ANEXO IV

Proyecto / memoria cooperación. (Maximo30 folios, excluidos *curriculums)*

1. COMPOSICIÓN DEL GRUPO, CONTENIDO Y OBJETIVOS DEL PROYECTO.

1.1. Denominación del proyecto

Grupo de cooperación para la mejora del proceso productivo y la transformación de cultivos de interés agroecológico en la Comarca de la Hoya de Huesca. "La Hoya Verde 2"

1.2. Lugar o lugares donde se ejecuta el proyecto

El proyecto se desarrolla principalmente en la comarca de la Hoya de Huesca.

Esta comarca, según datos del Instituto Aragonés de Estadística, tiene una población de 67.393 personas, repartidas en 40 municipios. La comarca cuenta con un total de 39.847 hectáreas incluidas en zonas LIC y 63.566 en zonas ZEPA.

Lugares de importancia comunitaria (LIC)	Superfice(ha)
Bajo Gállego	132,00
Guara Norte	5.445,80
Monte Peiró - Arguis	1.549,20
Montes de Zuera	1.052,00
San Juan de la Peña	0,40
Sierra y Cañones de Guara	12.809,30
Sierras de Alcubierre y Sigena	1,40
Sierras de San Juan de la Peña y Peña Oroel	181,80
Sierras de Santo Domingo y Caballera	18.674,90
Zonas de especial protección para las aves (ZEPAs)	Superfice(ha)
La Sotonera	8.797,30
Montes de Zuera, Castejón de Valdejasa y El Castellar	1.047,30
San Juan de la Peña y Peña Oroel	186,50
Serreta de Tramaced	2.059,00
Sierra y Cañones de Guara	28.831,10
Sierras de Santo Domingo y Caballera y río Onsella	22.644,50

Tabla 1.- Superficie de la Hoya de Huesca incluida en la Red Natura 2000

1.3. Relación y características de los miembros del grupo de cooperación.

El Grupo de Cooperación La Hoya Verde 2se articula gracias a la iniciativa de los siguientes miembros:

Miembros beneficiarios

- ✓ Unión de Agricultores y Ganaderos de Aragón (UAGA COAG) Coordinador
- ✓ Asociación para el Desarrollo Comarcal de la Hoya de Huesca
- ✓ Sociedad Agraria de Transformación nº 165Ara Calibre

Miembros colaboradores

- ✓ Excmo. Ayuntamiento de Huesca
- ✓ Comarca Hoya de Huesca
- ✓ Escuela Politécnica Superior (EPS) – Universidad de Zaragoza
- ✓ Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA)
- ✓ Cooperativa del Campo Sta. Leticia de Ayerbe
- ✓ Cooperativa Comarcal Virgen de la Corona de Almudévar

A continuación se describen las principales características de cada una de las entidades:

Socios Beneficiarios

- ✓ **Unión de Agricultores y Ganaderos de Aragón (UAGA COAG)**

El grupo de cooperación ha designado a **UAGA como coordinador del proyecto.**

UAGA es una organización profesional agraria de ámbito regional con 40 años de experiencia en el sector agrario. Tiene como ámbito de actuación la Comunidad Autónoma de Aragón. Así mismo, pertenece, junto con el resto de Uniones del Estado Español a la Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG) y ésta a Vía Campesina. UAGA tiene por objetivo la defensa de la explotación agraria familiar y de los intereses del medio rural en general.

Respecto a su estructura técnica indicar que UAGA cuenta con 10 oficinas permanentes y 7 oficinas con apertura semanal, distribuidas a lo largo de toda la geografía aragonesa, lo que permite dar servicio

y cobertura técnica en todo el territorio.

Respecto a su afiliación, UAGA cuenta con un gran número de afiliados repartidos por todo el territorio aragonés, de los cuales el 54% se encuentra en la provincia de Zaragoza, el 24% en la provincia de Huesca y el 22% en la provincia de Teruel.

En relación a la tipología de explotaciones de los afiliados a UAGA por provincias, se puede señalar que en la provincia de Zaragoza predominan las explotaciones ganaderas de ovino y/o caprino con un 47%, las de porcino con un 31% y las de vacuno de carne con un 9%. Mientras que en agricultura predominan las cerealistas con un 40%, las explotaciones de fruta dulce con un 18% y las de forrajes con un 12%.

En la provincia de Huesca, también predominan las explotaciones ganaderas de ovino y/o caprino con un 34%, las de porcino con un 30% y las de vacuno de carne con un 27%. Mientras que en agricultura predominan las explotaciones de cereales con un 50%, las de forrajes con un 20% y las de fruta dulce con un 14%.

Entre los afiliados de la provincia de Teruel, en ganadería igualmente predominan las explotaciones de ovino y/o caprino con un 53%, las de porcino con un 26% y las de vacuno de carne con un 13%. Respecto a la tipología de las explotaciones agrícolas de los afiliados de la provincia de Teruel indicar que predominan las de cereal con el 44%, las de olivo con el 24% y las de frutos secos con el 19%.

Respecto a su estructura económica UAGA cuenta con un volumen de negocio de más 1,2M€.

✓ **Asociación para el Desarrollo comarcal de la Hoya de Huesca (ADESHO)**

ADESHO es un Grupo de Acción Local que, además de implementar desde hace casi 20 años (1996) los Programas Leader óProder en la Comarca de La Hoya de Huesca/Plana de Uesca, dedica esfuerzos a la realización de otras actuaciones que contribuyan al desarrollo socioeconómico de su territorio de actuación.

ADESHO es miembro activo de la Mesa Agroalimentaria constituida por el Área de Desarrollo del Ayuntamiento de Huesca.

En los últimos años, y en la medida de sus posibilidades, ha realizado numerosas actividades relacionadas con la gastronomía y la promoción de productos locales en diversas localidades de la Comarca de La Hoya de Huesca(charlas, talleres, catas, degustaciones, etc.), siempre con productores, restauradores o expertos de la zona.

En el ámbito agroalimentario, ADESHO participa en el Proyecto de Cooperación Leader "Pon Aragón en tu Mesa".

Por ello, la participación en este proyecto de cooperación resulta de gran interés para ADESHO, ya que entiende que se pueden obtener grandes sinergias entre las acciones derivadas de éste y las que viene realizando de forma paralela.

✓ **Sociedad Agraria de Transformación nº 165 Calibre**

CALIBRE es una organización de productores de frutas, hortalizas y frutos secos de ámbito subregional con 10 años de experiencia en el sector agrario. Tiene como ámbito de actuación la Comunidad Autónoma de Aragón. CALIBRE tiene por objetivo la comercialización de los efectivos productivos de sus socios, siendo estas explotaciones agrarias familiares, de todas las provincias de Aragón.

Respecto a su estructura técnica indicar que CALIBRE cuenta con una oficina técnica en La Almunia de Doña Godina con 3 técnicos, para dar servicios a sus socios.

Respecto a sus socios, CALIBRE, cuenta con 202 socios en la actualidad repartidos por todo el territorio aragonés, de los cuales el 64% se encuentra en la provincia de Zaragoza, el 12% en la provincia de Huesca y el 24% en la provincia de Teruel.

En relación a la tipología de explotaciones de los socios de calibre por provincias, se puede señalar que en la provincia de Zaragoza predominan las explotaciones de frutales y frutos secos. Teniendo 1592 ha. De Almendros y 1732,21 Ha. De Frutales

En la provincia de Huesca, predominan las explotaciones de frutos secos. En la provincia de Huesca tenemos 22 socios con 627,41 Ha. De las cuales 316,52 son de almendros. Compuestas por 13 socios productores. De los cuales 5 pertenecen a la comarca de la Hoya de Huesca, teniendo en esta comarca en la actualidad 100,61 Ha.

Entre los de la provincia de Teruel predomina el almendro. Teniendo en la actualidad 50 socios con una superficie de 1.268,29 Ha.

Respecto a su estructura económica CALIBRE cuenta con un volumen de negocio de más 20M€.

Socios Colaboradores:

- ✓ **Excmo. Ayuntamiento de Huesca**

Competencias municipales y antecedentes

La Ley 7/1999 de 9 de abril de Administración Local de Aragón, reconoce en su artículo 42.2 o) como ámbito específico de la acción pública a desarrollar por los municipios para la satisfacción de las necesidades y aspiraciones de la comunidad vecinal el consistente en "el fomento de los intereses económicos de la localidad y del pleno empleo; la mejora de las estructuras agrarias y la prestación de servicios de interés general agrario". Así mismo, el apartado 3 del mismo precepto legal, si bien reconoce que los municipios ejercen sus competencias en régimen de autonomía y bajo su propia responsabilidad, establece que en la programación y ejecución de su actividad se coordinarán con la Diputación General de Aragón y las demás Administraciones Públicas.

En ejercicio de estas competencias, el Área de Desarrollo del Ayuntamiento de Huesca impulsa un Plan Local de Empleo con constituya la base de una política activa de desarrollo local y promoción económica, a través de un proceso participativo de todos los agentes económicos, políticos y sociales y la ciudadanía.

Este pacto, suscrito por representantes municipales y los distintos agentes sociales en fecha 21 de abril de 2016, incluye entre las actuaciones a desarrollar tanto acciones dirigidas a facilitar y apoyar el emprendimiento y fortalecer el tejido económico de la ciudad, como medidas dirigidas a potenciar y favorecer acciones relacionadas con el medio ambiente y el impulso del sector primario

La Comarca de la Hoya de Huesca es una comarca donde la actividad agroalimentaria está adquiriendo cada vez más importancia, con unos productos muy asentados y de gran calidad, por ello, el equipo de gobierno del Ayuntamiento de Huesca, a través del Área de Desarrollo local, impulsa un

modelo de desarrollo local sostenible basado en el equilibrio entre el respeto y la conservación del medio ambiente y la creación y conservación de empleo.

