

Recuperación y revalorización de parcelas abandonadas en los regadíos tradicionales de ribera turolenses (RegATeA)

Un paso adelante en la revalorización de los regadíos tradicionales de ribera turolenses (RegATeA-Pro)

Raquel Salvador

M^a Auxiliadora Casterad, María Martín, Mónica Guillén, Rosa Gómez
Cristina Mallor, Juliana Navarro, Eduardo Notivol

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA
AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN

FINANCIADO POR: Gobierno de Aragón, a través del Fondo de inversiones de Teruel (años 2019, y 2020), con la participación del Gobierno de España (Ministerio de Política Territorial)

FINANCIADO POR: Gobierno de Aragón, a través del Fondo de inversiones de Teruel, con la participación del Gobierno de España (Ministerio de Hacienda)

Preocupación por la despoblación de Teruel, una provincia que ha perdido la mitad de su población en un siglo, principalmente de sus zonas rurales.

El abandono de la actividad agraria es uno de los grandes retos a los que se enfrenta esta provincia.



Deterioro de los
agroecosistemas de
ribera

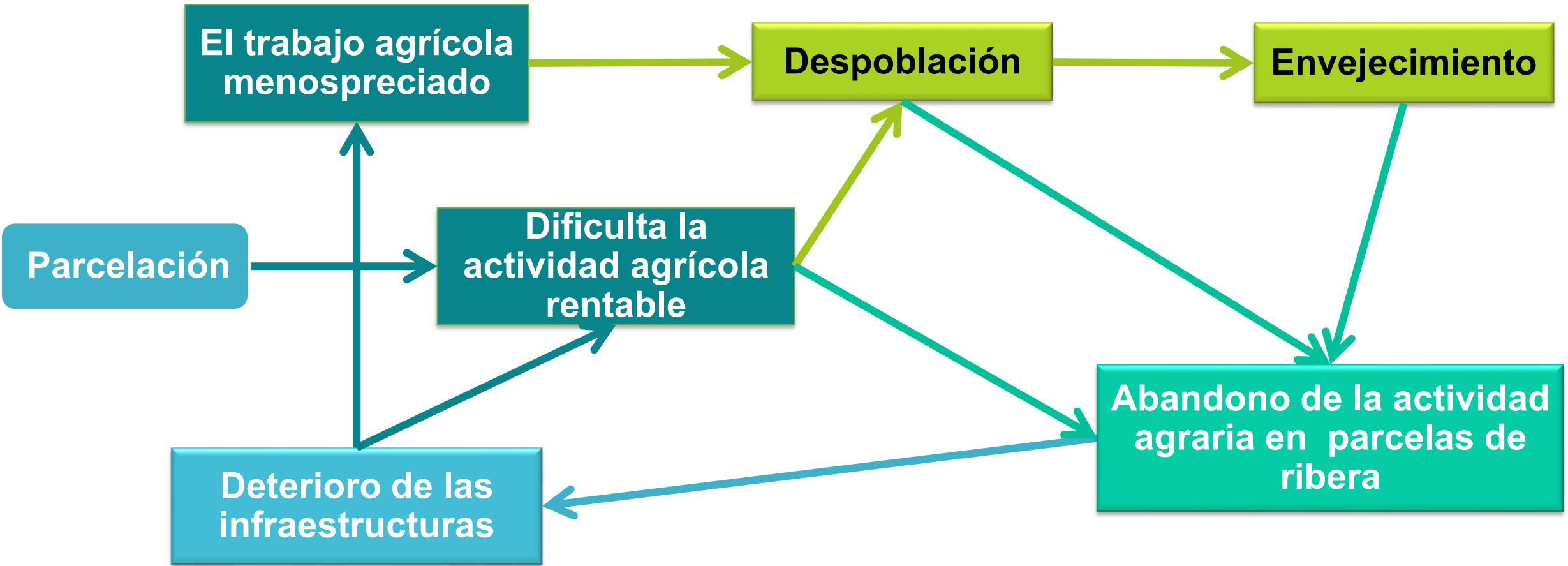


**Pérdida de
capacidad
productiva** en zonas
fértils





¿Por qué se produce ese abandono?

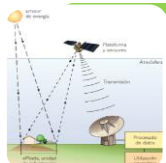


¿Quién participa en el proyecto?



Raquel Salvador

- Riego y agronomía



M^a Auxiliadora Casterad

- Teledetección y agronomía



Juliana Navarro

- Aromáticas



Cristina Mallor

- Hortícolas



Eduardo Notivol

- Recursos Forestales



**Servicio Provincial de Agricultura,
Ganadería y Medio Ambiente de
Teruel (GA)**

- Técnicos forestales y agrícolas
- Agentes de protección de la naturaleza



**Oficina de Fomento y Desarrollo de
la Comarca de las cuencas Mineras**



**Organización para el Desarrollo del
Mezquín, Matarraña y Bajo Aragón**



Personal técnico:

María Martín (L. Castillo, A. Mir)

Blanca Abril

Mónica Guillén Rosa Gómez

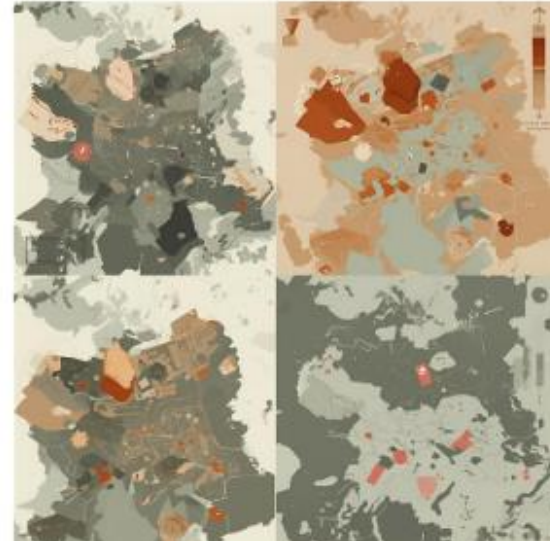
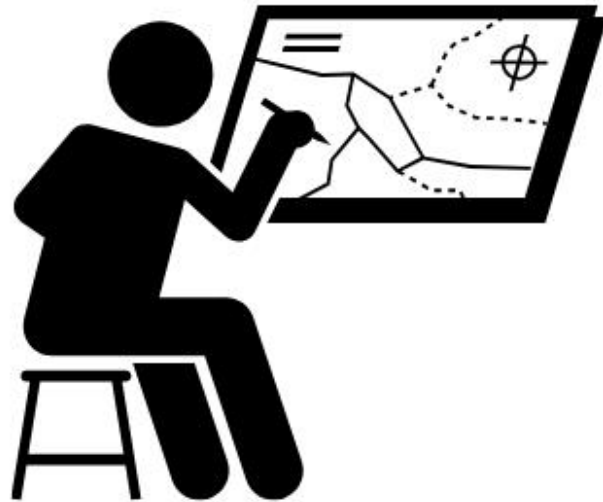
Colaboran



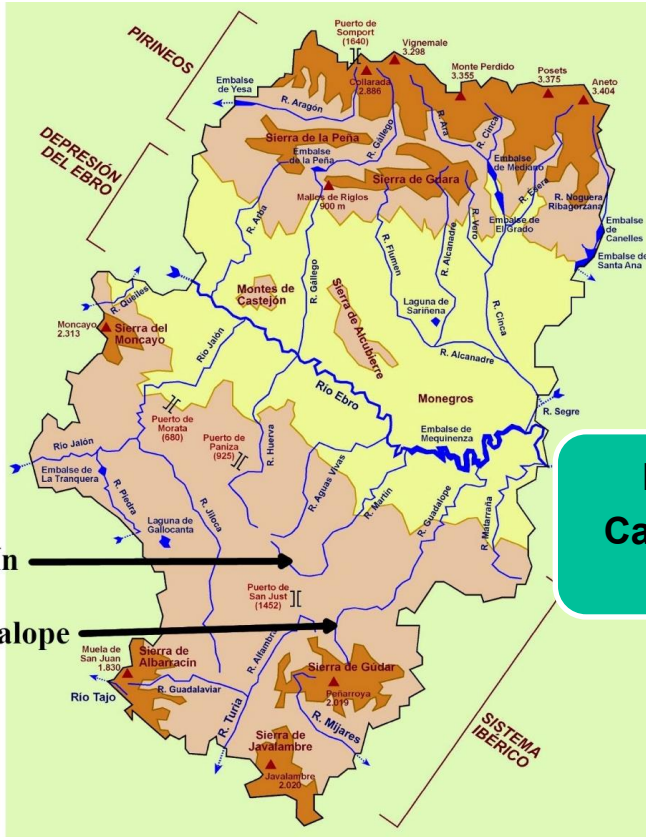
Proporcionar alternativas productivas y/o medioambientales al abandono de parcelas de regadío en la ribera turolense que contribuyan a dinamizar la economía local y a poner en valor los agroecosistemas de estas zonas.

1. Obtener:

- **Inventario cartográfico** digital de parcelas abandonadas.
- Información sobre **distribución de hortícolas locales y aromáticas** para su asignación como alternativas viables en dichos regadíos.



Inventario cartográfico de parcelas abandonadas

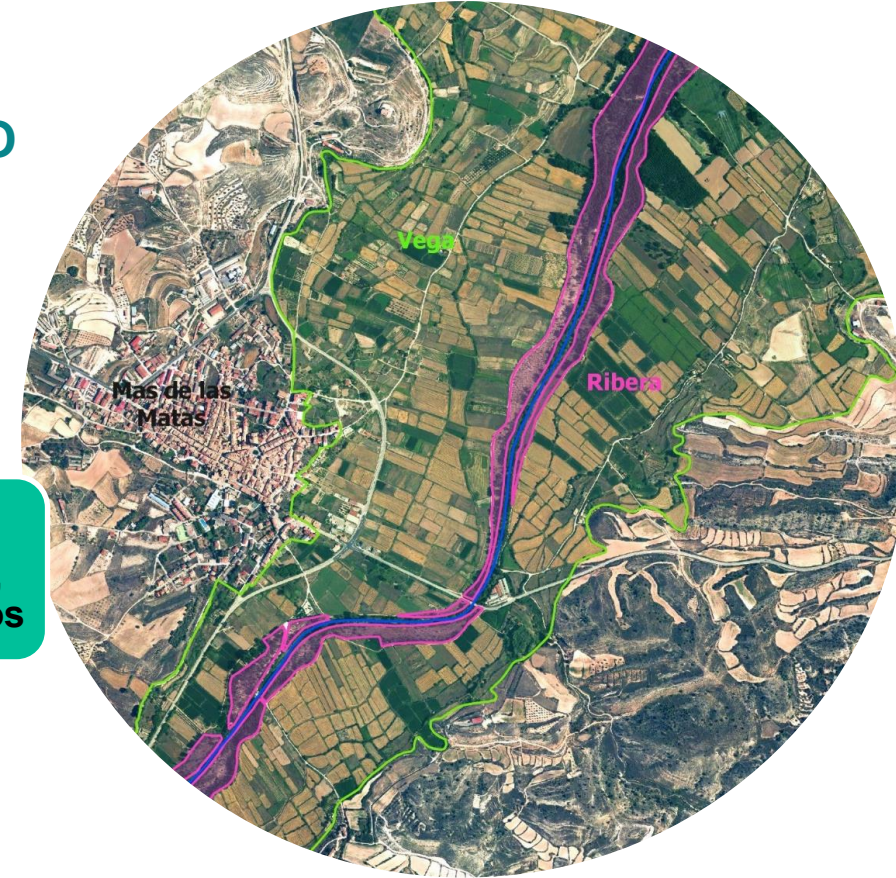


INFORMACIÓN CLAVE NO DISPONIBLE HASTA EL MOMENTO

Primer paso: Obtención de un máscara digital que delimite los regadíos de ribera.

