

GRUPO OPERATIVO:

PROLIVE RIOJA-NUEVAS TECNOLOGÍAS DE EXTRACCIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO:

FOMENTO DE LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR PRODUCTOR DE ACEITE RIOJANO A TRAVÉS DE LA INNOVACIÓN EN EL PROCESO DE EXTRACCIÓN MEDIANTE TECNOLOGÍAS EMERGENTES

ANEXO IX. MEMORIA FINAL PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE GRUPOS OPERATIVOS Y ACCIONES DE EQUIPOS DE INNOVACIÓN



Índice:

1.	VALORACIÓN DEL DESARROLLO DEL PROYECTO O ACCIÓN (NO MÁS DE 600 PALABRAS)	3
2.	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DESARROLLADA (NO MÁS DE 250 PALABRAS)	7
3.	CRONOGRAMA DE LA ACTUACIÓN (NO MÁS DE 200 PALABRAS)	8
4.	ALCANCE Y PLAN DE DIVULGACIÓN (NO MÁS DE 400 PALABRAS)	9
5.	PRESUPUESTO	11
6.	VALORACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	11

1. VALORACIÓN DEL DESARROLLO DEL PROYECTO O ACCIÓN (No más de 600 palabras)

- **Breve descripción del proyecto.**

El proyecto PROLIVE responde a una necesidad de las almazaras de mejorar la eficiencia del proceso de extracción del aceite de oliva virgen extra y plantea una estrategia de mejora de la competitividad para el sector productor del aceite de oliva de La Rioja basada en la **validación de nuevas tecnologías (Ultrasonidos y Pulsos Eléctricos de Alto Voltaje) integradas en el proceso de extracción del aceite de oliva para obtener altos rendimientos en aceite de oliva virgen extra de la máxima calidad reduciendo los costes del proceso.**

- **Valoración de los resultados obtenidos del proyecto o acción.**

Aplicación de la tecnología de US en la pasta de aceitunas:

Tras aplicar las tecnologías de US a la pasta de aceitunas se observó un incremento del rendimiento con 10 minutos de US y 15 minutos de batido en el aceite obtenido de la variedad arbequina (índice madurez 3,2), sin embargo, estadísticamente no resultó ser significativo. Por otro lado, se observó que sólo con 5 minutos de US se consiguió un incremento de 3º centígrados y con 10 minutos de US de hasta 5ºC lo que permitiría reducir el tiempo de precalentamiento de la masa para el batido efectivo de la misma en el proceso industrial. No se observó una modificación significativa de la calidad físico-química en los aceites tratados vs no tratados tanto en la acidez, índice de peróxidos y coeficientes de extinción al UV parámetros establecidos por la legislación para el establecimiento de la categoría comercial de los aceites. Tampoco se observan diferencias en cuanto a la composición de ácidos grasos de los aceites tratados en comparación con el control. **Sin embargo, se observa que el tratamiento de US incrementa la extracción tanto de clorofilas como de carotenos, siendo este incremento especialmente significativo en el caso de las clorofilas a medida que incrementa el tiempo de tratamiento de US.** Esto hace que los aceites obtenidos tras tratamiento por US presenten una coloración más verde intensa.



En cuanto a la valoración sensorial, no se observaron diferencias significativas en la intensidad del frutado entre los aceites tratados y batidos 15 minutos y el control, siendo los valores de frutados ligeramente superiores en las muestras tratadas por US. Además, se obtuvieron mayores puntuaciones en la calidad global en las muestras tratadas por US en comparación con los controles.

Aplicación de la tecnología de US en la aceituna entera:

Dado que no se observó una mejora sustancial en el rendimiento tras aplicar el tratamiento de ultrasonidos en la pasta de aceitunas se planteó como plan de contingencia **aplicar el tratamiento en la oliva entera previo al molido.** Se aplicaron 10 minutos de US a las olivas

enteras y posteriormente la pasta se sometió a 15 y 30 min de batido previo a la centrifugación.

