

Curso de verano:
Emergencia climática: Retos actuales y estrategias de adaptación

Nafarroako Gobernua | Gobierno de Navarra | AGENDA 2030 | LIFE NADAPTA | AGRICULTURAKAZARTZA | 

Principales efectos del cambio climático en el sector primario
Acciones y resultados del proyecto NADAPTA

NADAPTA THE CLIMA PROJECT


C4 AGRICULTURA

 **INTIA**

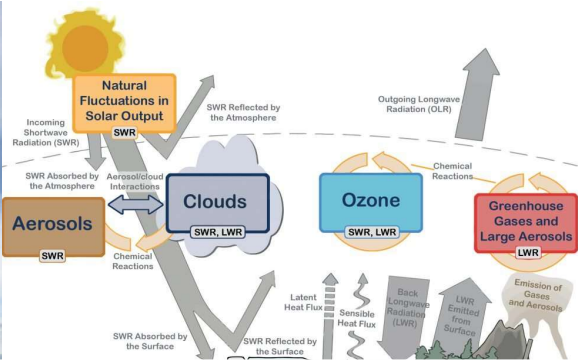
 

Iñigo Virto - UPNA
Pamplona-Iruña, 30/06/2021

Curso de verano:
Emergencia climática: Retos actuales y estrategias de adaptación

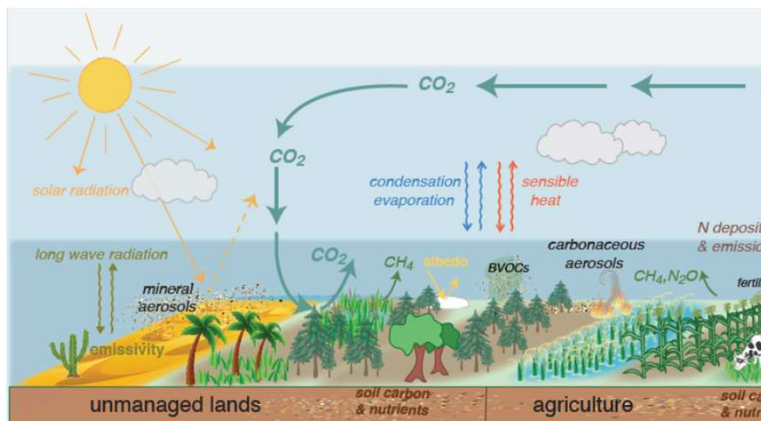
Nafarroako Gobernua | Gobierno de Navarra | AGENDA 2030 | LIFE NADAPTA | AGRICULTURAKAZARTZA | 

Efectos del CC en el sector primario



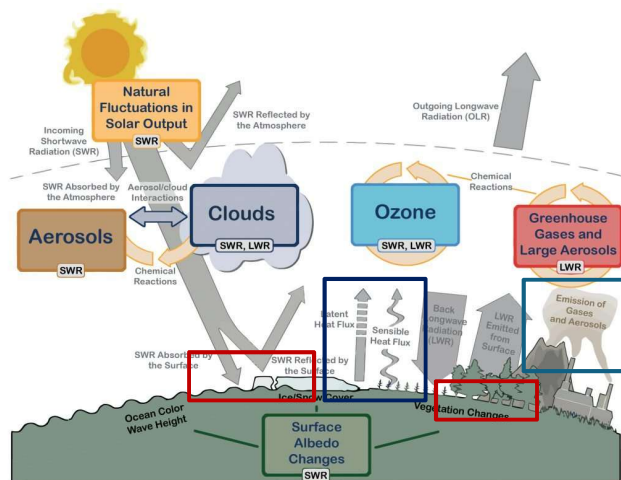
Fuente: Cubasch, U. et al., 2013: Introduction. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F. Et al. (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Efectos del CC en el sector primario y vice-versa



Fuente: Jia et al., 2019. Land-climate interactions. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems [P.R. Shukla et al., (eds.)].

Efectos del CC en el sector primario y vice-versa



Las características de la superficie, como el albedo y la emisividad, determinan la cantidad de radiación solar y de onda larga absorbida por la tierra y reflejada o emitida a la atmósfera.