Herramientas SIG
Capas de información territorial

Fotointerpretación
Criterios hidrológicos, topográficos y temáticos



Fuente: PNOA, elaboración propia

Disponibilidad

<https://regatea.cita-aragon.es/productos>

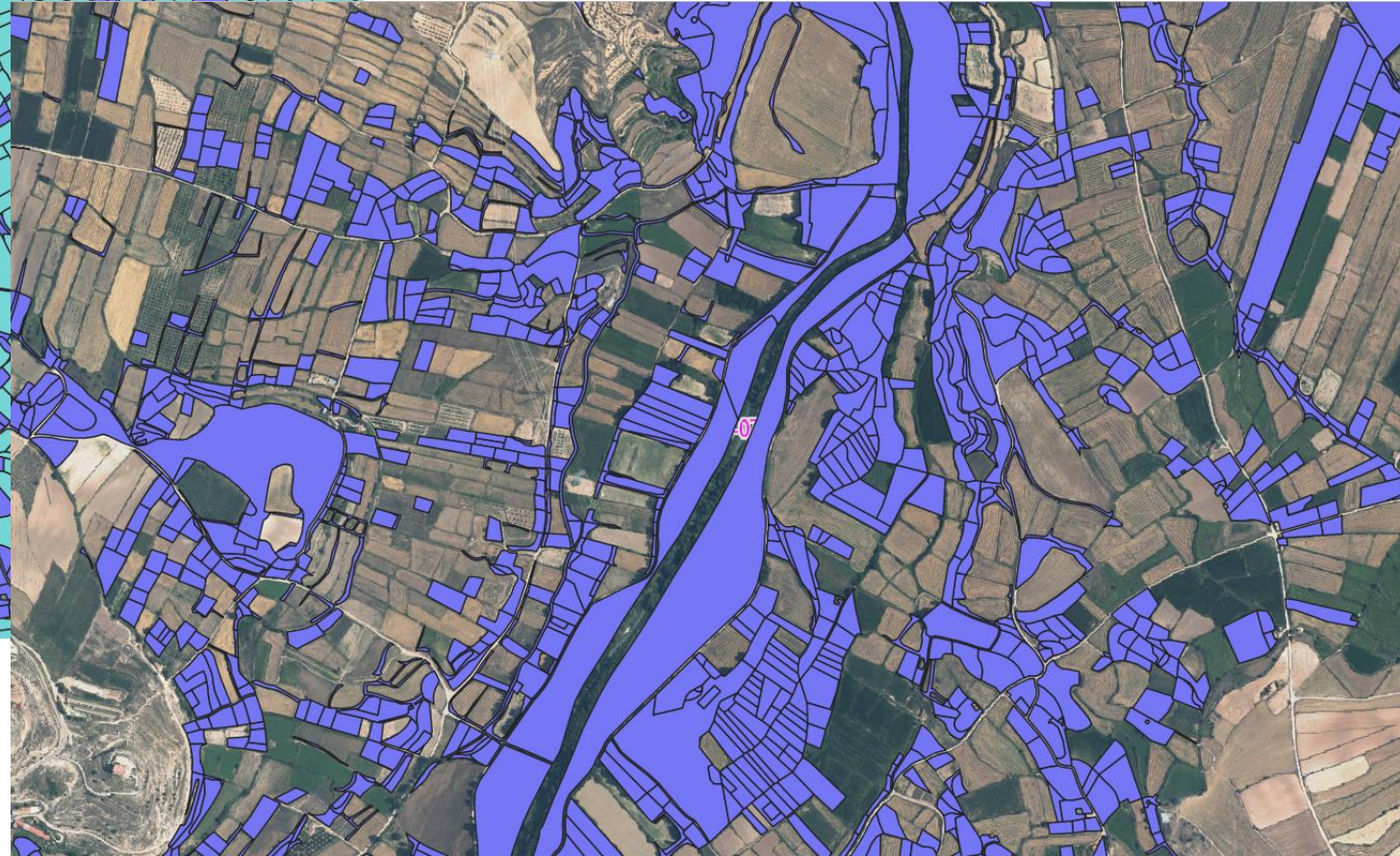
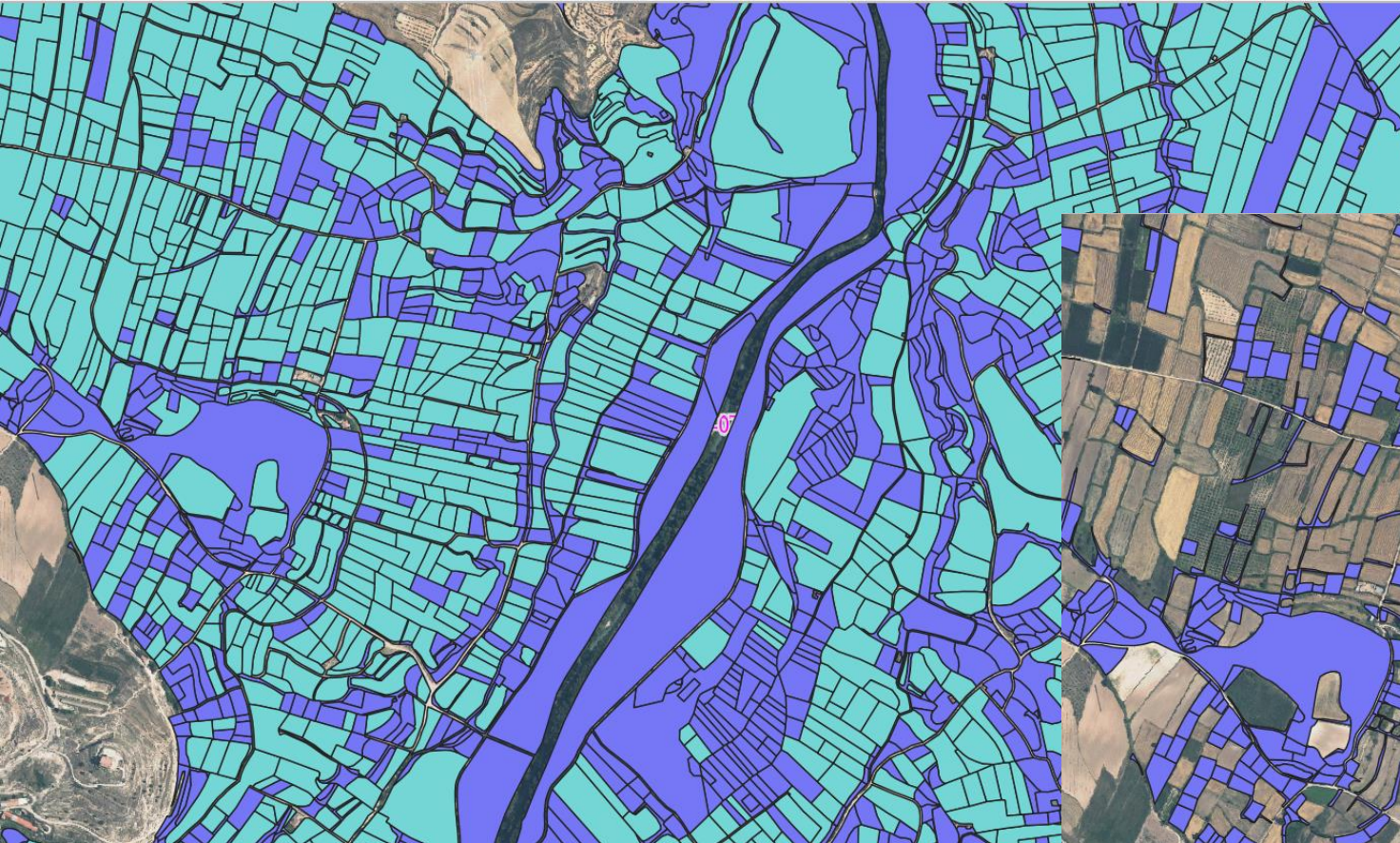
Cartografía
Límite de los regadíos tradicionales de ribera de Teruel



citaREA
Repositorio Electrónico Agroalimentario

¿Qué se pretende conseguir?

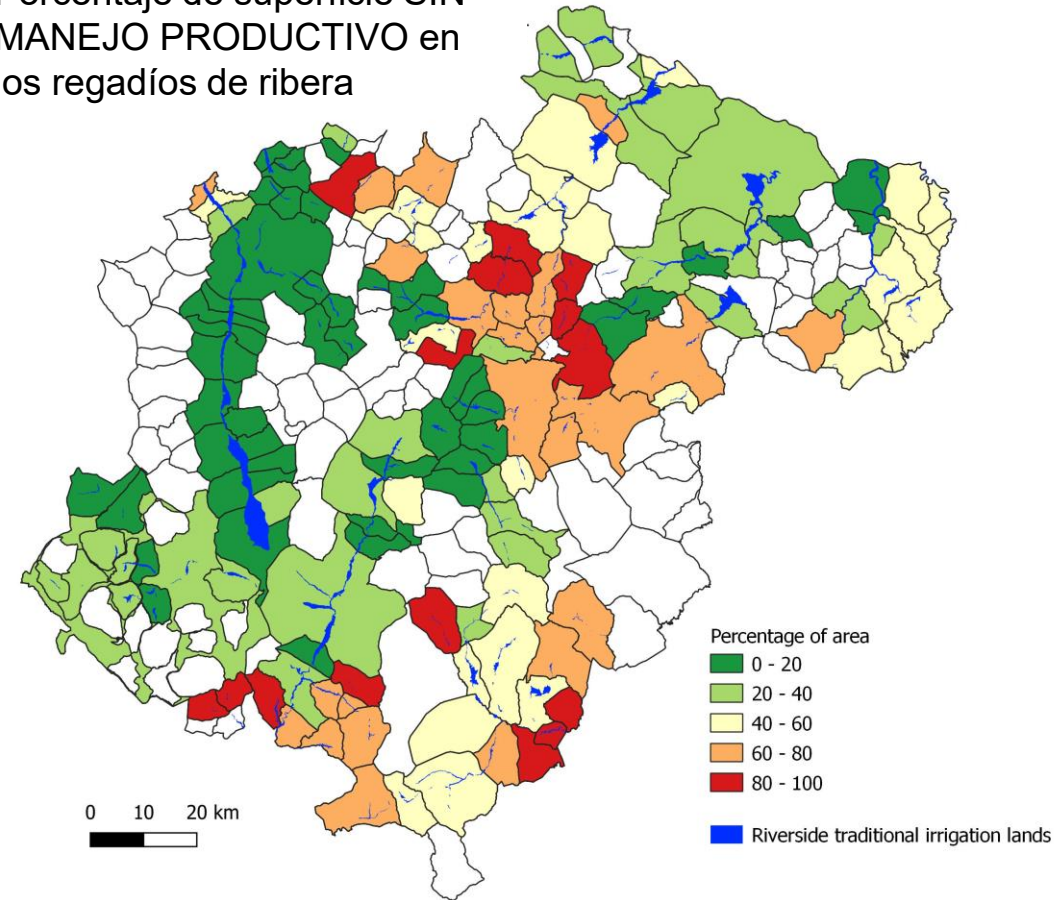
Inventario cartográfico de parcelas abandonadas



Inventario cartográfico de parcelas abandonadas

RIBERA	Superficie SIN MANEJO productivo (ha)	Superficie CON MANEJO productivo (ha)	% SIN MANEJO productivo
Río Huerva	19.54	353.66	5.24
Río Gallo	6.55	57.90	10.17
Río Jiloca	991.53	6439.26	13.34
Río Guadalope	1209.59	3282.68	26.93
Río Turia	1384.67	3365.56	29.15
Río Matarraña	409.44	821.72	33.26
Río Aguasvivas	283.46	444.83	38.92
Río Martín	1415.66	2051.82	40.83
Río Mijares	839.35	696.10	54.66
Total general	6559.81	17513.53	27.25

Porcentaje de superficie SIN MANEJO PRODUCTIVO en los regadíos de ribera



Disponibilidad

<https://regatea.cita-aragon.es/productos>

Bases de datos
Parcelas de regadío sin manejo productivo en las riberas de Teruel

4800140000096	687605.86	4403278.49	2552.32	2552.32
4800140000098	687596.12	4403255.51	362.57	362.57
4800140000099	687623.58	4403054.47	2243.85	2243.85
4800140000100	687628.17	4403276.17	1534.55	1534.55
4800140000101	687637.67	4403013.54	333.1	333.1
4800140000102	687654.76	4403013.19	401.19	401.19
4800140000103	687626.21	4403259.32	2396.04	2396.04
4800140000104	687621.19	4403256.12	1836.73	1836.73
4800140000105	687700.41	4403268.85	3126.87	3126.87
4800140000106	687695.47	4403265.69	639.77	639.77
4800140000107	687623.67	4403264.32	596.8	596.8
4800140000108	687700.39	4403269.56	3645.67	3645.67
4800140000109	687704.46	4403268.14	3633.67	3633.67
4800140000110	687700.07	4403264.12	1909.46	1909.46
4800140000111	688094.16	4403186.47	3083.89	3083.89
4800140000112	688094.67	4403187.41	2404.05	2404.05
4800140000113	688096.85	4403186.56	1666.17	1666.17
4800140000114	688105.87	4403194.48	1861.82	1861.82
4800140000115	688104.21	4403193.83	1781.97	1781.97
4800140000116	688094.5	4403174.21	2261.26	2261.26
4800140000117	687987.58	4403193.25	1632.79	1632.79

