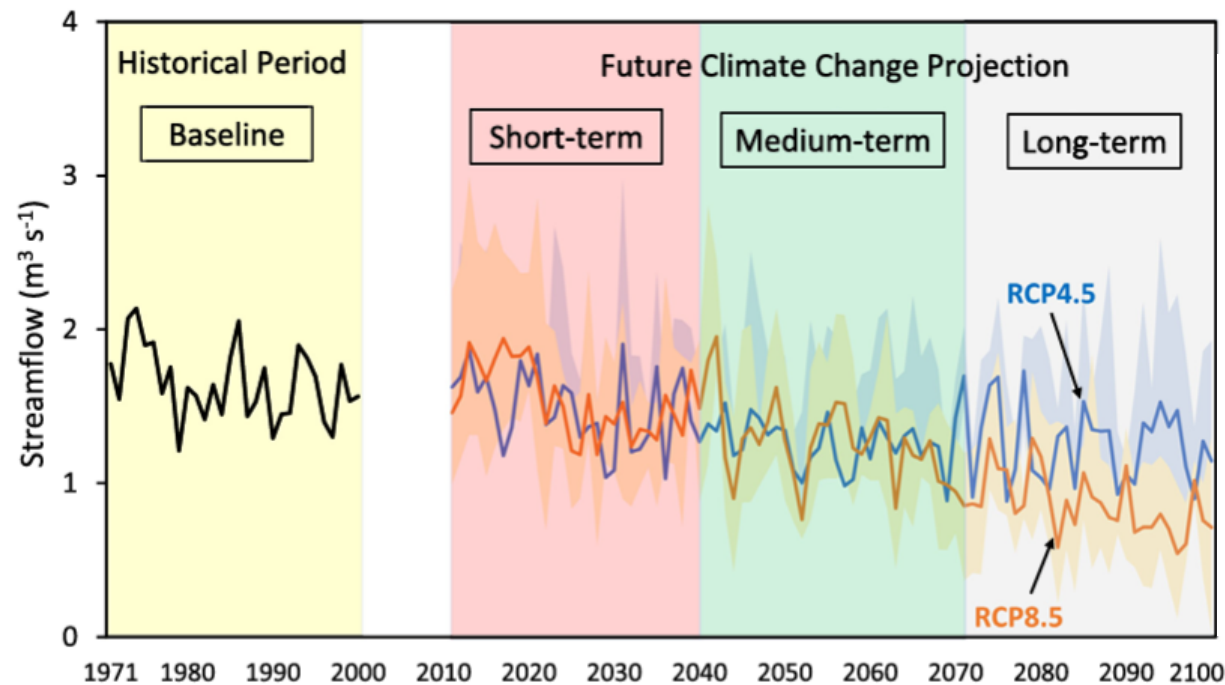
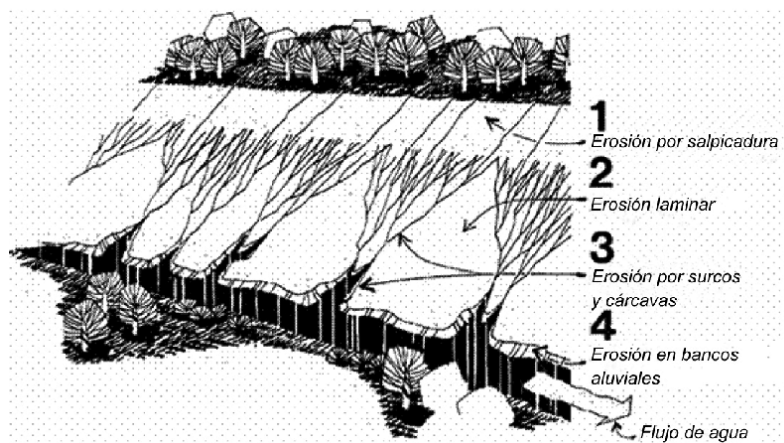


