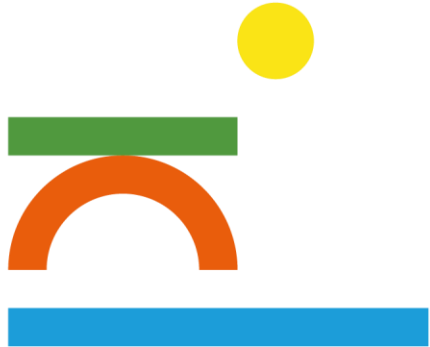




PROGRAMA **PUENTES**

PRÁCTICAS
UNIVERSITARIAS
EN TERRITORIOS
SOSTENIBLES



TRABAJO FIN DE PRÁCTICAS (TFP)

PROYECTO DE APLICACIÓN DE LA

AGENDA URBANA

SISTEMA AGROALIMENTARIO TERRITORIAL.- PROYECTO FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD.

Comarca de Huéscar



Luis Felipe Lancheros Jimenez



Septiembre 2023

PROGRAMA **PUENTES**

PRÁCTICAS
UNIVERSITARIAS
EN TERRITORIOS
SOSTENIBLES

EL PROYECTO DE APLICACIÓN EN AGENDA URBANA (PAU)

1	Proyecto de intervención para la aplicación de la agenda urbana.	Pg 4
1.1	Objetivos específicos del proyecto de intervención.	Pg 4
1.2	Rescate y tratamiento de información de partida.	Pg 4
1.3	Diagnóstico de situación.	Pg 6
1.4	Estudio de casos similares y buenas prácticas.	Pg 19
2	Formulación del problema y evaluación de soluciones.	Pg 22
3	Proyecto de Aplicación de Agenda Urbana.	Pg 39
3.1	Denominación.	Pg 39
3.2	Objetivos.	Pg 39
3.3	Planteamiento general.	Pg 41
3.4	Actores y roles en el proyecto.	Pg 50
3.5	Recursos necesarios y posibles	Pg 52
3.6	Fases para su implantación	Pg 54
3.7	Hoja de ruta municipal propuesta para el desarrollo del proyecto.	Pg 56
3.8	Análisis de factibilidad para su desarrollo o Resumen del estudio de viabilidad.	Pg 58
3.9	Incorporación y análisis de la perspectiva de género en el	Pg 61

proyecto.

3.10	Diseños previos, infografías, mapas, desarrollo 3D, etc...	Pg 64
3.11	Consecución de objetivos con relación al proyecto.	Pg 67
4	Bibliografía.	Pg 68

Anexos

Anexo 1. Presentación del proyecto en Power Point.

Anexo 2. Reportaje gráfico.

Anexo 3. Ficha de proyecto de la entidad local.

Anexo 4. Estudio de viabilidad económico-financiera (si procede).

PROYECTO DE INTERVENCIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LA AGENDA URBANA (PAU)

1 PROYECTO DE INTERVENCIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LA AGENDA URBANA.

1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN.

- Crear una entidad dedicada a la conservación de la biodiversidad en la región, enfocada en la preservación de los ecosistemas locales y la promoción de la conciencia ambiental.
- Colaborar con instituciones científicas y organizaciones ambientales para llevar a cabo investigaciones y programas de conservación efectivos
- Establecer alianzas con otras fundaciones y proyectos similares a nivel provincial, nacional e internacional, para un enfoque coordinado en la conservación de la biodiversidad.
- Integrar la información sobre biodiversidad en la promoción turística de la región, destacando su valor natural y su potencial para el ecoturismo sostenible.
- Adaptar la comarca de Huéscar como un destino turístico inteligente, incorporando aspectos relacionados con la biodiversidad en la plataforma de gestión de destino, resaltando su enfoque en la conservación y el turismo ecológico.
- Establecer un criterio económico al momento de la implementación de sistemas productivos ecológicos, regenerativos o que estén en transición de estos.

1.2 RESCATE Y TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN DE PARTIDA.

La información obtenida ha venido de fuentes como el Observatorio Territorial de Estudios y Análisis (OTEA). Este recurso emplea tecnologías de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Gracias a esto, he logrado acceder a datos relacionados con aspectos socioeconómicos de los diferentes municipios en la zona de Huéscar.

Por otra parte también se usó el Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), que representa una base de datos que proporciona una amplia gama de información estadística que abarca diversos temas y áreas geográficas.

A partir de los datos extraídos de esta base de datos, también se generan fichas municipales conocidas como "Andalucía pueblo a pueblo". Estas fichas brindan una síntesis de indicadores estadísticos, ofreciendo una visión concisa de la información relevante.

También se ha tenido en cuenta la información de la agenda urbana y otros trabajos realizados en la comarca previamente dentro del programa Puentes.

Entrevistas con agricultores de la comarca y técnicos que han facilitado la implementación de cuestionarios y participación de la población local.

Dentro de la revisión de información, la Diputación de Granada también cuenta con documentación oficial disponible como *“Estrategia Provincial ante el Reto Demográfico y el Despoblamiento Rural en Granada 2020-2023. Fortaleciendo la resiliencia de los territorios rurales. Propuesta técnica realizada por la Delegación de Empleo y Desarrollo Sostenible de la Diputación de Granada (2020)”*

Se emplearon las informaciones provistas Centro de descargas del Organismo Autónomo Central Nacional de Información Geográfica (CNIG), Datos Espaciales de Referencia Andalucía (DERA), Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), específicamente Corine Land Cover 2018 (CLC18), con el fin de realizar una representación visual utilizando el programa ArcGIS de los componentes que contribuyen al carácter paisajístico único del territorio. Se llevaron a cabo representaciones visuales con datos relacionados con el uso de la tierra en la región de Huéscar para observar cómo se compone y distribuye actualmente.

A lo largo del trabajo se realizaron diferentes visitas a campo, puntos turísticos de la región y yacimientos, con agricultores, con asociaciones que tienen trabajo en el territorio e incluso el ayuntamiento de Orce a puesto a nuestra disposición el albergue universitario para facilitar el trabajo durante varios días dando una mirada del comportamiento diario de los municipios.

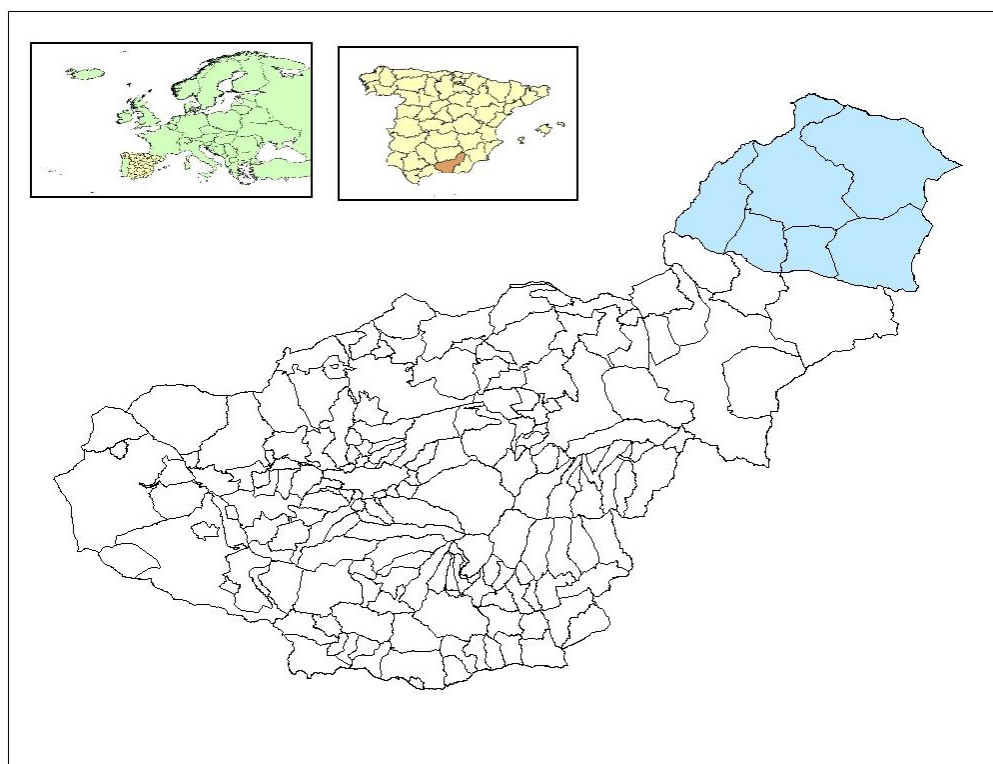
1.3 DIAGNÓSTICO DE SITUACIÓN.

1.3.1. LOCALIZACIÓN.

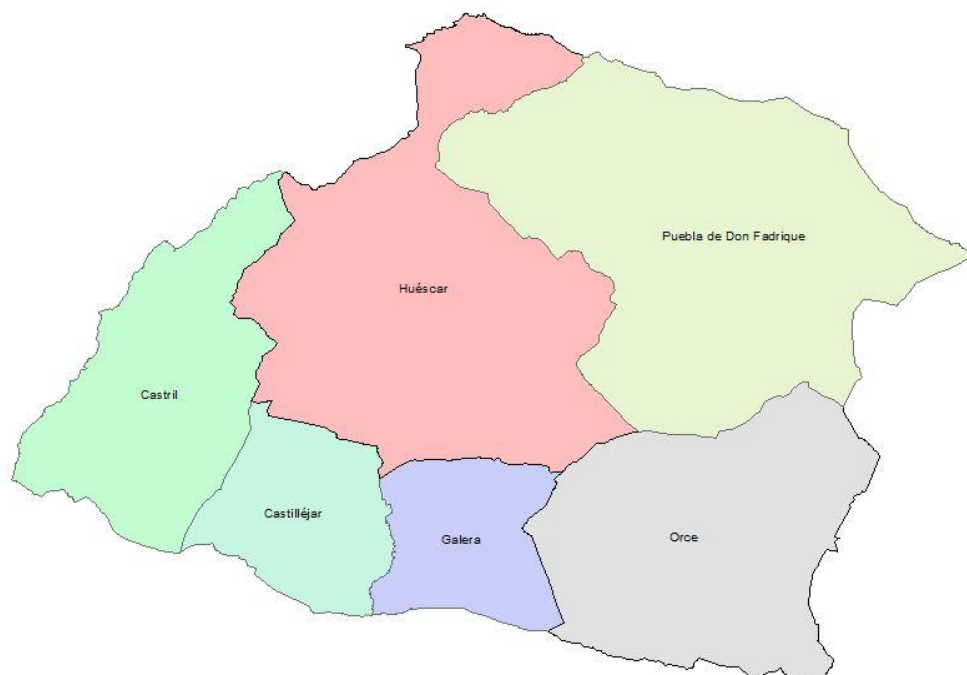
La comarca de Huéscar se localiza en la provincia de Granada, en la comunidad autónoma de Andalucía, al sur de España. Su ubicación geográfica la sitúa en la zona nororiental de la provincia. La extensión de la comarca abarca alrededor de 1814.28 km² kilómetros cuadrados significando un 14% del total de la provincia de Granada, abarcando una variedad de paisajes y entornos. Las fronteras de la comarca de Huéscar están limitadas por diversas áreas. Al norte, limita con la provincia de Albacete y Murcia. Al este, colinda con la comarca de Baza, y al oeste con Jaén.

En términos de actividades económicas, la comarca de Huéscar se caracteriza por una mezcla de sectores. La agricultura y la ganadería siguen siendo importantes para la economía local, con cultivos como olivos, cereales y almendros, así como la cría de ganado ovino y caprino. Además, el turismo rural y el ecoturismo han ido ganando relevancia en la región debido a su entorno natural y cultural atractivo.

En cuanto a la vegetación, la comarca de Huéscar presenta una diversidad notable. En las zonas más bajas y secas, predomina la vegetación adaptada a climas áridos, como matorrales y arbustos. A medida que se asciende en altitud, se encuentran áreas de bosque mediterráneo, con encinas y pinos predominantes



Localización Comarca de Huéscar. Fuente: Elaboración Propia.



Organización Municipios de la Comarca. Fuente: Elaboración Propia

1.3.2. CLIMATOLOGÍA.

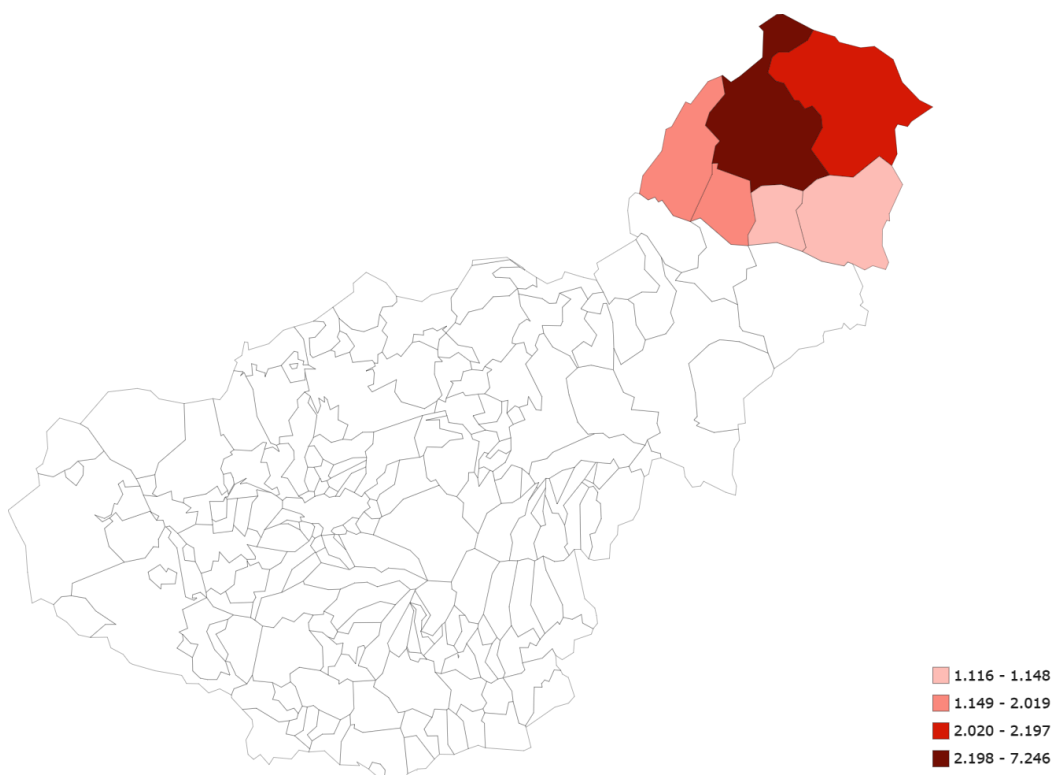
La comarca de Huéscar se encuentra bajo un clima mediterráneo continental semiárido, lo que implica una alta amplitud térmica y escasas precipitaciones, que generalmente son inferiores a 400 mm al año. Los inviernos son fríos y prolongados, con una temperatura media que cae por debajo de 6°C. Durante este periodo, las heladas pueden extenderse desde noviembre hasta mayo. Por otro lado, los veranos son sumamente calurosos, con una temperatura promedio de alrededor de 25°C. Sin embargo, se observan particularidades climáticas extremas, como aumentos significativos en las precipitaciones (hasta 1000 mm al año) en las zonas de alta montaña. Durante el verano, se presentan tormentas torrenciales de origen convectivo debido a la sequedad extrema del clima.