Características de las parcelas abandonadas: El suelo

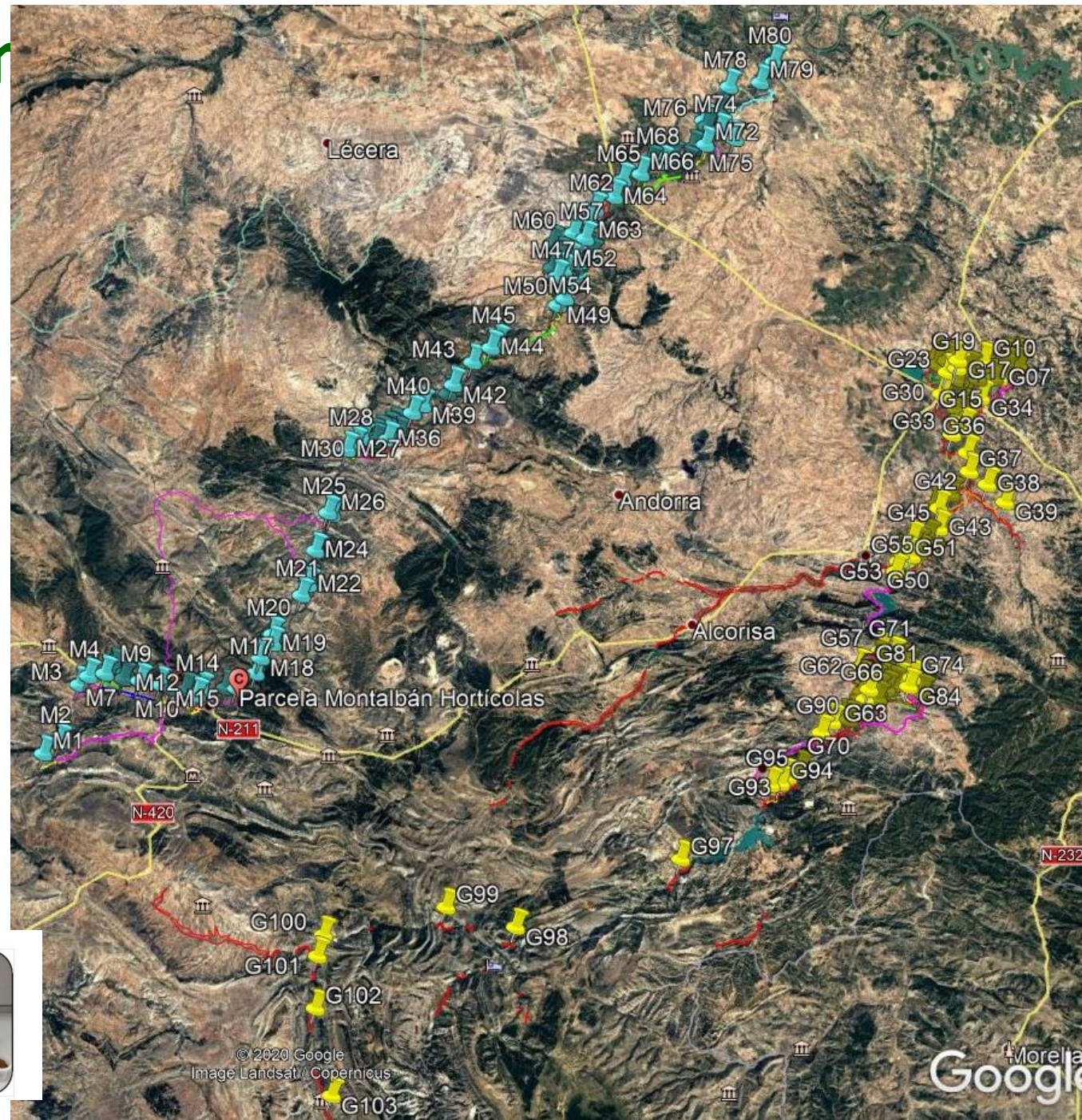
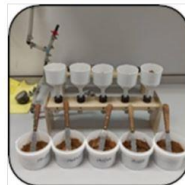
La información edafológica es vital para la **caracterización agrícola** de las parcelas y la elección de las alternativas más adecuadas.

Se han analizado las **propiedades físico químicas** de los suelos.

Disponibilidad

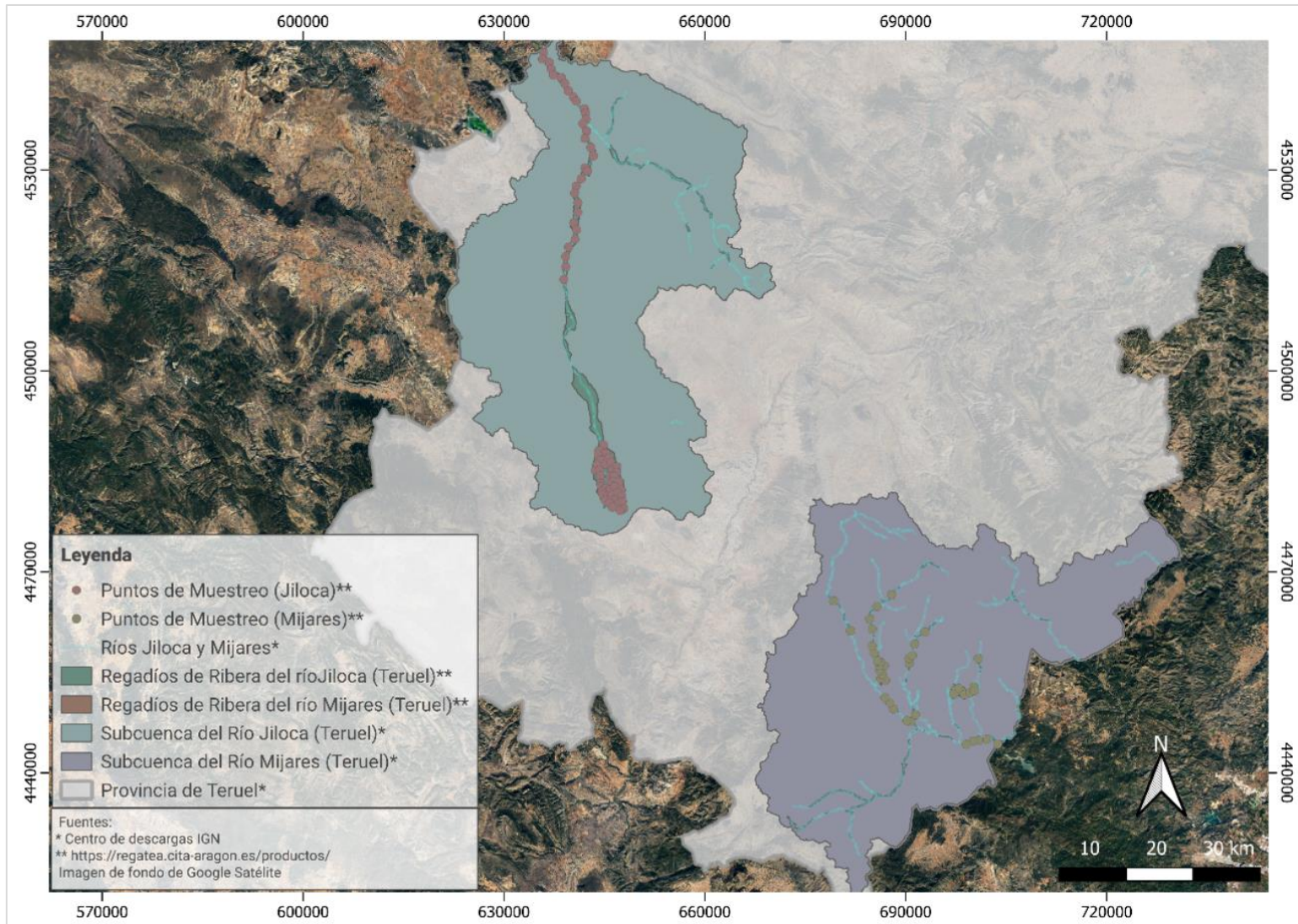
<https://regatea.cita-aragon.es/productos>

Información de suelos



Caracterización socioeconómica y agronómica

Estudio agronómico- Edafología



Muestras a 2 profundidades:

- 0-30 cm
- 30-60 cm

Número de puntos:

- 41 en Mijares
- 73 en Jiloca
- 103 en Guadalope
- 80 en Martín

Variables analizadas:

- Salinidad
- pH
- Materia Orgánica
- Textura

¿Qué se pretende conseguir?

Características de las parcelas abandonadas: El suelo

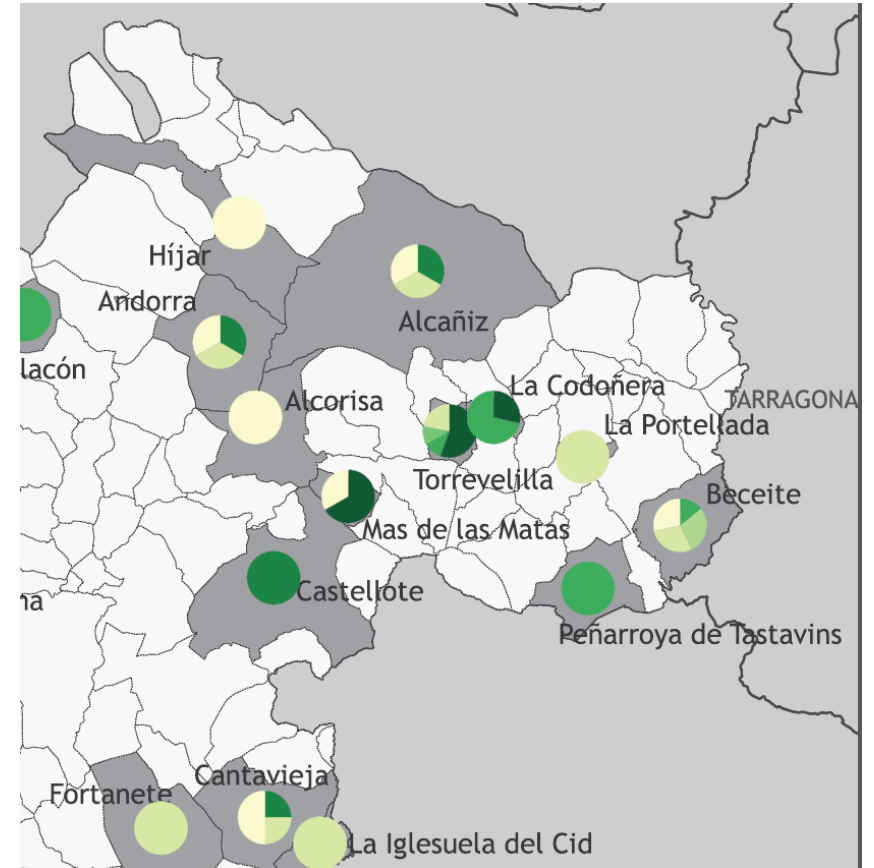


¿Qué se pretende conseguir?

Distribución de hortícolas locales y aromáticas

Identificación de especies mejor adaptadas a las condiciones locales de cada zona.

Hortícolas: Apoyo del Banco de Germoplasma de Hortícolas de Zaragoza-CITA.



Cultivo (nº registros en BGHZ-CITA)

● Calabacín (11)	● Melón (9)
● Calabaza (12)	● Pepino (4)
● Calabaza vinatera (2)	● Sandía (9)
● Cidra (1)	

¿Qué se pretende conseguir?

Distribución de hortalizas locales y aromáticas

Aromáticas: Localización de registros de agricultores productores de plantas aromáticas con información generada por la Unidad de Recursos Forestales del CITA.



Registro de explotaciones con plantas aromáticas en Aragón



Disponibilidad

<https://regatea.cita-aragon.es/productos>

Publicaciones
Alternativas de cultivos en las riberas turolenses. Una herramienta para la toma de decisiones



citaREA
Repositorio
Electrónico
Agroalimentario

- Agricultor de plantas aromáticas
- △ Agricultor y transformador de plantas aromáticas
- Interesados en cultivar plantas aromáticas

Fuente: Unidad de recursos Forestales CITA, elaboración propia

¿Qué se pretende conseguir?

Proporcionar alternativas productivas y/o medioambientales al abandono de parcelas de regadío en la ribera turolense que contribuyan a dinamizar la economía local y a poner en valor los agroecosistemas de estas zonas.

1. Obtener:

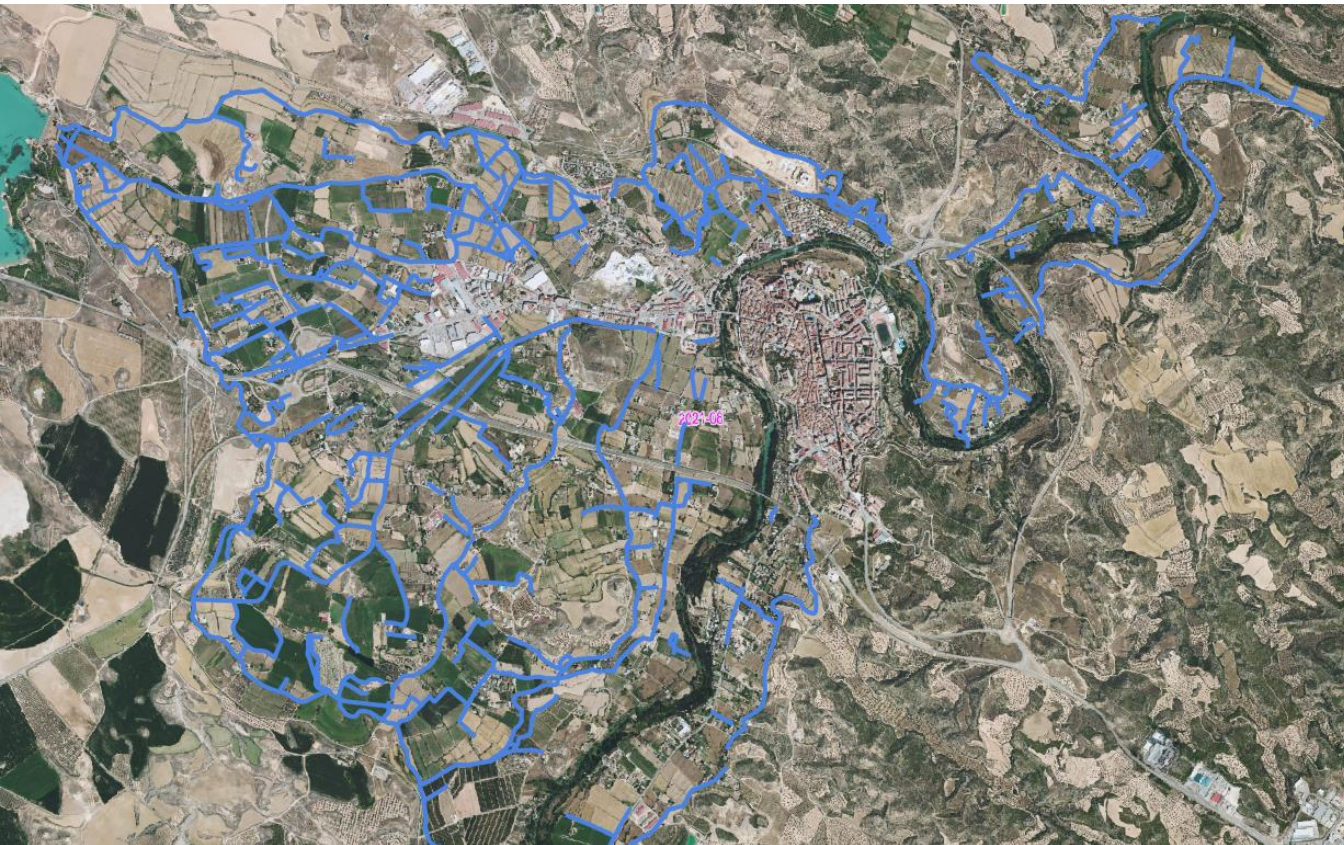
- **Inventario cartográfico** digital de parcelas abandonadas.
- Información sobre **distribución de hortícolas locales y aromáticas** para su asignación como alternativas viables en dichos regadíos.