La rugosidad de la superficie influye en la turbulencia de los intercambios de elementos modificadores del clima, de energía, agua y trazadores biogeoquímicos.

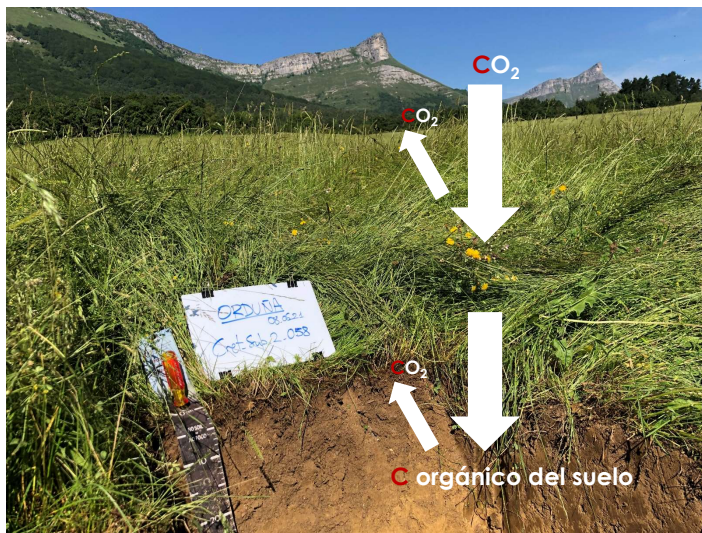
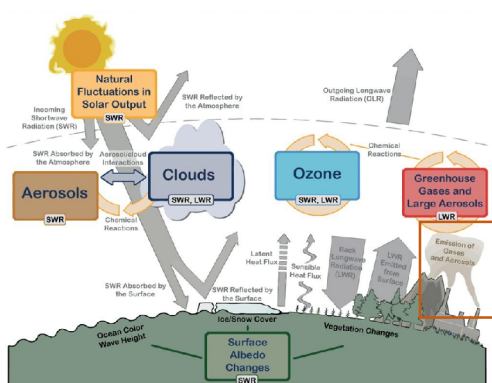
Los ecosistemas terrestres modulan la composición de la atmósfera a través de emisiones y absorciones de muchos GEI y aerosoles.

Fuente: Cubasch, U. et al., 2013: Introduction. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F. Et al. (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Curso de verano:
Emergencia climática: Retos actuales y estrategias de adaptación



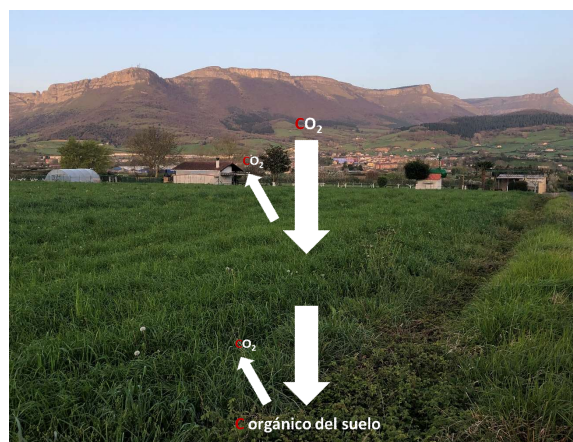
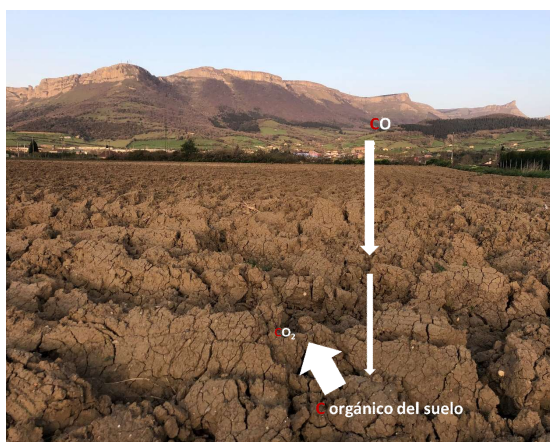
Efectos del CC en el sector primario y vice-versa