Predominan paisajes semiáridos debido a una intensa intervención humana en el pasado, que resultó en la degradación de los bosques circundantes. En la actualidad, la región muestra una vegetación característica de zonas semiáridas, con presencia de matorrales y diversos tipos de hierbas, especialmente esparto. Las áreas de cultivo han sido plantadas con variedades aptas para el ganado, mientras que las áreas cercanas a los ríos y las vegas, como la de Baza - Caniles, que reciben más agua y tienen suelos más ricos, tienen diversos usos. En términos generales, el suelo enfrenta una erosión significativa y el riesgo de desertificación, especialmente en los cañones fluviales, donde los deslizamientos de tierra son comunes durante las lluvias intensas.

La masa forestal se concentra en las zonas montañosas, ocupando una parte considerable del territorio. Predominan especies como el pino carrasco, con algunas apariciones ocasionales de coscojas, encinas, sabinas e incluso secuoyas importadas de Norteamérica, ubicadas en los collados de la Sagra.

1.3.3. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS.

La región está experimentando un proceso demográfico que afecta a la provincia en su conjunto y presenta dos aspectos interconectados. Por un lado, se observa un fenómeno de despoblación en las áreas rurales, caracterizado por un aumento en la proporción de población envejecida. Por otro lado, se está observando un proceso de aumento de la población en las áreas urbanas más grandes. El área geográfica correspondiente a la comarca de Huéscar engloba los municipios de Castilléjar, Castril, Galera, Huéscar, Orce y Puebla de Don Fadrique. Según datos del INE (2023), la población total de esta comarca es de 15,038 habitantes, lo que representa aproximadamente el 1.6% de la población total de la provincia. Es importante destacar que esta región se encuentra entre las zonas más afectadas por la despoblación en la provincia de Granada.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), Consultado Agosto de 2023.

Como se observa en la siguiente tabla, no hay una diferencia marcada entre la población por Sexo, hombre o mujer. Por otro lado se ve que durante los últimos años su población se mantenido estable, aunque en periodos anteriores si ha sufrido

fenómenos de despoblación, reportada desde 1950 donde la población de los municipios de esta región disminuyó su población hasta en un 75%, sin embargo desde esa época municipios como Huéscar y Puebla de don Fadrique son las zonas que, respecto a otras regiones, han sufrido menos este fenómeno (Díaz, 2009).

	Hombres			Mujeres		
	2022	2021	2020	2022	2021	2020
18045 Castelléjar	689	671	683	623	617	638
18046 Castril	1.049	1.048	1.051	970	970	969
18082 Galera	569	567	546	547	540	525
18098 Huéscar	3.582	3.574	3.568	3.664	3.662	3.627
18146 Orce	577	601	598	571	591	587
18164 Puebla de Don Fadrique	1.126	1.130	1.139	1.071	1.097	1.099

1.3.4. CONTEXTO ECONÓMICO

A lo largo de la historia, la agricultura y la ganadería han sido las principales actividades económicas en la comarca, con un predominio del cultivo de secano como trigo, olivos, almendros y legumbres, junto con cultivos de regadío en las vegas. La producción agrícola es principalmente para la extracción, ya que la transformación y comercialización ocurren fuera de la comarca.

En cuanto a la ganadería, las razas predominantes son la ovina segureña y la caprina murciana. La ganadería ovina segureña es importante debido a su adaptación al entorno y a su alta productividad cárnica. También se menciona la disminución de la cabaña bovina y la crianza porcina para consumo casero.

En el sector secundario, la industria solo emplea alrededor del 7.5% de la población y está principalmente enfocada en la agroalimentación, incluyendoalmazaras, lagares, mataderos e industrias cárnicas. La producción de vino, centrada en varias poblaciones, ha experimentado una ligera mejora en términos de calidad, pero su capacidad de producción sigue siendo limitada. En el pasado, la transformación de madera, cáñamo y la elaboración de vidrio soplado eran importantes, pero han desaparecido debido a la competencia.

En el sector terciario, el turismo está emergiendo como una estrategia económica, destacando los espacios naturales y los yacimientos arqueológicos de la región. Se ha desarrollado un tipo particular de alojamiento turístico, las casas-cueva, que han sido restauradas para recibir a turistas. Sin embargo, la abundancia de viviendas disponibles y una ligera disminución en el número de visitantes representan un riesgo para el sector turístico.

Matrícula (R.I.A.)	Razón Social	Teléfono	E-mail	Municipio
18/40329	S. C. A. NTRA. SRA. DEL ROSARIO	958720162	info@cooperativacastril.com	Castril
18/41058	AGROCASTRIL, S. A. T. 0019	958720201	agrocastril@terra.es	Castril
18/40278	S. C. A. AGROOLIVARERA NTR. SRA. DE LA SOLEDAD.	958740909	olihuescar@yahoo.es	Huéscar
18/40956	CARNICERIA CASTILLO LOPEZ, C.B.	958737121	marilo11-@hotmail.com	Castilléjar
18/41305	HERMANOS CANILLO SCP		carniceriacanillocastillejar@gmail.com	Castilléjar
18/40514	JAMONES JIMENEZ DIAZ, S.L.	678403386	jamonesjimenezdiaz@gmail.com	Huéscar
18/41096	COMERCIALIZADORA SEGUERÍA SCA	958741316	info@cosegur.es	Huéscar
18/41166	EMBUTIDOS Y JAMONES DE HUÉSCAR EL ÓVALO, S.L.	958742165	embutidosjamonelovalo@hotmail.com	Huéscar
18/41200	ANGEL GARCÍA MARTÍNEZ	617663530	agseguren@gmail.com	Huéscar
18/41518	CÉSAR ROMERO MOLINA	600743353		Huéscar
18/41640	MARÍA DE LOS ANGELES MOLINA GARCÍA	661189771	carniceria.mariangeles@gmail.com	Huéscar
18/41432	CARNICAS ROZALAY, S.L.	699977611		Orce
18/41176	INDUSTRIAS CARNICAS EL ZALANDRO SL	958721341	pedidos@elzalandro.com	Puebla de Don Fadrique
18/41465	ALQUERIA HALAL, S.L.	647069523	rha_fran@hotmail.com	Puebla de Don

				Fadrique
18/41490	LA DESPENSA DE LA PUEBLA, S.L.	609506274	infovasoan@gmail.com	Puebla de Don Fadrique

Recopilación de Empresas agroindustriales de la comarca de Huéscar. Fuente: Elaboración propia con
datos de GRIA, Consultado en Agosto de 2023.

Actualmente, se identifican diversas oportunidades para revitalizar la zona rural, como la agricultura tradicional y ecológica, la ganadería extensiva, la industria agroalimentaria local, el turismo ecológico y deportivo, así como actividades medioambientales y culturales. Estas actividades se perfilan como posibles impulsores de dinamismo en la comarca.



Vistas del municipio desde el Centro de Interpretación Virgen de la Cabeza. Fuente: Elaboración propia



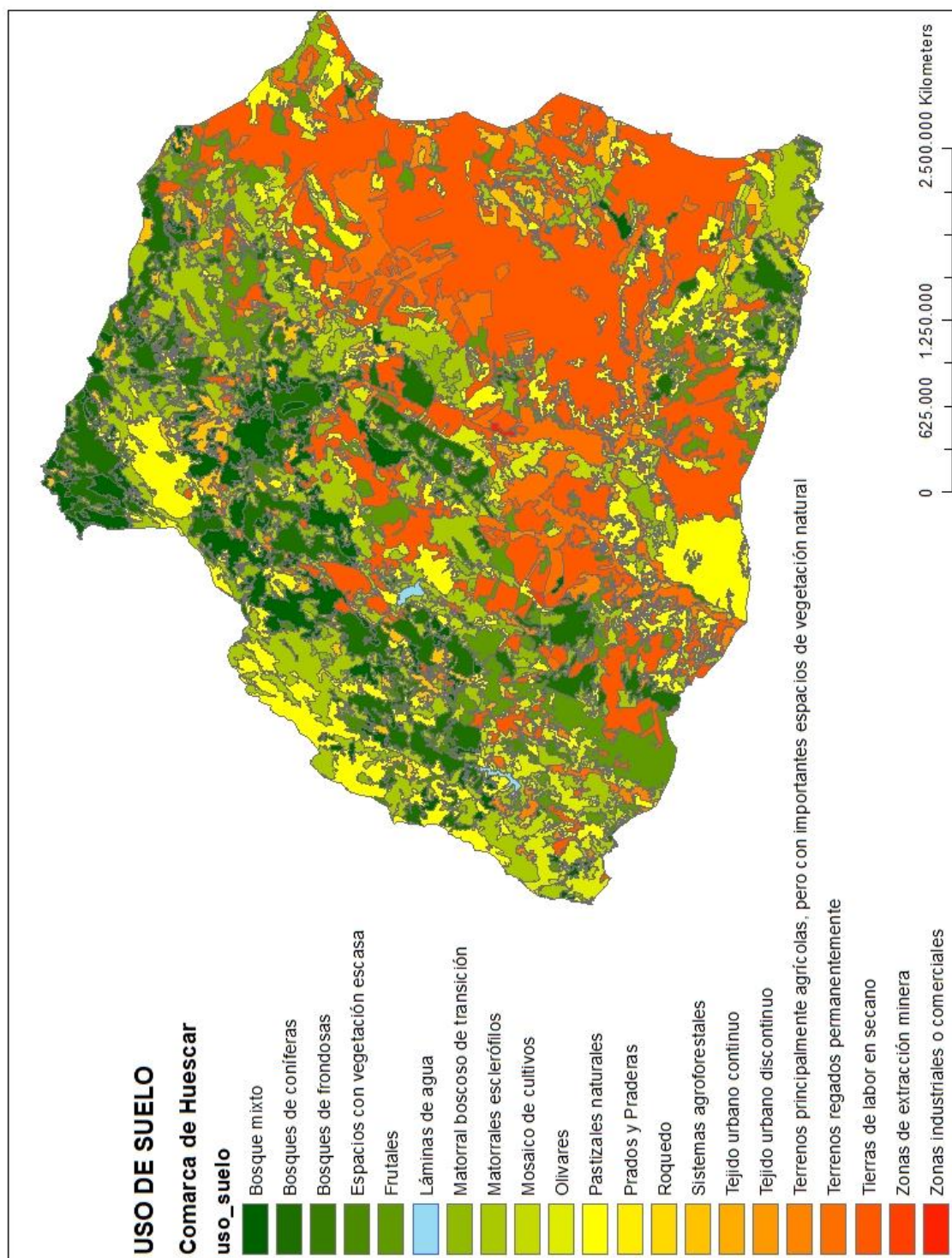
Mercadillo del municipio de Orce. Fuente: Elaboración propia

1.3.5. USO DE SUELO DE LA COMARCA.

Los paisajes semidesérticos prevalecen debido a una intensa intervención humana en el pasado, que resultó en la degradación de los bosques periféricos. En la actualidad, estos paisajes albergan una vegetación propia de áreas semiáridas, caracterizada por matorrales y diversas variedades de gramíneas, especialmente el esparto. Las áreas de cultivo han sido sembradas con plantas beneficiosas para el ganado, mientras que los lechos de los ríos y las llanuras aluviales, particularmente la de Baza – Caniles, con más recursos hídricos y suelos más ricos, presentan una variedad de usos.

El suelo, en general, está afectado por la erosión y enfrenta la amenaza de desertificación, acentuada tras la deforestación. Esto es más evidente en los cañones fluviales, donde los deslizamientos de tierra son comunes durante las lluvias intensas. La vegetación forestal se concentra en las zonas montañosas, ocupando una parte considerable del territorio. El pino carrasco domina, acompañado por pequeñas presencias de coscojas, encinas, sabinas e incluso secuoyas importadas de América del Norte (estas últimas presentes en los collados de la Sagra). Los cauces estacionales de agua, conocidos como ramblas, son comunes, con solo un par de ríos de flujo permanente, siendo el río Castril el más destacado. A pesar de esto, las fuentes naturales son abundantes, e incluso algunas aguas termales emergen de manera natural.

El elemento hídrico más significativo es el embalse del Negratín, en el extremo occidental de la región de Baza, aunque su uso es limitado para las comunidades locales, principalmente con fines recreativos y deportivos. El entorno cuenta con el Parque Natural de Sierra de Castril, que se conecta con el Parque Natural de Cazorla, Segura y las Villas, y el Parque Natural de la Sierra de Baza, que también se extiende a áreas limítrofes. Otras zonas de interés incluyen la Sierra de La Sagra, la de Orce y el Desierto de las Yeseras, así como las áreas erosionadas entre Castillejar, Cortes de Baza y Benamaurel. A una distancia equidistante se encuentran los Parques Naturales de Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas, junto con la Sierra de María.



Uso de suelo de la comarca de Huéscar Fuente: Elaboración propia con el software ArcGIS.

1.3.6. SECTOR AGRÍCOLA.

La comarca ha tenido una economía tradicionalmente vinculada a la agricultura y la ganadería. Esta comarca se caracteriza por su clima mediterráneo con influencias continentales, lo que ha influido en los tipos de cultivos que se desarrollan en la zona.

En el sector agrícola de la comarca, algunos de los cultivos más comunes incluyen:

1. **Olivos:** La producción de aceite de oliva es una actividad agrícola importante en la Comarca de Huéscar, al igual que en muchas otras regiones de Andalucía. Los olivos se cultivan para la obtención de aceite de oliva virgen extra, que es una parte crucial de la economía local.
2. **Almendros:** Los almendros son otro cultivo relevante en la zona, ya que las almendras se utilizan en la industria alimentaria y también tienen un valor económico significativo.
3. **Cereales:** Los cereales como el trigo y la cebada también son cultivados en la comarca, aunque su importancia puede variar según las temporadas y las condiciones climáticas.
4. **Viñedos:** Aunque en menor medida que otras regiones de Andalucía, algunos viñedos se encuentran en la Comarca de Huéscar, contribuyendo a la producción de vino local.
5. **Hortalizas y frutas:** En algunas áreas más fértiles, se cultivan hortalizas y frutas para el consumo local y posiblemente para la venta en mercados cercanos.