2. Caracterizar la gestión del agua en áreas seleccionadas de las zonas de estudio.

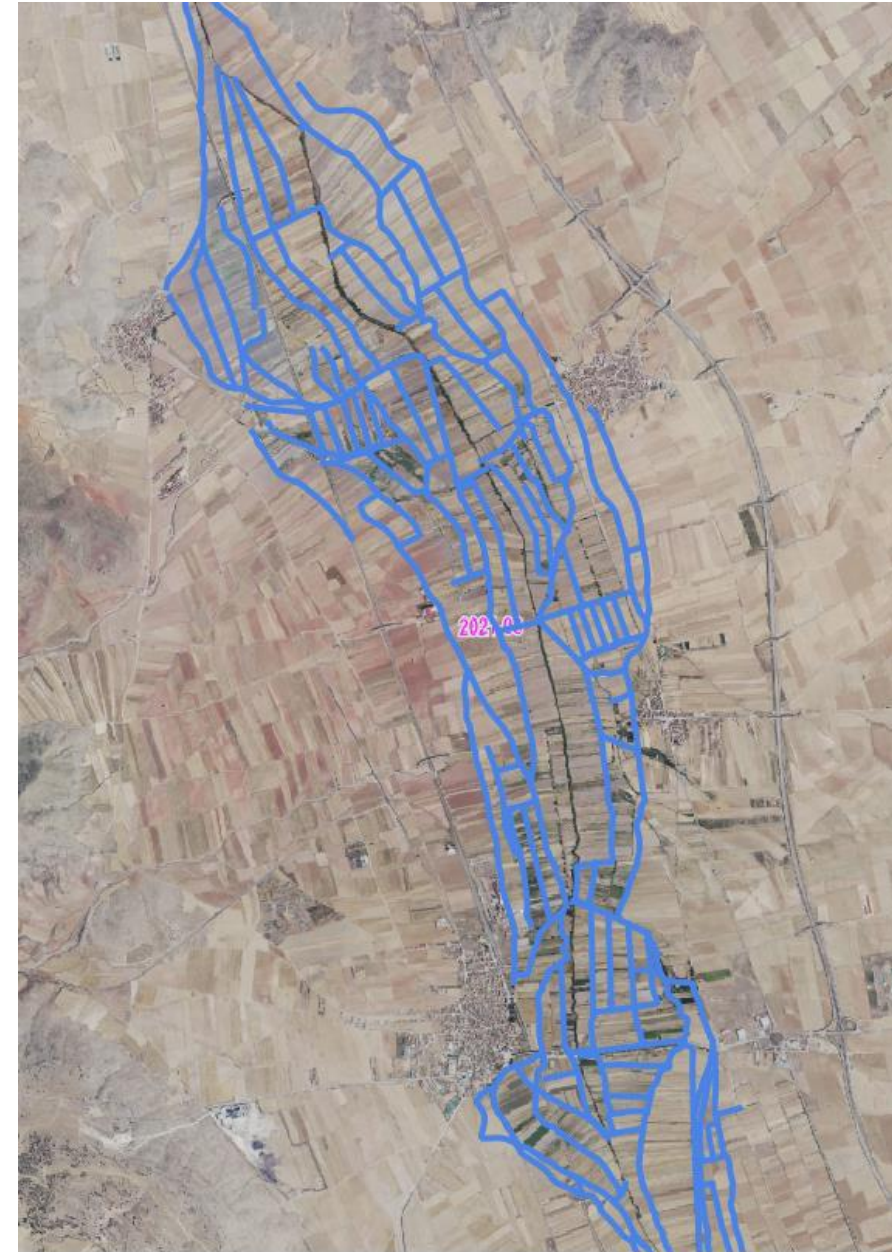
Caracterización de la gestión del agua

Caracterización de la red de acequias

Alcañiz



Santa Eulalia,
Torrelacárcel,
Alba

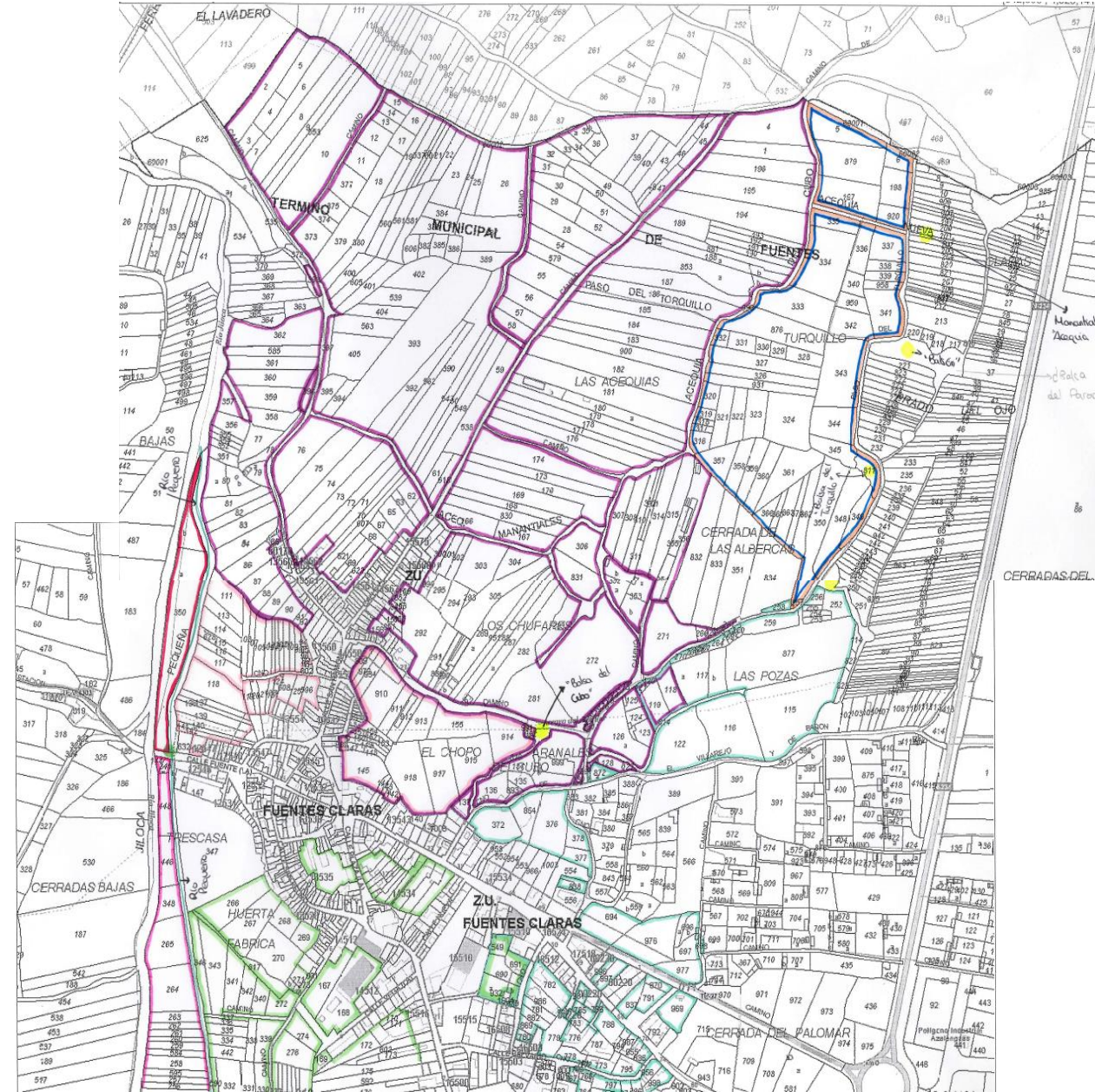


Caracterización de la gestión del agua

Estudio de gestión de agua y estatutos

Como parte de un proyecto de fin de grado en Fuentesclaras

Trabajo de gran envergadura, se plantea la solicitud de un proyecto enfocado en el patrimonio que representan las redes de riego y los sistemas de gestión del agua de estas comunidades



Proporcionar alternativas productivas y/o medioambientales al abandono de parcelas de regadío en la ribera turolense que contribuyan a dinamizar la economía local y a poner en valor los agroecosistemas de estas zonas.

1. Obtener:

- **Inventario cartográfico** digital de parcelas abandonadas.
- Información sobre **distribución de hortícolas locales y aromáticas** para su asignación como alternativas viables en dichos regadíos.

2. Caracterizar la gestión del agua en áreas seleccionadas de las zonas de estudio.

3. Caracterizar la **situación socioeconómica actual** de las zonas de estudio.

Caracterización socioeconómica y agronómica de los municipios de las cuencas de los ríos Jiloca y Mijares con regadío tradicional

Estudio socioeconómico

Recopilados datos en 95 municipios de las cuencas del Martín, Guadalope, Jiloca y Mijares sobre:

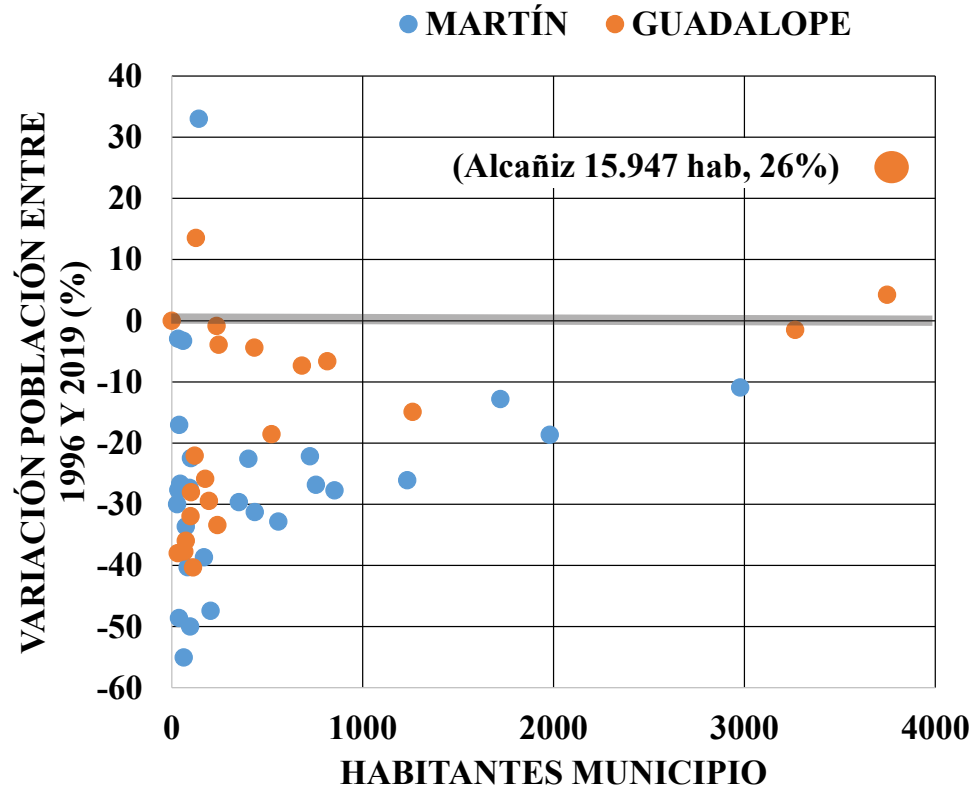
- Demografía y sectores productivos principales
- Servicios públicos
- Economía, negocios y cooperativismo
- Turismo
- Comunicaciones

Las fuentes utilizadas:

- Instituto Aragonés de Estadística (IAE, s.f),
- Instituto Aragonés de Gestión Ambiental (INAGA, s.f.)
- Imágenes de Google Maps© y páginas web variadas de cada uno de los ayuntamientos
- Buscadores de empresas y negocios hosteleros.