Curso de verano:
Emergencia climática: Retos actuales y estrategias de adaptación

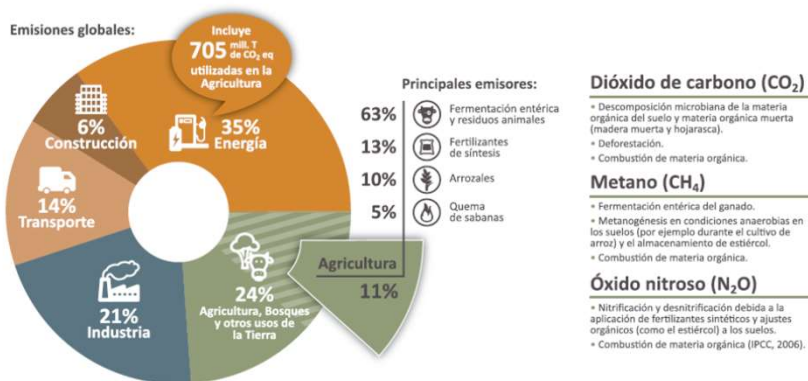


Efectos del CC en el sector primario y vice-versa



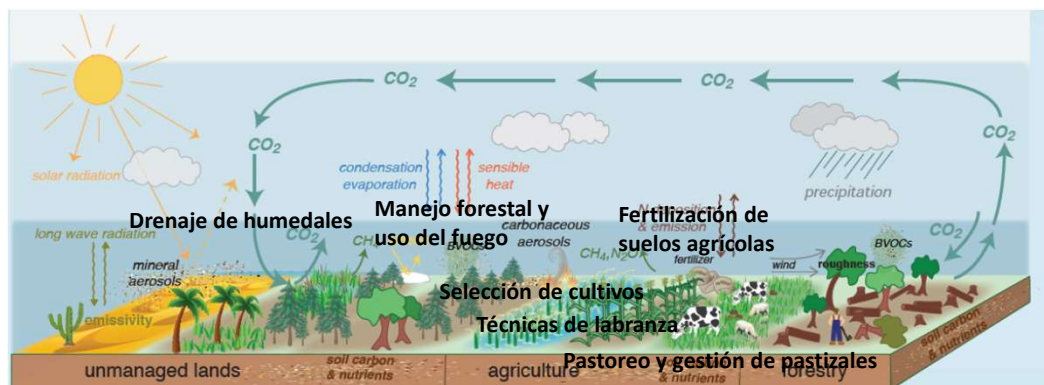
Efectos del CC en el sector primario y vice-versa

Principales fuentes de emisión de GEI en la agricultura y otros usos de la tierra



Fuentes: FAO 2014, FAO 2015

Efectos del CC en el sector primario y vice-versa

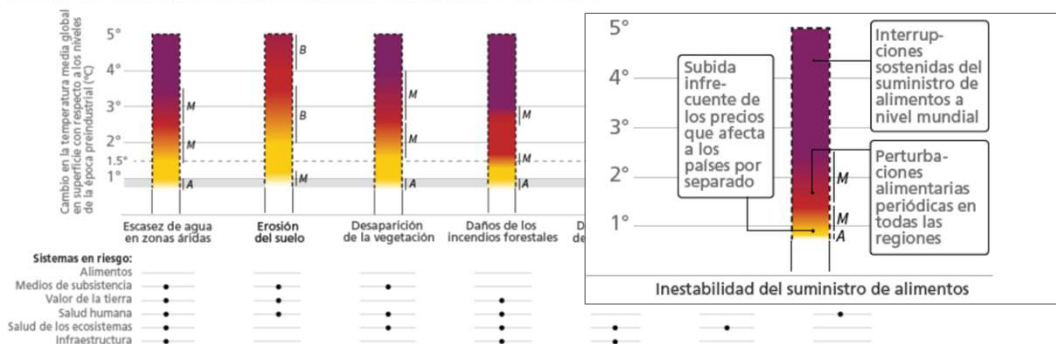


Fuente: Jia et al., 2019. Land-climate interactions. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems [P.R. Shukla et al. (eds.)].