- ✓ **Comarca Hoya de Huesca**

La comarca de la Hoya de Huesca/Plana de Uesca está compuesta por 40 municipios, cien núcleos habitados y cerca de 70.000 habitantes. Los términos municipales que la componen se disponen en abanico asimétrico alrededor de Huesca, capital de la comarca y también de la provincia en la que se ubican la mayoría, salvo Murillo de Gállego y Santa Eulalia de Gállego, pertenecientes a la provincia de Zaragoza.

El 80% de la población corresponde al municipio de Huesca, lo que señala una gran concentración demográfica entorno a la capital. La densidad demográfica excluyendo Huesca capital es de 6,10 hab/km2. Se trata de una zona de transición entre las sierras prepirenaicas y el valle del Ebro, donde un tercio del territorio se sitúa en territorio de montaña, con amplias zonas forestales, y el resto ocupa una gran llanura cerealista, cuyo eje central es la ciudad de Huesca.

El sector primario tiene como sus principales protagonistas al cereal y las almendras en secano, mientras que la alfalfa y el maíz son los más significativos en regadío. Los procesos de transformación agroindustrial se limitan al sector de piensos y harinas, además de un incipiente sector vitivinícola. Las cooperativas asumen un creciente protagonismo sobre todo el sector, a pesar de la limitada cultura asociativa existente entre la población local.

Las entidades comarcales están llamadas a ejercer un importante papel en la creación de empleo productivo, estimulando todo tipo de iniciativas que propicien el desarrollo económico de sus territorios. Y esto es así en tanto el Decreto Legislativo 1/2006, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de comarcalización de Aragón, regula la comarca como entidad local y nuevo nivel de administración pública en que queda estructurada la organización territorial de Aragón.

Por su parte, la Ley 27/2002, de 26 de noviembre de 2002, de creación de la comarca Hoya de Huesca / Plana de Uesca, la señala como representante de los intereses de la población y del territorio comprendido dentro de la delimitación comarcal, determinando, en su artículo 5, una serie de competencias propias entre las que se encuentra el ejercicio de la iniciativa pública para la realización de actividades económicas de interés comarcal.

La aprobación y entrada en vigor, el 31 de diciembre de 2013, de la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de Racionalización y Sostenibilidad de la Administración Local, modifica sustancialmente la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las bases del Régimen Local, e introduce una profunda alteración del régimen competencial de los entes locales, regulando un sistema de atribución de competencias que limita su capacidad de intervención y autonomía en el ejercicio de servicios o actividades.

En fecha 4 de diciembre de 2017, la Dirección General de Administración Local informó que el artículo 9 del Decreto Legislativa 1/2006, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Comarcalización de Aragón, señala que las comarcas podrán ejercer la iniciativa pública para la realización de actividades económicas de interés comarcal.

En este sentido la Ley 7/1999, de 9 de abril, de Administración Local de Aragón, dispone en sus artículos 220 y 221 (respectivamente) que "1.- En ejercicio de la iniciativa pública económica a la que se refiere el artículo 204 de esta Ley, las entidades locales podrán realizar actividades económicas, mercantiles, agrícolas u otras análogas, así como promover la creación y desarrollo de iniciativas locales de empleo con dicha finalidad. 2. Asimismo, podrán adoptar medidas de protección y promoción del

aprovechamiento de los recursos naturales e industriales ubicados en su territorio, de manera coordinada con la acción del Estado y de la Comunidad Autónoma en el ámbito de sus respectivas competencias" y que la "1. La explotación de actividades económicas a que se refiere el número 1 del artículo anterior podrá ser realizada por las entidades locales por si mismas...".

De conformidad con los artículos 202, 203 y 204 del Decreto 347/2002, de 19 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes, Actividades, Servicios y Obras de las Entidades Locales de Aragón, el Consejo Comarcal en sesión celebrada el día 10 de julio de 2018, aprobó con carácter definitivo la Memoria justificativa de la conveniencia y oportunidad para promover por parte de la Comarca de Hoya de Huesca/Plana de Huesca la creación y desarrollo de políticas activas de empleo.

- ✓ **Escuela Politécnica Superior (EPS) – Universidad de Zaragoza**

La Escuela Politécnica Superior (EPS) es un Centro perteneciente a la Universidad de Zaragoza, ubicado en el campus de Huesca, en el que se imparten actualmente las titulaciones oficiales de Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural, Grado en Ciencias Ambientales y Máster en Ingeniería Agronómica.

En el curso 2016-17 contó con aproximadamente 450 alumnos y una plantilla permanente de 65 profesores adscritos, 32 no adscritos, y 30 miembros del personal de administración y servicios.

Desde la EPS se viene impartiendo el Postgrado en Protección Vegetal Sostenible desde hace 11 años, 4 como Diploma de Especialización, con un módulo específico de Agricultura Ecológica. Diferentes grupos de investigación trabajan temáticas relacionadas con la Agricultura Ecológica, contándose con profesores especializados en diferentes ámbitos de esta especialidad.

Tanto el Laboratorio de Maquinaria Agrícola como el Laboratorio de Investigación en Biochar cuentan con amplia trayectoria en la realización de proyectos de investigación y desarrollo, y cuentan con personal especializado en la temática de este proyecto.

- ✓ **Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA)**

Organismo público de investigación perteneciente al Departamento de Innovación, Investigación y Universidad, del Gobierno de Aragón, cuya misión es conseguir beneficios para la sociedad para la cual trabaja, mediante la investigación, el desarrollo tecnológico, la formación y la transferencia. Estas mejoras se centran, en mejorar la rentabilidad económica de las empresas agroalimentarias de nuestra Comunidad y en incrementar la calidad de vida de toda la población, desde las personas que producen las materias primas hasta los consumidores.

En la unidad de Hortofruticultura del CITA de Aragón existe una larga trayectoria en programas de recuperación de especies frutales en zonas abandonas y su selección y evaluación en zonas adaptadas a las condiciones de origen. La investigadora participante, Pilar Errea, tiene amplia experiencia en la temática de la propuesta y han liderado proyectos relacionados con los frutales de montaña.

- ✓ **Cooperativa Comarcal Virgen de la Coronade Almudévar**

La Cooperativa Comarcal Campo Virgen de la Corona fue fundada en 1958 en Almudévar, en 1967

pasó ser de ámbito comarcal. Actualmente tiene 760 socios entre los municipios de Almudévar, Alcalá de Gurrea, Gurrea de Gállego, Tardienta y Torralba de Aragón en la provincia de Huesca y Marracos en la provincia de Zaragoza. Los principales cultivos y productos comercializados son: cebada, trigo, maíz, forrajes (alfalfa, veza) girasol y guisantes. Además de cereales se comercializa almendra y se elabora aceite de oliva virgen extra y vino con la marca AIXENA. También cuenta con gasolinera, secadero de maíz y deshidratadora de forrajes. La cifra media anual de negocio de los últimos años es de 25 millones de euros. Comercializa alrededor de 100.000 toneladas de mercancías. Como cifras más representativas podemos citar 45.000 Tm de cebada, 15.000 Tm de trigo, 15.000 Tm de maíz, 15.000 Tm de forrajes, 500 Tm de aceitunas y 250 Tm de almendras.

Participa al 50% en la fábrica de piensos ARS ALENDI, que factura 90 millones de euros y fabrica 220.000 Tm de pienso, y también al 45% de Agropor de la Corona S.L, una granja de cerdas madres con capacidad de 3.500 cerdas y un cebadero de 7.200 plazas. El resto de lechones se engordan en granjas de los socios. Las ventas alcanzan los 100.000 cerdos al año. La Cooperativa da empleo a 31 personas además de las 17 personas en la granja Agropor de la Corona y 40 personas en ARS ALENDI, contribuyendo de este modo con casi 100 puestos de trabajo directos en la zona y unos 30 puestos indirectos. Entre los retos de futuro de la Cooperativa está adaptarnos a las nuevas tecnologías en agricultura, incorporar a los jóvenes agricultores y evolucionar según cambia la sociedad.

✓ **Sociedad Cooperativa del campo Sta. Leticia de Ayerbe**

Fundada a principios del año 1958 y ubicada en la localidad de Ayerbe, la cooperativa cuenta en la actualidad con 384 socios. En ella se comercializan diferentes productosen su mayoríasin transformar como cereales, cebada y trigo principalmente, o la almendra, con una media de 340T en los últimos cuatro años.

Además la cooperativa también comercializa productos transformados, como el aceite. La cooperativa cuenta con un pequeño molino mediante el cual en los dos últimos años se ha llegado a producir casi 90.000 litros de media.

También cuenta con una seleccionadora de cereales para el acondicionamiento de grano para la siembra. La cooperativa también dispone de una pequeña tienda de comestibles dónde se vende el aceite producido.

1.4. Finalidad y ámbito de actuación del proyecto.

La finalidad del proyecto es la creación de un grupo de cooperación con el objeto de avanzar hacia una agricultura sostenible en la comarca, mejorando la viabilidad de las explotaciones agrarias a través de la transformación y comercialización de sus productos, especialmente mediante cadenas cortas de distribución, y conseguir un aprovechamiento eficaz de la biomasa generada.

El ámbito de actuación del proyecto es el de cooperación entre agentes de la cadena agroalimentaria para el desarrollo y promoción de cadenas de distribución cortas y de mercados locales y en relación con la producción ecológica de alimentos, la mejora en las técnicas de producción, de transformación y de comercialización.

El presente proyecto abarca todos los ámbitos de la convocatoria 2019:

a) En el ámbito de la cooperación para la gestión eficiente de recursos naturales y de inputs, para la producción ecológica de alimentos y su comercialización.

b) En el ámbito de la cooperación entre agentes de la cadena agroalimentaria para el desarrollo y promoción de cadenas de distribución cortas y de mercados locales

c) En el ámbito de la cooperación para el suministro sostenible de biomasa procedente del sector agroindustrial y forestal para la producción de energía en procesos industriales.

d) Con carácter general protección del medio ambiente.