Caracterización socioeconómica y agronómica

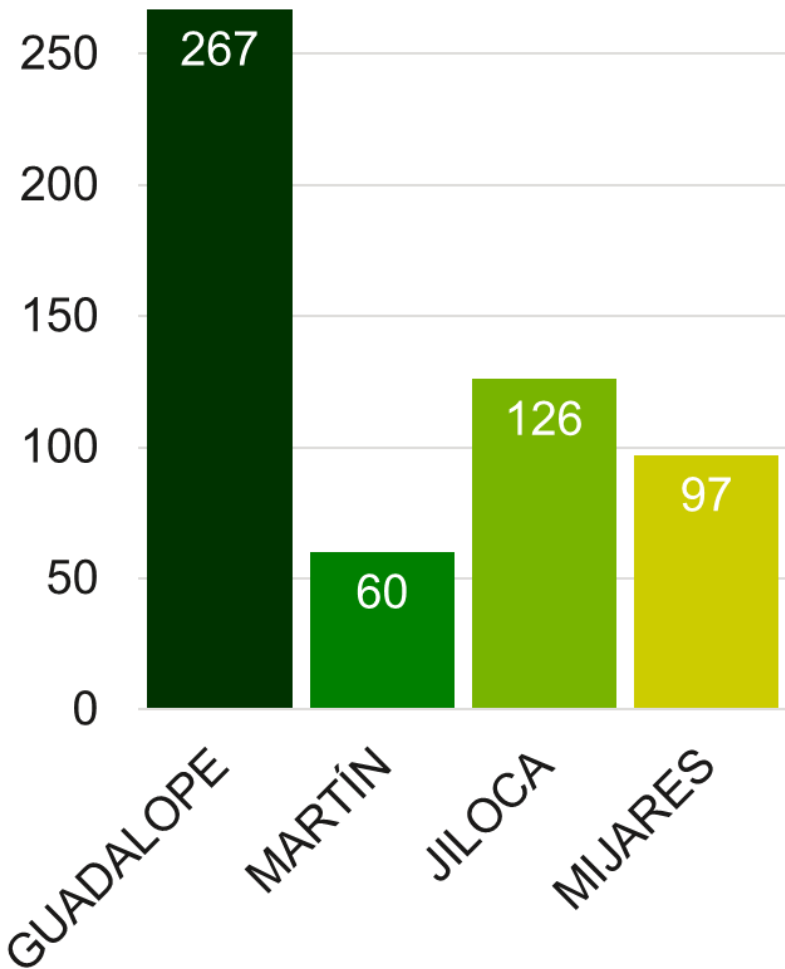
Estudio socioeconómico- Demografía



Caracterización socioeconómica y agronómica

Estudio socioeconómico – Empresas agroalimentarias

550 empresas agroalimentarias



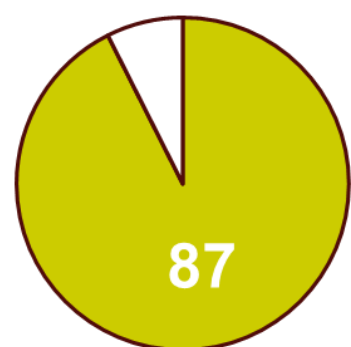
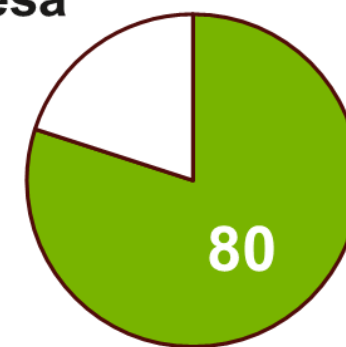
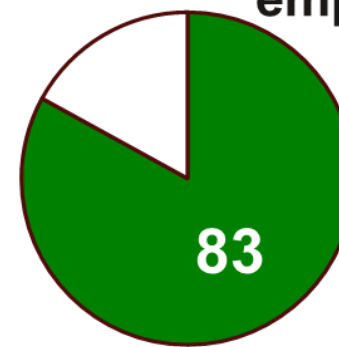
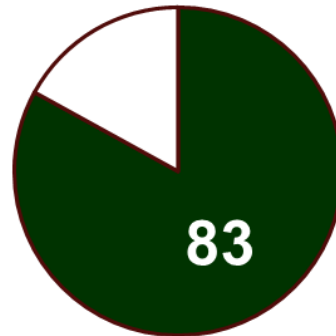
GUADALOPE

MARTÍN

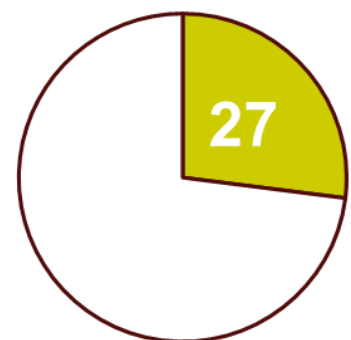
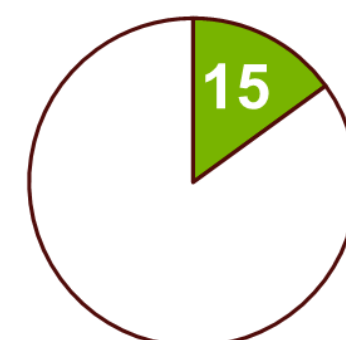
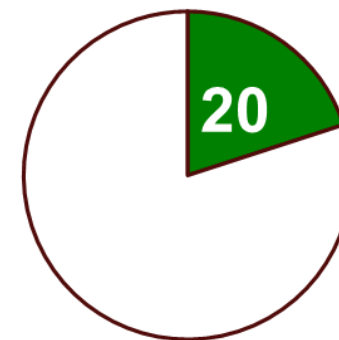
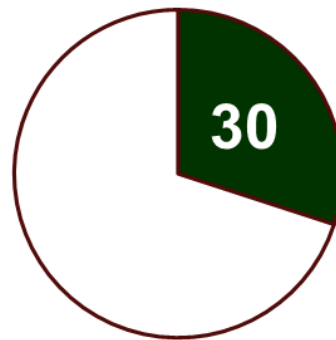
JILOCA

MIJARES

% Municipios con al menos una empresa



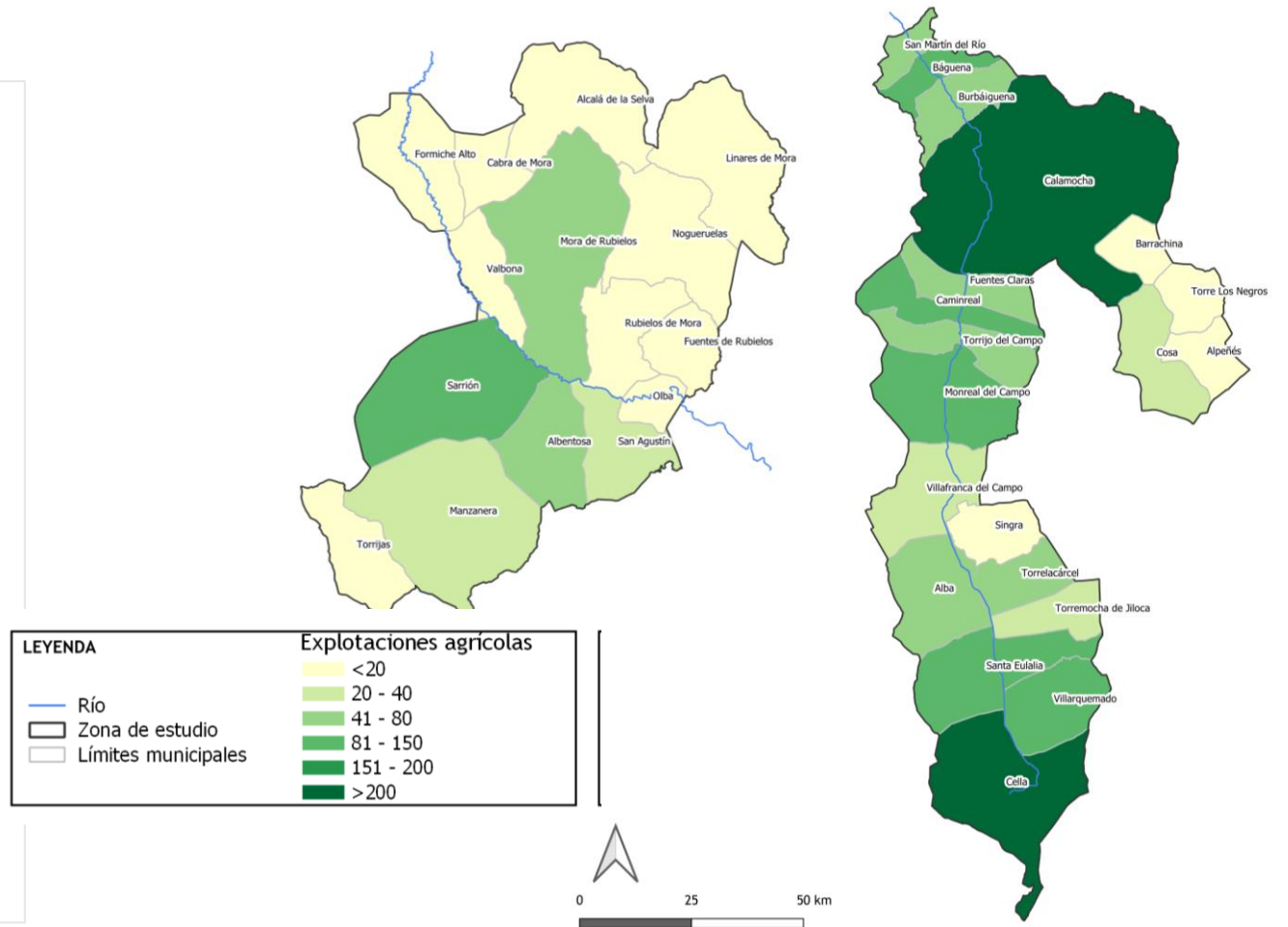
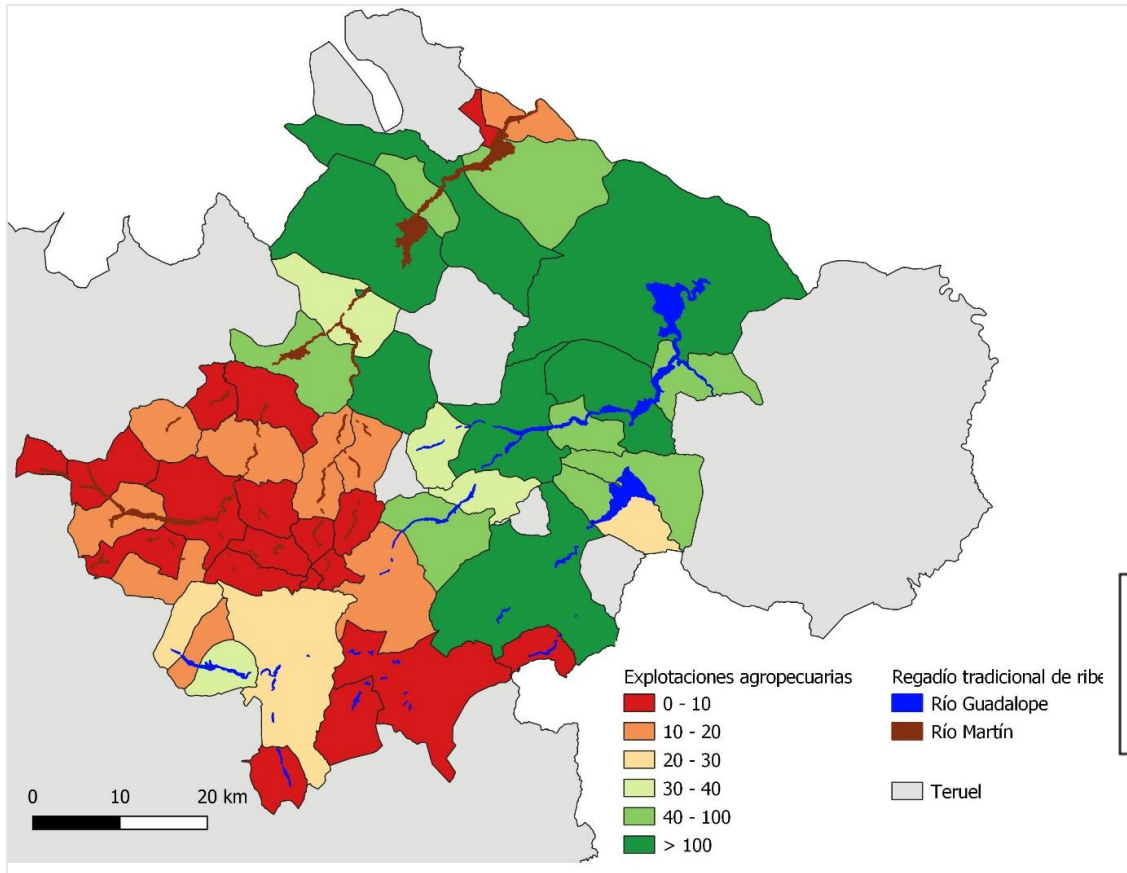
% Municipios con más de 10 empresas