Efectos del CC en el sector primario y vice-versa

A. Riesgos para los humanos y los ecosistemas debido a los cambios en los procesos terrestres como consecuencia del cambio climático

Los aumentos en la temperatura media global en superficie, con respecto a los niveles preindustriales, afectan a los procesos involucrados en la desertificación (escasez de agua), la degradación de la tierra (erosión del suelo, pérdida de vegetación, incendios forestales, deshielo del permafrost) y la seguridad alimentaria (rendimiento de los cultivos e inestabilidad del suministro de alimentos). Los cambios en esos procesos generan riesgos para los sistemas alimentarios, los medios de subsistencia, la infraestructura, el valor de la tierra y la salud humana y de los ecosistemas. Los cambios en un proceso (p. ej., incendios forestales o escasez de agua) pueden generar riesgos compuestos. Los riesgos son específicos para cada lugar y difieren según la región.



Fuente: Jia et al., 2019. Land-climate interactions. In: Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems [P.R. Shukla et al. (eds.)].

Efectos del CC en el sector primario y vice-versa



LIFE NADAPTA. Cuadro de mando de indicadores de seguimiento de los efectos del cambio climático en Navarra.
<https://lifenadapta.navarra.es/es/accion-c1.1>

Curso de verano:

Emergencia climática: Retos actuales y estrategias de adaptación

Nafarroako
Gobernua

Gobierno
de Navarra

AGENDA
2030

LIFE
NADAPTA



Acciones y resultados en el proyecto LIFE NADAPTA



PROJECT LIFE NADAPTA ACCIONES SOBRE AGRICULTURA

- **C4.1: Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático mediante estrategias de gestión del suelo, la materia orgánica y los cultivos.**
- C4.2: Adaptación al CC desde la Gestión del agua en el sector agrario
- C4.3: Adaptación al cambio climático del material vegetal
- C4.4: Sistema de Alertas de plagas y enfermedades emergentes
- C4.5: Adaptación a las enfermedades animales emergentes provocadas por el cambio climático
- C4.6: Lucha contra incendios mediante la gestión silvopastoral, pastos y ganados

LIFE NADAPTA. Cuadro de mando de indicadores de seguimiento de los efectos del cambio climático en Navarra.
<https://lifenedapta.navarra.es/es/accion-c1.1>

Curso de verano:

Emergencia climática: Retos actuales y estrategias de adaptación

Nafarroako
Gobernua

Gobierno
de Navarra

AGENDA
2030

LIFE
NADAPTA



Materia orgánica

Acciones y resultados en el proyecto LIFE NADAPTA



C4.1: Optimización de la adaptabilidad de los agrosistemas al cambio climático mediante estrategias de gestión del suelo, la materia orgánica y los cultivos

1. Diagnóstico de los suelos agrícolas, **zonificación e indicadores de resiliencia**.
2. Demostración de **buenas prácticas para mejorar la resiliencia de los suelos**.
3. **Caracterización de una red de parcelas** demostrativas en suelos resilientes.
4. Elaboración de un **Plan de Gestión de la Resiliencia** para cada zona/tipo de explotación.
5. Acciones de implementación más allá de las parcelas experimentales (**2020-2025**)