Es importante destacar que la agricultura en la comarca enfrenta desafíos comunes a nivel mundial, como la variabilidad climática, la necesidad de modernización y la competencia en los mercados. En algunos casos, también puede haber preocupaciones sobre la sostenibilidad y la preservación de las prácticas agrícolas tradicionales.

Territorio	Cultivo						
	Cereales de invierno	Leguminosas grano	Tubérculos consumo humano	Cultivos industriales	Cultivos forrajeros	Hortalizas	Tierras ocupadas por cultivos herbáceos
Castilléjar	149	4	18	5	66	255	497
Castril	21	1	30	-	12	24	88
Galera	294	15	32	6	88	118	553
Huéscar	614	32	18	11	331	494	1.500
Orce	220	25	21	48	9	417	740
Puebla de Don Fadrique	1.310	210	10	77	36	1.580	3.223

Superficie destinada a cultivos herbáceos regadío comarca de Huéscar Fuente: SIMA, (2023).

Territorio	Cultivo				
	Cereales de invierno	Leguminosas grano	Cultivos industriales	Cultivos forrajeros	Tierras ocupadas por cultivos herbáceos
Castilléjar	689	23	-	75	787
Castril	304	17	-	25	346
Galera	1.529	33	-	121	1.683
Huércar	2.962	65	-	-	3.027
Orce	6.751	945	57	85	7.838
Puebla de Don Fadrique	7.245	654	172	189	8.260

Superficie destinada a cultivos herbáceos secano comarca de Huércar Fuente: SIMA, (2023).

Territorio	Cultivo				
	Frutales	Viñedo no asociado	Olivar	Viveros	Tierras ocupadas por cultivos leñosos
Castilléjar	219	5	73	1	298
Castril	37	1	248	-	286
Galera	117	49	52	1	219
Huércar	516	45	729	2	1.292
Orce	43	1	1	2	47
Puebla de Don Fadrique	527	1	1	1	530

Superficie destinada a cultivos leñoso regadío comarca de Huércar Fuente: SIMA, (2023).

Territorio	Cultivo			
	Frutales	Viñedo no asociado	Olivar	Tierras ocupadas por cultivos leñosos
Castilléjar	1.717	5	276	1.998
Castril	3.629	5	2.371	6.005
Galera	1.499	11	62	1.572
Huércar	3.965	13	187	4.165
Orce	2.503	-	141	2.644
Puebla de Don Fadrique	6.290	17	34	6.341

Superficie destinada a cultivos leñoso secano comarca de Huércar Fuente: SIMA, (2023).

1.3.6. EXPERIENCIAS COMO PALANCA DE ARRANQUE.

Dentro de los acompañamientos realizados, se han visto ciertas actividades y criterios en los que actualmente se ha venido trabajando dentro de la comarca, al igual que diferentes factores en los que se tiene algún tipo de problemática o que la comunidad desconoce. Esta información se ha obtenido mediante la comunicación con la asociación AlVelal.



Logotipo de la Asociación AlVelAl. Fuente: <https://www.alvelal.net/>

En referencia a las iniciativas llevadas a cabo en la región de Huéscar, es relevante mencionar algunos de los proyectos impulsados por la Asociación AlVelAl. Esta entidad concentra sus esfuerzos en la zona semiárida de las comarcas del Altiplano de Granada, Los Vélez, Alto Almanzora, Guadix y Noroeste de Murcia. Estas áreas son reconocidas en gran medida por su producción de almendra de secano y la Asociación se propone fomentar la convergencia entre la agricultura ecológica y la ganadería extensiva.

El respaldo a la restauración de corredores biológicos y la ampliación de áreas protegidas son parte integral de las acciones llevadas a cabo por la Asociación. Adicionalmente, se ha enfocado en la promoción del ecoturismo y en la introducción de productos bajo la categoría de "productos regenerativos", una denominación que se ha registrado. La misión de la Asociación está intrínsecamente relacionada con la restauración del paisaje y su enfoque se alinea con los principios de la fundación holandesa CommonLand, que aboga por la restauración de valores sociales y paisajísticos mediante procesos regenerativos.

El discurso central de AlVelAl se centra en la restauración paisajística, con la aspiración de impulsar la autosuficiencia y prosperidad de la región. Estos objetivos se entrelazan con la adopción de un enfoque que no solo se basa en la regeneración de la tierra, sino también en la implementación de modelos de negocio que aseguren la viabilidad económica de las actividades agrícolas desarrolladas en la zona.

PRINCIPALES CARENCIAS IDENTIFICADAS:

- Uso de coberturas adecuadas, además de la deficiencia al momento de su solicitud.
- Capacitación relacionada con agricultura regenerativa o agroecología es considerablemente reducida.
- Falta de cooperación entre productores en diferentes niveles del ciclo productivo.

1.4 ESTUDIO DE CASOS SIMILARES Y BUENAS PRÁCTICAS.

1.4.1. CUSTODIA EN FINCAS PRIVADAS: SUMANDO ESFUERZOS EN CONSERVACIÓN

La custodia del territorio es una táctica que involucra a individuos dueños y usuarios de terrenos en la preservación del medio ambiente y la vista del entorno, con respaldo de entidades denominadas organismos de protección, a través de la aceptación de pactos de forma voluntaria. La Fundación biodiversidad estuvo llevando a cabo un proyecto titulado "Custodia en fincas privadas: uniendo esfuerzos en la conservación", el cual tiene como objetivo establecer la red más grande de preservación del territorio en la región mediterránea de España. Esto busca contribuir a la conservación de la diversidad biológica mediante la promoción y ejecución de métodos efectivos de gestión en propiedades privadas (Junta de Andalucía, 2023).

Este proyecto tiene como objetivo establecer una extensa red de protección del territorio en la región mediterránea de España, con el propósito de contribuir a la preservación de la biodiversidad.

La iniciativa llevada a cabo por la Fundación dedicada a la conservación del Águila Imperial, el Lince Ibérico y los Espacios Naturales de Carácter Privado, tiene como finalidad principal crear la mayor red de protección del territorio en la España mediterránea, con el propósito de apoyar la conservación de la biodiversidad. Esto se logrará mediante la promoción y ejecución de prácticas de gestión efectivas en fincas privadas.



Logotipo de la fundación. Fuente: amigosaguilaimperial.org

De manera específica, el enfoque reside en establecer una red que salvaguarde el territorio y en introducir métodos adecuados de gestión ambiental en terrenos de propiedad privada. A través de la provisión de formación y la realización de eventos informativos, se dotará a los administradores de las herramientas necesarias para implementar por sí mismos estas prácticas efectivas.

Además, este esfuerzo aspira a contribuir a la preservación de especies en peligro en el entorno del monte mediterráneo. Para llevar a cabo estos objetivos, el proyecto contempla una serie de actividades que incluyen:

- Establecimiento de nuevos acuerdos para proteger el territorio.
- Evaluación de prácticas positivas existentes, tales como siembras, fertilización, podas, adecuación de charcas y bebederos.
- Integración de nuevas prácticas beneficiosas en las propiedades privadas.
- Organización de eventos para intercambiar experiencias.
- Realización de una mesa redonda centrada en el turismo de naturaleza como una nueva opción para una gestión sostenible.

1.4.2. APUESTA POR LA AGRICULTURA ECOLÓGICA PROVINCIA DE SORIA.

El proyecto que está siendo implementado por la organización no gubernamental Cives Mundi en colaboración con la Fundación Biodiversidad, tiene como objetivo principal fomentar y expandir una red de prácticas agrícolas ecológicas basadas en sistemas sostenibles en la provincia de Soria. El propósito de esta iniciativa es mejorar la diversidad biológica en las áreas de cultivo en Soria, al mismo tiempo que se apoya y ajusta la labor de los agricultores locales.



Logotipo de la fundación. Fuente: <https://www.civesmundi.es/>

Mediante diversas acciones, como la evaluación de los métodos utilizados en los cultivos y la creación de una guía educativa que explique las posibles mejoras en la sostenibilidad de los sistemas agrícolas, se busca elevar la calidad ecológica de las parcelas. Asimismo, se tiene planificada la implementación de un programa de formación en el que participarán alrededor de veinte horticultores de la provincia. Posteriormente, estos agricultores serán incorporados a la red de Huertos de Soria, con el fin de mantener el contacto y facilitar el intercambio de conocimientos.

1.4.3. BIODIVERSIDAD DESDE LA DIVERSIDAD

El Proyecto "Biodiversidad a través de la Diversidad", impulsado por la entidad APROSUBA9, que aboga por las personas con discapacidad intelectual, se centra en un programa de voluntariado ambiental diseñado para promover la inclusión en el disfrute del entorno natural para aquellos grupos que enfrentan desafíos particulares debido a su diversidad funcional.

Esta iniciativa contempla diversas actividades, que incluyen la difusión del programa, reclutamiento y formación de voluntarios, la implementación de talleres teórico-prácticos y talleres complementarios. El proyecto también abarca la evaluación del estado ecológico de los ríos en la comarca, que forman parte de la Red Natura 2000, así como la realización de acciones para la conservación y mejora de áreas reforestadas. Dentro de las acciones dentro de esta iniciativa, también se considera la realización y adecuación de espacios alrededor de los árboles, la erradicación de plantas no deseadas, el suministro de riego adicional y la limpieza de desechos y escombros.

1.4.4. FOMENTO DEL TURISMO RURAL MEDIANTE EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS ENDÓGENOS DE LOS TERRITORIOS.

Se dedicará un esfuerzo especial en la región del Mar Menor, donde se impartirán cursos sobre agricultura y turismo sostenible. Además, se otorga una importancia significativa a la Comunidad de Canarias, especialmente tras la reciente erupción volcánica y sus devastadoras consecuencias.

Dentro de las acciones formativas, que abarcan un total de 25 cursos de formación, se abordan diversas temáticas para impulsar la creación de ofertas locales diversificadas y adaptadas a las particularidades de cada territorio. Algunos de los cursos incluyen: monitor ambiental; monitor en geología y antropología; cuidado de espacios exteriores: jardinería, paisajismo y uso de materiales sostenibles; gestión del entorno natural; prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles ligadas a la región; valorización de productos locales; enfoque gastronómico y venta de productos cercanos; y estudio de la micología.



Logotipo de la fundación. Fuente: <https://www.fgua.es/>

En el caso de Castilla y León, se plantea que los cursos de Interpretación y Educación Ambiental, así como el de Gestión Ambiental, obtengan una certificación de profesionalidad.

2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y PRIMERA EVALUACIÓN DE SOLUCIONES.

En el contexto de una simplificación pragmática, es posible distinguir en la actualidad entre dos enfoques de prácticas agrícolas. Predomina la modalidad que podemos identificar como global o

convencional, la cual se caracteriza por su tendencia a la mecanización, la utilización de insumos agroquímicos y la intensificación de procesos. Este enfoque tiende a formar economías de escala deslocalizadas y globalizadas, a menudo operando con una profunda integración en cada fase del sistema agroalimentario, que abarca desde el control centralizado de las semillas hasta las amplias redes de distribución a nivel macro. Sin embargo, este modelo suele socavar los conocimientos agrícolas arraigados en las peculiaridades locales y las capacidades del entorno, lo que plantea amenazas a la estabilidad de los ecosistemas y genera una desconexión entre las personas y la procedencia de sus alimentos. Esto, a su vez, ocasiona una erosión de la memoria biocultural, que es el producto de la coevolución de las poblaciones con su entorno territorial, llevando consigo la pérdida de los valores tradicionales que caracterizan a las comunidades rurales o a las productoras de pequeña y mediana escala. Es innegable que el sistema agroalimentario global ostenta una influencia significativa en la gestión del territorio en la actualidad, resultado en parte de la poderosa influencia de los grupos de presión en su conformación y operación.

En contraposición, surge la noción de una forma de agricultura más arraigada en lo territorial y lo campesino. Esta modalidad se caracteriza por su compromiso con la ecología, su alineación con los elementos culturales locales y su capacidad para producir alimentos de manera sostenible, evitando el uso excesivo de insumos agroquímicos externos y la disminución de la biodiversidad, así como la degradación de la salud de los recursos hídricos y edáficos. Este enfoque ha demostrado su capacidad para promover la soberanía alimentaria a nivel local y para honrar la relación histórica entre las comunidades y su entorno, reafirmando así la importancia de su preservación y cuidado. En la comarca de Huéscar, se percibe una transición hacia una dirección global de intensificación, mecanización y deterioro socioambiental en el sector agroalimentario. A modo de ejemplo, las tendencias actuales en la adopción de sistemas de riego en la región son objeto de críticas debido a su fundamentación en la explotación excesiva tanto del suelo como del subsuelo. Estas prácticas dejan los terrenos prácticamente empobrecidos una vez que son abandonados, además de representar una reproducción paisajística que no concuerda con la xericidad característica de las llanuras agrícolas de secano.

Vale la pena resaltar, en consonancia con la dirección actual en la comarca, que mientras las áreas periurbanas destinadas a la agricultura y la ganadería se ven marcadas por la proliferación de segundas residencias y la conversión de parcelas tradicionalmente heterogéneas en monocultivos, se observa también un contrapunto en la forma de un proceso de renaturalización. Este proceso es impulsado por el abandono de tierras previamente explotadas,

lo que se traduce en una abundancia de terrenos fértiles y adecuados para la producción local de alimentos que, sin embargo, no se aprovechan en su totalidad.

La comarca de Huéscar enfrenta otro desafío significativo: la desertificación. Este proceso, alimentado por el rápido avance del cambio global y los modelos intensivos en agro-ganadería, es exacerbado por el aumento de temperaturas y la disminución de las precipitaciones, así como la degradación del suelo y la pérdida de la cubierta vegetal. Los impactos de la desertificación se traducen en una pérdida sostenida de la capacidad agraria debido al empobrecimiento del suelo.

Adicionalmente, la región también experimenta una dinámica de regresión demográfica rural, la cual afecta particularmente al sector de la agricultura campesina y la ganadería extensiva. Esta regresión se manifiesta en la erosión de la base social que sostiene estas actividades, marcada por la falta de relevo generacional y la ausencia de estructuras para la transmisión de conocimientos. Esto conlleva el riesgo de una erosión biocultural y contribuye al descuido de infraestructuras agrarias tradicionales, así como al aumento de los procesos de degradación ambiental en curso.

