

Estrategias de adaptación de los agrosistemas al cambio climático en el marco del LIFE-IP NAdapta CC

III Jornada del Día Mundial del Suelo en Navarra

Pamplona, 15 de diciembre de 2021

ESTRATEGIAS DE ADAPTABILIDAD



SUELO



AGUA



MATERIAL
VEGETAL



SANIDAD
VEGETAL



SANIDAD ANIMAL



SILVOPASTORALISMO

La Gestión del Agua en el Sector Agrario



Prácticas innovadoras en la gestión sostenible del agua de riego

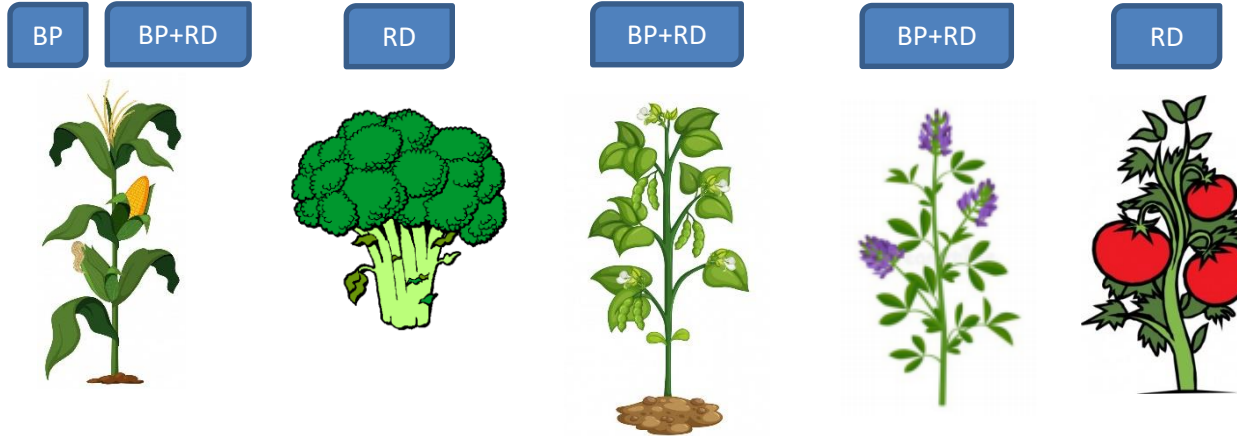
Aspersores de Baja Presión

Riego Deficitario

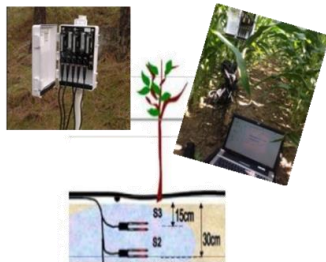
Sensorización, teledetección, HAD, etc

Ensayos Riego Deficitario + Aspersores Baja Presión

5 ensayos, 4 campañas (2018-2021)



Monitorización



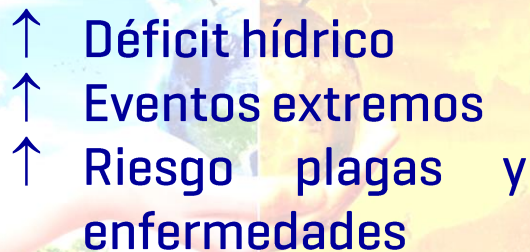
Teledetección



AGROasesor

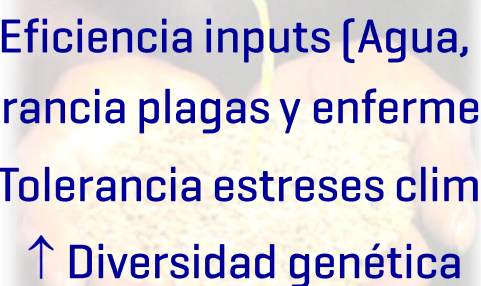


Adaptación al CC del Material Vegetal



↑ Déficit hídrico
↑ Eventos extremos
↑ Riesgo plagas y enfermedades

ESTRATEGIAS



↑ Eficiencia inputs (Agua, N)
↑ Tolerancia plagas y enfermedades
↑ Tolerancia estreses climáticos
↑ Diversidad genética

 LIFE
NADAPTA



Búsqueda de material vegetal mejor adaptado a las nuevas condiciones

Ensayos de variedades

Recuperación de variedades locales

¿Cuáles se adaptarían mejor a las nuevas condiciones?