Caracterización socioeconómica y agronómica

Estudio socioeconómico- Datos de explotaciones agrícolas

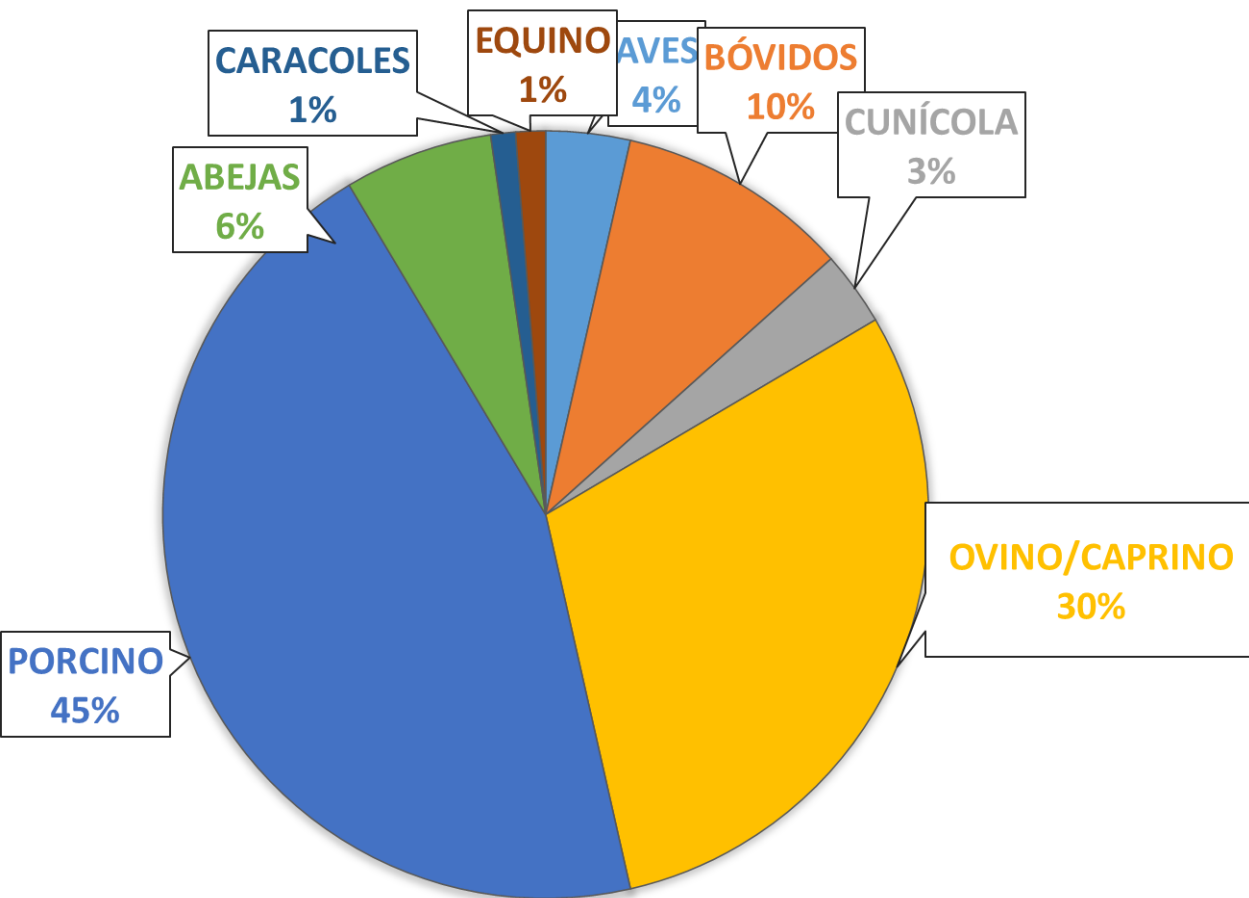
4.940 explotaciones: **1.207** en la cuenca del Martín, **1.999** en la del Guadalope, **1.387** en la del Jiloca y **347** en la cuenca del Mijares



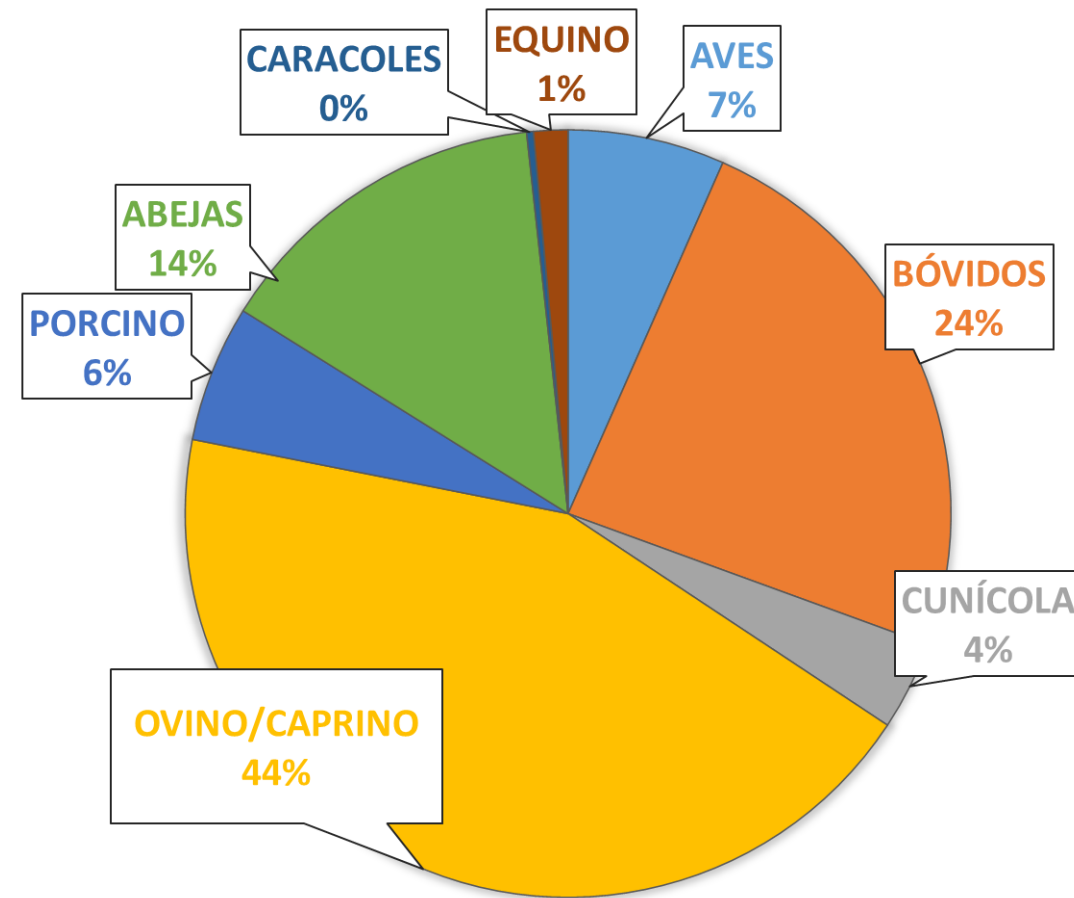
Caracterización socioeconómica y agronómica

Estudio socioeconómico- Datos de explotaciones agrícolas

JILOCA



MIJARES



Caracterización socioeconómica y agronómica

Estudio socioeconómico- Comunicaciones



Para que las distancias de los municipios a las distintas capitales sean comparables se determinan en minutos de viaje

CUENCA	PROMEDIO DISTANCIA A TERUEL	PROMEDIO DISTANCIA A RESTO CAPITALES
GUADALOPE	1h 26'	2h 30'
MARTÍN	1h 19'	2h 27'
JILOCA	40'	2h 21'
MIJARES	44'	2h 39'

¿Qué se pretende conseguir?

Proporcionar alternativas productivas y/o medioambientales al abandono de parcelas de regadío en la ribera turolense que contribuyan a dinamizar la economía local y a poner en valor los agroecosistemas de estas zonas.

1. Obtener:

- **Inventario cartográfico** digital de parcelas abandonadas.
- Información sobre **distribución de hortícolas locales y aromáticas** para su asignación como alternativas viables en dichos regadíos.

2. Caracterizar la gestión del agua en áreas seleccionadas de las zonas de estudio.

3. Caracterizar la **situación socioeconómica actual** de las zonas de estudio.

4. **Proponer alternativas** mediante la combinación de los requisitos necesarios para llevar a cabo cada propuesta y las características particulares de cada zona.