1.5. Diagnóstico de la situación de partida.

Este proyecto surge como resultado de las conclusiones obtenidas en el Proyecto de Cooperación "Actividades para la consolidación del circuito agroalimentario de productos ecológicos en la Comarca de la Hoya de Huesca" (en adelante La Hoya Verde) enmarcado en la misma línea de ayudas que la presente solicitud y desarrollado en el periodo 2017-2019.

Entre las muchas acciones desarrolladas en dicho proyecto, una línea de actuación estuvo enfocada al asesoramiento al Área de Desarrollo del Ayuntamiento de Huesca para la puesta en marcha del "Centro de Transformación de Productos Agroalimentarios de Uso Compartido en la Plataforma Logística de Huesca (PLHUS)"; para el desempeño de dicho asesoramiento, el Grupo de Cooperación se apoyó en las múltiples reuniones y visitas a explotaciones agroecológicas que se llevaron a cabo dentro de otras líneas de actuación del proyecto.

Como resultado del trabajo descriptivo de la sostenibilidad de diferentes explotaciones en la Comarca de la Hoya, se pudo constatar la necesidad de un asesoramiento específico en gestión agroecológica demandado por el sector, y la voluntad de varios productores en la adopción completa de técnicas agroecológicas en cultivos que prácticamente están siendo gestionados de esa forma, como es el caso de las variedades locales en proceso de recuperación que desarrolla ADESHO en colaboración con el CITA, o cultivos tradicionales de la zona como el almendro.

El potencial de estos cultivos resaltó sobre cualquier otro ante la posibilidad de plantear la transformación del producto y otorgar valor añadido en la cadena de distribución.

Por todo ello, los actores que han formado parte del grupo de cooperación mencionado, plantean esta nueva iniciativa que permita actuar de forma consecuente con las conclusiones obtenidas en tres años de trabajo y responda a la problemática detectada, aprovechando las oportunidades que se han generado en la anterior etapa.

Análisis de la situación ambiental en La Comarca de la Hoya de Huesca.

- *Zonas Vulnerables*

A pesar de contar con más de 100.000 ha incluidas dentro de zonas Red Natura 2000 (LIC y ZEPA), la comarca tiene una serie de problemáticas medioambientales particulares, como es la contaminación de las aguas por lixiviación de elementos fertilizantes nitrogenados procedentes de fuentes agrarias.

El aluvial de la Hoya de Huesca cuenta con aproximadamente 18.500 ha declaradas como zonas vulnerables según los datos recopilados por el CITA ylos procedentes del Servicio de Recursos Agrarios del Gobierno de Aragón.

En la siguiente figura se muestra la distribución de estas zonas dentro de la comarca en color azul.

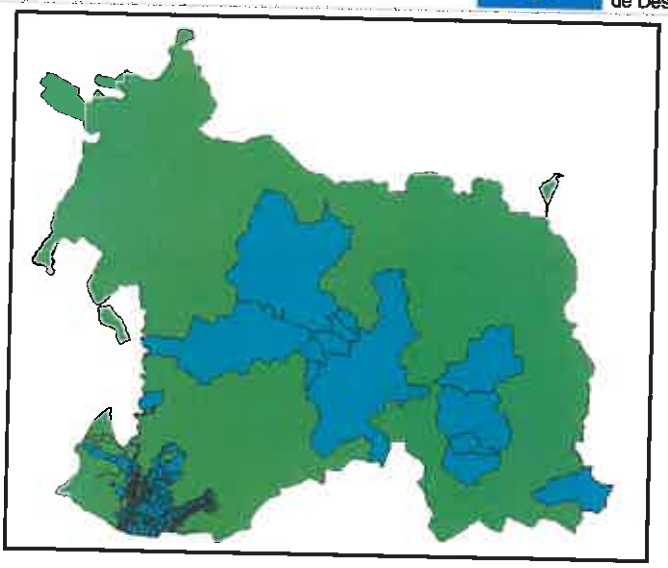


Figura 1.- Distribución de la superficie declarada como vulnerable a la contaminación por nitratos de origen agrario en la Comarca de la Hoya

Uno de los objetivos del proyecto es impulsar la transición agroecológica de las explotaciones para conseguir hacer un uso más eficiente de los fertilizantes, evitando así la contaminación de aguas subterráneas.

- *Pérdida de Agrodiversidad:*

El uso de variedades mejoradas está desplazando a las variedades tradicionales mejor adaptadas, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, entre el año 1900 y 2000 se perdió el 75 % de la diversidad agrícola. Por ello, el proyecto pretende mejorar la agrodiversidad apostando por la conservación de recursos genéticos de variedades locales, mejor adaptadas y con menos requerimientos de insumos.

- *Cambio climático:*

Aunque se desconoce con exactitud la futura evolución del cambio climático, los modelos científicos indican que en las próximas décadas nos vamos a enfrentar a una mayor variabilidad climática, estimándose para la cuenca Mediterránea un incremento de la temperatura entre 2 y 4 ºC, y un descenso de la precipitación entre el 25 y 35% para el año 2100; estos hechos también afectarán al rendimiento de especies de interés agrícola, especialmente en la agricultura de secano donde el aporte del agua de la precipitación es fundamental para la producción agrícola, como es el caso de nuestra comarca.

Este incremento de la temperatura afectará a otras especies que interaccionan con los cultivos, por ejemplo, especies vegetales competidoras o parásitas, especies animales depredadoras, parásitas o mutualistas (como polinizadores o dispersores de frutos) o microorganismos simbiontes, como los presentes en los nódulos de las leguminosas o las micorrizas. Todo ello genera un escenario de incertidumbre que obliga a plantearse qué variedades y qué tipo de gestión agrícola es el más apropiado en un contexto de adaptación al cambio climático.

Análisis de la situación del sector agroalimentario en La Comarca de la Hoya de Huesca.

Según datos del Instituto Aragonés de Estadística, la comarca de la Hoya de Huesca cuenta con un total de 40 municipios repartidos en 2.526 Km^2, de los cuales un 56% se dedica a la actividad agraria (Superficie Agraria Utilizada).

De esta superficie agraria utilizada, el cultivo mayoritario corresponde a los herbáceos extensivos, seguido de los barbechos, forrajes, almendro y olivo.

Figura 2.- Distribución de superficie (%) de cultivos en la Comarca de la Hoya de Huesca

Del total de la superficie tan solo un 17% se riega, siendo en su mayoría cultivos de secano.

En cuanto al sector ecológico en la comarca es necesario decir que actualmente tiene muy baja representatividad con tan solo 11 operadores, 8 ya certificados por el Comité Aragonés de Agricultura Ecológica y 3 en conversión.Entre todos ellos hay diversidad de cultivos como olivo, viña, almendro, cereal, hortaliza, ovino y aromáticas.

Tras el desarrollo del proyecto de cooperación de La Hoya Verde, se puede concluir que la fata de desarrollo del sector ecológico en la comarca se debe en parte a una falta de asesoramiento e información por parte de los operadores que no cuentan con una entidad que les facilite información especialmente en el manejo de plagas y enfermedades.

En cuanto al sector de laindustria agroalimentaria en la comarca, una de las empresas más importantes se encuentra en Plasencia del Monte, Harineras Villamayor, esta empresa tiene un largo recorrido en la comarca ya que comenzó su actividad en 1934, dedicándose principlamente a la transformación del cereal.Además de esta empresa, en la comarca también existen industrias de transformación de aceite,vino y bebidas espirituosas. La industria pastelera en la comarca también juega un papel importante como es el caso de Tolosana, Ascaso, Loa o Vilas,las cuales cuentan conun reconocido prestigio además de ser potenciales consumidores del productotransformado.

Si nos centramos en la industria agroalimentaria con certificación ecológica en la comarca, que se sepa hasta el momento, tan solo Harineras Villamayor está certificada por el Comité Aragonés de Agricultura ecológica para la elaboración y comercalización de harinas, no se han encotrado almazaras con certificación, aunque sí hay producción de olivo ecológico, tampoco existen bodegas certificadas aunque también en este caso hay producción de viña ecológica y lo mismo para el caso de la almendra con produccción certifcada pero sin industria de transformación.

Análisis sectorial de la almendra en La Comarca de la Hoya de Huesca.

España es el primer productor de almendra de la Unión Europea y el tercero a nivel mundial. Dentro de nuestro país, la Comunidad Autónoma de Aragón ocupa el segundo puesto detrás de Andalucía,

aportando un 20% al total de la producción estatal.

La comarca de la Hoya tiene casi la mitad de la superficie de almendros de toda la provincia de Huesca, con más de 4.500 ha, de las cuales tan solo un 9 % se riegan.

Al ser el cultivo del almendro mayoritariamente de secano, las prácticas que se realizan están muy cerca de las realizadas en agricultura ecológica, al menos más cercanas que otros cultivos de secano.

Los rendimientos medios de los almendros de secano en la comarca se estiman en unos 700 kg/ha, por lo que la producción aproximada de la comarca asciende a unas 3.500 Tm.

Actualmente al no contar con una industria de transformación de almendra en la provincia, los agricultores que quieren transformar se ven obligados a vender sus almendras en la mayoría de los casos a más de 150 Km, produciendo una huella de carbono importante.

Además el precio de la almendra en los últimos dos años ha sufrido una bajada importante, lo que está provocando inevitablemente la disminución de los ingresos, especialmente en las explotaciones en las que la almendra supone un cultivo mayoritario.

