

soiluzioak

2023

Euskadiko Lurzorua Babesteko Kongresua
Congreso de Protección del Suelo de Euskadi
Basque Country Soil Protection Congress

Bilbao, Basque Country Euskalduna Palace
October 10 and 11, 2023



40
1983-2023



soiluzioak

2023

Euskadiko Lurzorua Babesteko Kongresua
Congreso de Protección del Suelo de Euskadi
Basque Country Soil Protection Congress

El papel del suelo en la Estrategia de la Granja a la Mesa: Manejo del agua y suelo en agricultura

Iñigo Virto Quecedo
ETSIAB. U. Pública de Navarra

soiluzioak

2023

Euskadiko Lurzorua Babesteko Kongresua
Congreso de Protección del Suelo de Euskadi
Basque Country Soil Protection Congress

El papel del suelo en la Estrategia de la Granja a la Mesa:
**Manejo del agua y suelo en
agricultura**

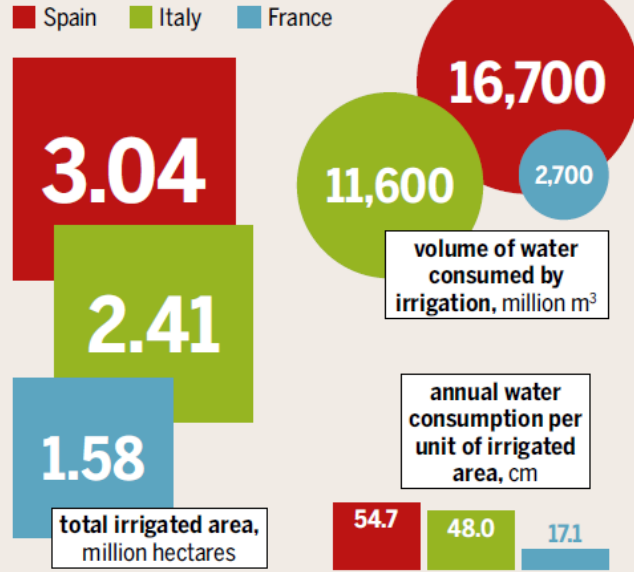
Iñigo Virto Quecedo
ETSIAB. U. Pública de Navarra



En España se riega en la actualidad el 22% de la superficie agrícola, lo que sustenta a un tercio tanto de los empleos agrícolas, como del valor añadido agrícola.

OPEN SLUICES

EU countries with the largest irrigated area, volume of irrigation water, and annual water consumption per unit of irrigated area, 2010*

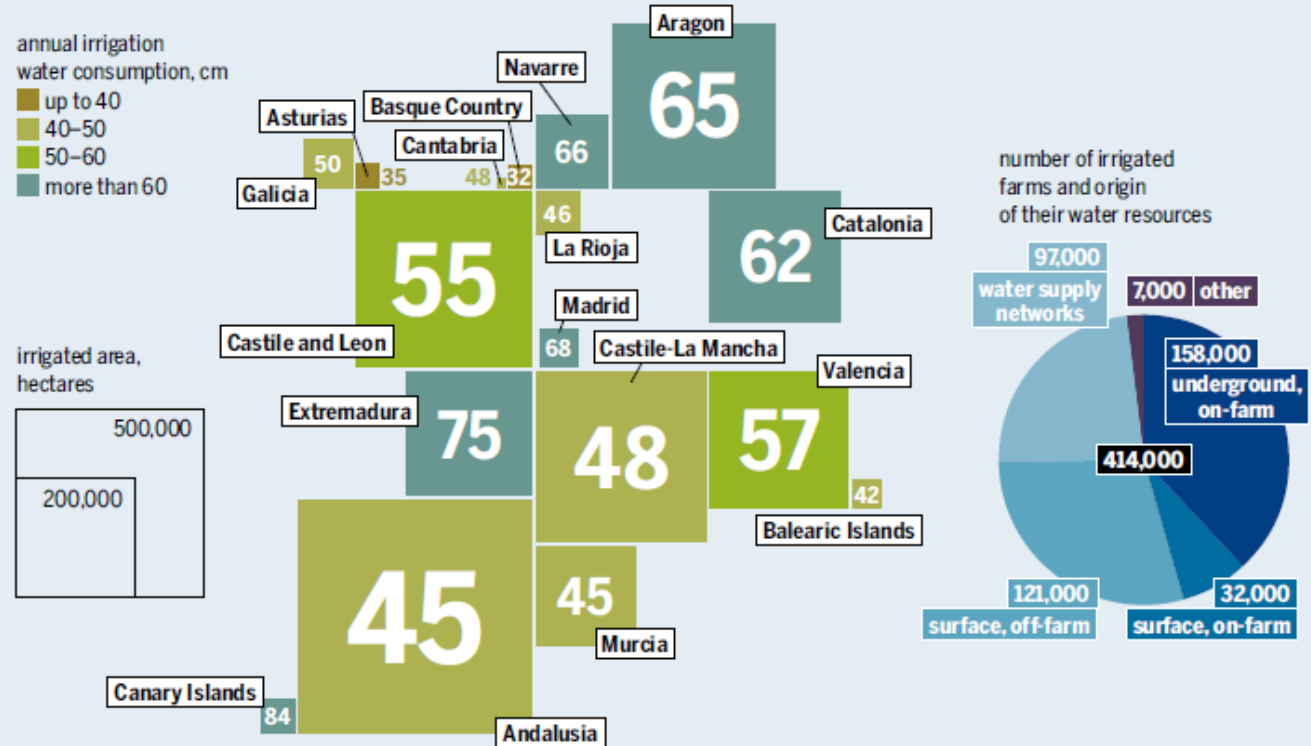


* latest EUROSTAT data. Updated information available from monitoring reports of river basin management plans and water resources in Spain (2017).