Teniendo como base uno de los principales cultivos de la zona, que es el almendro, también hay que considerar su contexto para así saber de donde y hacia donde se pueden encaminar todas las estrategias. A nivel mundial, la producción de almendras está encabezada por los Estados Unidos de América (EE. UU.), con una producción de 2'189.040 toneladas, lo que representa alrededor del 70% del total de la producción global. Le siguen Australia, con 285.605 toneladas, y España, con 371.460 toneladas, correspondiendo a un 8% y un 11% respectivamente de la producción total a nivel mundial (según datos de FAOSTAT, 2023).

Vale la pena destacar que tanto los EE. UU. como Australia han adoptado un sistema de producción bajo riego, en marcado contraste con España, donde aproximadamente el 83% del área de cultivo se lleva a cabo en condiciones de secano (de acuerdo con informes de MAPA, 2022). En el caso de España, el cultivo de almendros (*Prunus dulcis* Mill.) tiene un impacto significativo tanto en la economía como en la sociedad. De acuerdo con los datos oficiales proporcionados por MAPA en 2022, tanto los cultivos de almendros bajo secano como bajo riego cubren una extensión de 744.466 hectáreas en el país. Se estima que aproximadamente el 31,4% de esta superficie total se localiza en la región de Andalucía. En esta comunidad autónoma, el 83% de las tierras dedicadas al cultivo de almendros se desarrollan en condiciones

de secano, principalmente concentradas en las provincias de Almería y Granada, con un 28% y un 54% respectivamente.

Este tipo de cultivo se encuentra típicamente en áreas periféricas con condiciones climáticas y características del suelo poco favorables (Ollero-Lara, et al., 2019). En estas regiones, la coexistencia de este cultivo con otros tipos de plantaciones no ha tenido éxito en el pasado. Un factor climático adverso que influye en esta dinámica es la falta de disponibilidad de agua, una problemática histórica en la parte meridional de Europa (Ortuño, et al., 2010). Esta cuestión se agrava por el aumento en la velocidad de evaporación y la densidad de siembra de diversas especies de árboles frutales, incluyendo el almendro (Martínez, et al., 2012). Como resultado, se requiere desarrollar nuevas estrategias de gestión agrícola que preserven la producción y viabilidad económica de este cultivo (Aznar-Sánchez, et al., 2016).



Desbroce e incorporación de residuos vegetales en almendro. Fuente: Elaboración propia

Para comprender las variaciones en los rendimientos en el cultivo de almendros, es esencial considerar que tanto las características del suelo como las condiciones climáticas desempeñan un papel crucial a corto y largo plazo (Ramos, et al., 2010). Por lo tanto, la gestión de este cultivo está intrínsecamente vinculada a las propiedades fisicoquímicas del suelo, incluyendo una textura que sea preferiblemente franca (F) o franco-arenosa (FA), con una profundidad efectiva adecuada y un contenido de materia orgánica (M.O.) que oscile entre el 2,5% y el 3%. Adicionalmente, se considera un rango de pH de 5,5 a 8,4, y una capacidad de intercambio catiónico (CIC) que supere los 5 cmolc/kg (Arquero, 2013), factores que definen la calidad y la

condición inmediata del suelo, así como la interacción entre el suelo y las plantas. Sin embargo, las prácticas de manejo aplicadas al cultivo de almendros pueden tener impactos tanto positivos como negativos en estas condiciones previamente mencionadas. La labranza, en particular, emerge como una de las actividades principales que contribuye a la disminución de la calidad del suelo al alterar su estructura, reducir la porosidad y la capacidad de infiltración del agua, y aumentar la tasa de mineralización de la materia orgánica (Özbolat, et al., 2023).

La agricultura ha sido el sustento de generaciones, y los recursos naturales han sido el motor de su identidad. Sin embargo, en la era actual de rápido desarrollo y crecimiento urbano, la pérdida de biodiversidad se cierne como una amenaza preocupante. En este contexto, la implementación de la Agenda Urbana 2030 se presenta como una oportunidad crucial para preservar la ecología única de Huéscar. La agricultura, que durante tanto tiempo ha sido el sustento de la región, es una práctica que ha sido moldeada por la interacción entre la comunidad y la tierra. La relación simbiótica entre los agricultores y los recursos naturales ha dado forma a un paisaje cultural rico y diverso. Sin embargo, en la búsqueda de un crecimiento económico acelerado, a menudo se han utilizado métodos intensivos que han erosionado la biodiversidad local. La introducción de monocultivos y el uso excesivo de pesticidas han dejado su huella en la ecología, disminuyendo la diversidad de especies y fragmentando los hábitats naturales.

La Agenda Urbana 2030, promovida por las Naciones Unidas, proporciona un marco que podría transformar la forma en que Huéscar aborda su desarrollo. Este enfoque propone un equilibrio entre el crecimiento urbano y la conservación ambiental, reconociendo que las ciudades y la naturaleza no son entidades separadas, sino sistemas interconectados. Es crucial que Huéscar abrace esta agenda y la adapte a su contexto local, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles que respeten la biodiversidad y fomenten la coexistencia armoniosa entre la comunidad y el ecosistema.

La ecología de Huéscar es un tesoro invaluable, una red intrincada de vida que sustenta no solo a las especies nativas, sino también a la comunidad en su conjunto. La pérdida de biodiversidad amenaza la estabilidad de los ecosistemas, lo que a su vez afecta la disponibilidad de recursos esenciales, como agua y alimentos. Para contrarrestar esta amenaza, es esencial implementar prácticas agrícolas regenerativas, promover la rotación de cultivos y reducir la dependencia de agroquímicos. La restauración de hábitats naturales y la creación de corredores ecológicos son pasos cruciales para permitir que las especies locales prosperen y se adapten. En última

instancia, la conservación de la biodiversidad en Huéscar no solo es una necesidad, sino una responsabilidad compartida. La comunidad, los agricultores, las autoridades locales y las organizaciones ambientales deben unir fuerzas para crear un futuro sostenible en el que la riqueza natural de la región florezca junto con el progreso humano. A través de la educación ambiental, la promoción de prácticas sostenibles y la integración de la Agenda Urbana 2030 en la planificación local, Huéscar puede sentar las bases para una coexistencia armoniosa entre el hombre y la naturaleza.

Teniendo esto como contexto y dentro del programa Puentes de la diputación de granada y la universidad de Granada, en conjunto con la revisión que se ha hecho se plantea diferentes ámbitos que se han de priorizar para el diseño de las rutas de actuación de la comarca de Huéscar:

- Potenciar proyectos a favor de la agricultura regenerativa y modelos agroecológicos por parte de las administraciones públicas.
- Recuperación de la salud del suelo así como su biodiversidad.
- Dar impulso a productores que están en transición de manejos a un modelo sostenible y regenerativos en agricultura.
- Orientar los esfuerzos en pro del Sistema Alimentario Territorial.

2.1. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN COMARCAL EN EL MARCO DE LA URBANA

Ficha No. 1

Ficha descriptiva de actuación	Descripción
Nombre tentativo del proyecto	Mejora de la biodiversidad y fertilidad en cultivos de almendro a través de coberturas nativas
Objetivo	Implementar la siembra de coberturas nativas entre los árboles de almendro para mejorar la biodiversidad, aumentar la retención de agua

	y nutrientes en el suelo, reducir la erosión.
Descripción de la propuesta	El proyecto busca implementar prácticas agroecológicas mediante la siembra de plantas nativas entre los cultivos de almendro, promoviendo la salud del suelo y la diversificación del paisaje agrícola.
Duración tentativa	24 meses
Fases de actuación	• Diagnóstico de la situación. • Consecución de especies de cobertura nativas o con propiedades beneficiosas en la producción de almendro. • Implementación piloto • Monitoreo de establecimiento de coberturas • Ajuste de metodologías.
Recursos necesarios	Personas formadas en temas de agroecología, Semillas de plantas nativas o beneficiosas, herramientas de siembra, material educativo
Financiación	Subvenciones gubernamentales, colaboración con asociaciones de agricultores, financiamiento local.

Ficha No. 2

Ficha descriptiva de actuación	Descripción
Nombre tentativo del proyecto	Fortalecimiento de capacidades agroecológicas para los productores de la comarca de Huéscar
Objetivo	Capacitar a los productores locales en técnicas de manejo agroecológico que fomenten la sostenibilidad, conservación de recursos y biodiversidad.
Descripción de la propuesta	El proyecto busca empoderar a los agricultores a través de la capacitación en prácticas agroecológicas, mejorando la calidad de sus cultivos y contribuyendo a la salud del suelo.
Duración tentativa	12 meses
Fases de actuación	• Identificación de necesidades • Diseño de programa de capacitación • Talleres y sesiones prácticas • Espacios para asesorías • Formación sobre insumos agroecológicos.
Recursos necesarios	Personas formadas en temas de agroecología, material didáctico, espacio en puntos centrales para talleres y actividades, participación de agricultores locales.
Financiación	Fondos de educación agrícola, colaboración con instituciones educativas, participación de agricultores locales.

Ficha No. 3

Ficha descriptiva de actuación	Descripción
Nombre tentativo del proyecto	Asesoramiento para el manejo responsable y regenerativo del suelo en la comarca de Huéscar.
Objetivo	Brindar asesorías técnicas a los agricultores locales para adoptar prácticas de manejo que restauren y protejan la salud del suelo en la comarca.
Descripción de la propuesta	El proyecto se enfoca en proporcionar a los agricultores las herramientas y conocimientos necesarios para implementar las practicas regenerativas que mejoren la estructura y fertilidad del suelo.
Duración tentativa	18 meses
Fases de actuación	• Búsqueda de agricultores participantes • Evaluación de suelos • Diseño de planes de manejo • Asesorías personalizadas • Monitoreo de resultados
Recursos necesarios	Expertos en área de ciencia del suelo o edafología, equipos de análisis de suelo en campo, material educativo, seguimiento técnico.
Financiación	Subvenciones para proyectos agrícolas sostenibles, colaboración con instituciones de investigación, aportaciones de agricultores

	beneficiados.
--	---------------

Ficha No. 4

Ficha descriptiva de actuación	Descripción
Nombre tentativo del proyecto	Promoción y desarrollo de productos agroecológicos con denominación de origen en la comarca de Huéscar.
Objetivo	Fomentar la producción y comercialización de alimentos de calidad agroecológicos, promoviendo una denominación de origen que resalte las características únicas de la comarca.
Descripción de la propuesta	El proyecto tiene como objetivo impulsar la producción agroecológica de la comarca, destacando la relación entre biodiversidad, salud del suelo y calidad de los productos.
Duración tentativa	24 meses
Fases de actuación	• Identificación de los productos clave. • Establecimiento de estándares agroecológicos. • Capacitación a productores • Promoción y comercialización • Evaluación del impacto.
Recursos necesarios	Expertos en marketing, certificadores de alimentos agroecológicos, material promocional.
Financiación	Fondos para promoción de alimentos locales,

	colaboración con mercados y tiendas locales, alianzas con instituciones de gastronomía
--	---

Ficha No. 5

Ficha descriptiva de actuación	Descripción
Nombre tentativo del proyecto	Educación en diagnóstico de suelo para mejora de prácticas agrícolas en Huéscar.
Objetivo	Impartir cursos prácticos a los agricultores de la comarca para que puedan evaluar las propiedades de suelos en sus campos y tomar decisiones informadas en el manejo.
Descripción de la propuesta	El proyecto busca empoderar a los productores en habilidades para evaluar la salud del suelo, permitiéndoles implementar prácticas de manejo adaptadas a sus necesidades.
Duración tentativa	12 meses
Fases de actuación	• Diseño de contenido educativo. • Organización de los cursos. • Prácticas de campo • Evaluación de conocimientos. • Seguimiento técnico.
Recursos necesarios	Expertos en temas relacionados a suelo y edafología, materiales educativos, equipos de análisis de suelo.
Financiación	Fondos para educación agrícola, colaboración con instituciones educativas, aportaciones de

	agricultores participantes
--	----------------------------

Ficha No. 6

Ficha descriptiva de actuación	Descripción
Nombre tentativo del proyecto	Vinculación de la producción agroecológica con el agroturismo en la comarca de Huéscar.
Objetivo	Promover la relación simbiótica entre la producción agroecológica y el agroturismo como una forma de fortalecer la economía local y la apreciación de la biodiversidad.
Descripción de la propuesta	El proyecto propone conectar la producción agroecológica con la experiencia agroturística, permitiendo a los visitantes explorar y comprender la relación entre la biodiversidad, el suelo y alimentos.
Duración tentativa	24 meses
Fases de actuación	• Identificación de agricultores y establecimientos turísticos. • Diseño de experiencias. • Promoción conjunta. • Evaluación de impacto económico.
Recursos necesarios	Coordinadores de turismo, material promocional, eventos didácticos y educativos.
Financiación	Colaboración con empresas de turismo local, fondos para promoción de experiencias agroturísticas, contribuciones de participantes en experiencias

Ficha No. 7

Ficha descriptiva de actuación	Descripción
Nombre tentativo del proyecto	Creación de redes de compostaje comunitario entre fincas de la comarca.
Objetivo	Establecer una red de compostaje que permita a los agricultores de la comarca colaborar con la gestión de residuos orgánicos y mejorar la calidad del suelo de manera sostenible.
Descripción de la propuesta	El proyecto busca unir a los agricultores en la creación de una red de compostaje colaborativo, reduciendo la necesidad de fertilizantes químicos y fortaleciendo las características de los suelos.
Duración tentativa	18 meses
Fases de actuación	• Identificación de participantes. • Diseño de infraestructura de compostaje. • Capacitación en técnicas de compostaje. • Creación de la red. • Monitoreo y adaptaciones pertinentes.
Recursos necesarios	Expertos en manejo de residuos y composteras, contenedores e instalaciones para el compostaje, material educativo, herramientas de compostaje.
Financiación	Subvenciones para proyectos de gestión de

	residuos, colaboración con organizaciones ambientales, aportaciones de agricultores
--	---