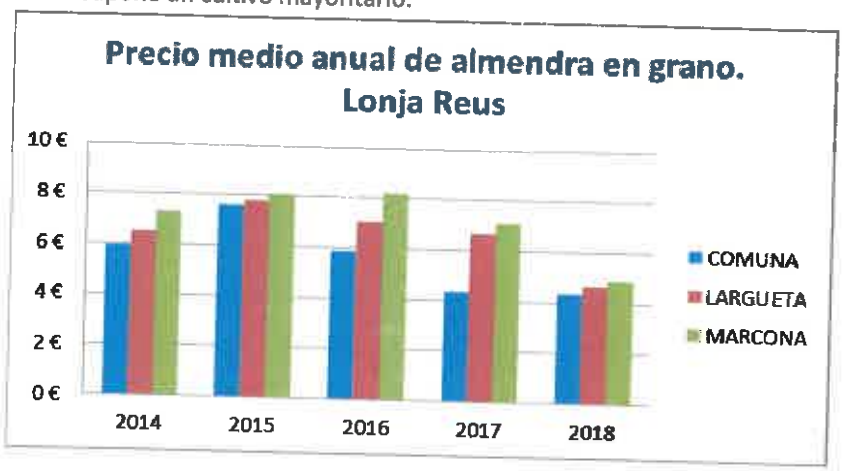


Figura 3.- Evolución del precio de variedades de almendra en los últimos cinco años

Por todo ello,uno de los objetivosdel proyecto es conseguir que a través dela colaboración de los miembros del grupo de cooperación se mejore la viabilidad y sostenibilidad de las explotaciones de la comarca.

Sostenibilidad agraria del cultivo de almendro ecológico y convencional

El concepto de Sostenibilidad o Sustentabilidad surge ante el desafío que se plantean las sociedades actuales que persiguen una agricultura sostenible que permita "satisfacer las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer la posibilidad de satisfacción de las generaciones futuras".

La sostenibilidad dentro de los sistemas agrarios es un concepto complejo en sí mismo porque pretende cumplir con varios objetivos de forma simultánea en los que se mezclan dimensiones productivas, ecológicas o ambientales, sociales, culturales, económicas y fundamentalmente temporales. Además la evaluación de la sostenibilidad de los sistemas agrarios se dificulta por el enfoque reduccionista con el que muchos agricultores, técnicos y científicos abordan las cuestiones agrarias, lo que genera grandes dificultades para entender problemas complejos como éste, que requieren más bien de un enfoque holístico y sistémico.

Para algunos expertos las principales características de un sistema agrario sostenible son:

- Conservación y mejoramiento de la fertilidad y estabilidad de los suelos.
- Aumento de la eficiencia del uso de insumos de bajo costo.
- Viabilidad económica.
- Equidad y aceptabilidad social, mejora de las condiciones de vida de los agricultores y la sociedad en general.
- Adecuación ecológica, minimización de impactos, protección y mejoramiento del medioambiente.
- Durabilidad del sistema a largo plazo, en lugar de la rentabilidad en el corto plazo.
- Protección de la salud de los productores y consumidores.
- Equilibrio entre el desarrollo de la sociedad y la protección del ambiente.

Existen ejemplos comparativos entre el manejo ecológico y convencional que tienen en cuenta algunos aspectos derivados de los conceptos anteriores. Un ejemplo de comparativadesde el punto de vista de la sostenibilidad se muestra en la siguiente figura fruto de un estudio desarrollado en Andalucía para un total de 60 explotaciones

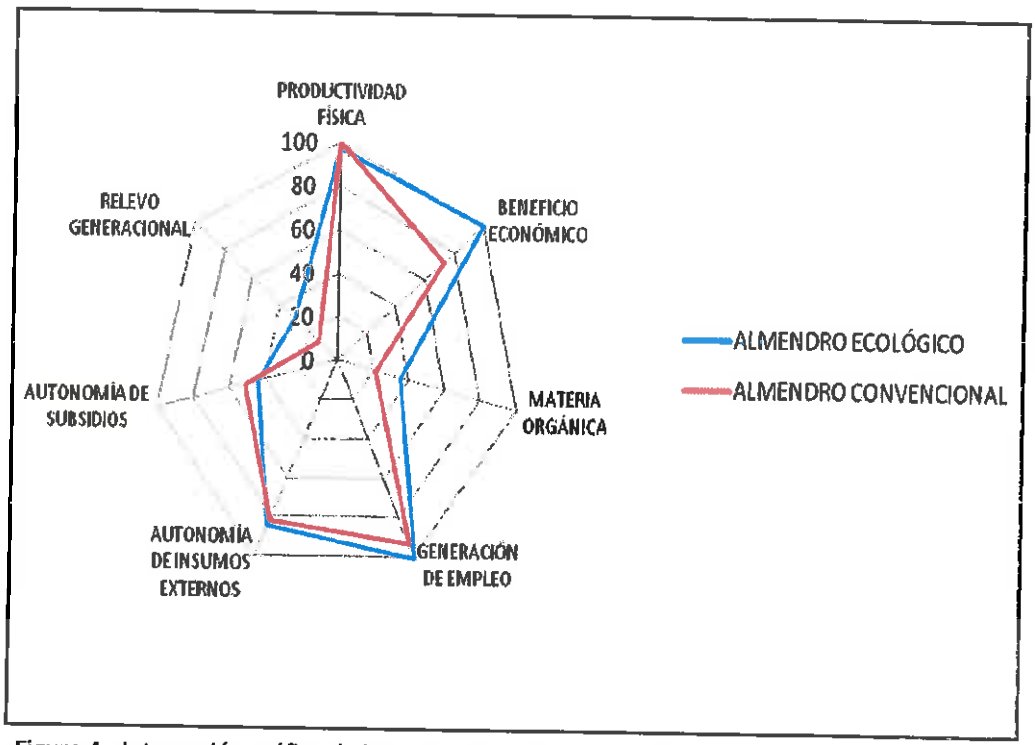


Figura 4.- Integración gráfica de los indicadores de sostenibilidad en el almendro ecológico y convencional (Martínez, 2011)

El cultivo ecológico del almendro se asemeja bastante al cultivo convencional, lo que puede propiciar su reconversión, contribuyendo no sólo al valor añadido del producto transformado obtenido, si no a la repercusión sobre la sostenibilidad global del ecosistema.

Contribuir a este proceso de evaluación de sistemas agrarios constituye otro de los objetivos de este trabajo tomando como estudio de caso el cultivo del almendro de secano en la Comarca de la Hoya de Huesca.

Mejora de la eficiencia energética de los procesos agroalimentarios

La viabilidad de un proceso agroalimentario no depende únicamente de su rendimiento, si no de la eficiencia en el uso de los recursos utilizados.

En la actualidad existe un interés creciente en el desarrollo de metodologías que permitan revalorizar la biomasa producida en determinados procesos agroalimentarios, bien sea a través del aprovechamiento de la biomasa residual de los ecosistemas agrícolas y forestales (restos de cultivo, restos de poda o arranque de plantaciones), o a través del aprovechamiento de residuos de procesos de transformación (cáscara de grano de cereales o de frutos secos, alperujo de oliva en la elaboración de aceite, etc.).

Una de las vías de actuación para la revalorización de subproductos de este tipo es la aplicación de procesos termoquímicos como la pirólisis de biomasa (calentamiento de biomasa a temperaturas entre 300 y 1000 °C en ausencia de oxígeno). Fruto de la pirólisis se obtiene un producto carbonizado similar al carbón vegetal que se denomina biochar cuando su finalidad es la aplicación como enmienda al suelo.

El uso de biochar supone una alternativa de gestión ambiental que está adquiriendo gran repercusión en los últimos años, ya que puede ser una vía de actuación simultánea en varios frentes: mejorar la productividad de suelos agrícolas, valorizar residuos y reducir las emisiones de CO_2. El biochar puede actuar como mejorante de suelos aumentando su fertilidad como consecuencia del aumento de la capacidad de intercambio catiónico de los mismos y del aumento del pH . Además, la utilización de biochar lleva asociados beneficios ambientales potenciales, gracias al aumento de la capacidad de retención de agua y de nutrientes, lo que implica la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero procedentes de los suelos (CO_2, N_2O y CH_4) y la mejora de la calidad del agua (reducción de lixiviados). Además, el biochar puede ser una estrategia interesante para luchar contra el cambio climático, ya que puede ser útil para reducir las emisiones de CO_2. El carbón vegetal obtenido mediante pirólisis es una sustancia estable rica en carbono, cuya aplicación en suelos comporta una retención o secuestro de carbono. Algunos autores se refieren al uso del biochar como una estrategia que implica un ciclo negativo de carbono y, por lo tanto, la vía más interesante para reducir las emisiones de CO_2 mediante el uso de biomasa.

Además de la aplicación del biochar como enmienda en los suelos, las posibilidades de uso de este producto pueden perseguir otros objetivos, desde su uso como sustrato de cultivo de microorganismos benéficos del suelo (micorrizas y otros hongos beneficiosos), así como su uso en el desarrollo de acumuladores de energía por grupos de investigación.

La posibilidad de producir biochar a partir de cáscara de almendra, así como de restos de poda en las plantaciones incluidas en este proyecto se plantea como una de las líneas de trabajo que permitan mejorar la eficiencia energética de las explotaciones y permitan transferir la información obtenida por centros de investigación que hasta ahora trabajan a pequeña escala.

1.6. Experiencia previa relacionada con el proyecto planteado.

- **UAGA:**

Tiene una amplia experiencia en el sector agrario así como en la implantación y mejora de los circuitos cortos de comercialización.En el año 2009 en Zaragoza y en el año 2011 en Huesca participó en la creación de sendos mercados de productores ecológicos y de cercanía.

Además, colabora en la red ARCO, una plataforma para la venta directa al consumidor, que tiene su

origen en un sistema de agricultura de responsabilidad compartida.