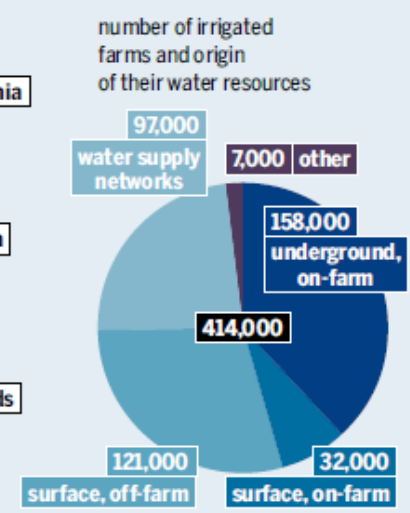
© AGRICULTURE ATLAS 2019 / EUROSTAT

THE THIRSTIEST

Irrigated area in Spain, by autonomous community and annual irrigation volume, 2010*



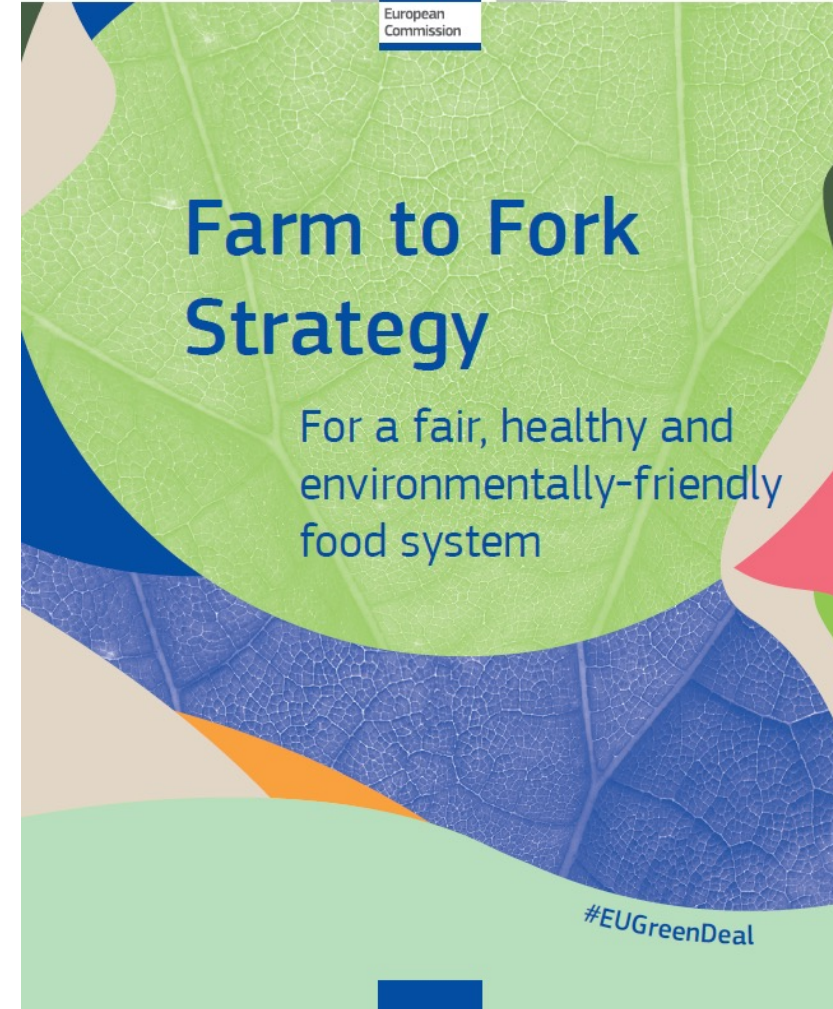
* latest EUROSTAT data. Updated information available from monitoring reports of river basin management plans



© AGRICULTURE ATLAS 2019 / EUROSTAT

La estrategia *De la granja a la mesa* tiene como objetivo acelerar nuestra transición hacia un sistema alimentario sostenible que debería:

- Tener un **impacto ambiental neutro o positivo**.
- Ayudar a **mitigar el cambio climático y adaptarse** a sus impactos.
- Revertir la pérdida de **biodiversidad**.
- Garantizar la **seguridad alimentaria**, la nutrición y la salud pública, garantizando que todos tengan **acceso a alimentos suficientes, inocuos, nutritivos y sostenibles**.
- Preservar la **asequibilidad de los alimentos** y al mismo tiempo **generar rendimientos económicos más justos**, fomentar la competitividad del sector de suministro de la UE y promover el comercio justo.



EPRS | European Parliamentary Research Service. 2019.
Irrigation in EU agriculture.