Tras aplicar el tratamiento de US a la aceituna entera de la variedad arbequina en varios estados de maduración (2,6 y 3,2) y posterior extracción del aceite de oliva **se observó un incremento del rendimiento o extractabilidad del aceite en todos los casos en comparación con los controles sin tratamiento**. Este incremento fue especialmente significativo en el caso de la Arbequina de menor índice de madurez tras someter a la pasta a un menor tiempo de batido (15 minutos), llegando a aumentar en **un 1,78% el rendimiento o extractabilidad en comparación con el control**. En cuanto a las características de los parámetros físico-químicos no se observan diferencias significativas en los aceites obtenidos de aceitunas tratadas mediante US en comparación con las muestras control. No se observaron diferencias significativas ni en el contenido de compuestos fotosintéticos ni en los ácidos grasos entre las muestras tratadas y los controles. Sí se observó una disminución en el contenido de polifenoles en las muestras tratadas de mayor índice de madurez.

En cuanto a los parámetros sensoriales se observó una mayor intensidad de frutado en las muestras tratadas por US en comparación con los controles. Los aceites obtenidos de aceitunas tratadas por US resultaron ser ligeramente más amargos y picantes y recibieron una mayor puntuación global.

Validación de los resultados de US a nivel piloto en la campaña 2018:

Para la validación de los resultados, se seleccionaron las condiciones optimizadas para el tratamiento de US en la campaña 2017. Se trabajó con Arbequina de índice de madurez 2,7 en la campaña de 2018. Se llevó a cabo el tratamiento de 10 min de US sobre las olivas enteras. Posteriormente el batido se llevó a cabo a 26 °C durante 15 y 30 min. Se observó un incremento del rendimiento en ambas muestras tratadas por US previa molienda en comparación con los controles, tanto si se sometieron posteriormente a batido durante 15 como 30 min (incremento del 0,72 y 0,68 respectivamente). No se observaron diferencias en la calidad físico-química del aceite de oliva sometido a US en comparación con el obtenido mediante el procedimiento tradicional. Al igual que en la campaña de 2017, se observó un incremento significativo en la extracción de clorofilas y carotenos con el tratamiento de US y un incremento en la extracción de compuestos fenólicos en las muestras sometidas a US y a 30 min de batido. Se observaron perfiles sensoriales similares en las muestras tratadas por US y en los controles, con una ligera disminución de la sensación de frutado verde a favor del maduro en las muestras tratadas.

Tras el análisis de viabilidad técnico-económica (Fase 5) se observó que, empleando la tecnología de ultrasonidos durante 10 minutos a una frecuencia de unos 35 kHz, y aumentando 5g de aceite extraído por kilogramo de aceitunas, la cantidad de aceite virgen extraído por día podría aumentar alrededor de 80 kg. Considerando que la almazara procese 1.500 toneladas al año se conseguiría un incremento de 7500 kg de aceite sin incrementar la cantidad de aceitunas procesadas, ya como hemos dicho podríamos aumentar la capacidad productiva de la almazara al acortar el tiempo de batido por un precalentamiento de la masa.

Todo esto con un precio medio del kg de aceite de 3€, el incremento de la cantidad de aceite producido supondría 22.500 €. A esto le tendríamos que descontar la inversión del ultrasonido que supondría unos 7500 euros de alquiler de la maquinaria.

Aplicación de la tecnología de PEAV en la pasta de aceitunas:

Tras aplicar el tratamiento de PEAV a la pasta de aceitunas de la variedad arbequina en varios estados de maduración (2,6 y 3,2) y posterior extracción del aceite de oliva se observó un incremento del rendimiento o extractabilidad del aceite en la pasta de la variedad arbequina más verde y sometida a menor tiempo de batido (15 min) en comparación con el control sin batir. **Se observó un incremento del 1,13% en la extractabilidad en este caso.**

En el caso de la pasta de aceitunas más maduras (3,2) no se observó un incremento significativo del rendimiento en comparación con el control. Evaluando la influencia del tratamiento de PEAV en el incremento de la temperatura de la pasta de aceitunas de la variedad Arbequina, no se observó un incremento significativo de la temperatura de la pasta con el tratamiento de PEAV previo al proceso de batido.