A. Conservación



Rotaciones

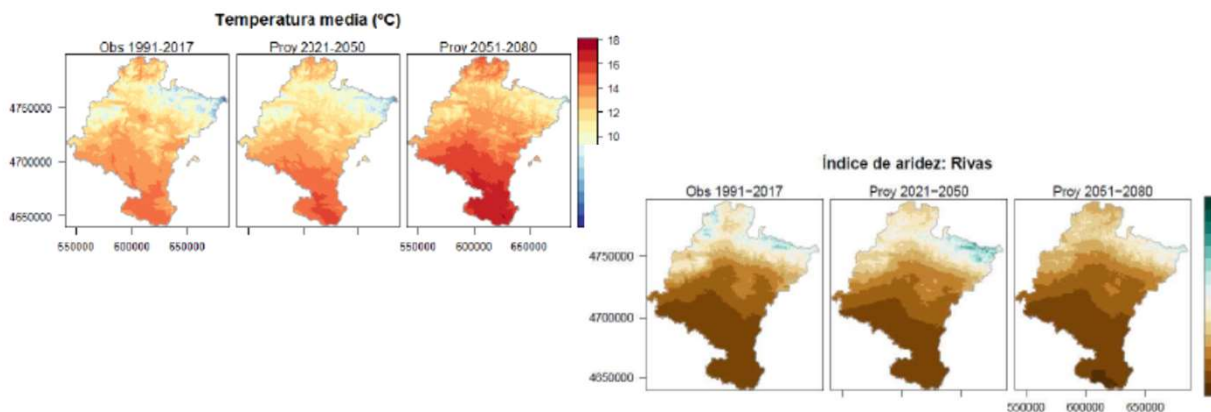
LIFE NADAPTA. Cuadro de mando de indicadores de seguimiento de los efectos del cambio climático en Navarra.
<https://lifenedapta.navarra.es/es/accion-c1.1>

Curso de verano:
Emergencia climática: Retos actuales y estrategias de adaptación



Acciones y resultados en el proyecto LIFE NADAPTA

1. CAMBIOS PASADOS EN EL CLIMA Y PREDICCIONES



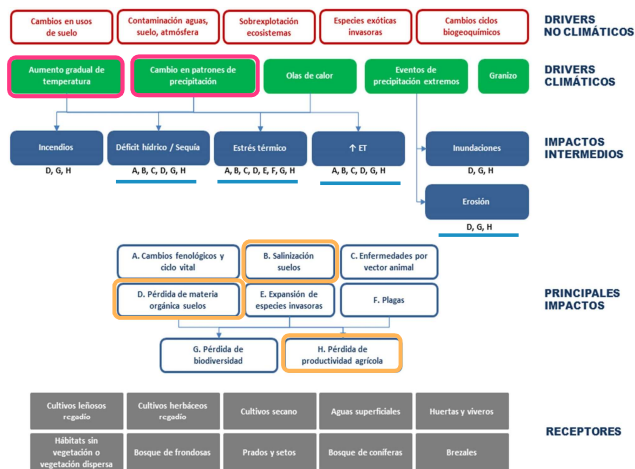
LIFE NADAPTA. Cuadro de mando de indicadores de seguimiento de los efectos del cambio climático en Navarra.
<https://lifenadapta.navarra.es/es/accion-c1.1>

Curso de verano:
Emergencia climática: Retos actuales y estrategias de adaptación



Acciones y resultados en el proyecto LIFE NADAPTA

2. IMPACTOS ESPERADOS



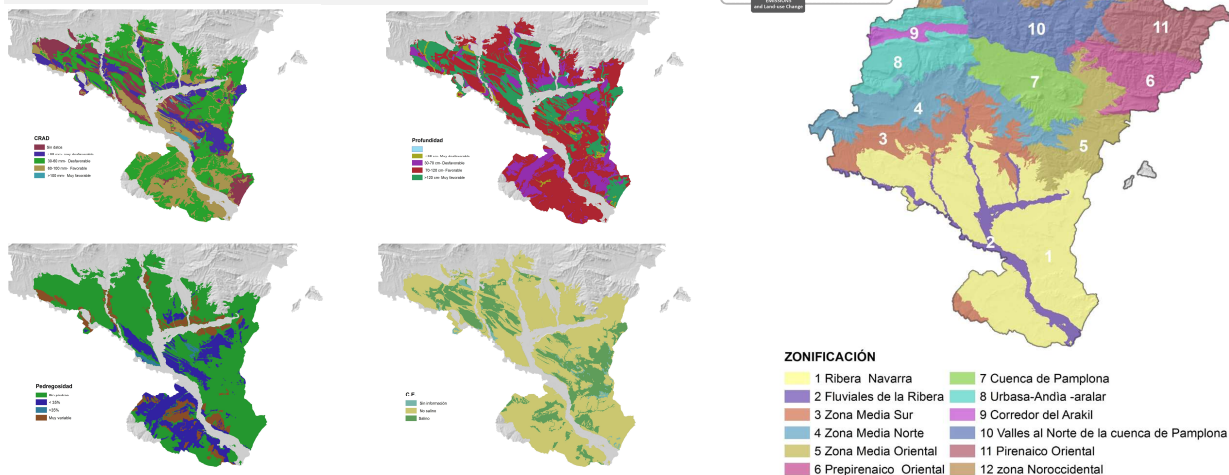
LIFE NADAPTA. Cuadro de mando de indicadores de seguimiento de los efectos del cambio climático en Navarra.
<https://lifenadapta.navarra.es/es/accion-c1.1>