El regadío ha sido una **característica de la agricultura europea durante miles de años.**

El riego es la **principal causa del consumo de agua en la agricultura.** El regadío *contribuye así a aumentar la productividad de los cultivos*, pero también es una **amenaza para la preservación de los recursos hídricos.**

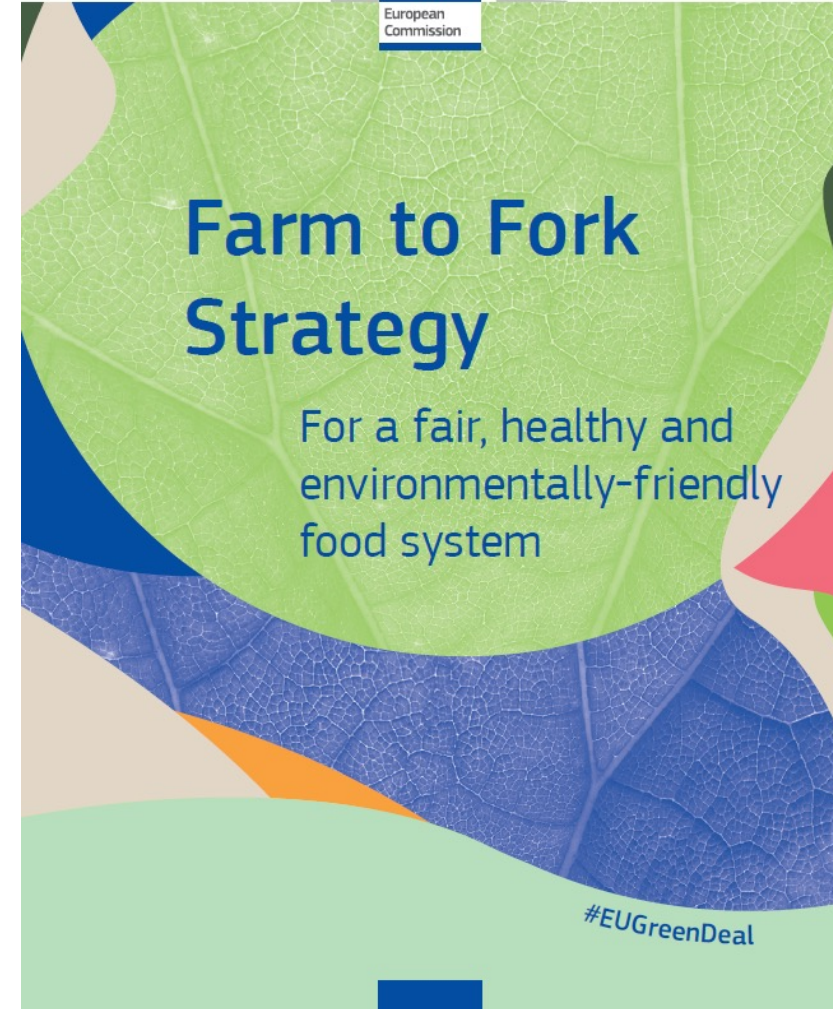
Además, las opciones de gestión agrícola relacionadas con el riego pueden **contribuir a mejorar las condiciones y la resiliencia del suelo.** Sin embargo, también pueden tener **un impacto negativo en la capacidad del suelo para funcionar como sumidero de C.**

Por otro lado, **un riego incorrecto puede provocar la salinización del suelo** (es decir, acumulación de sales solubles de sodio, magnesio y calcio) y, finalmente, comprometer la actividad agrícola. Si se asocian con el cambio climático, pueden provocar la degradación del suelo y la desertificación.

La estrategia *De la granja a la mesa* tiene como objetivo acelerar nuestra transición hacia un sistema alimentario sostenible que debería:

- Tener un **impacto ambiental neutro o positivo**.
- Ayudar a **mitigar el cambio climático y adaptarse** a sus impactos.
- Revertir la pérdida de **biodiversidad**.

¿Qué cambios a nivel del suelo y del agrosistema?



¿Qué cambios a nivel del suelo y del agrosistema?

Aumento de la **producción primaria**, asociado a cambios en diversas

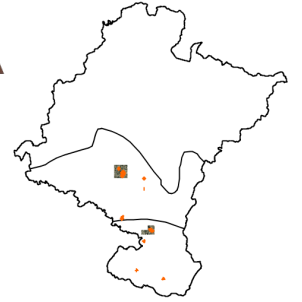
- En *cultivos herbáceos extensivos*:

- Intensificación de las rotaciones (cultivos por año) y nuevos cultivos
- Aumento de la fertilización
- Aumento del uso de productos fitosanitarios
- Mayor frecuencia y (en algunos casos) profundidad de laboreo

- En *cultivos permanentes*:

- Densificación y diversificación de las plantaciones
- Implementación de cubiertas verdes permanentes

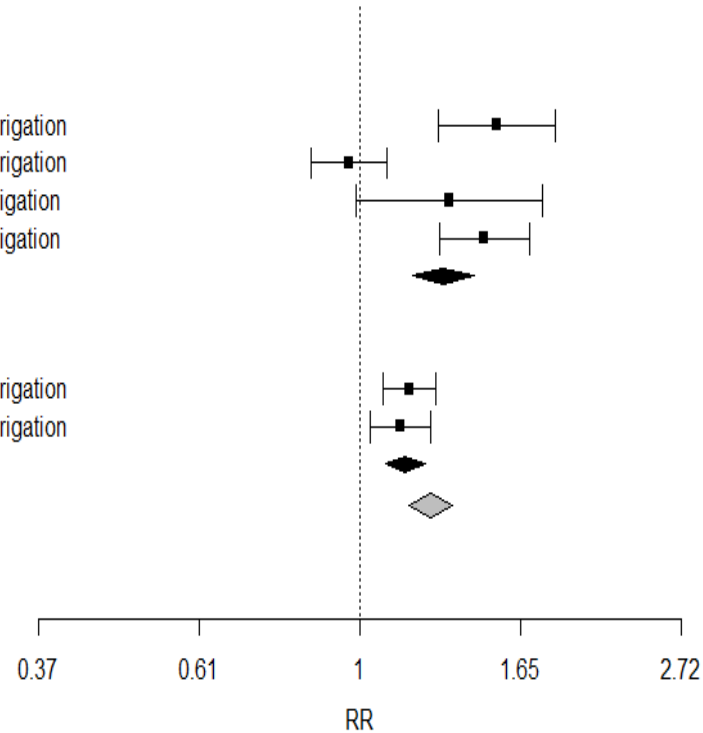




¿Qué cambios a nivel del suelo y del agrosistema?