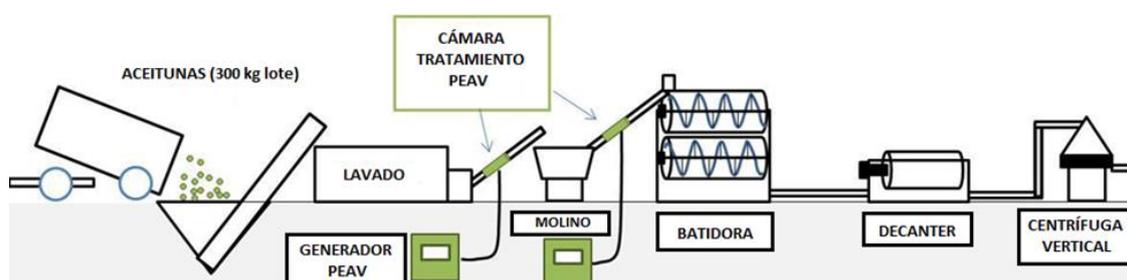
No se observaron diferencias significativas en los parámetros físico-químicos acidez, peróxidos y coeficientes de extinción al UV entre los aceites tratados mediante PEAV y los controles, a excepción del aceite tratado por PEAV y sometido a batido 30 minutos, donde el índice de peróxidos fue significativamente inferior.

Validación de los resultados de PEAV a nivel piloto en la campaña 2018:

Para evaluar la eficacia de los PEAV en la almazara experimental en la campaña 2018, se trabajó con los valores optimizados en la campaña 2017. Se trabajó sólo con la variedad Arbequina, ya que no se observaron efectos significativos en la extracción de la variedad Royuela en la anterior campaña, así como a la escasez de esta variedad en esta última campaña debido a la climatología. Se trabajó con muestras de 300 kg de olivas que siguieron el proceso de extracción habitual de la Grajera.



Las muestras tratadas se sometieron al siguiente esquema de tratamiento:



Para evaluar la eficacia de los PEAV a diferentes tiempos de batido se recogieron alícuotas de pasta de aceitunas tras 0, 30, 45 y 60 minutos de batido y se sometieron a centrifugación en centrífuga de abencor para el cálculo del rendimiento con los mililitros de aceite obtenidos.

Además, se llevó a cabo el cálculo del rendimiento final tras obtención del volumen total de aceite tras 1 hora de batido y centrifugación en decánter y centrífuga vertical.

Se observó un incremento del rendimiento de la extracción con los PEAV en todas las muestras sometidas a diferentes tiempos de batido y centrifugadas en abencor. Sin embargo, este incremento fue **mucho más acusado en la muestra sometida a 30 min (mitad del tiempo de batido), reforzando la teoría de que las muestras sometidas a PEAV necesitan un menor tiempo de batido para obtener rendimientos superiores.**

Se observó un **incremento en el rendimiento** calculado sobre el volumen total de aceite obtenido **de 1,18%** tras 1 hora de batido y centrifugado en decánter y centrífuga vertical.

No se observaron modificaciones notables en los parámetros físico-químicos establecidos por legislación para la calidad comercial de los aceites en los aceites sometidos a PEAV en comparación con los controles sin tratar. Sí se observó sin embargo un incremento en la calidad nutricional de los mismos por incremento en la extracción de clorofilas y carotenos y de la extracción de compuestos fenólicos en las muestras sometidas a PEAV y sometidas a batido durante 30 minutos. No se observaron diferencias en los perfiles sensoriales de las muestras sometidas a PEAV en comparación con los controles, si bien se observó una ligera disminución del frutado verde a favor del frutado maduro.¹

En cuanto al análisis de viabilidad técnico-económico (fase 5) considerando el rendimiento medio indicado (20 kg de aceite por 100 kg de aceitunas), un incremento medio en el rendimiento de 1 kg de aceite por 100 kg de en la almazara que procesa 1.500 toneladas al año se conseguiría un incremento de 15.000 kg de aceite sin incrementar la cantidad de aceitunas procesadas. **Considerando un precio medio del kg de aceite de 3 € el incremento de la cantidad de aceite producido supondría 45.000 euros/año.** Por lo tanto, el beneficio para la almazara de estas dimensiones una vez descontando los costes totales sería de 34.026 euros al año. Realizando los mismos cálculos para la almazara de mayores dimensiones se produciría un

¹ Ver resultados completos del proyecto en Anexo 1.

incremento de 30.000 kg de aceite que tendría un valor de 90.000 euros y representaría un beneficio como consecuencia de la implantación de la tecnología de 77.852 euros.

- **Justificación en caso de que los resultados no hayan sido los esperados y se hayan obligado a un ajuste del proyecto o acción.**

Tras observar en el primer día de muestreo que no se observaba un incremento significativo de la extractabilidad del aceite mediante los diferentes tiempos de tratamiento de US en la pasta de aceitunas, se aplicó como medida de contingencia la aplicación del mayor tiempo de tratamiento de US a las aceitunas enteras ya que estudios previos también habían demostrado la eficacia de este sistema en el aumento de la extracción cuando el tratamiento era aplicado en la aceituna entera.