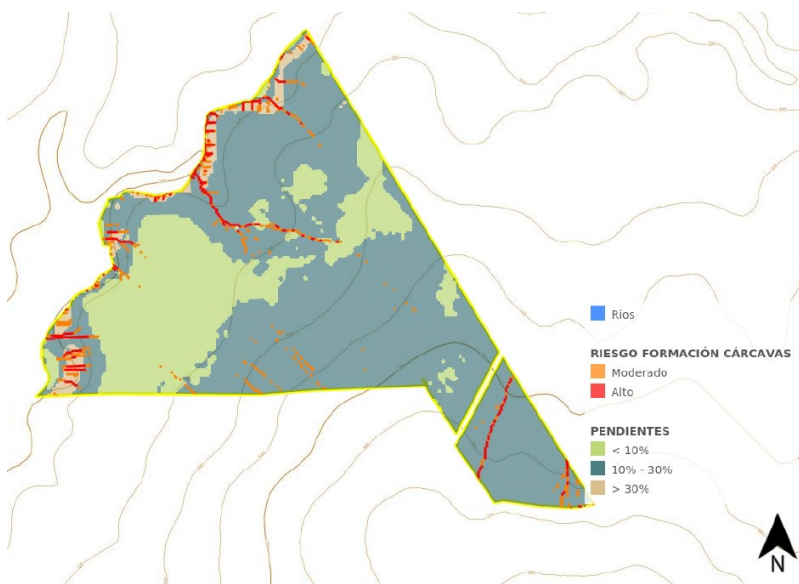
FIGURE 7 Calibration (solid line) and testing (dashed line) simulated EG volume for the sub-optimal selection (NSE = 0.73) for I3 (a) and B6 (b) gullies. Red crosses represent the median simulated EG volume at each measurement time (t1-5) for the simulations (n = 3,881), and error bars represent the uncertainty around simulated EG volume (95% confidence interval); this range depicts the prediction uncertainty envelope [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

Oduor et al., 2023. "Effects of climate change on streamflow and nitrate. Agricultural Water Management, vol. 285, 108378

Luquin et al., 2021. Earth Surf. Process and Landforms 46:1909–1925.

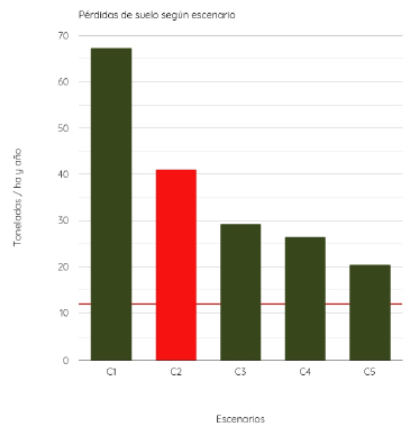
Retos y experiencias para la mejora del ecosistema del olivar



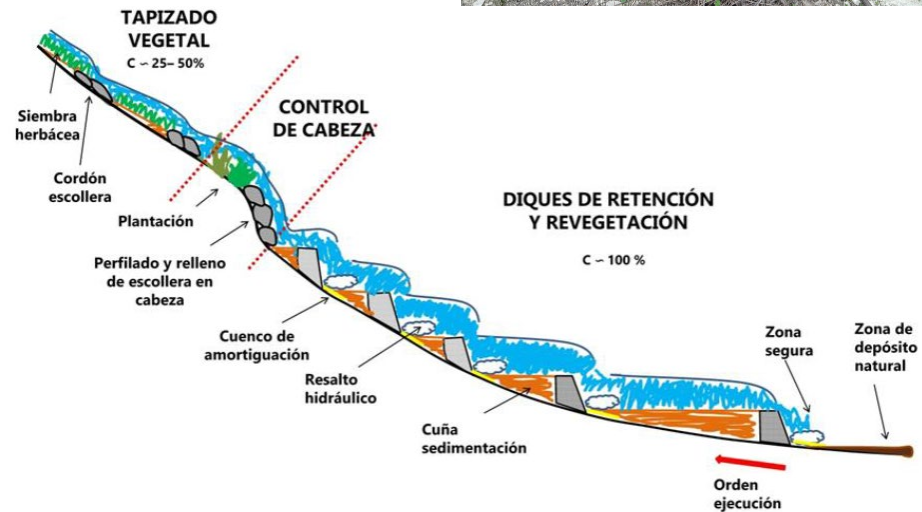


Pérdidas en función del manejo de la cubierta vegetal o inerte

Pérdidas estimadas	Escenarios de manejo de la cubierta vegetal o inerte					Límite admisible
	C1	C2	C3	C4	C5	
Toneladas de suelo por hectárea al año	67,33	40,98	29,27	26,35	20,49	12,00
Milímetros de suelo al año	5,52	3,36	2,40	2,16	1,68	0,98
Kg de carbono orgánico en suelo por hectárea al año	698,89	425,37	425,37	273,51	212,69	



Retos y experiencias para la mejora del ecosistema del olivar



Gómez, J.A. et al. (2019)



#SueloSanoSueloVivo



#SueloSanoSueloVivo



#SueloSanoSueloVivo