1. Efecto sobre el almacenamiento de C orgánico

- Irrigation (IRR)**
- Zone 1
- 1- M. de Arga 1 Xerepts - Sprinkler irrigation
 - 2- Santacara 2 Xerepts - Sprinkler irrigation
 - 3- Valtierra 3 Calcid - Sprinkler irrigation
 - 4- Funes 3 Calcid - Sprinkler irrigation
- IRR effect zone 1
- Zone 4
- 5- Eneriz 1 Xerepts - Sprinkler irrigation
 - 6- Eneriz 2 Xerepts - Sprinkler irrigation
- IRR effect zone 4
- IRR regional effect**



Aspect of soil degradation	Soil descriptor	Criteria for healthy soil condition	Land areas that shall be excluded from achieving the related criterion
		SOC/clay	
<p>0,12000 <i>Part A: soil descriptors with criteria for healthy soil condition established at Union level</i></p>			
Loss of soil organic carbon	Soil Organic Carbon (SOC) concentration (g per kg)	<p>- for organic soils: respect targets set for such soils at national level in accordance with Article 4.1, 4.2, 9.4 of Regulation (EU) .../...⁺</p> <p>- for mineral soils: SOC/Clay ratio > 1/13</p> <p>Member states may apply a corrective factor, where specific soil types or climatic conditions justify it, taking into account the actual SOC content in permanent grasslands.</p>	<p>No exclusion 1/13</p> <p>Non-managed soils in natural land areas</p>
	<p>Secano</p> <p>Regadio</p> <p>Secano</p> <p>Regadio</p> <p>Secano</p> <p>Regadio</p> <p>Secano</p> <p>Regadio</p>		
	<p>M. de Arga</p> <p>Valtierra</p> <p>Funes</p> <p>Santacara</p> <p>Enériz</p>		

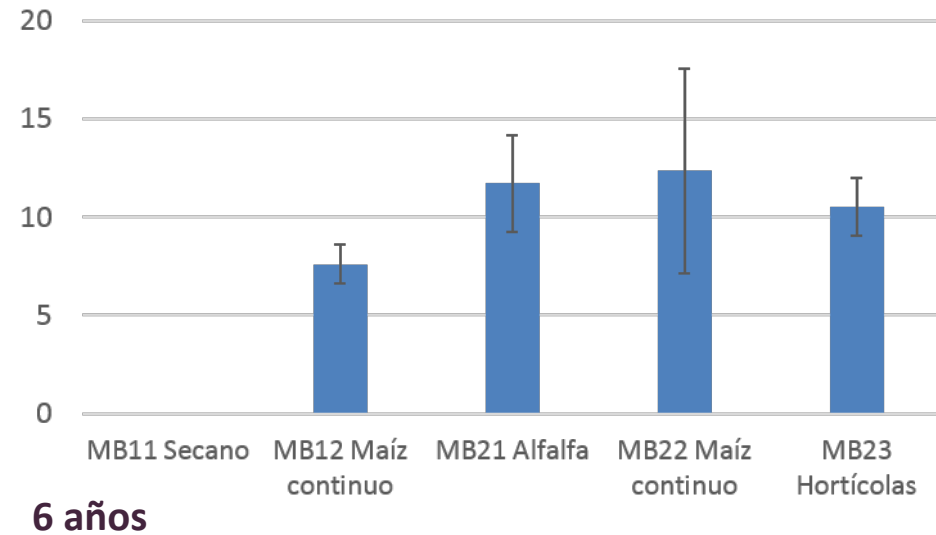


Miranda de Arga

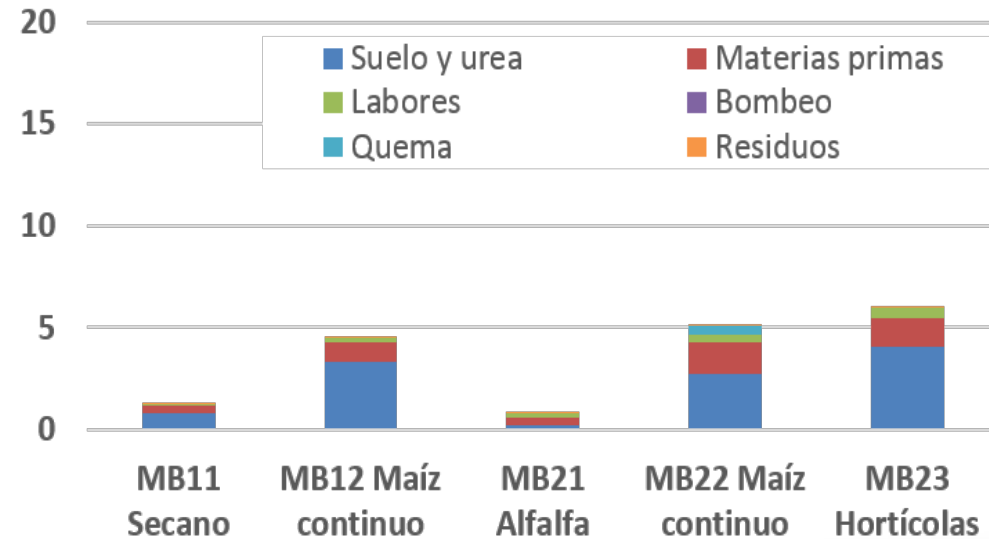
¿Qué cambios a nivel del suelo y del agrosistema?