Ficha No. 8

Ficha descriptiva de actuación	Descripción
Nombre tentativo del proyecto	Producción y uso de caldos de cultivo agroecológicos para mejorar la fertilidad del suelo
Objetivo	Promover la elaboración y aplicación de caldos de cultivo a base de materia orgánica y microorganismos benéficos para enriquecer el suelo y fomentar la biodiversidad.
Descripción de la propuesta	El proyecto busca enseñar a los agricultores cómo preparar y utilizar caldos de cultivo agroecológicos, mejorando la salud del suelo y la producción de alimentos.
Duración tentativa	12 meses
Fases de actuación	• Diseño y evaluación de caldos de cultivo. • Capacitación en elaboración y aplicación. • Monitoreo de resultados. • Intercambio de experiencias.
Recursos necesarios	Expertos en microbiología y biota de suelo, ingredientes necesarios para la preparación de caldos, equipos de aplicación adecuados.
Financiación	Fondos para promoción de prácticas agroecológicas, colaboración con centros de

	investigación, participación de agricultores.
--	---

Ficha No. 9

Ficha descriptiva de actuación	Descripción
Nombre tentativo del proyecto	Creación de un parque de maquinaria compartida para la comarca de Huéscar.
Objetivo	Establecer un parque automotor de maquinaria agrícola compartida que permita a los agricultores acceder a quipos costosos y reducir los impactos ambientales.
Descripción de la propuesta	El proyecto busca facilitar el acceso a maquinaria agrícola de alta calidad a través de un sistema de alquiler compartido, promoviendo la eficiencia y el uso sostenible de recursos..
Duración tentativa	24 meses
Fases de actuación	• Identificación de equipos clave. • Creación de espacio para el parque de maquinaria. • Establecimiento de normativas • Implementación y promoción, • Evaluación de impacto.
Recursos necesarios	Coordinadores del parque, equipos agrícolas, Mantenimiento y reparación, sistema de reserva, estimación de devaluación de los equipos.
Financiación	Fondos para establecer el parque de

	maquinaria, colaboración con instituciones agrícolas, Cuotas de alquileres de agricultores.
--	---

Ficha No. 10

Ficha descriptiva de actuación	Descripción
Nombre tentativo del proyecto	Establecimiento de una red de manejo compartido de recursos agrícolas entre productores
Objetivo	Crear una red de cooperación entre agricultores para compartir recursos como herramientas, conocimiento y productos, fortaleciendo la comunidad agrícola local.
Descripción de la propuesta	El proyecto busca fomentar la colaboración entre los agricultores, permitiéndoles compartir recursos y conocimientos para optimizar los insumos en ciclos productivos.
Duración tentativa	18 meses
Fases de actuación	• Identificación de recursos a compartir • Creación de plataforma de comunicación. • Intercambios efectivos de recursos • Evaluación de impacto en la comunidad.
Recursos necesarios	Coordinadores de red, Plataforma digital de comunicación, actividades de intercambio.
Financiación	Fondos para promoción de colaboración agrícola, apoyo de organizaciones comunitarias, aportaciones de agricultores

	participantes.
--	----------------

Ficha No. 11

Ficha descriptiva de actuación	Descripción
Nombre tentativo del proyecto	Integración de la agroecología en formación escolar de la comarca de Huéscar.
Objetivo	Incorporar conceptos de agroecología y practicas sostenibles en el currículo escolar para educar a futuras generaciones en la importancia de la biodiversidad y los factores que le afectan.
Descripción de la propuesta	El proyecto propone colaborar con escuelas locales para introducir temas de agroecología en el plan de estudios, creando conciencia desde temprana edad sobre la relación entre agricultura y ambiente.
Duración tentativa	24 meses
Fases de actuación	• Colaboración con instituciones educativas. • Diseño de contenido educativo. • Implementación de lecciones. • Evaluación de resultados. • Integración continua.
Recursos necesarios	Docente capacitados con conocimientos en agroecología y temas ambientales, material educativo, actividades en sitios de la comarca.
Financiación	Fondos para educación ambiental,

	colaboración con instituciones educativas, apoyo de padres de familia y comunidad escolar.
--	--

3 PROYECTO DE APLICACIÓN DE AGENDA URBANA.

3.1 DENOMINACIÓN.

Propuesta de proyecto: “Huéscar Verde-Azul: Proyecto Integral de Biodiversidad y Uso Sostenible del Agua en el Entorno Rural” enfocado a producción agrícola de almendro en suelos desgastados.

3.2 OBJETIVOS.

Se sugiere un enfoque holístico en la conservación de la biodiversidad y la gestión sostenible del agua en el entorno rural de Huéscar.

3.2.1. Objetivo General (OG)

OG. Promover la preservación y recuperación de la biodiversidad única en la comarca de Huéscar, Andalucía, al mismo tiempo que se implementan prácticas de uso responsable y sostenible del agua en el ámbito rural, contribuyendo así a la mejora del ecosistema, la calidad de vida de la población local y la resiliencia frente a los desafíos ambientales y sociales.

3.2.2. Objetivos Específicos (OE)

OE.1. Agroecología y Biodiversidad en la Producción de Almendro Introducir prácticas agroecológicas en el cultivo de almendro de secano que promuevan la biodiversidad en los sistemas agrícolas, incentivando la presencia de flora y fauna autóctona en armonía con la producción.

OE.2. Restauración de Hábitats Naturales Realizar acciones de restauración de hábitats naturales y corredores biológicos en áreas adyacentes a los cultivos de almendro, para fortalecer la biodiversidad local y proveer refugio a especies autóctonas.

OE.3. Uso Eficiente del Agua en la Producción de Almendro Implementar sistemas de riego eficientes y tecnologías de gestión hídrica que reduzcan el consumo de agua en la producción de almendro, asegurando un uso sostenible y contribuyendo a la disponibilidad hídrica local.

OE.4. Participación Comunitaria y Concienciación Fomentar la participación activa de agricultores, comunidades locales y actores relevantes en la adopción de prácticas agroecológicas y de conservación de biodiversidad en el contexto de la producción de almendro de secano.

OE.5. Valorización del Almendro de Secano Promover la valorización de los productos derivados del almendro de secano, no solo como fuente de ingresos sino también como un componente de la identidad local, resaltando su importancia en la conservación de la biodiversidad y la lucha contra la despoblación.

3.2.3. Indicadores Generales de Progreso (IG):

IG.1. Índice de Biodiversidad Restaurada y Mantenida: Porcentaje de especies de flora y fauna autóctonas cuyas poblaciones han aumentado o se han mantenido estables como resultado de las acciones de conservación y restauración implementadas en el proyecto.

IG.2. Eficiencia Hídrica Global: Reducción en el consumo total de agua en la comarca, medido como el porcentaje de disminución en el uso de agua en actividades agrícolas y otros sectores relevantes en comparación con los niveles iniciales.

Indicadores Específicos de Avance (IE):

IE.1. Cobertura de Corredores Ecológicos: Superficie total (hectáreas) de hábitats naturales restaurados y áreas de corredores ecológicos establecidos, que contribuyen a la conectividad de ecosistemas y la proliferación de especies.

IE.2. Diversidad de Especies Asociadas al Almendro: Número de especies de polinizadores, aves y otros organismos identificados en las zonas de cultivo de almendro de secano, indicando la presencia de biodiversidad asociada.

IE.3. Reducción del Consumo de Agua en la Producción de Almendro: Porcentaje de disminución en el uso de agua por hectárea en los cultivos de almendro de secano en comparación con las prácticas de riego previas al proyecto.

IE.4. Participación Comunitaria Activa: Número de agricultores, miembros de la comunidad y otros actores involucrados en talleres, capacitaciones y actividades relacionadas con la agroecología, la conservación de biodiversidad y el uso sostenible del agua.

IE.5. Aumento en la Demanda de Productos Locales: Incremento en el porcentaje de productos derivados del almendro de secano vendidos y consumidos a nivel local, reflejando la valorización y apoyo de la comunidad.

IE.6. Cambio en la Percepción de la Biodiversidad y el Agua: Encuestas de percepción que evalúan cómo los habitantes locales valoran la biodiversidad, la gestión del agua.

3.3 PLANTEAMIENTO GENERAL.

En la comarca de Huéscar, situada en la región de Andalucía, se enfrenta a un conjunto de desafíos interconectados que amenazan tanto la rica biodiversidad local como la sostenibilidad de su base económica y poblacional. La combinación de factores como la degradación ambiental, el uso ineficiente del agua, la disminución de la población rural y la necesidad de revitalizar la producción agrícola, en particular la de almendro de secano, ha generado una situación crítica que exige una respuesta integral y colaborativa.



Cultivo de almendro tradicional en transición a ecológico, Castril. Fuente: Elaboración propia

La explotación insostenible de recursos naturales y la expansión no regulada de actividades agrícolas y ganaderas han resultado en la pérdida de hábitats naturales y la disminución de especies autóctonas. Además, las prácticas de riego ineficientes han exacerbado la escasez de agua, generando conflictos en su uso y limitando el potencial agrícola. A esta problemática se suma el preocupante fenómeno de la despoblación rural, que impacta negativamente en la vitalidad de la comunidad local y la economía regional.

Dentro de las limitaciones y enfoques agroecológicos contemporáneos, una estrategia ampliamente adoptada implica la incorporación de cubiertas vegetales, ya sean espontáneas o sembradas, que han demostrado estar vinculadas a diversos beneficios. Estos beneficios no solo se reflejan en la mejora de la calidad y salud del suelo, sino que

también influyen positivamente en el estado nutricional de los cultivos. En investigaciones recientes, se ha observado que la utilización de cubiertas vegetales que incluyen leguminosas entre las hileras de cultivos leñosos puede aumentar la concentración de nitrógeno tanto en el suelo como en las hojas, a tal punto que pueden reemplazar la necesidad de fertilización con productos químicos sintéticos (Shults, et al., 2020).

Asimismo, se ha demostrado que la implementación de cubiertas vegetales en diversos cultivos, como olivos y vides, está estrechamente relacionada con la reducción de la erosión y la incorporación de residuos orgánicos, lo que, aunque puede no tener un impacto tan significativo en el contenido de carbono, contribuye al incremento de los niveles de carbono en los suelos agrícolas. Este aumento se atribuye a la materia orgánica proveniente de la adición de desechos orgánicos, la retención de residuos vegetales y la adopción de prácticas que minimizan la perturbación del suelo, como la reducción de la frecuencia e intensidad de la labranza, o una combinación de estas medidas (Almagro, et al., 2017). En resumen, el enfoque de labranza cero y la introducción de cubiertas vegetales se han identificado como prácticas beneficiosas que mejoran las características fisicoquímicas del suelo, incluyendo su estructura, contenido de carbono orgánico y biodiversidad del suelo (Ramos, et al., 2010).

Centrándonos en las cubiertas vegetales temporales, que se refieren a la vegetación arvense que crece sin intervención durante las temporadas de lluvias (Otoño/Invierno) y se controla en la etapa crítica del cultivo para evitar pérdidas, se han identificado ventajas clave en esta práctica. Entre ellas se encuentra la retención de humedad y la prevención de la erosión del suelo (Gómez, 2017).



Cultivo de almendro bajo una estrategia ecológica. Fuente: Elaboración propia

En este contexto, la producción de almendro de secano emerge como una oportunidad prometedora para abordar estos desafíos de manera integrada. Sin embargo, la adopción de esta actividad agrícola necesita estar cuidadosamente alineada con los objetivos de conservación de la biodiversidad, el uso sostenible del agua y la lucha contra la despoblación. Es esencial diseñar y aplicar estrategias que permitan no solo la prosperidad económica a través del cultivo de almendro de secano, sino también la restauración de ecosistemas, la promoción de la participación comunitaria y la mejora de la calidad de vida en la región.



Diferencias en tamaño de almendra por déficit hídrico. Fuente: Elaboración propia

Ante esta realidad, se hace evidente la necesidad de un proyecto que combine la conservación y recuperación de la biodiversidad, la implementación de prácticas de uso responsable del agua, y la revitalización de la producción de almendro de secano, todo ello en aras de contrarrestar la despoblación y sentar las bases para un futuro sostenible y próspero para la comarca de Huéscar.

3.3.1. Análisis de la convocatoria Fundación biodiversidad.

Se realiza un análisis y extracción de los puntos relevantes de la convocatoria para una propuesta que este dentro del marco de la transición agroecológica con ayuda de la mentoría puesta a disposición por el programa puentes y la universidad de granada.

Orden TED/408/2023, de 24 de abril, por la que se modifica la Orden TED/1014/2021, de 20 de septiembre, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de subvenciones de la Fundación Biodiversidad, F.S.P., a grandes proyectos transformadores de índole científico-técnica para la promoción de la bioeconomía y la contribución a la transición ecológica, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y

se aprueba la convocatoria correspondiente al año 2021, y se efectúa la convocatoria correspondiente al año 2023.

Esta orden que se aprueba en abril de este año tiene un sentido fundamental que se refiere a mejorar los textos legislativos que venían aprobados anteriormente para mejorar la regulación y para avanzar en las políticas palanca del gobierno que mejoren los grandes proyectos transformadores. Será, por tanto esta norma la base para la concesión de ayudas.

Se destacan las modificaciones de algunos de los arts. Y la incorporación del capítulo III.

Orden TED/408/2023, de 24 de abril, por la que se modifica la Orden TED/1014/2021, de 20 de septiembre, por la que se aprueban las bases reguladoras para la concesión de subvenciones de la Fundación Biodiversidad, F.S.P., a grandes proyectos transformadores de índole científico-técnica para la promoción de la bioeconomía y la contribución a la transición ecológica, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y se aprueba la convocatoria correspondiente al año 2021, y se efectúa la convocatoria correspondiente al año 2023.

CAPÍTULO III

Convocatoria de subvenciones para apoyo a proyectos transformadores para la promoción de la bioeconomía ligada al ámbito forestal y la contribución a la transición ecológica en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU para el ejercicio 2023.

Artículo 40. Objeto de la convocatoria.

1. El objeto de esta convocatoria es fomentar el desarrollo de proyectos transformadores que contribuyan a la promoción de la bioeconomía, la transición ecológica, al reto demográfico y al fortalecimiento de capacidades, que fomenten la participación, la igualdad de género y la generación de empleo verde, de naturaleza científico-técnica, todo ello especialmente ligado a ecosistemas forestales y al aprovechamiento y gestión forestal sostenible.

2. Por su carácter innovador y transformador, se pretende que los proyectos estén basados en la mejor evidencia científica disponible y contribuyan a la generación de conocimiento. Para alcanzar esta dimensión científico-técnica, los proyectos deberán contar con la participación de una entidad científica, bien integrándola en la agrupación o bien con la creación de un comité científico o incluyendo el asesoramiento de miembros de entidades científicas.