Curso de verano:
Emergencia climática: Retos actuales y estrategias de adaptación



Acciones y resultados en el proyecto LIFE NADAPTA

3. VULNERABILIDAD

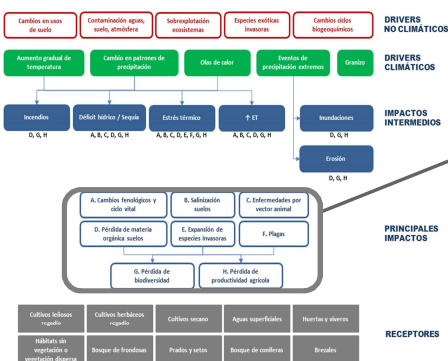


Curso de verano:
Emergencia climática: Retos actuales y estrategias de adaptación



Acciones y resultados en el proyecto LIFE NADAPTA

4. RESILIENCIA



Drivers climáticos	Impactos NADAPTA	Indicadores para la evaluación
	Intermedios	
	Directos (suelos)	
Aumento temperatura	Estrés térmico	C orgánico total horizonte labrado. (0-30 para homogeneización)
Cambio precipitaciones	Aumento de la evapotranspiración	Conductividad eléctrica horizonte superficial. Estabilidad estructural.
Olas de calor	Déficit hídrico/sequía	Capacidad de retención de agua disponible para las plantas (CRAD) en horizonte labrado. Densidad aparente.
Eventos extremos precipitación	Erosión	Estabilidad estructural.