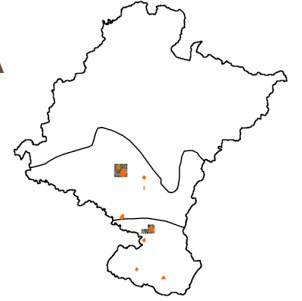
1. Efecto sobre el almacenamiento de C orgánico

Eq CO₂ Mg/ha x año



Eq. CO₂ Mg/ha x año





¿Qué cambios a nivel del suelo y del agrosistema?

1. Efecto sobre el almacenamiento de C orgánico

Irrigation (IRR)

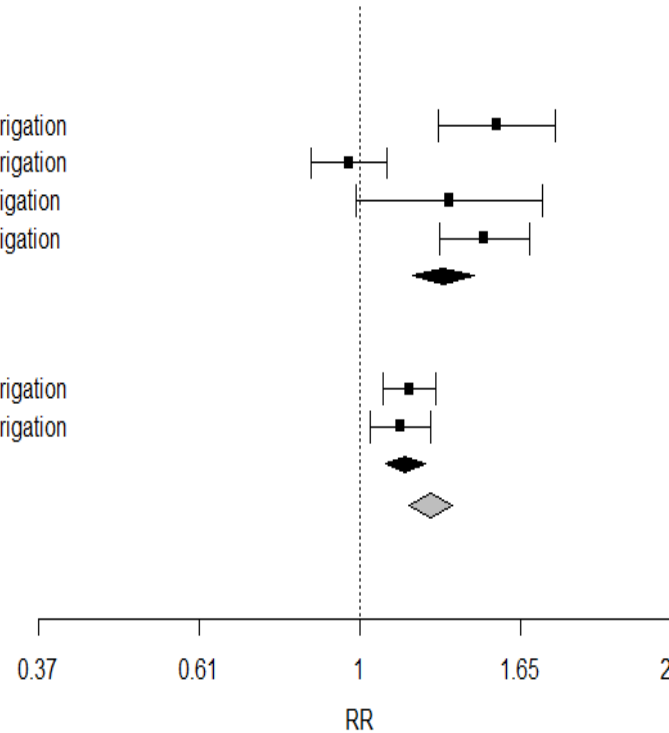
- Zone 1
- 1- M. de Arga 1 Xerepts - Sprinkler irrigation
- 2- Santacara 2 Xerepts - Sprinkler irrigation
- 3- Valtierra 3 Calcid - Sprinkler irrigation
- 4- Funes 3 Calcid - Sprinkler irrigation

IRR effect zone 1

- Zone 4
- 5- Eneriz 1 Xerepts - Sprinkler irrigation
- 6- Eneriz 2 Xerepts - Sprinkler irrigation