3. La convocatoria se enmarca en la inversión 4 (I4) denominada “gestión forestal sostenible”, del componente 4 “conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad” (C4.I4) del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) y contribuirá a la implementación de la misma, que concluirá a más tardar el 30 de junio de 2026, tal como se indica en el anexo revisado de la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del PRTR de España. Las ayudas se concederán en régimen de concurrencia competitiva, de acuerdo con los principios de publicidad, transparencia, objetividad, igualdad y no discriminación, así como con los principios de eficacia y eficiencia de la gestión de las mismas.

Artículo 41. Beneficiarios.

1. De acuerdo a lo previsto en el artículo 2 de las bases reguladoras de la Orden TED/1014/2021, podrán obtener la condición de entidad beneficiaria las entidades siguientes:

a) Entidades y organizaciones sin ánimo de lucro. Cuando estas entidades realicen actividades económicas y no económicas, las ayudas sólo podrán ir dirigidas a estas últimas.

b) Organismos Públicos de Investigación sin ánimo de lucro de la Administración General del Estado y de las Comunidades Autónomas.

c) Universidades públicas y sus institutos universitarios que estén inscritas en el Registro de Universidades, Centros y Títulos.

d) Centros tecnológicos y los centros de apoyo a la innovación tecnológica sin ánimo de lucro de ámbito estatal que estén inscritos en el Registro de centros creado por el Real

Decreto 2093/2008, de 19 de diciembre, por el que se regulan los centros tecnológicos y los centros de apoyo a la innovación tecnológica de ámbito estatal y se crea el Registro de tales centros.

e) Centros públicos o privados sin ánimo de lucro de I+D+i que en sus estatutos o en su normativa de aplicación se regule expresamente la I+D+i como actividad principal.

f) Organizaciones y colegios profesionales.

g) Las siguientes administraciones públicas y entidades del sector público:

1) Ayuntamientos.

2) Diputaciones provinciales o aquellas administraciones que, de acuerdo con el artículo 40 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, tengan asumidas sus competencias propias.

3) Cabildos y Consejos Insulares.

4) Comarcas u otras entidades que agrupen varios municipios, instituidas por las Comunidades Autónomas de conformidad con la Ley y los correspondientes Estatutos de Autonomía.

5) Mancomunidades de Municipios.

6) Los Consorcios, creados por varias administraciones públicas o entidades integrantes del sector público institucional, legalmente constituidos en el momento de presentar la solicitud de acuerdo con la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, y que, entre sus competencias se encuentre la de gestión forestal.

7) Los organismos autónomos vinculados o dependientes de cualquiera de las administraciones públicas previamente citadas.

h) Figuras colectivas de propiedad de los montes y agrupaciones de propietarios forestales sin ánimo de lucro que tengan personalidad jurídica propia.

i) Agrupaciones de personas jurídicas públicas o privadas, conformadas por las entidades reflejadas en los apartados anteriores que, aun careciendo de personalidad jurídica, puedan llevar a cabo los proyectos objeto de subvención. La agrupación no podrá estar conformada por más de 6 entidades.

2. Para garantizar una adecuada dimensión técnico-científica de los proyectos será imprescindible que el proyecto cuente con la participación de una entidad científica (1.b, 1.c, 1.d y/o 1.e) para dar validez científico-técnica a las actuaciones. La participación de esta entidad científica puede ser a través de su integración en la propia agrupación de beneficiarios o mediante la creación de un comité científico específico en el proyecto o incluyendo el asesoramiento de miembros de entidades científicas.

Artículo 42. Dotación de la convocatoria, cofinanciación y plazo de ejecución.

1. La dotación máxima global de la convocatoria es de hasta 77.000.000,00 de euros.
2. En caso de sobrevenir una disponibilidad de fondos adicional y que no hubiese finalizado el plazo de resolución previsto en el artículo 52, podrá acordarse la ampliación de la dotación de presupuesto de la convocatoria mediante resolución de la persona titular de la Dirección de la Fundación Biodiversidad. La efectividad de esta cuantía adicional, en su caso, queda condicionada a la declaración de disponibilidad del crédito como consecuencia de la ampliación de la dotación y, en su caso, previa aprobación de la modificación presupuestaria que proceda, antes de la resolución de la concesión de la subvención.
3. El importe mínimo de ayuda a solicitar por propuesta presentada será de 100.000,00 euros.
4. El importe máximo a conceder por cada solicitud de ayuda será de hasta 2.000.000,00 de euros.
5. El importe máximo de la ayuda concedida no podrá superar el 95 % del total del presupuesto del proyecto presentado. En el caso de agrupaciones, el importe máximo de la ayuda concedida a cada entidad integrante de la agrupación no podrá superar el 95 % del total del presupuesto correspondiente a dicha entidad.

Artículo 43. Actividad objeto de financiación.

Las ayudas se concederán para la ejecución de proyectos transformadores de naturaleza

científico-técnica que contribuyan a la conservación, mejora y restauración de la biodiversidad de los ecosistemas y especies forestales; a la adaptación de los entornos forestales al cambio climático, fomentando una gestión encaminada a la resiliencia y resistencia de los montes, especialmente ante el riesgo de incendios y al cumplimiento equilibrado de la multifuncionalidad de los montes y entornos forestales; a la gestión forestal sostenible; a la planificación forestal en el marco de la ordenación del territorio; al fomento de las producciones forestales sostenibles y sus sectores económicos asociados; a la creación de empleo y el desarrollo del medio rural; así como, de manera simultánea, que contribuyan a la transición ecológica, al reto demográfico, a la lucha contra la despoblación y a la generación de empleo verde a través de la bioeconomía, y especialmente, a través de actividades ligadas a los mosaicos y entornos forestales. Estos proyectos deben ofrecer actuaciones que favorezcan la identificación y desarrollo de opciones económicas sostenibles para el emprendimiento y el empleo verde y oportunidades para la población joven; y deben incluir también la igualdad de género.

3.4 ACTORES Y SUS ROLES EN EL PROYECTO.

En el proyecto que hemos estado desarrollando, que abarca la conservación y recuperación de la biodiversidad y el uso responsable del agua en la comarca de Huéscar, varios actores desempeñarán roles clave en su implementación. Aquí están los actores involucrados y sus roles:

Sector Privado (Agricultores y Productores):

Los agricultores y productores locales son actores fundamentales en la implementación del proyecto. Su función principal es adoptar prácticas agrícolas sostenibles, como la introducción de cubiertas vegetales y la gestión eficiente del agua en la producción de almendro de secano. Además, pueden participar en la comercialización de productos agrícolas sostenibles, contribuyendo así al fortalecimiento económico de la comarca.

Sector Público (Gobierno Local y Regional):

Las autoridades locales y regionales, como los ayuntamientos de cada municipio junto con la diputación de Granada tienen un papel importante en proporcionar apoyo político y

regulatorio para el proyecto. Esto incluye la implementación de políticas que fomenten la conservación de la biodiversidad, la gestión sostenible del agua y la promoción del desarrollo rural. Además, pueden facilitar la obtención de financiamiento y recursos para la ejecución del proyecto.

Instituciones Académicas y de Investigación:

Las instituciones académicas, como la Universidad de Granada (UGR), Departamento de Ecología de la Universidad de Granada. Departamento de Química Agrícola y Edafología de la Universidad de Granada, pueden desempeñar un papel crucial en la generación de conocimiento científico y técnico. Esto incluye la realización de investigaciones sobre la biodiversidad local, el uso eficiente del agua y las prácticas agrícolas sostenibles. También pueden ofrecer capacitación y asesoramiento técnico a agricultores y productores. Esta parte investigativa puede ir de la mano con las diferentes asociaciones que tienen presencia en el territorio como la asociación AlVelAl y Aland.

Organizaciones de Conservación y Ambientales:

Estas organizaciones pueden colaborar en la identificación y ejecución de acciones específicas de conservación de la biodiversidad. Además, pueden contribuir a la sensibilización pública sobre la importancia de la biodiversidad y la gestión sostenible del agua. En este proyecto se considera a la Junta de Andalucía como un actor con este rol, ya que actualmente cuanta tanto con la divulgación científica y de prácticas en pro de la conservación de la biodiversidad, como proyectos que involucran tanto la producción agrícola como el uso responsable de recursos naturales como es el recurso hídrico.

Comunidad Local :

La comunidad local puede estar involucrada en la toma de decisiones y la implementación de actividades a nivel de base. Promoción de la participación comunitaria y en la ejecución de proyectos específicos relacionados con la conservación y el desarrollo rural.

Sector Empresarial y Comercialización:

Las empresas pueden contribuir al proyecto mediante la comercialización de productos agrícolas sostenibles y la promoción de iniciativas turísticas relacionadas con la biodiversidad y el patrimonio local. Esto puede generar oportunidades económicas para la región.

Instituciones Financieras y Organizaciones de Financiamiento:

Estas instituciones pueden proporcionar financiamiento y recursos económicos para la ejecución del proyecto, garantizando así su viabilidad financiera.

Organizaciones de Desarrollo y Cooperación Internacional:

Organizaciones internacionales y de desarrollo pueden contribuir al proyecto brindando asistencia técnica, financiamiento y recursos adicionales para la implementación de acciones de conservación y desarrollo rural. Aquí se tiene en cuenta y se ha revisado la información para las convocatorias de la Unión Europea por medio de los boletines de estado (BoE).

La colaboración y coordinación efectiva entre estos actores desempeñará un papel fundamental en el éxito del proyecto, asegurando que se aborden de manera integral los desafíos de conservación de la biodiversidad, uso sostenible del agua y lucha contra la despoblación en la comarca de Huéscar.

3.5 RECURSOS NECESARIOS Y POSIBLES.

La identificación de recursos ya disponibles en la comarca es crucial para minimizar costos y maximizar la eficiencia en la implementación del proyecto. También es importante considerar la colaboración con las partes interesadas locales para asegurar una integración efectiva de los recursos disponibles y recopilar conocimientos y experiencias locales relevantes.

Recursos Existentes	Recursos disponibles
---------------------	----------------------

Financiamiento: Se necesitará un presupuesto para llevar a cabo las acciones propuestas en el proyecto. Esto incluirá fondos para la adquisición de semillas de cubierta vegetal, sistemas de riego eficiente, equipos agrícolas, capacitación, investigación y desarrollo, y otros costos operativos.	Recursos Agrícolas Existentes: Los agricultores locales ya poseen tierras de cultivo y experiencia en la producción agrícola, lo que puede aprovecharse como base para la introducción de prácticas más sostenibles.
Personal cualificado Será necesario contar con personal cualificado, como agrónomos, ecólogos, especialistas en gestión del agua y personal de campo para la implementación y supervisión de las actividades del proyecto.	Conocimiento Local: La comunidad local puede poseer un conocimiento valioso sobre las condiciones locales, las variedades de cultivos y las prácticas tradicionales, lo que puede ser de utilidad para la implementación del proyecto.
Semillas y Plantas de Cubierta Vegetal: Para establecer cubiertas vegetales en los cultivos, se requerirá acceso a semillas y plantas de las especies seleccionadas para mejorar la biodiversidad y la gestión del suelo.	Infraestructura Agrícola: La comarca ya podría tener una infraestructura agrícola básica, como sistemas de riego, que pueden requerir actualizaciones o mejoras para hacer frente a las necesidades del proyecto.
Infraestructura y Equipamiento: Esto puede incluir la instalación de sistemas de riego por goteo o aspersión, así como herramientas y maquinaria agrícola adecuadas para la gestión de las cubiertas vegetales y la producción de almendro de secano.	Potencial de Turismo Rural: Si se promueve el turismo rural relacionado con la biodiversidad y el patrimonio local, la comarca puede aprovechar su atractivo natural y cultural como recurso adicional.
Investigación y Datos: Recursos para la realización de investigaciones científicas y la recopilación de datos sobre la biodiversidad local, la calidad del agua y otros aspectos relevantes del proyecto.	

3.6 FASES PARA SU IMPLEMENTACIÓN.

Fase 1: Preparación y Planificación (2023)

Identificación de Actores y Alianzas: Establecer contactos y colaboraciones con agricultores locales, autoridades regionales, instituciones académicas y otras partes interesadas clave.

Análisis de Situación: Realizar una evaluación exhaustiva de la biodiversidad local, los recursos hídricos, las prácticas agrícolas actuales y los desafíos de despoblación en la comarca de Huéscar.

Desarrollo de Estrategia: Definir una estrategia integral que aborde la conservación de la biodiversidad, el uso sostenible del agua, la producción de almendro de secano y la lucha contra la despoblación, alineada con los objetivos generales y específicos.

Planificación Financiera: Elaborar un presupuesto detallado que incluya la asignación de fondos para la adquisición de recursos y la ejecución de actividades específicas.

Diseño Técnico: Detallar las prácticas agrícolas específicas, las áreas de restauración de hábitats, las estrategias de gestión hídrica y otras acciones necesarias para cumplir con los objetivos del proyecto.

Fase 2: Implementación (2024)

Establecimiento de Cubiertas Vegetales: Sembrar o establecer cubiertas vegetales en las áreas designadas, incorporando leguminosas y otras especies adecuadas para mejorar la biodiversidad y la calidad del suelo.

Gestión del Agua: Implementar sistemas de riego eficientes y tecnologías de gestión hídrica, como el reciclaje de aguas residuales, para asegurar el uso responsable del agua en la producción de almendro de secano.

Restauración de Hábitats: Llevar a cabo acciones específicas de restauración de hábitats naturales y la creación de corredores ecológicos para promover la biodiversidad local.

Capacitación y Sensibilización: Realizar talleres de capacitación para agricultores y la comunidad local sobre prácticas sostenibles, conservación de la biodiversidad y uso responsable del agua.

Investigación y Monitoreo: Realizar investigaciones para recopilar datos sobre la biodiversidad, la calidad del agua y otros indicadores clave. Establecer sistemas de monitoreo para evaluar el progreso.

Fase 3: Evaluación y Ajuste (2024 – 2025)

Evaluación de Impacto: Evaluar regularmente el impacto de las acciones implementadas en función de los indicadores de progreso y los resultados esperados.

Ajustes Estratégicos: Realizar ajustes en la estrategia y las acciones en función de los resultados de la evaluación, asegurando que el proyecto esté en camino para cumplir sus objetivos.

Fase 4: Escalabilidad y Sostenibilidad (2025)

Difusión y Escalabilidad: Compartir las lecciones aprendidas y las mejores prácticas con otras regiones y proyectos similares para promover la escalabilidad de las estrategias exitosas.

Promoción del Turismo Rural: Desarrollar actividades turísticas relacionadas con la biodiversidad y el patrimonio local para generar ingresos adicionales y promover la sostenibilidad económica de la comarca.