UAGA colabora desde 2014 con el ayuntamiento de Zaragoza para el desarrollo de proyecto europeo Huertas LIFE Km.0 cuyos objetivos son:

- ✓ Recuperar el suelo fértil periurbano de Zaragoza en el que tradicionalmente se ha venido cultivando frutas y hortalizas y que ahora se encuentra en estado de regresión por abandono, sustitución de cultivos y la amenaza de la expansión urbana.
- ✓ Regenerar la biodiversidad de flora y fauna y adaptar el suelo cultivable para una agricultura natural, Huertas LIFE Km0 que cosechen variedades autóctonas y tradicionales para su consumo en proximidad ("Productos Km0").
- ✓ Impulsar y apoyar la actividad de nuevos eco-agricultores con vocación emprendedora, aportándoles capacitación para ejercer el oficio y asistencia técnica para iniciar y desarrollar su nueva actividad empresarial.
- ✓ Construir tres nuevos Huertos Urbanos para su uso y disfrute por la ciudadanía y como base de partida para nuevos eco-agricultores.

UAGA ha participado activamente en la elaboración de la Ley de Venta de Directa del Gobierno de Aragón.

- **ADESHO**

Tiene una dilatada experiencia en el ámbito agroalimentario, además de participar en el Proyecto de cooperación Leader "Pon Aragón en tu Mesa", actualmente está inmerso en un proyecto de recuperación de variedades frutales autóctonas (pera, manzana, membrillo, etc) en el Valle de Nocito y Arguis. Dicho proyecto está en su tercer año y se espera empezar a recoger los primeros frutos este próximo verano. En él se cuenta con una red de colaboradores desinteresados que han cedido sus fincas, y con el asesoramiento externo de técnicas del CITA.

Además, ADESHO es miembro activo de la Mesa Agroalimentaria constituida por el Área de Desarrollo del Ayuntamiento de Huesca.

- **Escuela Politécnica Superior de Huesca– Universidad de Zaragoza**

Cuenta con una gran experiencia en materias agronómicas y de ecología ya que se imparte el Grado en Ingeniería Agroalimentaria y del Medio Rural. Además, han realizado numerosos estudios, publicaciones e investigaciones relacionadas con el medio rural, los canales cortos de comercialización y la agricultura ecológica.

El Laboratorio de Investigación en Biochar tiene una amplia experiencia en la producción de biochar de diferentes tipos de biomasa, así como ha desarrollado diferentes ensayos de aplicación al suelo como enmienda y como parte de sustrato de cultivos en invernadero

- **Excmo. Ayuntamiento de Huesca**

Desde el Área de Desarrollo Local, se promueve la creación de la **Mesa Técnica para el impulso**

del sector agroalimentario y la producción ecológica en la ciudad de Huesca. Se trata de un grupo de trabajo formado por los distintos agentes implicados en el sector agroalimentario: asociaciones y organizaciones representativas del sector primario, de industrias agroalimentarias, de comerciantes y hosteleros y del tercer sector; centros de formación con ciclos formativos relacionados con la materia; Universidad de Zaragoza, Comarca Hoya de Huesca y SlowFood, entre otros.

A través de esta Mesa Técnica se pretende elaborar una estrategia para el desarrollo del sector agroalimentario y la producción ecológica en Huesca y su entorno, en sus distintas fases: producción, transformación y comercialización.

Con el fin de impulsar, desde un punto de vista agroecológico, una estrategia eficaz para el desarrollo de la producción ecológica en el término municipal de Huesca, fomentando el consumo responsable y vertebrando y potenciando iniciativas locales sostenibles y respetuosas con el medio ambiente se desarrolló el **Plan estratégico de producción ecológica en el término municipal de Huesca**

Se trata de una herramienta necesaria e imprescindible para, a partir de actuaciones y programas actualmente en marcha, generar sinergias y colaboraciones para llevar a cabo acciones encaminadasa:

- Incrementar consumo productos agroecológicos.
- Incrementar la competitividad de las PYMEs agrícolas y ganaderas locales.
- Fomentar el conocimiento y la transferencia de información relativa a las técnicas de producción ecológica.
- Sensibilizar a la sociedad sobre los beneficios de la agroecología y el respeto al medio ambiente.
- Fomentar las buenas prácticas ambientales.
- Mejorar el estado de conservación de los recursos naturales.
- Incrementar los servicios ecosistémicos del Término municipal.
- Recuperar el vínculo con la producción de alimentos y el entorno rural.
- Proteger determinadas zonas con alto valor productivo y natural.
- Incrementar la presencia del T.M. de Huesca en redes e iniciativas por la agroecología.

Debido al impacto territorial y económico del sector agroalimentario, además de su contribución a la sostenibilidad del crecimiento y la conservación del medio ambiente, se hace necesario desarrollar acciones concretas para favorecer e impulsar el incremento del número de empresas agroalimentarias que incorporen la innovación a su estrategia y se abran a nuevos procesos productivos y nuevos mercados. Todo ello, con el fin de ser más competitivos, consolidarse y generar empleo.

Anualmente, el Ayuntamiento de Huesca publica una convocatoria de **ayudas dirigidas a la creación de empresas en la ciudad de Huesca y a la mejora y consolidación de las ya existentes.**

En la convocatoria correspondiente al año 2016, y con el fin de promover e impulsar el desarrollo de iniciativas empresariales relaciones con el sector agroalimentario y la producción ecológica, se establecen criterios de valoración que favorecen el acceso a estas ayudas a las y los autónomos y pequeñas empresas de nueva creación que desarrollen su actividad en el sector agroalimentario, que incluye la industria de elaboración y transformación agroalimentaria, envasado de alimentos para consumo humano, seguridad y calidad alimentaria, investigación alimentaria, desarrollo de nuevos cultivos y técnicas de producción, agricultura y ganadería ecológica.

Desde el año 2011, se vienen celebrando en la ciudad de Huesca mercados agroecológicos, que reúnen a productores de agricultura ecológica certificada por el Comité Aragonés de Agricultura Ecológica, de proximidad que comercializan sus propios productos de temporada, como verdura, fruta, pan, repostería, aceite, etc.

Como forma de crecimiento y consolidación del sector agroalimentario, el Ayuntamiento impulsa la creación y puesta en marcha de un

Centro de transformación de productos agroalimentarios de uso compartido.

A través de este proyecto se pretende impulsar y apoyar la creación de nuevas empresas y, por tanto, la creación de empleo en el sector agroalimentario.

Se trata de un servicio nuevo en la Comarca de La Hoya que permite:

- Apoyar a los productores potenciales de la Comarca, incentivándoles a que den un paso más en la cadena de valor y trabajen también en la transformación de sus productos, poniendo a disposición de los productores unas instalaciones adecuadas para la realización de actividades de tratamiento y transformación del producto, facilitando la inversión en las primeras etapas , ya que la inversión inicial necesaria para llevar a cabo estas actividades puede ser una barrera de entrada que puede hacer que muchas personas no se decidan a dar el paso de la profesionalización y opten por otras salidas profesionales.

- Dar un valor añadido a la producción que permite entrar en contacto directamente con establecimientos comercializadores de sus productos, eliminando la figura del intermediario.

- Crear sinergias entre los propios productores que, de otra manera, no sería posible.

- Crear empleo en el territorio, ya que se fomenta la creación de autoempleo (los productores transformadores), así como de empleo indirecto (en materia de logística, servicios de reparación y mantenimiento de maquinaria, equipamiento e instalaciones, etc.).

- Contribuir al fomento del producto local y a una mayor sensibilización medioambiental y de los recursos naturales. de cercanía y las variedades autóctonas del territorio, una alimentación más sana y tradicional, así como establecer redes comerciales locales de manera que el comercio local pueda incrementar su oferta y darle un valor añadido al producto de proximidad.

- Respetar el medio ambiente y los recursos naturales, cuanto a la gestión de los residuos y la utilización de los recursos de manera eficiente.

- **Comarca Hoya de Huesca**

La Comarca Hoya de Huesca, a través de su Área de Desarrollo, trabaja en el sector agroalimentario desde el año 2009 en que participó como socio del proyecto "Cooperación Agroalimentaria y Agroturística Pirenaica (CAAP)" dentro del Objetivo 3: Cooperación Territorial Europea, Programa Operativo de Cooperación Territorial España-Francia-Andorra 2007-2013, (Interreg IV-A).

En este proyecto de cooperación participó como jefe de fila la Comarca Hoya de Huesca / Plana de Uesca, además de otras cinco comarcas altoaragonesas: Comarca de la Jacetania, Comarca del Alto Gallego, Comarca de la Ribagorza, Comarca Somontano de Barbastro y la Comarca La Litera/La Llitera, y un socio francés la Compagnied'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG).

El Eje Prioritario del programa era poner de relieve los territorios, el patrimonio natural y cultural en una lógica sostenible, proteger e impulsar la gestión de los recursos medioambientales, y como

objetivo operativo la valorización de los productos locales.

En el marco de la CAAP se inició una labor de trabajo con algunos productores de la Hoya de Huesca encaminada a diseñar y crear un producto agroturístico en la comarca, desarrollando un proceso de animación y apoyo técnico para unir los sectores agroalimentario y turístico, de ahí nació el proyecto "Saboreando la Hoya de Huesca". Inicialmente se diseñaron unos itinerarios en los que se podían realizar visitas a las empresas adheridas, que mostraban su producto y su proceso de elaboración. Se vio que era una manera de diversificar la oferta turística y acercarla al sector agroalimentario para promocionarlo, además de conocer el saber hacer tradicional de estas empresas y proporcionarle un valor añadido.

Durante estos años, y en el marco del proyecto "SABOREANDO LA HOYA DE HUESCA" la propuesta se ha ido variando e innovando, y actualmente se están desarrollando unos ciclos de charlas de "Hábitos Saludables con Productos de la Hoya de Huesca", con unas sesiones a realizar en los diferentes Centros Educativos de primaria y secundaria.