IRR effect zone 4

IRR regional effect

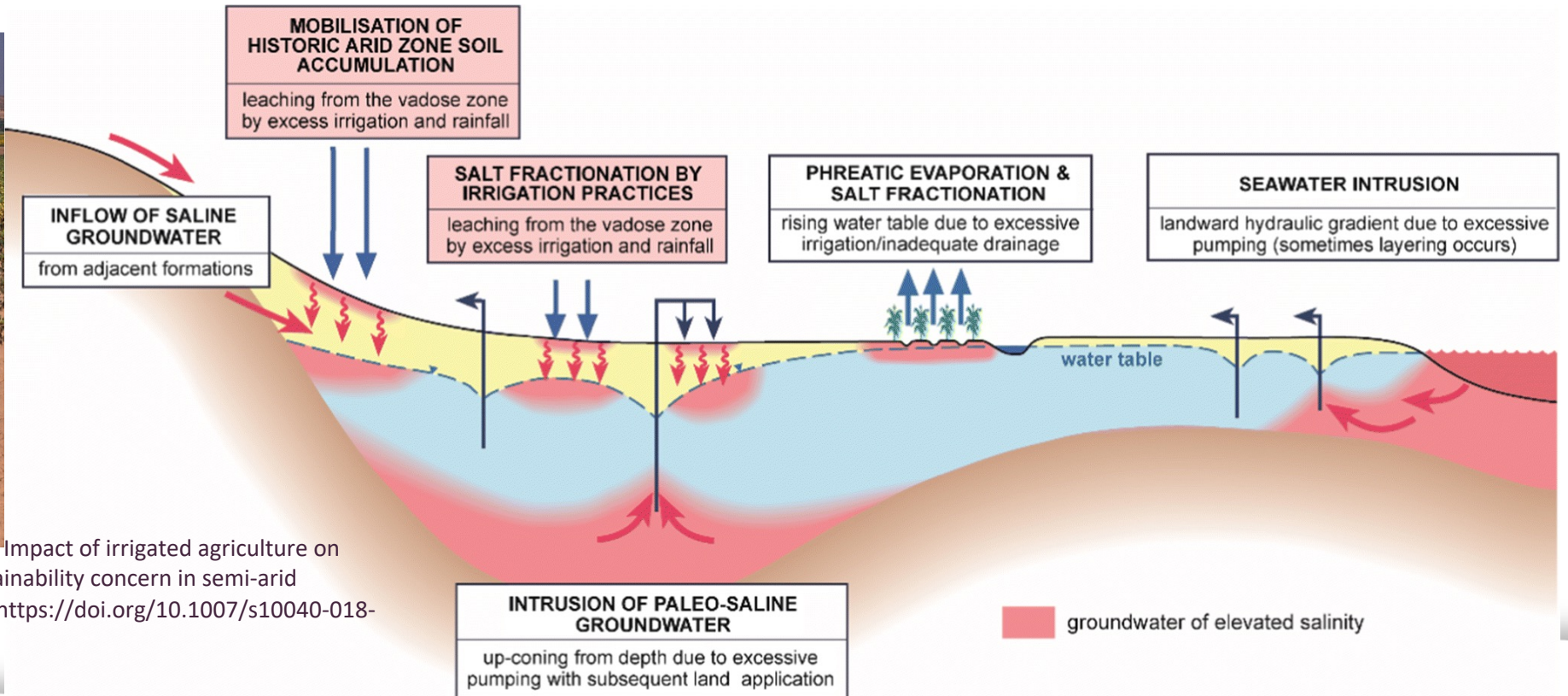


Retención de agua útil (0-30 cm)

Aspect of soil degradation	Soil descriptor	Criteria for healthy soil condition	Land areas that shall be excluded from achieving the related criterion
Location	Soil - Management		
Zone 1			
1- M. de Arga 1	Xerepts - Annual irr.		0.96 [0.77, 1.19]
2- Santacara 2	Xerepts - Intensive irr.		0.78 [0.65, 0.92]
3- Valtierra 3	Calcid - Intensive irr.		0.65 [0.46, 0.92]
4- Funes 3	Calcid - Intensive irr.		1.71 [1.42, 2.07]
IRR effect zone 1			0.95 [0.85, 1.08]
Zone 4			
5- Eneriz 1	Xerepts - Annual irr.		1.08 [0.93, 1.25]
6- Eneriz 2	Xerepts - Annual irr.		1.26 [1.15, 1.39]
IRR effect zone 3			1.17 [1.07, 1.27]
IRR regional effect			1.02 [0.94, 1.11]

¿Qué cambios a nivel del suelo y del agrosistema?

2. Riesgo de salinización



Foster, S., Pulido-Bosch, A., Vallejos, A. *et al.* Impact of irrigated agriculture on groundwater-recharge salinity: a major sustainability concern in semi-arid regions. *Hydrogeol J* **26**, 2781–2791 (2018). <https://doi.org/10.1007/s10040-018-1830-2>



EUROPEAN
COMMISSION

Brussels, 5.7.2023
COM(2023) 416 final

ANNEXES 1 to 7

ANNEXES

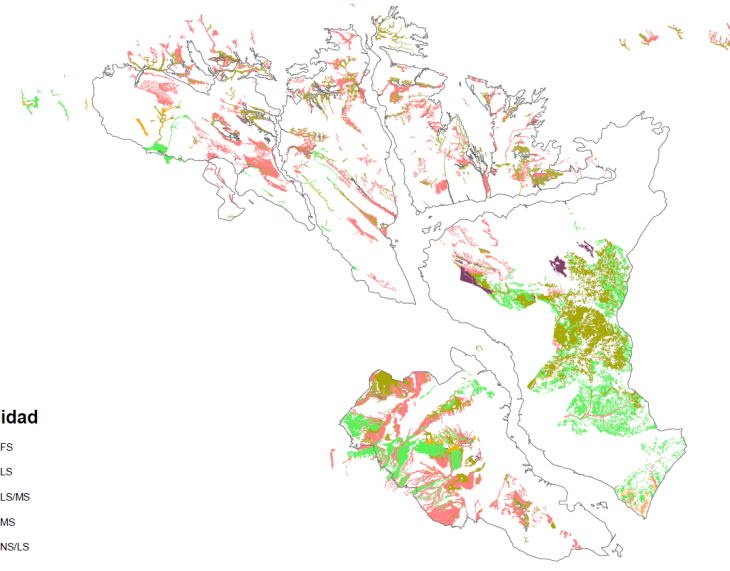
to the proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council

on Soil Monitoring and Resilience (Soil Monitoring Law)

[...]