Ensayos de variedades

N Tolerancia a estreses climáticos, plagas y enfermedades

N Cultivos extensivos

[trigo, cebada, avena, garbanzos, guisantes, colza, triticale]
Diferentes manejos [siembra/abonado]
Comportamiento zonas agroclimáticas diferentes
50 ensayos

N Cultivos hortícolas

[tomate, pimiento, berenjena, calabacín, coliflor, brócoli, romanesco, coles y alcachofas]
Finca Experimental de INTIA en Cadreira
+100 variedades verano +100 variedades invierno por campaña



Trigos Antiguos

- N** Siembra material antiguo (anterior años 50)(Banco Germoplasma UPM).
- N** Fase reproducción previa invernadero.
- N** Primer año ensayo en campo (39 variedades).



Recuperación de Variedades Locales

- N Mapeo, recogida y multiplicación
- N + 40 Variedades Locales hortícolas
- N Conservación Banco de Germoplasma
- N Elaboración fichas características destacables recogidas en una **GUÍA DE VARIEDADES LOCALES** (<https://lifenadapta.navarra.es/>)



Actuaciones en Sanidad Vegetal



↑ Riesgo plagas & enfermedades



ESTRATEGIAS

- ↑ Medidas preventivas
- ↑ Monitorización
- ↑ Actuaciones tempranas
- ↓ Uso fitosanitarios

Concepto de Protección integrada de cultivos (OILB)



Prácticas minimizar daños plagas y enfermedades emergentes CC

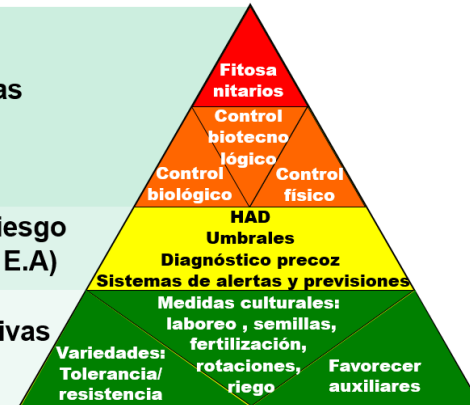
Ensayos en campo

Estación de Avisos

Medidas curativas (directas)

Evaluación del riesgo (observaciones: E.A)

Medidas preventivas (indirectas)



MEJORA DE LA ESTACIÓN DE AVISOS



Trampas
Observaciones en parcela
Estaciones meteorológicas

MODELOS

Riesgo de plagas y
enfermedades

AVISOS

Alerta temprana a
agricultores



Consultar [Estación de Avisos](#):



[Manual de Usuario de la Estación de Avisos](#)
(descarga en formato pdf)

Disponible en la web
de INTIA

Actuaciones en Sanidad Animal



Prácticas minimizar daños
enfermedades emergentes CC



ESTRATEGIAS

- ↑ Monitorización
- ↑ Actuaciones tempranas
- ↓ Uso zoonosarios

Red de monitoreo

Estación de Avisos

Protocolos de Actuación

Red de monitoreo de artrópodos vectores

N Identificación **13 enfermedades emergentes**

[Lengua azul, Enfermedad de Schmallenger, Peste equina africana, Virus del Nilo Occidental, Fiebre del Valle del Rift, Dermatitis nodular contagiosa, Besnoitia bovina, Leishmaniasis, Babesiosis, Theileriosis, Anaplasmosis, Encefalitis y la Fiebre Q]

N Instalación y seguimiento de **trampas para insectos vectores** en puntos estratégicos de Navarra.

N Monitoreo de **garrapatas** en campo/animales.

N Integración en la **Estación de Avisos**



Culícidos



Culicoides



Garrapatas

Mosca del establo/Tábano



Gestión Silvopastoral contra incendios



ESTRATEGIAS

- ↓ Biomasa combustible
- ↑ Secuestro C en suelo
- ↑ Reciclaje nutrientes
 - ↑ Biodiversidad
- ↑ Razas autóctonas [rusticidad]