Dando continuidad a estas charlas, los centros escolares participantes realizan unas visitas a algunas instalaciones de productores agroalimentarios de la Hoya de Huesca y con degustación de sus productos. Consisten en unas visitas agroalimentarias en base a diferentes productos locales del territorio de nuestra comarca, que permiten conocer y disfrutar el proceso productivo en cada una de las instalaciones y cuyo objetivo principal es la valorización de los productos de cercanía, con el fin de dar a conocer entre los escolares la riqueza agroalimentaria de la Hoya de Huesca.

En este último año en colaboración con el Grupo de Acción Local ADESHO, se ha trabajado en el proyecto Recuperación de variedades frutales en la Comarca Hoya de Huesca, en el que se han elaborado fichas de los frutales locales. El objetivo de este trabajo realizado por el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA) ha sido clasificar morfológicamente y evaluar la calidad nutricional y organoléptica de frutales autóctonos, que han sido recuperados en zonas abandonadas de media montaña de Aragón, concretamente en la zona de Guara.

Las actividades realizadas se enmarcan en la conservación y caracterización de material frutal autóctono, y tienen como fin último contribuir a rentabilizar los esfuerzos en la gestión del patrimonio local para su utilización en el ámbito de una agricultura sostenible, integrada y respetuosa con el entorno. Al mismo tiempo, contribuirán a dar respuesta para la implementación de cultivos locales en la zona de origen del material estudiado, la Comarca Hoya de Huesca.

- **Cooperativa Comarcal del Campo Virgen de la Corona**

La cooperativa cuenta actualmente con 760 socios y con unas producciones medias de 250 Tn de almendra al año, es por ello que además de contribuir en el proyecto a la difusión de las acciones entre sus socios sirve su experiencia en comercialización y transformación de productos para un asesoramiento a lo largo del desarrollo del proyecto, así como un posible proveedor de almendra al centro de transformación.

- **Cooperativa del Campo Santa Leticia**

La cooperativa cuenta actualmente con 380 socios y con unas producciones medias de 340 Tn de almendra al año, es por ello que además de contribuir en el proyecto a la difusión de las acciones entre sus socios sirve su experiencia en comercialización y transformación de productos para un asesoramiento a lo largo del desarrollo del proyecto, así como un posible proveedor de almendra al centro de transformación

- **Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón**

El CITA, como Centro Tecnológico colaborador de la actividad, actuará en el asesoramiento técnico, aportando los conocimientos y la experiencia en la gestión de esta actividad, poniendo a disposición la estructura de medios técnicos y materiales para el desarrollo de las actividades relacionadas con la evaluación de la diversidad frutal y de los análisis fisicoquímicos de frutos para su puesta en valor. Cuenta con un laboratorio completamente equipado para los análisis fisicoquímicos de caracterización del fruto y proporciona las fichas de descriptores agronómicos para cada especie.

1.7. Intercambio de conocimientos.

UAGA ha dinamizado el Mercado de Zaragoza con muy buenos resultados, actualmente tiene una regularidad semanal y se ha conseguido una localización inmejorable, por lo que tiene conocimiento sobre cómo dinamizar mercados locales que deben ser compartidos por los miembros del grupo para extrapolar posibles estrategias de éxito.

Excmo. Ayuntamiento de Huescaha desarrollado un Plan estratégico para el impulso de la Producción Ecológica en el Término Municipal, así como ha desarrollado el marco normativo para la regulación del Mercado Agroecológico, por lo que es de vital importancia su participación en el grupo de cooperación.
Además, tienen la intención en un futuro próximo de crear un Centro de transformación de productos agroalimentarios, en el que se tiene previsto que participen productores ecológicos.

ADESHO en los últimos años, y en la medida de sus posibilidades, ha realizado numerosas actividades relacionadas con la gastronomía y la promoción de productos locales en diversas localidades de la Comarca de La Hoya de Huesca (charlas, talleres, catas, degustaciones, etc.), siempre con productores, restauradores o expertos de la zona.

La Escuela Politécnica Superior de Huesca – Universidad de Zaragoza lleva a cabo enseñanzas relacionadas con el medio agrario, la transformación de productos agroalimentarios, la protección vegetal sostenible, etc.

Comarca Hoya de Huescaa través de su Área de desarrollo, trabaja desde el año 2009 con diferentes acciones en el apoyo y promoción del sector agroalimentario de la comarca, promoviendo iniciativas innovadoras que contribuyen a la valorización de los productos, el crecimiento de estos productores agroalimentarios como empresa y con ello la posibilidad de generación de empleo en el territorio comarcal. Además, ésta comarca tiene un rico patrimonio natural y cultural, y una actividad agroalimentaria en crecimiento cuyo potencial está todavía en proceso de desarrollo

Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragónlleva años experimentando y transfiriendo la información a los agricultores, la participación en el proyecto de dos centro de investigación como son el CITA y la Universidad de Zaragoza puede contribuir a generar sinergias de conocimiento entre las entidades.

Cooperativa Comarcal del Campo Virgen de la Corona

Los datos obtenidos de los diferentes estudios y ensayos desarrollados en el proyecto serán puestos a disposición de los 760 socios con los que cuenta la cooperativa además la cooperativa podrá intercambiar datos de estimaciones de cosecha que facilitarían la gestión del centro de transformación.

Cooperativa Santa Leticia

Además de contribuir a la difusión de la información obtenida en el proyecto a sus 380 socios, la cooperativa podrá colaborar en el intercambio de información como por ejemplo las estimaciones de cosecha que pueden servir para una mejor gestión del centro de transformación

1.8. Sinergia del proyecto con otras actuaciones del PDR.

El proyecto que se pretende desarrollar a través del grupo de cooperación "La Hoya Verde 2"permitirá una aplicación de las siguientes medidas del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020:

MEDIDAS Y SUBMEDIDAS DEL PROGRAMA DE DESARROLLO RURAL 2014/2020	SINERGIAS
Medida 1: Transferencia de conocimientos y actividades de información. 1.1. Ayudas para actividades de formación profesional y adquisición de competencias.	Será necesario realizar cursos y jornadas formativas sobre agricultura ecológica, así como visitas a explotaciones ecológicas de referencia.
Medida 2: Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución a las explotaciones agrícolas. 2.1. Ayudas a la utilización de servicios de asesoramiento.	En el proyecto está planteada la necesidad de proporcionar asesoramiento en materia de producción ecológica.
Medida 4. Inversiones en activos físicos. 4.1. Planes de mejora 4.2. Transformación y comercialización **Medida 6. Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresas** 6.1. Creación de empresas: Jóvenes agricultores. **Medida 10. Agroambiente y clima** **Medida 11. Agricultura ecológica**	La incorporación de nuevos productores a la actividad agrícola ecológica requerirá de la realización de planes de incorporación, acción que viene recogida en la Medida 4 del PDR. La instalación de agricultores ecológicos permitirá a dichos productores solicitar las ayudas en materia de agricultura ecológica y agroambientales. Así mismo, al estar ubicadas las explotaciones en zonas clasificadas como vulnerables y

Medida 13. Limitaciones naturales u otras limitaciones específicas.	desfavorecidas también podrán acceder a las ayudas a explotaciones ubicadas en zonas con limitaciones naturales u otras.

1.9. Destinatarios del proyecto.

Los destinatarios finales del proyecto son principalmente los habitantes de la Comarca de la Hoya de Huesca.

Por otro lado son destinatarios los transformadores, distribuidores y consumidores de almendra así como los posibles consumidores del residuo generado de cáscara de almendra.

1.10. Objetivos y resultados previstos.

El objetivo final del proyecto es avanzar hacia una agricultura sostenible resolviendo problemas y necesidades concretas de las explotaciones agrarias para mejorar su competitividad. Además se pretende mejorarlas técnicas de producción, transformación y comercializaciónde productos ecológicos, contribuyendo a la adaptación de las explotaciones al cambio climático.
Para ello se establecen los siguientes objetivos específicos así como los resultados previstos.

Objetivo 1: Impulso a la transición agroecológica de las explotaciones.

Una de las necesidades detectadas en los agricultores que realizan agricultura ecológica o que estarían dispuestos a la conversión, como se comentaba anteriormente, es la falta de asesoramiento especialmente en el manejo de plagas y enfermedades, al no existir por parte del Comité Aragonés de Agricultura Ecológica ni de la mayoría de ATRIAS un asesoramiento específico en este tema.

Por ello, uno de los objetivos fundamentales del proyecto es asesorar a estas explotaciones en un manejo agroecológico.

Resultados previstos:

Para realizar este asesoramiento específico, se tiene previsto la contratación de un asesor técnico con titulación en ATRIA y especialización en agricultura ecológica que en colaboración con Escuela Politécnica Superior de Huesca asesoren en la transición agroecológica de las explotaciones que lo soliciten.

Este asesoramiento consistirá en un mínimo 4 visitas a cada explotación hasta un máximo de 8 al año. El número de explotaciones a las que se tiene previsto asesorar es un máximo de 10, o en su caso un máximo de 100 ha cada año.

En el caso de que se superara este límite anual, se tiene previsto dar prioridad a las explotaciones ubicadas en Zona red Natura 2000 y Zonas Vulnerables, también tendrá prioridad el titular de la explotación cuando sea joven y/o mujer, así como las que realicen agricultura ecológica y estén certificadas por el Comité y las que utilicen métodos de eficiencia energética en la explotación.