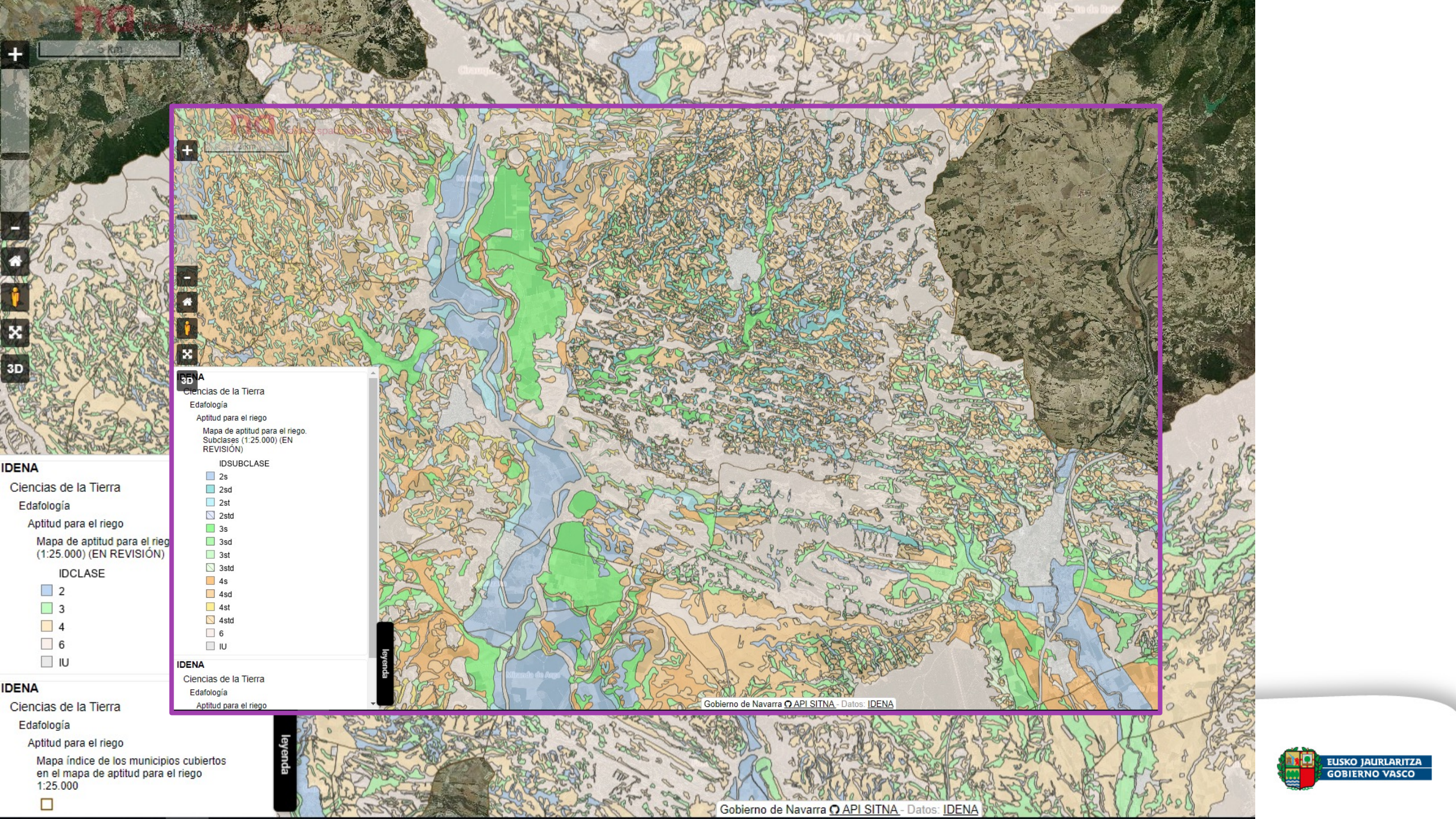
{SEC(2023) 416 final} - {SWD(2023) 416 final} - {SWD(2023) 417 final} -
 {SWD(2023) 418 final} - {SWD(2023) 423 final}

Aspect of soil degradation	Soil descriptor	Criteria for healthy soil condition	Land areas that shall be excluded from achieving the related criterion
<i>Part A: soil descriptors with criteria for healthy soil condition established at Union level</i>			
Salinization	Electrical Conductivity (deci-Siemens per meter)	< 4 dS m ⁻¹ when using saturated soil paste extract (eEC) measurement method, or equivalent criterion if using another measurement method	Naturally saline land areas; Land areas directly affected by sea level rise



Salinidad

- FS
- LS
- LS/MS
- MS
- NS/LS



IDENA
 Ciencias de la Tierra
 Edafología
 Aptitud para el riego
 Mapa de aptitud para el riego
 (1:25.000) (EN REVISIÓN)

IDCLASE

- 2
- 3
- 4
- 6
- IU

IDENA
 Ciencias de la Tierra
 Edafología
 Aptitud para el riego
 Mapa de aptitud para el riego.
 Subclases (1:25.000) (EN REVISIÓN)

IDSUBCLASE

- 2s
- 2sd
- 2st
- 2std
- 3s
- 3sd
- 3st
- 3std
- 4s
- 4sd
- 4st
- 4std
- 6
- IU

legenda

IDENA
 Ciencias de la Tierra
 Edafología
 Aptitud para el riego
 Mapa índice de los municipios cubiertos
 en el mapa de aptitud para el riego
 1:25.000

-

Gobierno de Navarra API SITNA - Datos: IDENA

Gobierno de Navarra API SITNA - Datos: IDENA

PRINCIPIOS DE MANEJO SOSTENIBLE DEL SUELO

En caso del regadío, **maximizar la eficiencia de los sistemas de riego** y de manejo del regadío, y **garantizar** que cuando se utilizan aguas residuales recicladas, **la calidad del agua cumple los requisitos establecidos** en el anexo I del Reglamento (UE) 2020/741 del Consejo, y cuando el agua es de otras fuentes, **no degrada la salud del suelo.**