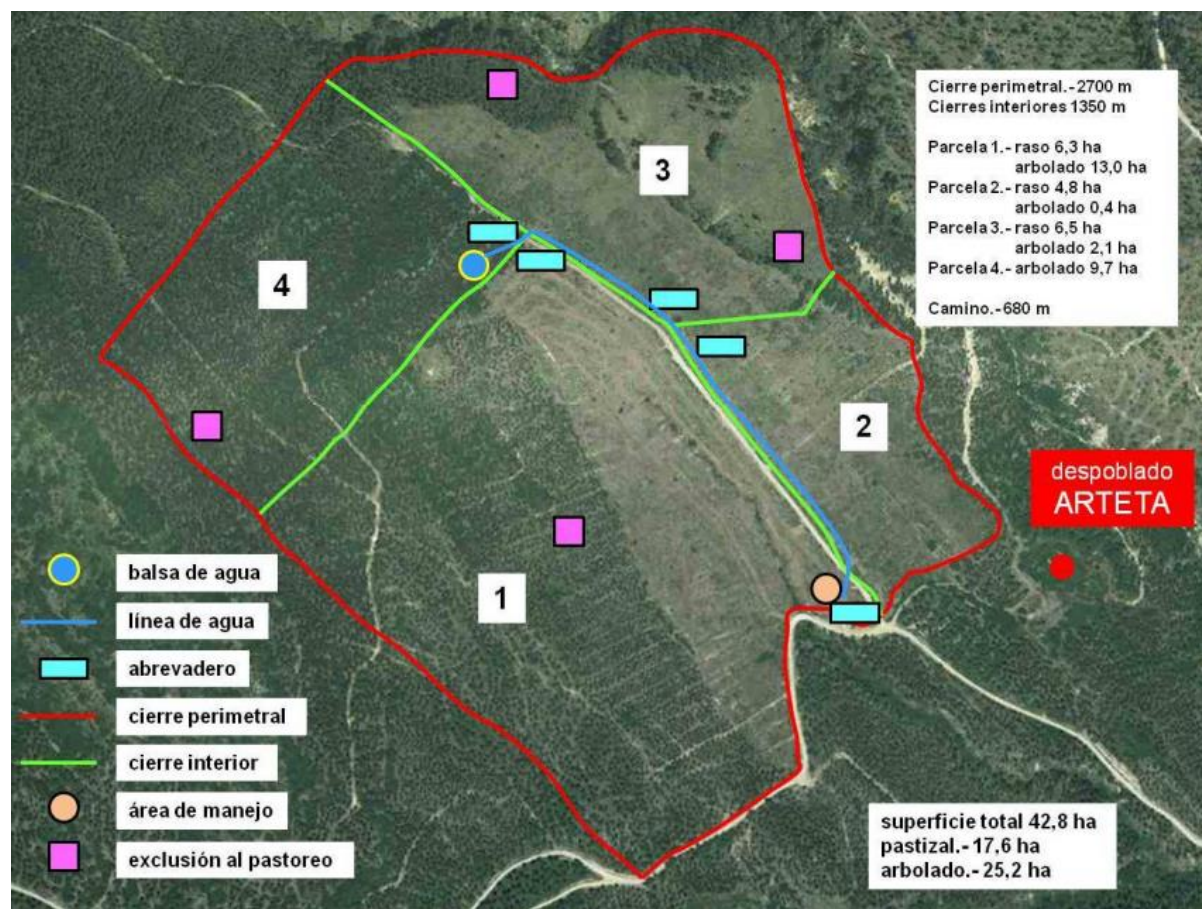
Prácticas de gestión silvopastoral

Piloto de Gestión
Silvopastoral

Demostración de Prácticas

Jaca Navarra

Plan de Gestión



N 50 ha [Finca de Patrimonio Forestal de Navarra de Sabaiza].

N 1/3 pastizal 2/3 forestal

N Establecimiento praderas en zonas llanas.

N Cierres, 4 parcelas [pastoreo rotacional].

N Puntos de agua, zonas de manejo.

N Caracterización inicial suelo/flora.

N Creación de parcelas de seguimiento [pastoreadas vs exclusión al pastoreo].

La Gestión del Suelo en el Sector Agrario



IMPACTOS

- ↑ Erosión
- ↑ Salinidad
- ↓ Materia Orgánica



ESTRATEGIAS

- ↑ Fertilización Orgánica
- ↓ Laboreo
- ↑ Rotaciones cultivos



Prácticas innovadoras en la gestión sostenible del suelo

Zonificación y Diagnóstico suelos

Red de parcelas

Plan de Gestión

Demostración de Buenas prácticas

Zonificación y Diagnóstico de suelos

- Definición de Indicadores de Vulnerabilidad y de Resiliencia del suelo
- Red de parcelas representativas [148]
- Estrategias de gestión



ZONIFICACIÓN

 1 Ribera Navarra	 7 Cuenca de Pamplona
 2 Fluviales de la Ribera	 8 Urbasa-Andia -aralar
 3 Zona Media Sur	 9 Corredor del Arakil
 4 Zona Media Norte	 10 Valles al Norte de la cuenca de Pamplona
 5 Zona Media Oriental	 11 Pirenaico Oriental
 6 Prepirenaico Oriental	 12 zona Noroccidental

DOCUMENTO DISPONIBLE
EN LA WEB DEL PROYECTO

Plan de Gestión de suelos



- **Guía de casos de éxito:** Identificación casos de estudio que presenten “mayor potencial” en la fase previa, por área y por estrategia [análisis indicadores de resiliencia].
- Involucración de agentes del sector para la **identificación barreras, estrategias y propuestas de mejora.**



¡GRACIAS!

ESKERRIK ASKO!