En la primera visita el objetivo es conocer las labores que se realizan en la explotación así como tomar muestras de suelo que posteriormente serán analizadas para determinar el contenido de materia orgánica, así como las cualidades físicas, químicas y biológicas. Una vez analizadas las características de la explotación se realizará en una segunda visitauna serie de recomendaciones para encaminar su explotación hacia un manejo más sostenible. En la tercera visita se pretende hacer un seguimiento de los cambios y comprobar si se está teniendo algún problema concreto con la

implantación de las medidas. En la última visita el objetivo es comprobar si esas recomendaciones finalmente han tenido el efecto deseado

Con este asesoramiento se pretende tanto mejorar la eficiencia en el uso de fertilizantes como reducir la utilización de productos químicos de síntesis y mejorar la biodiversidad del agrosistema.

Se pretende realizar una evaluación económica previa de la explotación así como una posterior una vez establecidas las mejoras, con el fin de poder determinar si la rentabilidad de las explotaciones ha aumentado después de las actuaciones, ya que este es uno de los objetivos principales del proyecto.

Objetivo 2: Ayuda a la transformación y comercialización agroalimentaria.

Para aumentar la rentabilidad de las explotaciones es necesario dotar al producto de un valor añadido mediante la transformación y la comercialización.

Resultados previstos:

El Excmo. Ayto. de Huesca, miembro colaborador del grupo de cooperación, tiene previsto poner en marcha en los próximos meses el Centro de Transformación de Productos Agroalimentarios de Uso Compartido que en la primera fase supone la instalación de una línea de transformación mixta de almendra ecológica y convencional.

Dado que el volumen del almendra que se tiene previsto transformar es elevado, la mayoría de la almendra será vendida al por mayor aunque una pequeñapartida será destinada a la venta al detalle.

Para ello,se tiene previsto instalar en el centro de transformación una embolsadora. El tipo deembalaje a utilizar será, siempre que sea posible, biodegradable.

Se pretende realizar una partida de prueba para la venta al detalle, con el fin de establecer si este tipo de venta, mejora los ingresos de las explotaciones.

Para ello se procederá al diseño del embalaje así como un logotipo del producto, contando con su posterior publicidad y difusión en medios de comunicación.

Estas acciones no solo pretenden mejorar la viabilidadde las explotaciones dándole un valor añadido al producto mediante su transformación y envasado, sino que también se pretende reducir las emisiones de GEIs producidas en el transporte de la almendra que actualmente se están produciendo al no contar con un centro de transformación a menos de 150 Km.

Otra de las pretensiones del proyecto es que la mayor parte de la almendra que sea posible sea consumida por las empresas pasteleras cercanas que la utilizan como materia prima, con el fin de reducir las emisiones de GEIs en el transporte de materias primas.

Finalmente una vez realizada la prueba piloto sobre el aumento del valor añadido mediante la transformación y comercialización del producto, se pretende establecer el margen de beneficio que se ha aumentado y en qué porcentaje, con respecto a la situación previa de no existir una transformación y comercialización.

Objetivo 3: Aprovechamiento delabiomasa generada.

Otro de los objetivo del proyecto consiste en dar un uso adecuado a la biomasa generada, una de las acciones del proyecto es estudiar cuál sería el mejor sistema para la reutilización de la biomasa generada ya que la cáscara de almendra producida en el centro de transformación puede tener múltiples aplicaciones desde su utilización como combustible en calderas de biomasa, como materia prima para la elaboración de compost que pueda ser reutilizado posteriormente como fertilizante,como para la elaboración de biocharutilizado como enmienda orgánica de suelos entre otros posibles usos.Para la producción de biochar a gran escala se plantea el desarrollo y puesta en funcionamiento de un prototipo de reactor que permita producir una cantidad de biochar suficiente

para ser aplicada como enmienda en las parcelas de almendro incluidas en el asesoramiento de este proyecto.

Resultados previstos:

La aplicación de biochar como enmienda orgánica permitirá mejorar las propiedades físicas del suelo en las parcelas que participen en el proyecto, así como aumentar el secuestro de carbono en el mismo y mejorar la eficiencia energética, a escala explotación agraria y a escala proceso de transformación agroalimentaria.

Con esta acción se pretende estudiar si la aplicación del biochar en el suelo como enmienda orgánica puede contribuir a mejorar el rendimiento productivo.

Objetivo 4: Conservación de la biodiversidad y promoción de variedades locales.

Uno de los objetivos del proyecto es contribuir a la preservación de la biodiversidaden los sistemas agrícolas mediante la protección de variedades locales.

Para la consecución de este objetivo,contamos con la colaboración en el proyecto del Centro de Investigación Tecnológica de Aragón.

Resultados previstos:

Se realizará un seguimiento de las parcelas plantadas con variedades locales, situadas en las localidades de Arguis y Belsué.

Para realizar un correcto seguimiento se deberán acondicionar las parcelas objeto del estudio.

Una vez concluido dicho estudio, se procederá a laelaboración de fichas varietales para determinar las características organolépticas de las distintas variedades de manzano, peral, ciruelo y membrillo.

El objetivo final es determinar cuáles son más aptas para el consumo en freso o cuáles más idóneas para la transformación, dado que en una segunda fase del proyecto del Centro de transformación agroalimentario de uso compartido, está contemplada la transformación de frutas y hortalizas, por lo que resulta muy interesante las conclusiones que se puedan obtener en el mismo.

Objetivo 5: Adaptación al cambio climático.

Tal y como establece la Agencia Europea de Medio Ambiente, la Unión Europea (UE) necesita reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de su agricultura y adaptar su sistema de producción alimentaria para hacer frente al cambio climático.

El sector agrario aragonés emite el 20% de las emisiones totales de la Comunidad Autónoma, suponiendo el doble que la media nacional, según datos aportados por el Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad.

Es conveniente recordar que una de las actividades que se ve afectada en mayor medida por el cambio climático es la agraria ya que son empresas que dependen directamente de las condiciones climáticas para generar sus ingresos.

Resultados previstos:

El proyecto pretende no solo mejorar los resultados económicos de las explotaciones agrícolas,

ayudándoles en la producción, transformación y comercialización del producto sino que también pretende contribuir a aumentar su capacidad de adaptación al cambio climático principalmente mediante el fomento de prácticas agroecológicas, ya que estas han sido elegidas por la FAO como uno de los métodos más eficientes para hacer frente al cambio climático.

Como hemos visto, el proyecto apuesta por las variedades locales como práctica agroecológica recomendada ya que estas se adaptan mejor a las condiciones climáticas de la zona por lo que suelen requerir menor aporte de insumo químicos en detrimento de la producción.

Dado que uno de los efectos del cambio climático más probable es la falta de agua así como que los episodios de sequías sean más acusados, se propone como práctica agroecológicapara contribuir a la adaptación al cambio climático, el aumento en el contenido de materia orgánica del suelo,ya que esta aumenta la capacidad de acumulación de agua y nutrientes, además mejora las propiedades físicas químicas y biológicas y reduce la filtración de nitratos algo que tambiénes muy importante debido a la declaración de Zona Vulnerable.

Además este aumento del contenido de materia orgánica también contribuirá al secuestro de carbono en el suelo, por lo que a la vez se consigue reducir la huella de carbono de las explotaciones. El uso de biochar como una de las enmiendas orgánicas a aplicar, contribuirá también al secuestro de carbono en el suelo de una forma estable.

El asesoramiento agroecológico irá encaminado también a reducir el uso de insumos químicos de síntesis, los cuales en su producción generan una gran cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero, los llamado en origen, además de los que se producen en el transporte de los mismos.

1.11. Actuaciones de información y divulgación.

- ✓ Divulgación a través de las publicaciones propias de los miembros del grupo de cooperación: Revistas, boletines electrónicos, páginas webs y redes sociales.
- ✓ Campañas informativas en prensa escrita y oral.
- ✓ Organización de jornadas de producción ecológica en almendro.

  1 Jornada cooperativa de Ayerbe

  1Jornada cooperativa de Aldumevar

  1 Jornada Uaga Huesca
- ✓ Los resultados del presente proyecto tendrán una divulgación a través de una página web creada para tal fin.

2. PLAN DE TRABAJO, EQUIPO TÉCNICO.

2.1. Cronograma

El proyecto comenzaría a ejecutarse en septiembre de 2019 terminado en junio de 2022.

Durante la ejecución del proyecto, se establecerá un mínimo de 4 reuniones presenciales de

coordinación al año con todos los miembros del grupo de cooperación, con el objetivo de hacer un seguimiento y evaluación de las actividades que se llevan a cabo.

Además de todas las que sean pertinentes entre los miembros del grupo de cooperación para conseguir la consecución de los objetivos.
Una vez que finalice el proyecto, se realizará un análisis de los resultados obtenidos donde se cuantificará el número de actividades realizadas y se evaluará la eficacia y alcance de las mismas.

VER CRONOGRAMA ANEXO

2.2. Descripción del equipo técnico que va a desarrollar el proyecto.

Se adjuntan los CV del personal propio de UAGA que participan en el proyecto.

Se adjunta el documento de intenciones de contratación del técnico especialista en producción ecológica a cargo de UAGA.

2.3. Acuerdo de colaboración.

Se adjunta el contrato de asistencia técnica de la Escuela Politécnica de Huesca, en caso de que el proyecto sea aprobado.