Continuidad de Prácticas Sostenibles: Fomentar la adopción continua de prácticas agrícolas sostenibles, la conservación de la biodiversidad y la gestión responsable del agua por parte de la comunidad local y los agricultores.

Seguimiento a Largo Plazo: Establecer un sistema de seguimiento a largo plazo para garantizar la sostenibilidad de los logros alcanzados y la preservación de la biodiversidad y los recursos hídricos.

Estas fases proporcionan una estructura general para la implementación del proyecto, asegurando que se aborden de manera efectiva los objetivos generales y específicos, y se promueva la sostenibilidad a largo plazo en la comarca de Huéscar. Cada fase requerirá una cuidadosa planificación, coordinación y seguimiento para lograr el éxito del proyecto.

Año	2023	2024		2025	
Fases	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	
Denominación	Preparación y planificación	Implementación	Evaluación y ajuste	Escalabilidad y sostenibilidad	
Componentes	Identificación de actores	Establecimiento de cubiertas	Evaluación de impacto	Difusión y escalabilidad	
	Análisis de la situación	Gestión de Agua	Ajuste estrategico	Promoción del turismo rural	
	Desarrollo de estrategia	Restauración de habitats		Continuación de prácticas sostenibles	
	Planificación Financiera	Capacitación y sensibilización			
	Diseño Técnico	Investigación y Monitoreo			

3.7 HOJA DE RUTA MUNICIPAL PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.

Diseñar e implementar un proyecto de sostenibilidad que integre la conservación de la biodiversidad, la gestión responsable del agua, el fomento de la producción de almendro de secano y la lucha contra la despoblación en la comarca de Huéscar.

Fase 1: Preparación y Compromiso (Duración: 6 meses)

Meses 1-2: Establecimiento de Alianzas Estratégicas

Identificar y colaborar con agricultores locales, autoridades regionales, instituciones académicas y otras partes interesadas clave.

Meses 3-4: Evaluación Integral del Entorno

Realizar un análisis detallado de la biodiversidad local, la calidad del agua y las prácticas agrícolas existentes en la comarca.

Mes 5: Estrategia y Planificación Financiera

Desarrollar una estrategia sólida que abarque los objetivos del proyecto y elaborar un presupuesto detallado.

Mes 6: Diseño Técnico y Recopilación de Recursos

Definir las prácticas agrícolas específicas y asegurar los recursos necesarios para la fase de implementación.

Fase 2: Acciones Sostenibles (Duración: 1,5 años)

Año 1: Mejora de las Prácticas Agrícolas (Meses 1-12)

Implementar cubiertas vegetales que incluyan leguminosas en áreas de cultivos leñosos para mejorar la biodiversidad y la calidad del suelo.

Año 2: Uso Eficiente del Agua y Restauración de Hábitats (Meses 13-18)

Desplegar sistemas de riego eficientes y realizar acciones específicas para restaurar hábitats naturales en la comarca.

Fase 3: Evaluación Continua y Adaptación (Duración: 4 meses)

Mes 19: Medición de Impacto y Ajustes Estratégicos

- Evaluar regularmente el impacto de las acciones implementadas y ajustar la estrategia en función de los resultados.

Fase 4: Sostenibilidad a Largo Plazo (Duración: 18 meses +)

Mes 23+: Difusión y Fomento de Prácticas Sostenibles

Compartir experiencias y conocimientos con otras regiones para promover la adopción de prácticas sostenibles.

Seguimiento y Conservación Permanente (Duración: Indefinida)

Establecer un sistema de seguimiento continuo para garantizar la conservación a largo plazo de la biodiversidad y la gestión responsable del agua.

3.8 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA SU DESARROLLO, O EN SU CASO ESTUDIO DE VIABILIDAD.

Prácticas Agrícolas: Se han identificado prácticas sostenibles, como la implementación de cubiertas vegetales y sistemas de riego eficiente, que son técnicamente viables en el entorno local.

Condiciones Locales: Las condiciones climáticas y topográficas son favorables para las prácticas propuestas.

Desafíos Técnicos: La necesidad de capacitar a los agricultores en las nuevas prácticas.

Impacto Ambiental: El proyecto contribuirá positivamente a la conservación de la biodiversidad y la gestión responsable del agua, cumpliendo con las regulaciones ambientales locales.

Análisis Financiero

Costos de manejo de cultivo de almendro convencional y ecológico por hectárea, donde se ve que los costos en cuanto a los manejos ecológicos tienden a ser más altos .

Actividad	Manejo convencional (€)	Manejo Ecológico (€)
Tratamiento Fitosanitario	54	194
Fertilización	78	210
Laboreo tradicional	108	108
Podas	80	80

Recolección	75	75
Coste total	394	667

Costos de alquiler de maquinaria dependiendo de la fase y el rendimiento del implemento.

Fase	Implemento	Costo (€/hora)	Rendimiento
Preparación del terreno	Subsolador Grande	50-60	2 ha/hora
	Subsolador pequeño	35-40	5 horas/ha
	Tractor + remolque	35	3 horas/ha
	Cultivador	35	1 ha/hora
Mantenimiento de cultivo	Motosierra de poda	18	1 ha/hora
	Podadora de discos	50	2 ha/hora
	Atomizador	40-50	1 ha/hora
	Desbrozadora	40	1 ha/hora
	Trituradora grande	65	4 ha/hora
	Abonadora	35	1 ha/hora
Fase de recolección y post cosecha	Maquina recolectora (Paraguas+ vibradora + descascaradora)	50	3 árboles/min

Costos estimados por asociaciones en el territorio para manejo agroecológico de almendro.

LABOR	PRODUCTO	€/Ha
Abonado	Compost/Repartidor de compost	97,13
Pases de cultivador	Tractor con golondrinas: Junio/Enero, enterrado compost y leña triturada	33,87
Poda	Motosierra/Tijeras/Recoger ramas/Triturar/Poda de verano	92,52
Recolección	Tractor con paraguas invertido/Remolque/Secadero/Seguridad/Transporte	124,19
Tratamientos	Tractor/Productos	58,87
Asesoramiento fiscal y contable		17,42
Comercialización	Asesoramiento/PAC/Comercialización	18,11
Certificación	Asesoramiento/Certificación Ecológica	17,88

TOTAL	460,00
--------------	---------------

Con la información anterior se necesitaría por hectárea:

Preparación del terreno 420€

Aplicación de materia orgánica 350€

Diseño, planificación y plantación 320€

Material vegetal (plantas de almendro y semillas de cobertura vegetal) 1400€
(800€+600€)

Labores de terminación de plantación 120€

Costes de manejo bajo un modelo agroecológico 560€ por campaña.

Con un total de 3170€/ha para establecimiento desde cero de plantaciones de almendro para su manejo ecológico. En el caso de que las plantaciones estén establecidas y se haga la transición a estos modelos el costo se estima sería de 1630€/ha, con un costo de manejo de 560€ +300€ de usos imprevistos de maquinaria alquilada + 200€ imprevistos por campaña dependiendo de las necesidades fisiológicas y sanitarias del cultivo.

Por otra parte para la implementación de las siembras de especies autóctonas para conservar la biodiversidad y que genere un balance con el ciclo del recurso hídrico se considera la adecuación de un centro de reproducción y desarrollo vegetal, para su uso como centro especializado en el acopio, reproducción y siembra de especies autóctonas, con el propósito de preservar y enriquecer la biodiversidad regional, así como fomentar la conservación del recurso hídrico mediante la implementación de coberturas vegetales con un presupuesto de 50.000€. Diseño del modelo de gestión y operación del centro, enfocado en el acopio, reproducción y siembra de recursos fitogenéticos autóctonos 3.000€/mes para un profesional con un perfil de biólogo enfocado en la conservación de recursos naturales.

Capacitación y Concientización sobre el Uso Responsable del Agua

Desarrollo de Programas de Capacitación

Diseño e implementación de programas de capacitación integral dirigidos a productores locales, enfocados en la comprensión y la promoción del uso responsable del agua, tanto como recurso hídrico como en el contexto fisiológico vegetal. Se estimaría un presupuesto de 20.000€ (incluye honorarios de formadores, material didáctico y logística).

Sesiones de Formación y Concientización

Realización de sesiones de formación práctica y concientización en terreno para productores agrícolas locales, abordando estrategias de uso eficiente del agua y técnicas de manejo sostenible. 15.000€ (incluye gastos de transporte, instalaciones y recursos para las sesiones).

Materiales Educativos y Herramientas de Apoyo

Creación y distribución de materiales educativos, como folletos, videos instructivos y herramientas interactivas, para apoyar la capacitación y la concientización continua. 5.000€ (desarrollo y producción de materiales educativos).

Monitoreo y Evaluación de la Capacitación

Establecimiento de un sistema de seguimiento y evaluación para medir la efectividad de la capacitación y la adopción de prácticas responsables del agua por parte de los productores. 10.000€ (incluye costos de seguimiento y análisis de datos).

3.9 INCORPORACIÓN Y ANÁLISIS DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO EN EL PROYECTO.

La incorporación de la perspectiva de género en un proyecto es esencial para garantizar que las acciones y los beneficios se distribuyan de manera equitativa entre todos los miembros de la comunidad, independientemente de su género. A continuación, te presento un apartado sobre la incorporación y análisis de la perspectiva de género en el proyecto:

Incorporación y Análisis de la Perspectiva de Género en el Proyecto

Introducción

Objetivo: Este apartado tiene como objetivo asegurar que el proyecto tenga en cuenta las diferencias de género y promueva la igualdad de oportunidades y el empoderamiento de todas las personas en la comarca de Huéscar.

Diagnóstico de Género

Identificación de Roles de Género: Realizar un análisis detallado de los roles de género tradicionales y las expectativas sociales en la comunidad, identificando cómo pueden influir en la implementación del proyecto.

Identificación de Necesidades y Desafíos Específicos: Identificar las necesidades y desafíos específicos que enfrentan las mujeres, hombres y otros grupos de género en relación con el proyecto.

Diseño de Estrategias Inclusivas de Género

Participación Activa: Garantizar la participación activa de las mujeres y otros grupos marginados en todas las etapas del proyecto, desde la planificación hasta la evaluación.

Igualdad de Oportunidades: Diseñar estrategias que promuevan la igualdad de oportunidades, como la capacitación en habilidades agrícolas y empresariales para mujeres y hombres por igual.

Acceso a Recursos: Asegurar que todas las personas, independientemente de su género, tengan igual acceso a los recursos del proyecto, como semillas, tierras y tecnología.

Prevención de la Violencia de Género: Implementar medidas para prevenir y abordar la violencia de género que pueda surgir como resultado de las actividades del proyecto.

Monitoreo y Evaluación con Enfoque de Género

Indicadores de Género: Establecer indicadores específicos de género que permitan medir el impacto del proyecto en términos de igualdad y empoderamiento de género.

Recopilación de Datos Desglosados por Género: Asegurar que se recopilen y analicen datos desglosados por género en todas las actividades y resultados del proyecto.

Evaluación del Impacto de Género: Realizar evaluaciones periódicas del impacto de género para identificar posibles desigualdades y tomar medidas correctivas.

Capacitación en Género

Sensibilización y Formación: Proporcionar capacitación y sensibilización en cuestiones de género para el personal del proyecto y la comunidad en general.

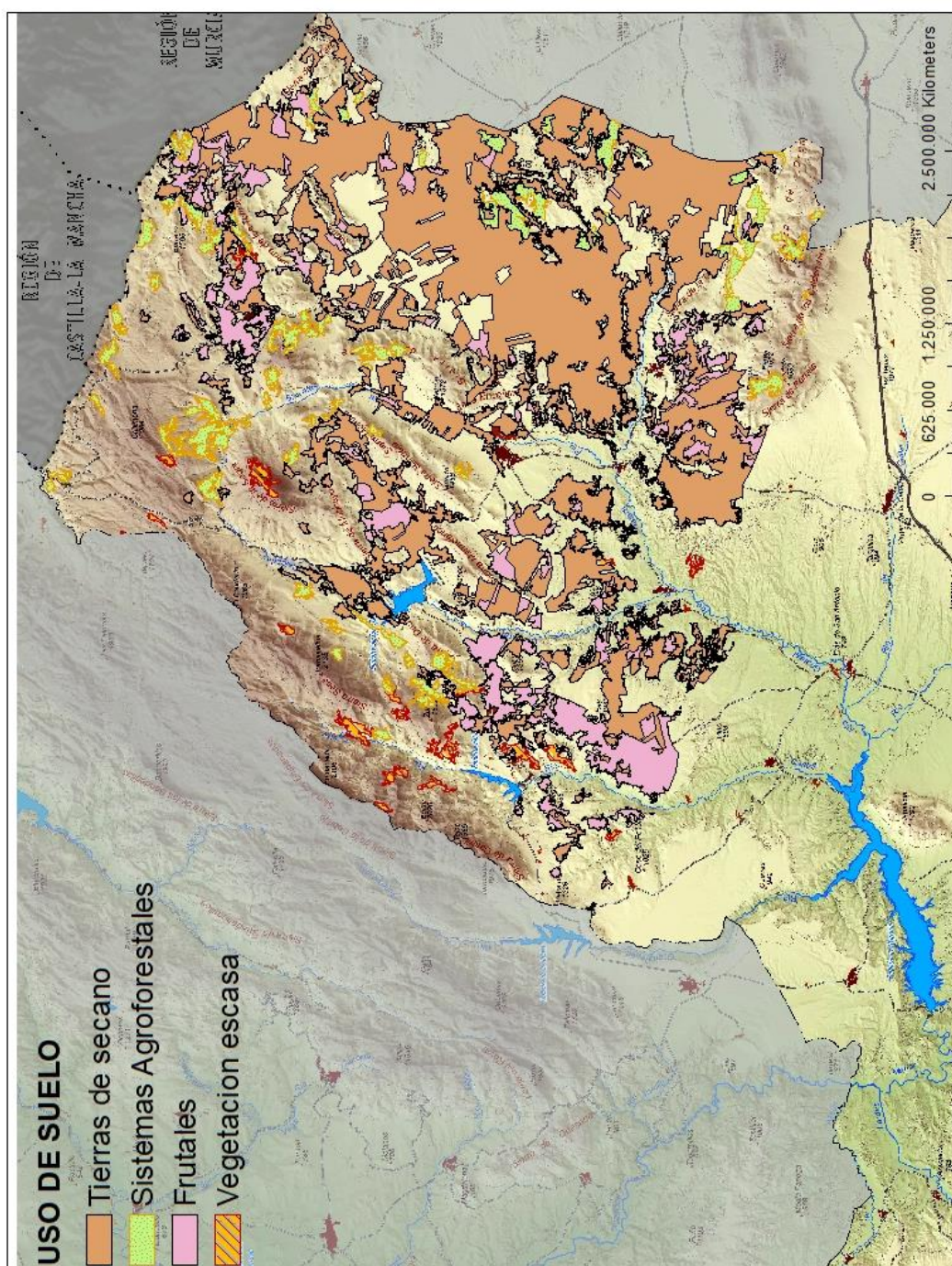
Empoderamiento Económico: Facilitar oportunidades para el empoderamiento económico de las mujeres a través de actividades generadoras de ingresos y apoyo empresarial.