Brussels, 5.7.2023
COM(2023) 416 final

ANNEXES 1 to 7

ANNEXES

to the proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council

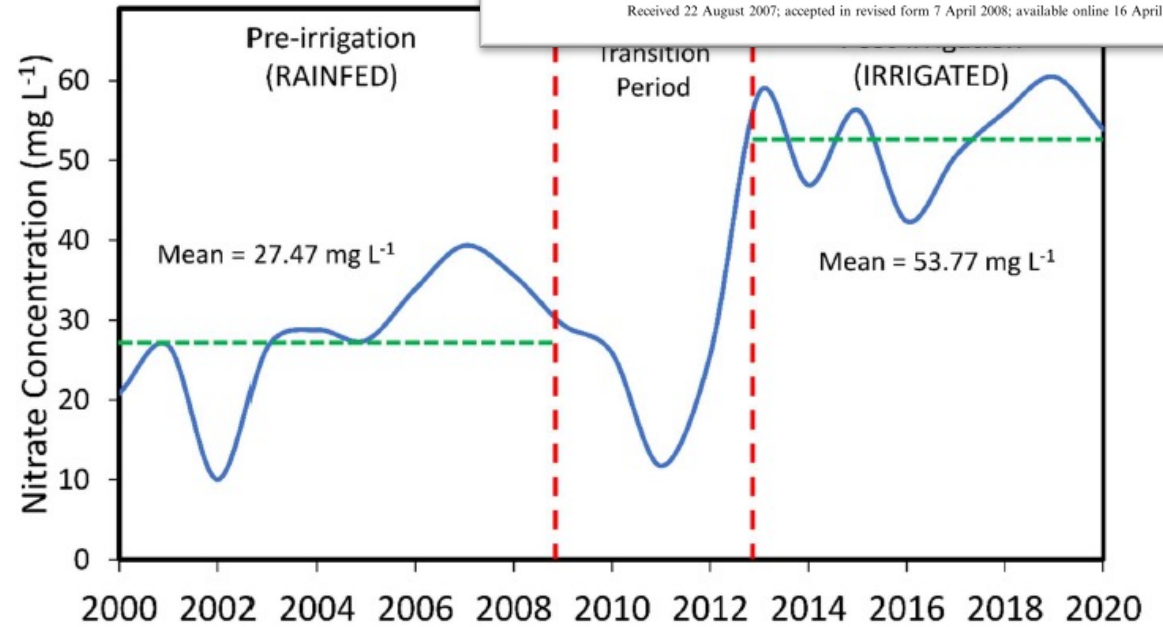
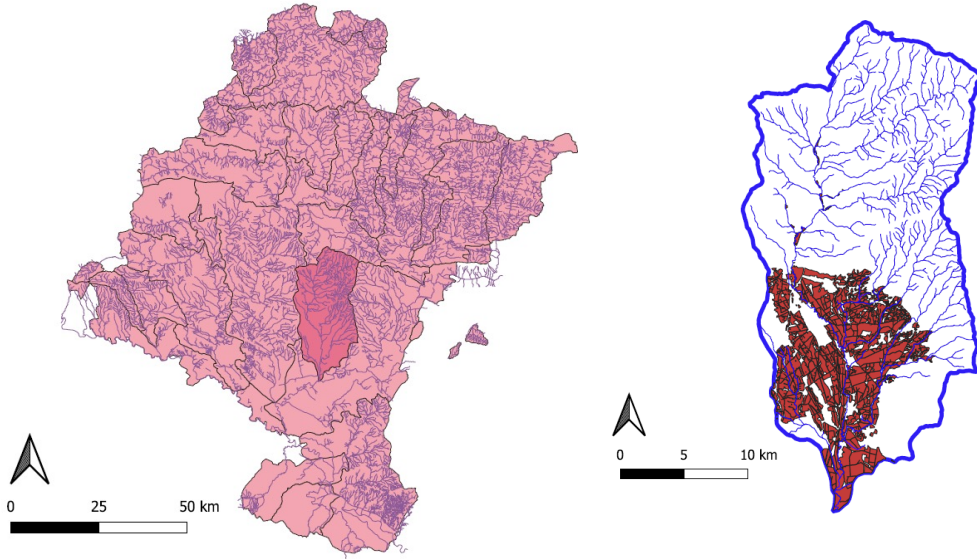
on Soil Monitoring and Resilience (Soil Monitoring Law)

[...]

{SEC(2023) 416 final} - {SWD(2023) 416 final} - {SWD(2023) 417 final} -
{SWD(2023) 418 final} - {SWD(2023) 423 final}

¿Qué cambios a nivel del suelo y del agrosistema?

3. Consecuencias *off-site*



Oduor, B.O.; Campo-Bescós, M.Á.; Lana-Renault, N.; Echarri, A.A.; Casali, J. Evaluation of the Impact of Changing from Rainfed to Irrigated Agriculture in a Mediterranean Watershed in Spain. *Agriculture* 2023, 13, 106. <https://doi.org/10.3390/agriculture13010106>

Impact of nitrogenous fertilizers on carbonate dissolution in small agricultural catchments: Implications for weathering CO₂ uptake at regional and global scales

Anne-Sophie Perrin^{a,b}, Anne Probst^{a,b,*}, Jean-Luc Probst^a

^a Laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle (ECOLAB), UMR 5245 CNRS-INPT-UPS, ENSAT - Avenue de l'Agrobiopole, BP 32607 Auzeville-Tolosane, 31326 CASTANET TOLOSAN Cedex, France

^b Laboratoire des Mécanismes et Transferts en Géologie (LMTG), UMR 5563, CNRS-IRD-UPS, 14 avenue Edouard Belin, 31400 Toulouse, France

Received 22 August 2007; accepted in revised form 7 April 2008; available online 16 April 2008

- El manejo del agua en la agricultura es una **estrategia básica de adaptación** y diversificación de la producción agrícola.
- Su **impacto en el suelo puede ser variable**, y resultar en un aumento de la resiliencia, o en procesos de degradación, en función del manejo.
- Como herramienta de mitigación, es necesario considerar con detalle el **balance neto de emisiones**.
- La monitorización de la salud de suelos de regadío requiere un conocimiento **detallado** de los suelos, de su situación en el paisaje, y de los recursos hídricos.
- Esta evaluación no debe olvidar otros aspectos vinculados con la **calidad del agua**, la huella hídrica, y aspirar a la **mayor eficiencia posible**.

soiluzioak

2023

Euskadiko Lurzorua Babesteko Kongresua
Congreso de Protección del Suelo de Euskadi
Basque Country Soil Protection Congress

Eskerrik Asko Gracias Thank you

#SOILUZIOAK