Asignación de las mejores alternativas

INFORMACIÓN PARCELAS

INFORMACIÓN ALTERNATIVAS

LOCALIZACIÓN



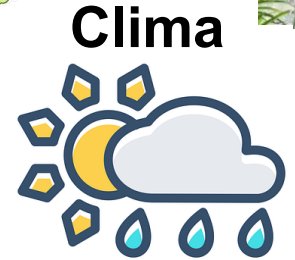
Comarca



Riego



Cercanía



Clima



Inundabilidad

SUELOS



MO



SALINIDAD

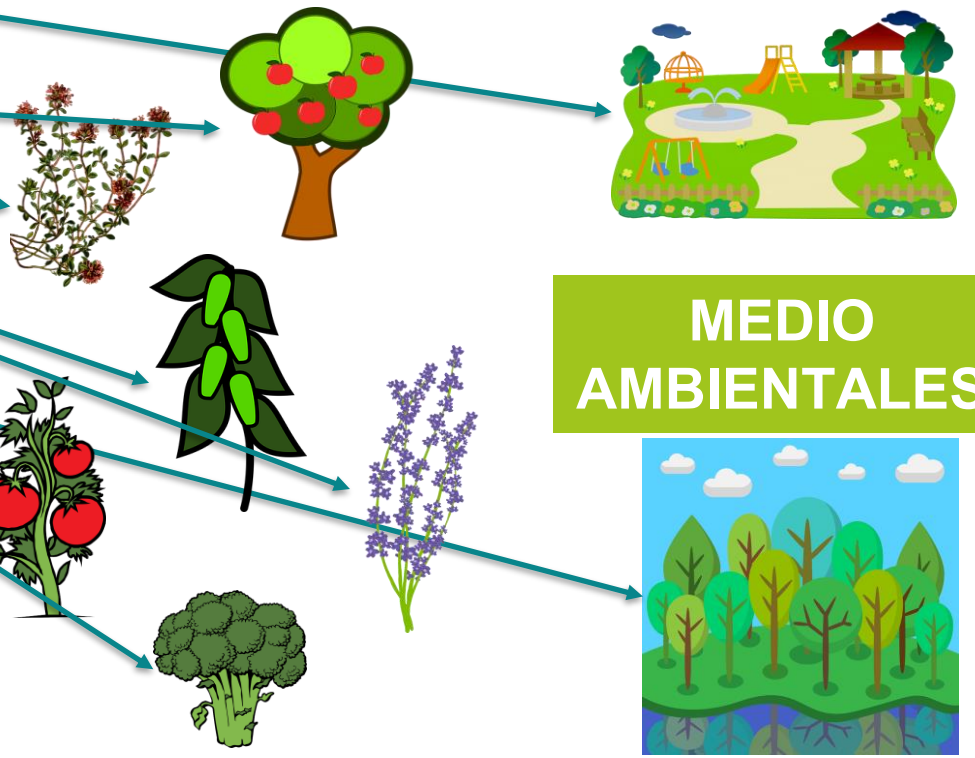


TEXTURA

PRODUCTIVAS

RECREATIVAS

MEDIO AMBIENTALES

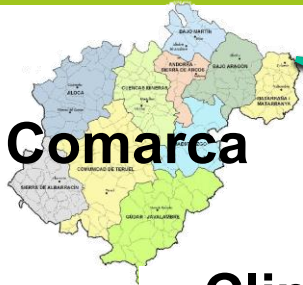


Asignación de las mejores alternativas

INFORMACIÓN PARCELAS

INFORMACIÓN ALTERNATIVAS

LOCALIZACIÓN



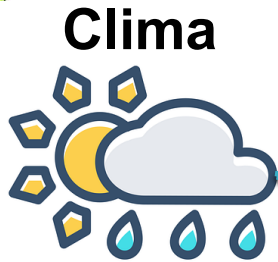
Comarca



Riego



Cercanía



Clima



Inundabilidad

SUELOS



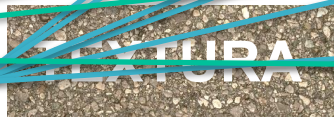
pH



MO



SALINIDAD



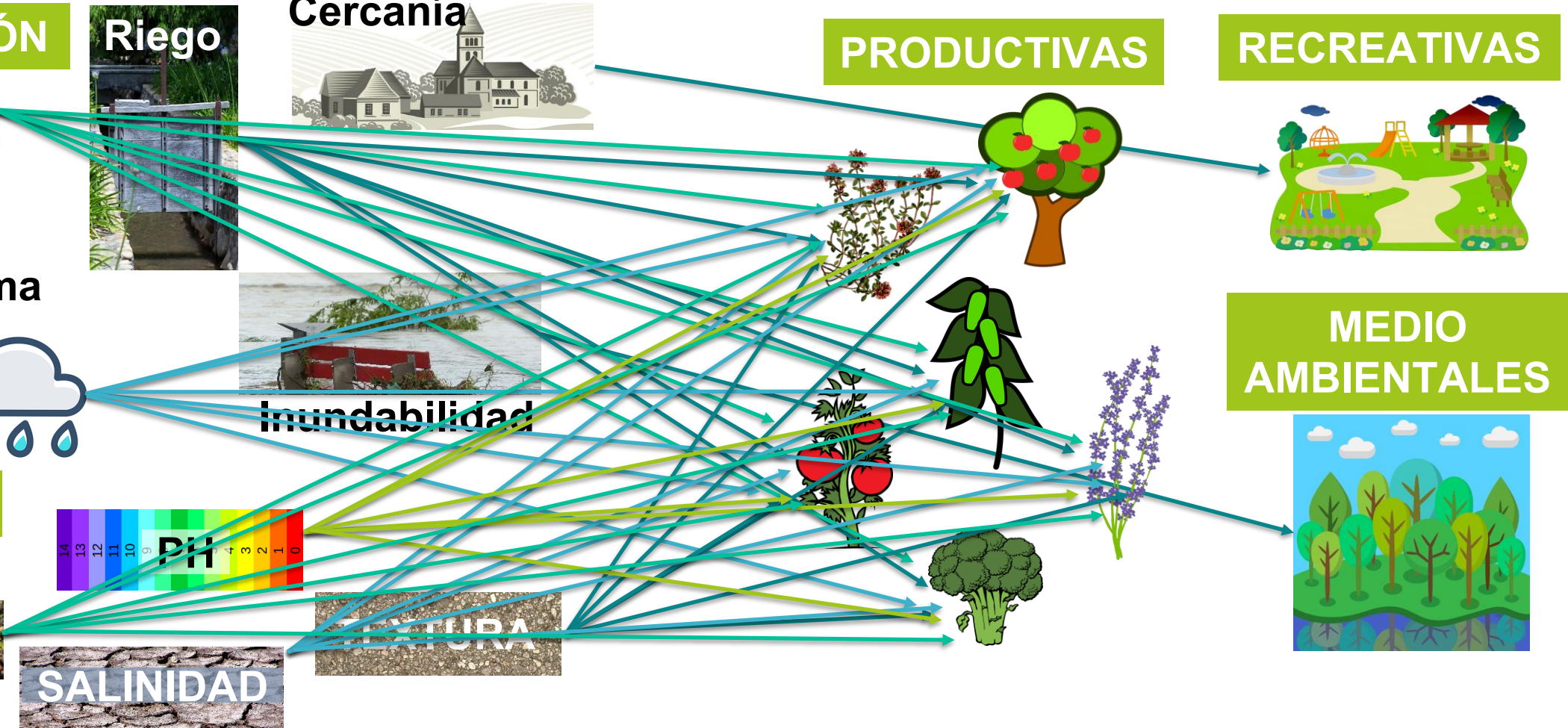
TEXTURA

PRODUCTIVAS

RECREATIVAS

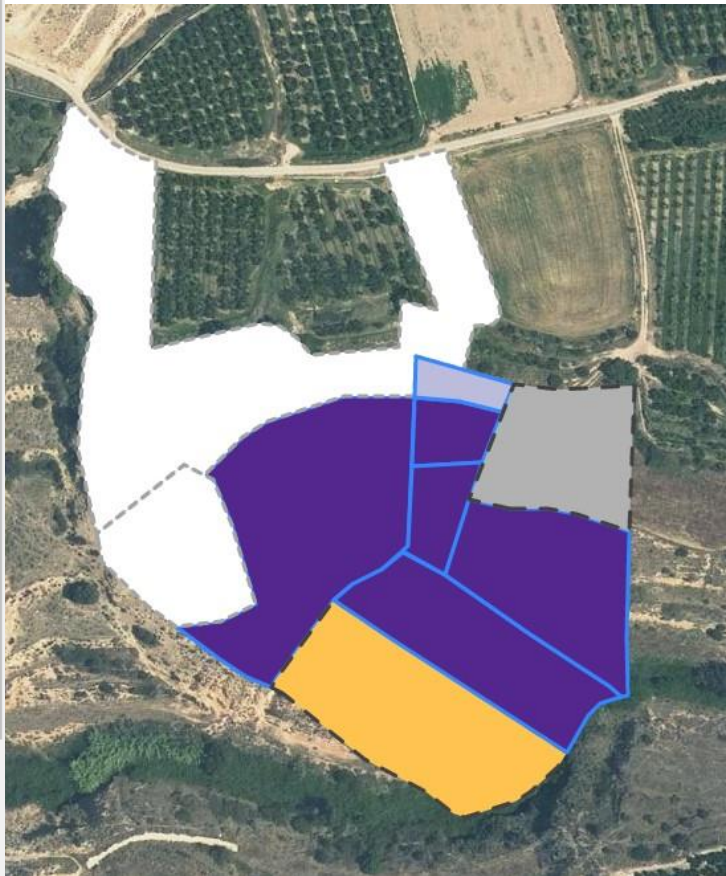


MEDIO AMBIENTALES



Asignación de las mejores alternativas: Software RegATeA-Plan

Cultivo	Color	Total
Tomillo	Dark Purple	5/10
Lavandín	Light Purple	4/10
Fresa, Fresón	Pink	3/10
Ajedrea	Very Light Purple	3/10
Romero	Medium Purple	3/10
Pistacho	Dark Green	3/10
Garbanzos	Yellow-Orange	2/10
Hinojo	Light Blue-Gray	1/10
Lechuga	Blue	1/10
medioambiental	Gray	1/10
Melón	Green	1/10
Nogal	Dark Green	1/10
Orégano	Light Purple	1/10
recreativo	Dark Red	1/10
Tomate	Red	1/10
Acelga	Light Green	1/10
Zanahoria	Orange	1/10
Avellano	Light Blue	1/10
Calabacín	Yellow	1/10
Calabaza	Light Green	1/10
Chopo	Teal	1/10
Col, Repollo	Magenta	1/10
Esparrago	Black	1/10
Sandía	Dark Green	0/10



Para cada parcela de un proyecto

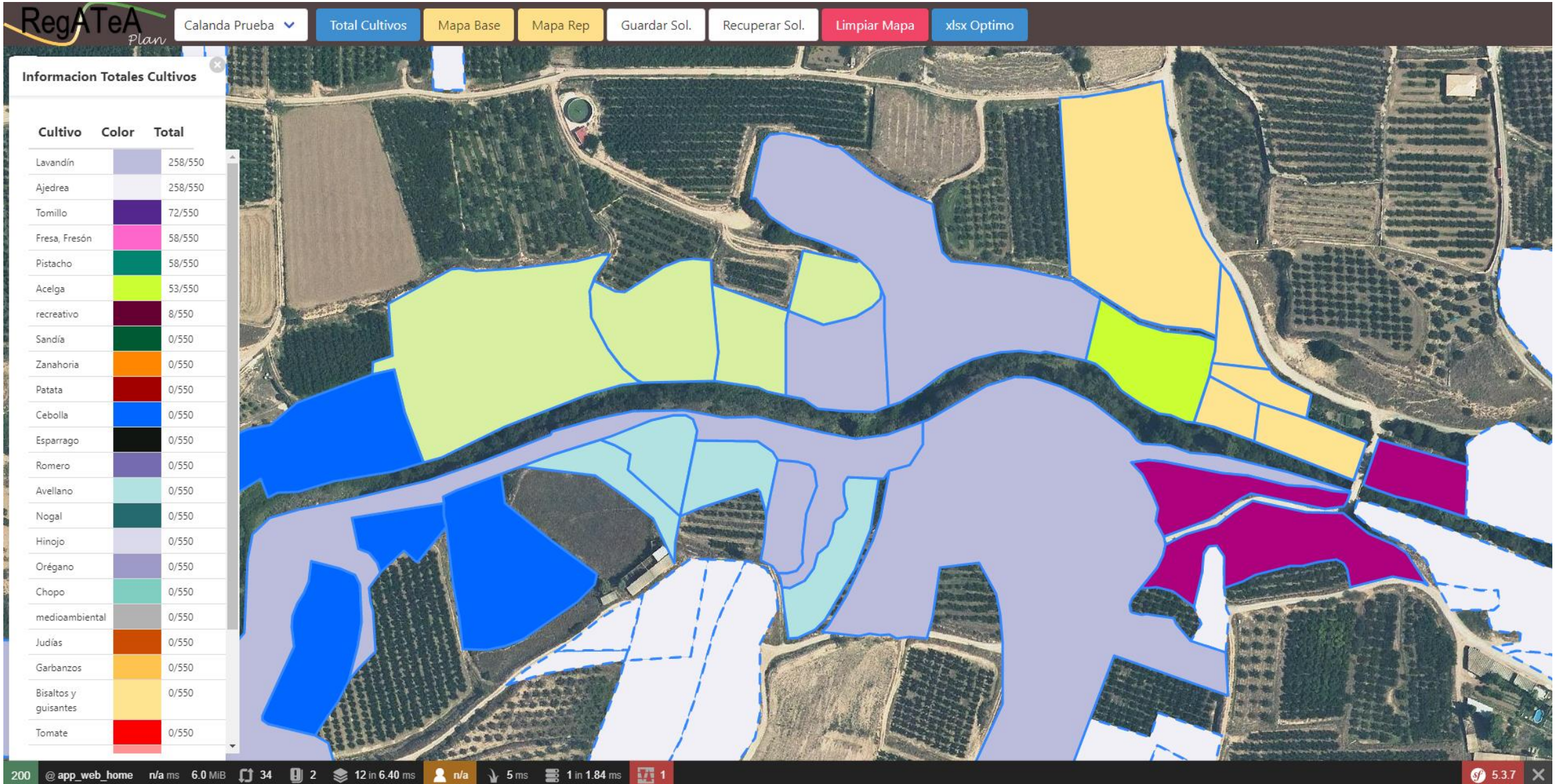
Marca y rellena de ese color si sólo hay una opción viable

Si hay varias opciones, presenta una propuesta inicial seleccionando la opción que aparece como viable en un mayor número de parcelas

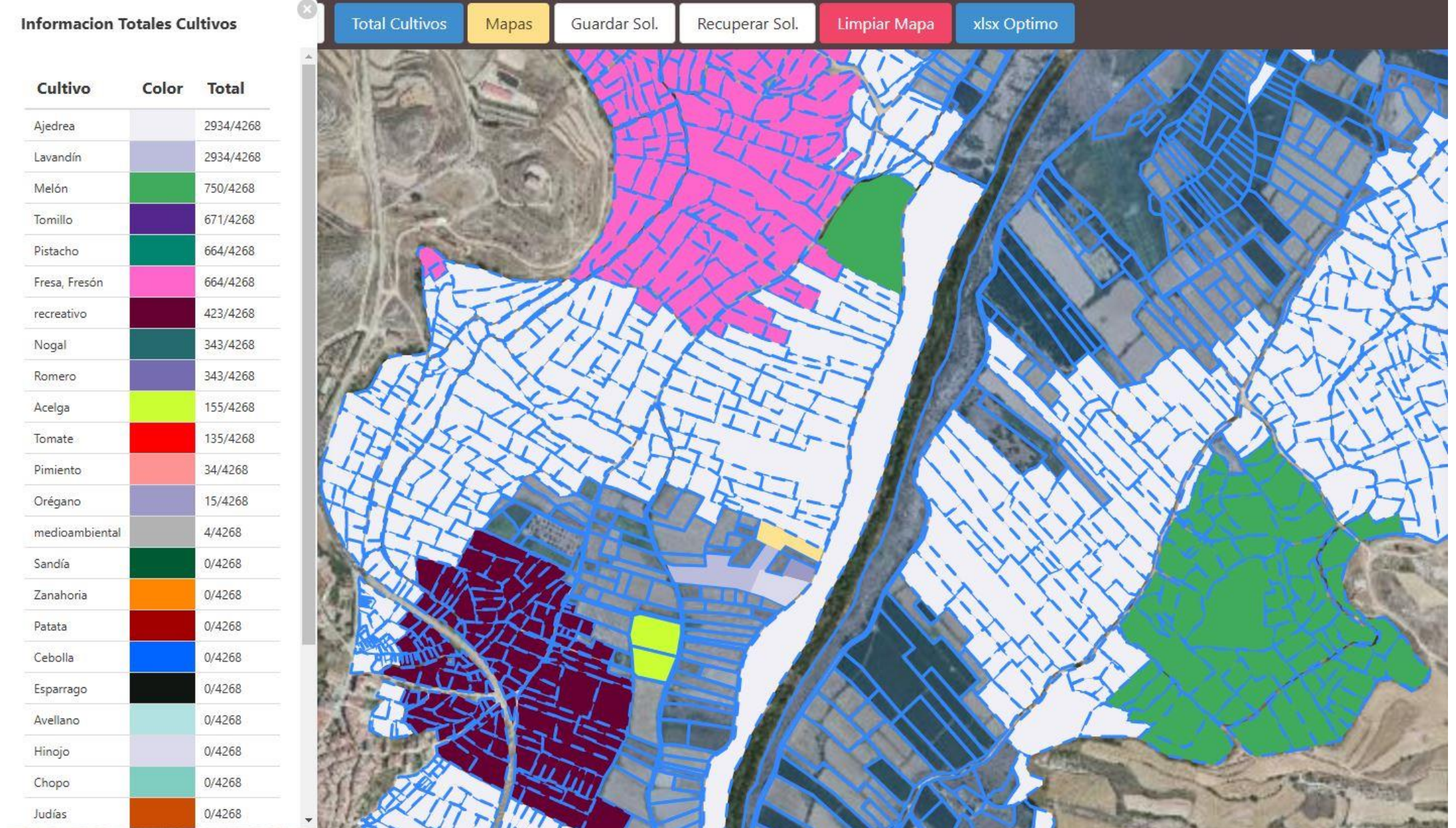
El usuario continúa haciendo el diseño, pudiendo elegir cualquier opción viable en cada parcela

Proporciona información adicional sobre las opciones “no viables” en cada parcela

Asignación de las mejores alternativas: Software RegATeA-Plan



Nueva versión del software RegATeA-Plan



¿Qué se pretende conseguir?