3. PRESUPUESTO

3.1. Plan de financiación por beneficiario.

Presupuesto UAGA:

Actividades	Gastos (€)	2019	2020	2021	2022	Total
a) Redacción, asistencia técnica, asesoramiento (max. 7% del gasto elegible)	Redacción de proyecto o memoria incluida la asistencia técnica para dicha redacción	605,00 €				605,00 €
	Asesoramiento o apoyo externo para preparar convocatoria					
b) Ejecución del proyecto de cooperación	Inversiones en activos físicos según apartado 5, punto 1, letra e)					
	Desarrollo de prototipos y pruebas piloto					
	Adquisición de					- €

	material fungible y animales de laboratorio, vegetales u organismos o materias primas.					
	Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones informáticas específicas para la ejecución del proyecto incluyendo las plataformas web destinadas a la divulgación y comunicación del proyecto y de sus resultados.					
	Alquiler de equipos, ganado, instalaciones, fincas y contratación de servicios para realizar los proyectos	2.028,5 €	9.512,50 €	11.810,00 €	18.757,00 €	42.108,00 €
	Contratación centro tecnológico					- €
c) Personal. El gasto en personal propio, incluidos los gastos de dinamización y coordinación	Contratación personal técnico para ejecución					
	Gastos personal propio (apartado quinto, punto 1, letra	2.500,00 €	4.000,00 €	9.100,00 €	14.700,00 €	30.300,00 €
d) Actividades de divulgación y de comunicación del proyecto y de los resultados del proyecto	Organización de cursos					
	Jornadas de información y formación		484,00 €	484,00 €	484,00 €	1.452,00 €
	Captación de nuevos miembros					

	Medios de divulgación y comunicación del proyecto y de los resultados					
	Gastos de elaboración y colocación del un cartel o placa informativa,					
	Total SOLICITANTE	5.133,50 €	13.996,50 €	21.394,00 €	33.941,00 €	74.465,00 €

Presupuesto ADESHO:

Actividades	**Gastos (€)**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**Total**
a) Redacción, asistencia técnica, asesoramiento (max. 7% del gasto elegible)	Redacción de proyecto o memoria incluida la asistencia técnica para dicha redacción					- €
	Asesoramiento o apoyo externo para preparar convocatoria					
b) Ejecución del proyecto de cooperación	Inversiones en activos físicos según apartado 5, punto 1, letra e)					
	Desarrollo de prototipos y pruebas piloto					
	Adquisición de material fungible y animales de laboratorio, vegetales u organismos o materias primas.				1.000,00 €	1.000,00 €
	Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones informáticas especificas para la ejecución del proyecto					

	incluyendo las plataformas web destinadas a la divulgación y comunicación del proyecto y de sus resultados.					
	Alquiler de equipos, ganado, instalaciones, fincas y contratación de servicios para realizar los proyectos		2.613,22 €	5.386,78 €		8.000,00 €
	Contratación centro tecnológico	793,39 €		1.090,91 €	2.915,70 €	4.800,00 €
c) Personal. El gasto en personal propio, incluidos los gastos de dinamización y coordinación	Contratación personal técnico para ejecución					
	Gastos personal propio (apartado quinto, punto 1, letra					- €
d) Actividades de divulgación y de comunicación del proyecto y de los resultados del proyecto	Organización de cursos					
	Jornadas de información y formación		1.834,71 €	1.834,71 €	2.330,58 €	6.000,00 €
	Captación de nuevos miembros					
	Medios de **divulgación y comunicación del** proyecto y de los resultados					
	Gastos de elaboración y colocación del un cartel o placa informativa,					
	Total SOLICITANTE	793,39 €	4.447,93 €	8.312,40 €	6.246,28 €	19.800,00 €

Presupuesto SAT Ara Calibre:

Actividades	**Gastos (€)**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**Total**
a) Redacción, asistencia técnica, asesoramiento (max. 7% del	Redacción de proyecto o memoria incluida la asistencia técnica para					- €

gasto elegible)	dicha redacción					
	Asesoramiento o apoyo externo para preparar convocatoria					
b) Ejecución del proyecto de cooperación	Inversiones en activos físicos según apartado 5, punto 1, letra e)					
	Desarrollo de prototipos y pruebas piloto		10.000,00 €	20.000,00 €		30.000,00 €
	Adquisición de material fungible y animales de laboratorio, vegetales u organismos o materias primas.					- €
	Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones informáticas especificas para la ejecución del proyecto incluyendo las plataformas web destinadas a la divulgación y comunicación del proyecto y de sus resultados.					
	Alquiler de equipos, ganado, instalaciones, fincas y contratación de servicios para realizar los proyectos					- €
	Contratación centro tecnológico			5.000,00 €	5.000,00 €	10.000,00 €
c) Personal. El gasto en personal propio, incluidos los gastos de dinamización y	Contratación personal técnico para ejecución					
	Gastos personal propio (apartado quinto, punto 1, letra		2.500,00 €	6.400,00 €	2.500,00 €	11.400,00 €

coordinación						
d) Actividades de divulgación y de comunicación del proyecto y de los resultados del proyecto	Organización de cursos					
	Jornadas de información y formación					- €
	Captación de nuevos miembros					
	Medios de divulgación y comunicación del proyecto y de los resultados					
	Gastos de elaboración y colocación del un cartel o placa informativa,					
	Total SOLICITANTE	- €	12.500,00 €	31.400,00 €	7.500,00 €	51.400,00 €

3.2. CUADRO RECAPITULATIVO. PRESUPUESTO TOTAL SUBVENCIONABLE

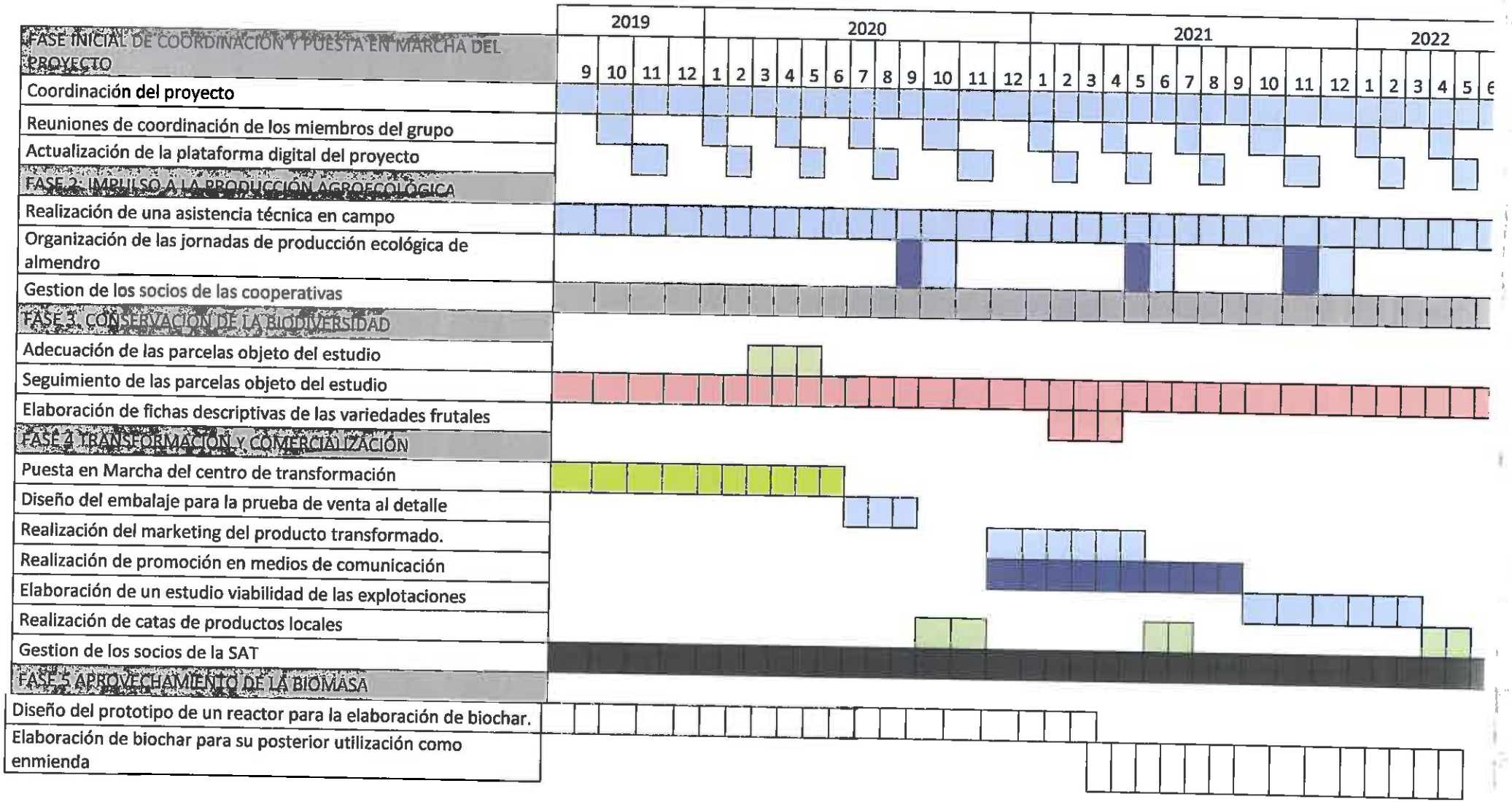
PRESUPUESTO TOTAL PREVISTO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Beneficiario	Anualidad 2019	Anualidad 2020	Anualidad 20201	Anualidad 2022	Total
1. UAGA	5.133,50 €	13.996,50 €	21.394,00 €	33.941,00 €	74.465,00 €
2. ADESHO	793,39€	4.447,93 €	8.312,40 €	6.246,28 €	19.800,00 €
3.Sat nº 165 Ara Calibre	-	12.500,00 €	31.400,00 €	7.500,00 €	51.400,00 €
TOTAL	5.926,89 €	30.944,43 €	61.106,40 €	47.687,28 €	145.665,00 €
% PRESUPUESTO POR ANUALIDAD	4%	21%	42%	33%	**100%**

GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural. FEADER

ANEXO I CRONOGRAMA



GOBIERNO DE ARAGON
Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural. FEADER

Estudio sobre la influencia de la aplicación de biochar en el suelo
Colaboración con la Universidad en la puesta en marcha del reactor
FASE 6 DIFUSIÓN DEL PROYECTO
Difusión de la información obtenida en el proyecto
Difusión de las conclusiones obtenidas en el proyecto