Difusión de Resultados

Comunicación Inclusiva: Garantizar que la comunicación y la difusión de los resultados del proyecto reflejen de manera precisa y equitativa las contribuciones de todos los grupos de género.

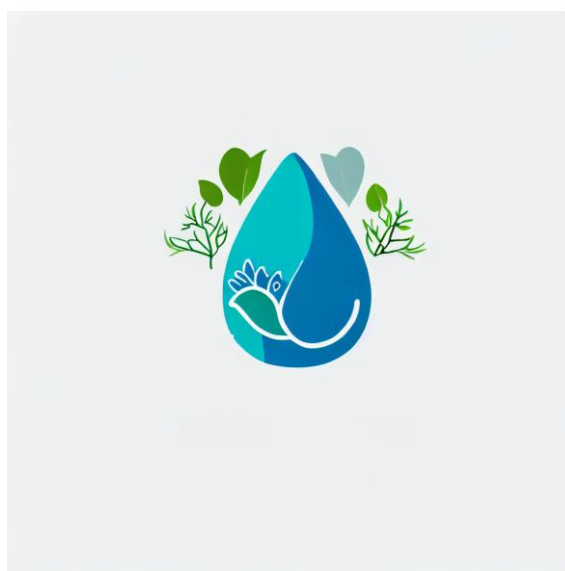
Historias de Éxito: Destacar historias de éxito de mujeres y hombres que hayan participado en el proyecto para inspirar a otros.

3.10 DISEÑOS PREVIOS, INFOGRAFÍAS, MAPAS, SOLUCIONES MARKETING, ETC ...



Superficie tentativa para actuación del proyecto. Fuente: Elaboración propia

A continuación se exponen tres propuestas de logotipo para el proyecto, inspiradas en la biodiversidad y conservación del recurso hídrico (elaboración propia).





3.11 CONSECUCIÓN DE OBJETIVOS EN RELACIÓN CON EL PROYECTO.

Avance en la Conservación de la Biodiversidad:

Durante el próximo período de implementación del proyecto, se espera avanzar significativamente en la reproducción y siembra de especies autóctonas, lo que contribuirá directamente a la conservación de la biodiversidad en la comarca de Huéscar. Se prevé un aumento continuo en la diversidad vegetal y la recuperación de poblaciones de especies en peligro, consolidando así un impacto positivo en la biodiversidad local.

Gestión Responsable del Agua:

El proyecto continuará capacitando a agricultores locales en prácticas de uso responsable del agua, con la expectativa de una reducción continua del uso excesivo de agua en la agricultura. El monitoreo periódico de los patrones de uso del agua seguirá demostrando una disminución en la extracción y una mayor eficiencia en la irrigación, contribuyendo a la gestión sostenible y a largo plazo de este recurso crítico.

Producción de Almendro de Secano:

La producción sostenible de almendro de secano se consolidará aún más, lo que resultará en un aumento sostenido en los rendimientos y una mejora continua en la calidad de los productos agrícolas locales. La adopción de prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente continuará impulsando el fortalecimiento económico de la región.

Capacitación y Concienciación:

Las sesiones de capacitación y campañas de concienciación sobre el uso responsable y eficiente del agua seguirán teniendo un impacto positivo en la comunidad agrícola. Se espera un cambio sostenido de comportamiento hacia prácticas más sostenibles y una mayor comprensión de la importancia de la gestión del agua en el futuro.

Lucha contra la Despoblación:

El proyecto continuará generando empleo local directo e indirecto, lo que contribuirá a frenar la despoblación en la comarca de Huéscar. Además, el fortalecimiento económico que se espera impulsar permitirá la permanencia de la población en la región a largo plazo, garantizando un futuro más próspero y sostenible.

4 BIBLIOGRAFÍA.

Almagro, M., García-Franco, N., & Martínez-Mena, M. (2017). The potential of reducing tillage frequency and incorporating plant residues as a strategy for climate change mitigation in semiarid Mediterranean agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 246, 210-220.

Arquero, O., Belmonte, A., Casado, B., Cruz-Blanco, M., Espadafor, M., Fernández, J. L., ... & Viñas, M. (2013). Manual del almendro. Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural. Junta de Andalucía.

Aznar-Sánchez, J. A., Belmonte-Ureña, L. J., & Velasco-Muñoz, J. F. (2016). Caracterización del cultivo del almendro en secano en Andalucía y propuestas de reconversión. *Información Técnica Económica Agraria*, 112(3), 317-315.

Díaz, G. C. (2009). Atlas del Patrimonio Inmaterial de Andalucía: puntos de partida, objetivos y criterios técnicos y metodológicos. *PH: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 17(71), 19-41.

FAOSTAT, 2023, FAOSTAT Cultivos y Productos de Ganadería <https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL> (Consultado el 18 de Agosto de 2023).

Gómez, J. A. (2017). Sustainability using cover crops in Mediterranean tree crops, olives and vines—Challenges and current knowledge. *Hungarian Geographical Bulletin*, 66(1), 13.

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2023). Cifras oficiales de población de los municipios españoles en aplicación de la Ley de Bases del Régimen Local (Art. 17). Recuperado de: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2871#!tabs-mapa>

Junta de Andalucía. (2023). Portal ambiental de Andalucía, Custodia del territorio. Recuperado el 08 de Agosto del 2023, de [Custodia del territorio - Portal Ambiental de Andalucía \(juntadeandalucia.es\)](https://www.juntadeandalucia.es/custodia-del-territorio)

Martínez, J. R. F., Tejero, I. G., Panadero, L. A., & Raya, A. M. (2012). Mitigación de la erosión de suelos en plantaciones de almendro por cubiertas vegetales: implicaciones para la agricultura sostenible de montaña (SE España). *Comunicata Scientiae*, 3(2), 123-129.

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). (s.f.). Superficies y producciones anuales de cultivos [Datos estadísticos]. Recuperado el día mes, año, de <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-agrarias/agricultura/superficies-producciones-anuales-cultivos>

Ollero-Lara, A., Agustí-Brisach, C., Lovera, M., Roca, L. F., Arquero, O., & Trapero, A. (2019). Field susceptibility of almond cultivars to the four most common aerial fungal diseases in southern Spain. *Crop Protection*, 121, 18-27.

Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica. (2023). Mapas Temáticos Digitales. Centro de Descargas del Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica. Recuperado de <https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/>

Ortuño, M. F., Conejero, W., Moreno, F., Moriana, A., Intrigliolo, D. S., Biel, C., ... & Torrecillas, A. (2010). Could trunk diameter sensors be used in woody crops for irrigation scheduling? A review of current knowledge and future perspectives. *Agricultural Water Management*, 97(1), 1-11.

Özbolat, O., Sánchez-Navarro, V., Zornoza, R., Egea-Cortines, M., Cuartero, J., Ros, M., ... & Martínez-Mena, M. (2023). Long-term adoption of reduced tillage and green manure improves soil physicochemical properties and increases the abundance of beneficial bacteria in a Mediterranean rainfed almond orchard. *Geoderma*, 429, 116218

Ramos, M. E., Benítez, E., García, P. A., & Robles, A. B. (2010). Cover crops under different managements vs. frequent tillage in almond orchards in semiarid conditions: Effects on soil quality. *Applied Soil Ecology*, 44(1), 6-14.

Registro de Industrias Agroalimentarias (GRIA). (2023). Listado de Industrias Agroalimentarias en Andalucía. Recuperado de [GRIA - Registro de Industrias Agroalimentarias \(juntadeandalucia.es\)](https://www.juntadeandalucia.es/gria)

Shults, P., Nzokou, P., & Koc, I. (2020). Nitrogen contributions of alley cropped *Trifolium pratense* may sustain short rotation woody crop yields on marginal lands. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 117, 261-272.

ANEXOS.

ANEXO I PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EN POWER POINT

ANEXO II REPORTAJE GRÁFICO



Catedral del Municipio de Galera. Fuente: Elaboración propia, 2023



Plaza central de Orce, 2023



Alcazaba de las Siete torres de Orce. Fuente: Elaboración propia, 2023



Interior de zona de restauración Orce. Fuente: Elaboración propia, 2023



Mercadillo realizado en las calles de Orce. Fuente: Elaboración propia, 2023



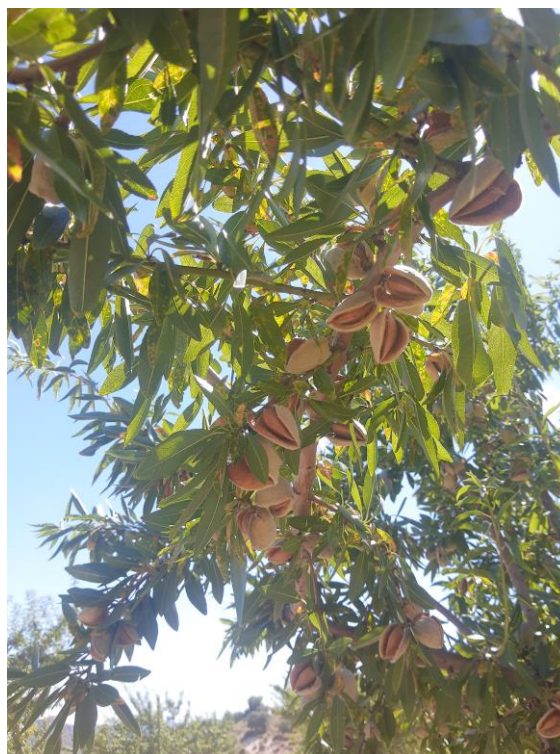
Mercadillo realizado en las calles de Orce. Fuente: Elaboración propia, 2023



Mercadillo realizado en las calles de Orce. Fuente: Elaboración propia, 2023



Cultivo de almendro en transición a agroecología, Castril. Fuente: Elaboración propia, 2023



Almendro previo a cosecha, Puebla de Don Fadrique. Fuente: Elaboración propia, 2023



Almendo previo a cosecha, Puebla de Don Fadrique. Fuente: Elaboración propia, 2023



Toma de muestras de suelo en cultivo de Olivo. Fuente: Elaboración propia, 2023



Asesoramiento para establecimiento de proyectos, junto con la asociación AlVelAl. Fuente:
Elaboración propia, 2023



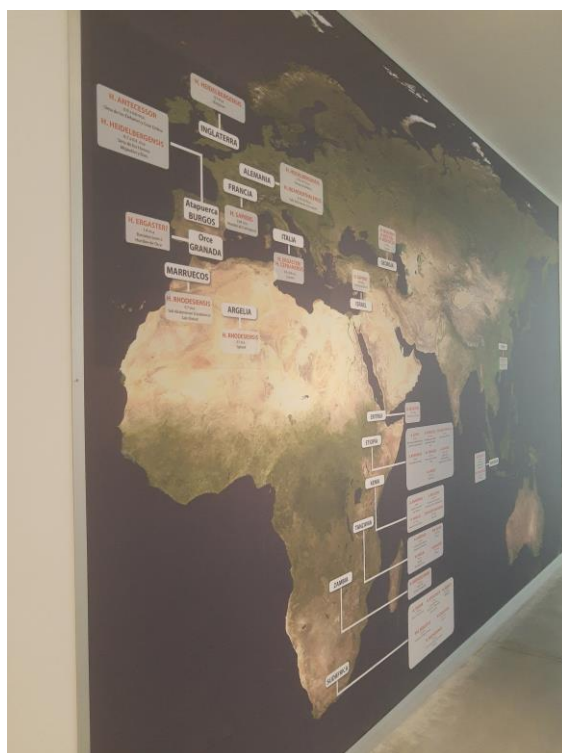
Asesoramiento para establecimiento de proyectos, junto con la asociación AlVelAl. Fuente:
Elaboración propia, 2023



Yacimiento arqueológicos en el municipio de Orce. Fuente: Elaboración propia, 2023



Yacimiento arqueológicos en el municipio de Orce. Fuente: Elaboración propia, 2023



A large museum hall with a glass display case containing a large animal skeleton, a mounted mammoth skeleton, and a mounted dinosaur skeleton. The floor is covered in sand and small objects, possibly fossils or artifacts.

78



Museo de prehistoria de Orce. Fuente: Elaboración propia, 2023



Museo de prehistoria de Orce. Fuente: Elaboración propia, 2023



Cultivo de almendro bajo una estrategia de manejo agroecológico. Fuente: Elaboración propia, 2023



Cosecha de almendro bajo tratamientos agroecológicos. Fuente: Elaboración propia, 2023



Cosecha de almendro bajo tratamientos agroecológicos. Fuente: Elaboración propia, 2023



Cosecha de almendro bajo tratamientos agroecológicos. Fuente: Elaboración propia, 2023



Reunión con entidades estatales en el territorio de los municipios de Castril, Galera y Orce.
Fuente: Elaboración propia, 2023



Reunión con entidades estatales en el territorio de los municipios de Castril, Galera y Orce.
Fuente: Elaboración propia, 2023



Reunión con entidades estatales en el territorio de los municipios de Castril, Galera y Orce.
Fuente: Elaboración propia, 2023

ANEXO III FICHA DE PROYECTO DE LA ENTIDAD LOCAL

SISTEMA AGROALIMENTARIO TERRITORIAL. PROYECTO FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD.	
Objetivo Estratégico	Impulsar y favorecer la Economía Urbana
Objetivo Específico	7.1. Buscar la productividad local, la generación de empleo y la dinamización y diversificación de la actividad económica.
Descripción	Esta acción va encaminada al diseño y estudio para la creación de una fundación con el fin de la protección y la puesta en valor de los sistemas agroalimentarios territoriales y de la biodiversidad del territorio, así como su posible puesta en marcha.
Actividades a Desarrollar	- Estudio y diseño de una fundación en torno al SAT y la protección de la biodiversidad territorial. - Estudio de los trámites legales necesarios para su creación. - Identificación de actores claves para la creación de la fundación. - Otras acciones específicas por determinar