Acciones y resultados en el proyecto LIFE NADAPTA

4. RESILIENCIA



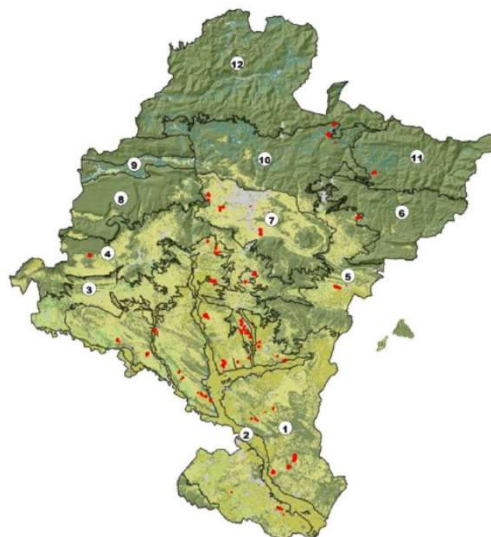
Materia orgánica



A. Conservación



Rotaciones



Acciones y resultados en el proyecto LIFE NADAPTA

4. RESILIENCIA

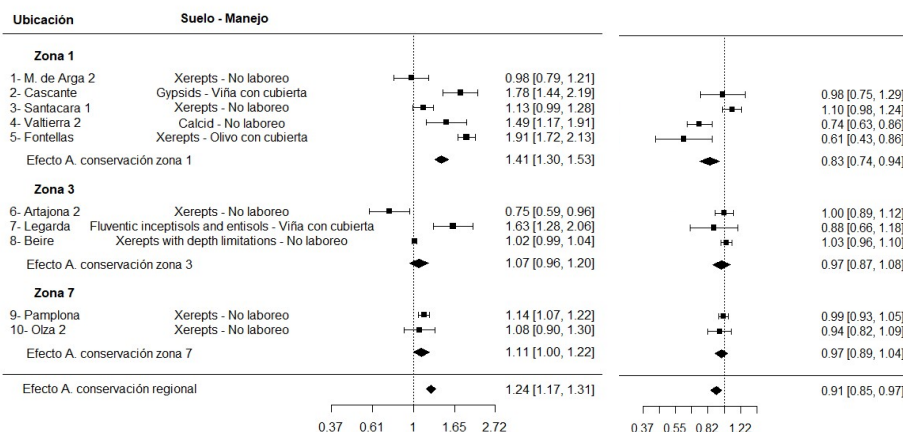
Evaluación de las estrategias por zona e indicador

C orgánico 0-20 cm, estrategia A. Conservación

CRAD 0-30 cm, estrategia A. Conservación



A. Conservación



Curso de verano:
Emergencia climática: Retos actuales y estrategias de adaptación



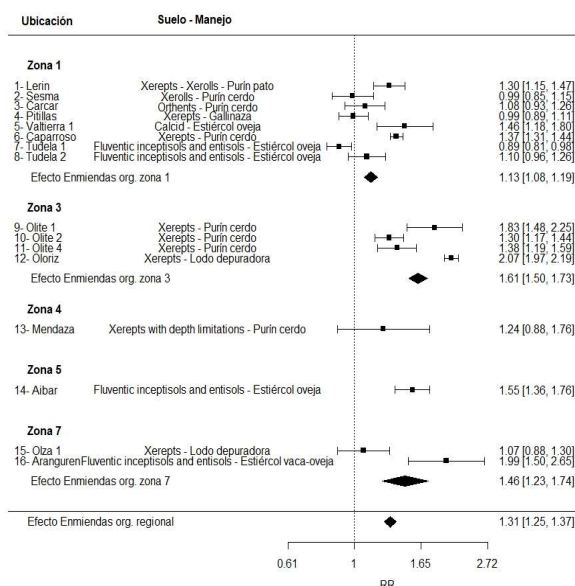
Acciones y resultados en el proyecto LIFE NADAP

4. RESILIENCIA

Evaluación de las estrategias por zona e ind
C orgánico 0-20 cm, estrategia Aportes orgánicos



Materia orgánica



Curso de verano:
Emergencia climática: Retos actuales y estrategias de adaptación



Acciones y resultados en el proyecto LIFE NADAPTA

PRINCIPALES RESULTADOS

- La **respuesta** de los suelos de Navarra a las estrategias adaptativas recogidas en NADAPTA es **variable** según las zonas.
- La respuesta más clara (mejora de los indicadores de vulnerabilidad) ocurre con el **uso de materiales orgánicos en la fertilización**.
- La **agricultura de conservación** tiene un efecto **principalmente en el C orgánico**, dependiente de la aridez.
- Las **rotaciones** tienen efectos **no significativos**, probablemente asociados a las técnicas de manejo que acompañan las rotaciones evaluadas en este proyecto (mayoritariamente de regadío).



Este documento ha sido elaborado en el marco del proyecto LIFE-IP NAdapta-CC, cofinanciado por el programa LIFE de la Unión Europea. El contenido de este documento es responsabilidad exclusiva de los autores y en modo alguno se debe considerar que refleja la posición de EASME/CE.



Curso de verano:

Emergencia climática: Retos actuales y estrategias de adaptación

Nafarroako
Gobernua



Gobierno
de Navarra



LIFE
NADAPTA

AGRICULTURAINAKAZARTEA



Acciones y resultados en el proyecto LIFE NADAPTA

PRÓXIMOS PASOS

- Evaluación de **parámetros económicos y de rendimiento**
- Elaboración de la **Guía de Manejo Adaptativo**
- Seguimiento de indicadores en **parcelas modelo**



Este documento ha sido elaborado en el marco del proyecto LIFE-IP NAdapta-CC, cofinanciado por el programa LIFE de la Unión Europea. El contenido de este documento es responsabilidad exclusiva de los autores y en modo alguno se debe considerar que refleja la posición de EASME/CE.