Proporcionar alternativas productivas y/o medioambientales al abandono de parcelas de regadío en la ribera turolense que contribuyan a dinamizar la economía local y a poner en valor los agroecosistemas de estas zonas.

1. Obtener:

- **Inventario cartográfico** digital de parcelas abandonadas.
- Información sobre **distribución de hortícolas locales y aromáticas** para su asignación como alternativas viables en dichos regadíos.

2. Caracterizar la gestión del agua en áreas seleccionadas de las zonas de estudio.

3. Caracterizar la **situación socioeconómica actual** de las zonas de estudio.

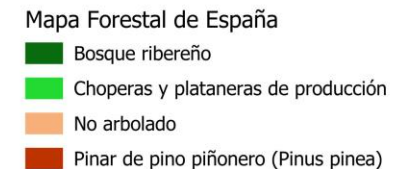
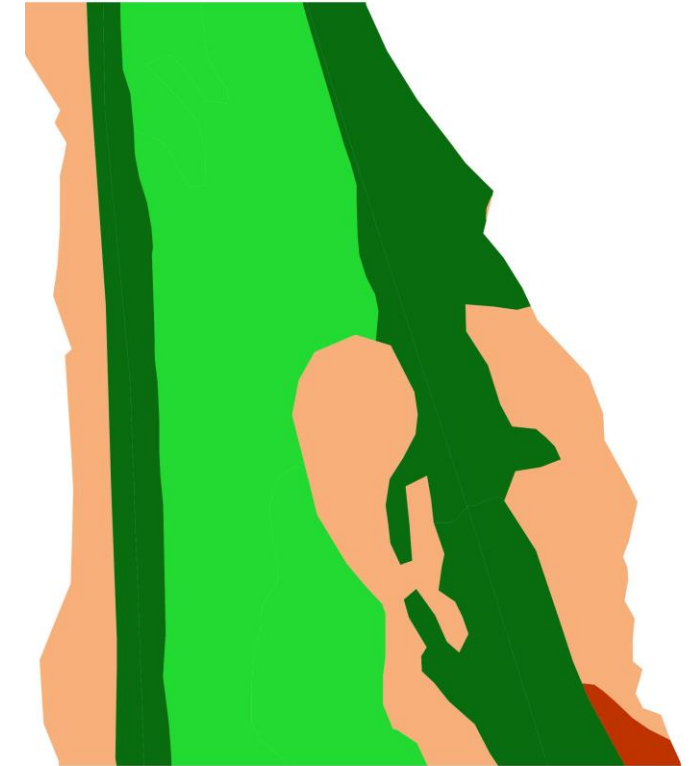
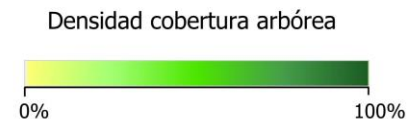
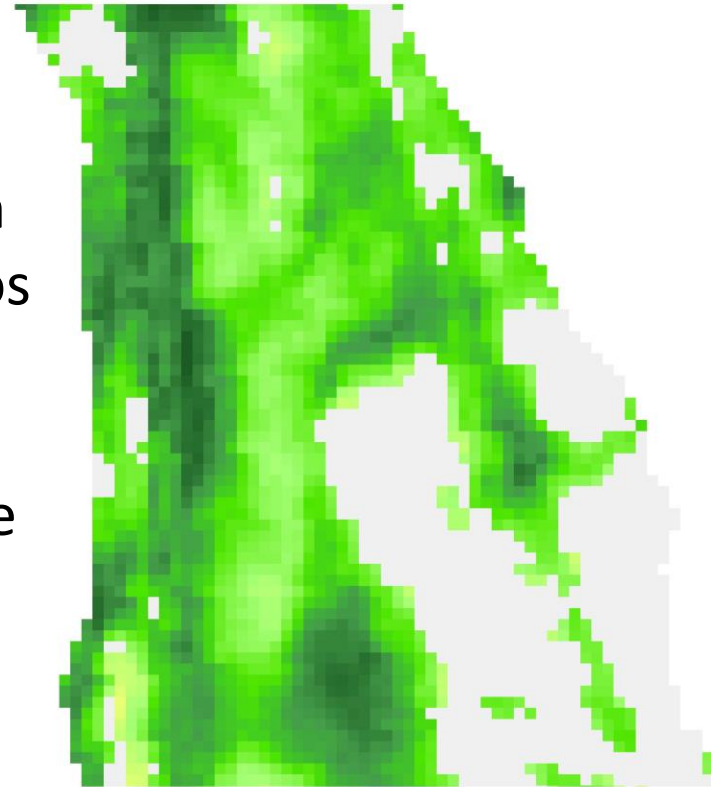
4. **Proponer alternativas** mediante la combinación de los requisitos necesarios para llevar a cabo cada propuesta y las características particulares de cada zona.

5. Caracterizar la vegetación de ribera.

Caracterizar la vegetación de ribera

Cobertura arbórea y usos de suelo

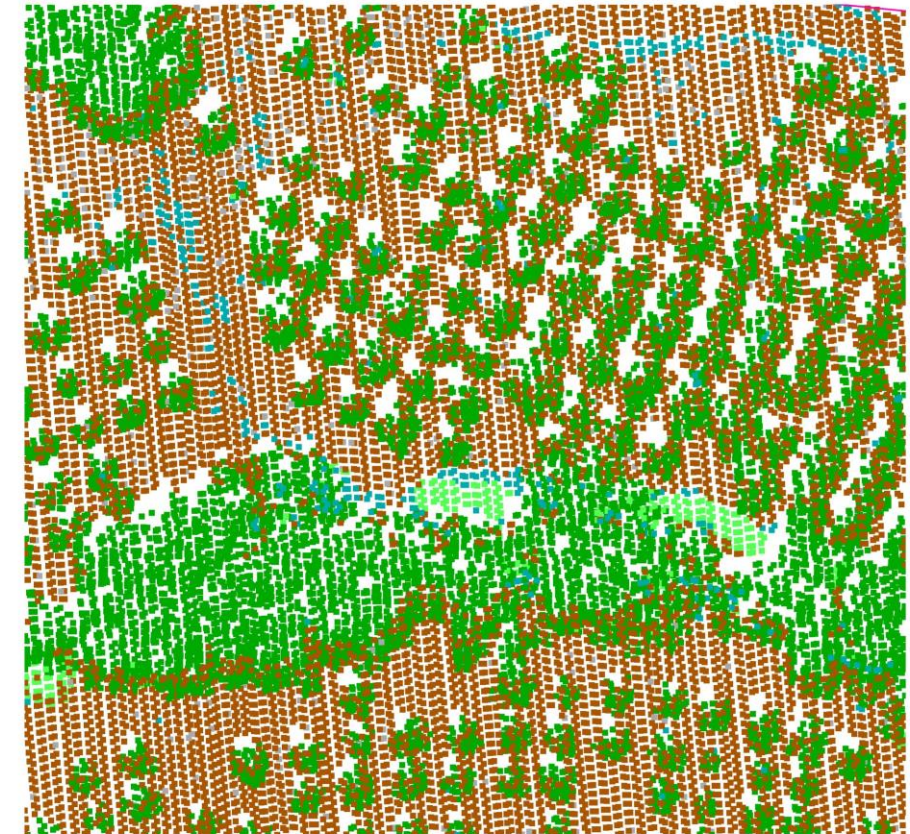
- Se han obtenido capas digitales con información de las coberturas y usos del suelo, tipo de bosque, densidad de cobertura arbórea, sacada de diferentes productos del Servicio de Monitoreo Terrestre de Copernicus (CLMS)
- Capa de Riberas Estimadas. 9 zonas en la ribera del Martín y 3 en la del Guadalope.



Caracterizar la vegetación de ribera

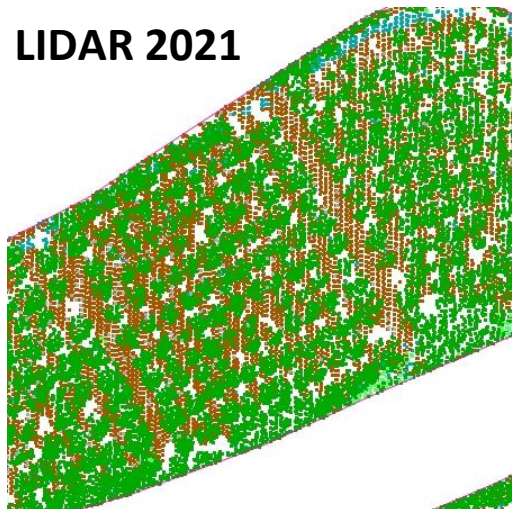
Exploración de posibilidades del LIDAR

- Con el objetivo de conocer la altura de la vegetación
- Al final se desestimó por falta de homogeneidad temporal y datos relativamente antiguos en las que actualmente no hay árboles
- Datos de 2016, 2018 y 2021

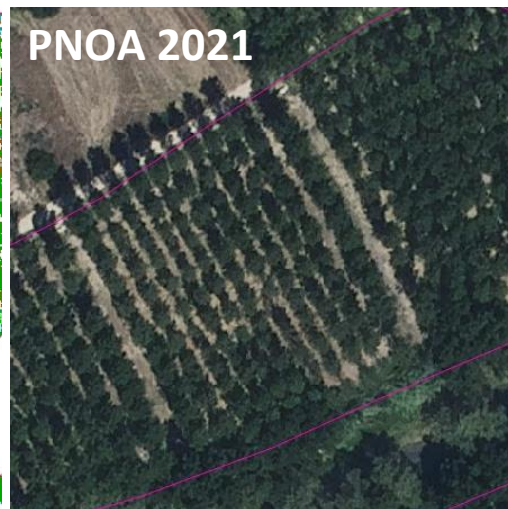


Lidar 2ª Cobertura (2021)

- No clasificado
- Suelo
- Baja vegetación
- Vegetación media
- Alta vegetación
- Edificio
- Agua
- Plataforma de puente



LIDAR 2021



PNOA 2021



PNOA 2024

Gestión de parcelas piloto

Varios tipos de parcelas

- Parcela con ensayo de plantas aromáticas y hortícolas de variedades locales. Mas de las Matas, cedida por el Ayuntamiento.
- Parcela con lavandín y huerto de árboles frutales. Montalbán, cedida por el Ayuntamiento.
- Parcela con plantación de diversas especies aromáticas y medicinales. Gestionada por asociación en Olba.
- Parcela con muestra de plantación de aromáticas y hortícolas de cultivares locales en CITate.



Gestión de parcelas piloto

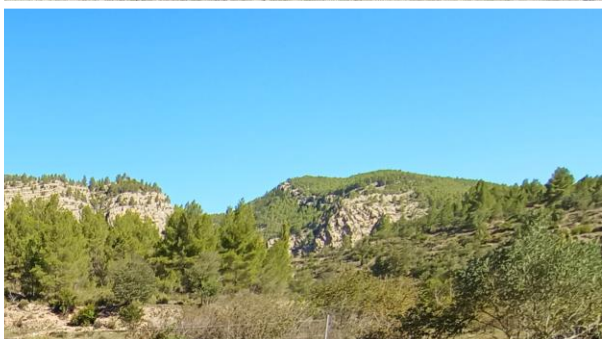
Sobre qué hemos aprendido

- Sistemas de riego. Problemas con las bombas solares y con los sectores de riego multiespecie.
- Gestión de depósitos en parcela y bombeo de acequia.
- Gestión de especies. Altura de corte, riego, adaptación a diferentes entornos.
- Prueba de aceptación del público de variedades hortícolas, sobre todo de tomate.
- Posibilidad de generar un kit de auto montaje de riego por goteo para huertos.
- Adaptabilidad de especies leñosas.
- Dosis de riego en aromáticas.
- Productividad de especies de aromáticas.



Gestión de parcelas piloto

Sobre qué hemos aprendido



Transferencia y difusión





Muchas gracias!!!

PROYECTO RegATeA

Mail: regatea@cita-aragon.es

Web: <https://regatea.cita-aragon.es>