- **Perspectivas y posibles aplicaciones o continuidad del proyecto o acción.**

Se han obtenido muy buenos resultados para el incremento de la extracción de AOVE mediante las tecnologías de US y PEAV, principalmente con esta última se ha conseguido un aumento del rendimiento de un 1,18% en la variedad Arbequina. Se podría intentar verificar que estos resultados se cumplen en otras variedades autóctonas de la Rioja, que muestren bajos rendimientos con el proceso tradicional, en aras del fomento del desarrollo del carácter autóctono de la Rioja. Además, se podrían extrapolar estas tecnologías a procesos de producción de otros sectores como el del vino, importante en La Rioja, permitiendo una mayor extracción de antocianos y compuestos fenólicos y una mejor coloración del vino.

2. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DESARROLLADA (no más de 250 palabras)

- Describir la metodología utilizada, especialmente en caso que se haya producido algún cambio sobre la memoria descriptiva inicial, en este caso se deberá justificar y valorar los cambios que se hayan hecho sobre el planteamiento inicial.

En la primera campaña de 2017 se llevó a cabo la optimización de los parámetros de tratamiento de US y PEAV, reproduciendo el proceso de extracción en el sistema Abencor del Laboratorio Regional de La Grajera. Se seleccionaron las variedades Arbequina y Royuela para la evaluación de la eficacia de las tecnologías en dos estados de maduración (2,6 y 3,2).

Para el tratamiento de US se trabajó con la variedad Arbequina en los estados de maduración descritos. Se aplicaron 5 y 10 minutos de tratamiento a la pasta de aceitunas que posteriormente se sometió a diferentes tiempos de batido (15 y 30 min). Dado que no se observó una mejora



sustancial en el rendimiento tras aplicar el tratamiento de ultrasonidos en la pasta de aceitunas se planteó como plan de contingencia aplicar el tratamiento en la oliva entera previo al molido. Se aplicaron 10 minutos de US a las olivas enteras y posteriormente la pasta se sometió a 15 y 30 min de batido previo a la centrifugación.

El tratamiento de PEAV (3 kV/cm, 5,2 kJ/kg) se aplicó en la pasta de aceituna utilizando un generador de PEAV y una cámara colineal de la Universidad de Zaragoza. Tras el tratamiento de PEAV, la pasta de aceitunas fue sometida a diferentes tiempos de batido (15 y 30 min).

Se evaluó la calidad físico-química, nutricional y sensorial de los aceites obtenidos mediante las diferentes tecnologías y se comparó con los controles.



Los resultados obtenidos en la primera campaña

fueron escalados a nivel piloto en la campaña 2018 tras la optimización de los parámetros de tratamiento y la evaluación de la calidad de los aceites se llevó a cabo mediante el análisis físico-químico, nutricional y sensorial.

Además, se llevó a cabo a lo largo del proyecto la evaluación de la viabilidad técnico-económica de las tecnologías utilizadas en la extracción del aceite.

3. CRONOGRAMA DE LA ACTUACIÓN (no más de 200 palabras)

- **Describir el cronograma que finalmente se ha cumplido, especialmente en caso que se haya producido algún cambio sobre a la memoria descriptiva inicial.**

El proyecto se ha ejecutado según el cronograma previsto en la memoria de solicitud, con una duración total de 20 meses. Se ha llevado a cabo en dos campañas teniendo en cuenta la estacionalidad de la aceituna y la influencia tanto del estado de madurez de las aceitunas como de otros factores agro-climáticos en los rendimientos de extracción obtenidos.

El plan de trabajo se divide en las siguientes actividades y participantes:

- Optimización de las condiciones de tratamiento de PEAV y US ((CRDOPAR, CTIC-CITA, SGMA). Durante la primera campaña de recolección en 2017.
- Evaluación de la calidad de los aceites obtenidos mediante los distintos tratamientos (CRDOPAR, CTIC-CITA, SGMA). Desde enero de 2018 al comienzo de campaña de este año.
- Validación de resultados en almazara experimental (CRDOPAR, CTIC-CITA, SGMA). Durante la campaña de recogida de aceituna de 2018.
- Difusión del proyecto y de los resultados obtenidos. (CRDOPAR, CTIC-CITA, SGMA). Al comienzo del proyecto se diseñó el plan de comunicación que ha guiado las acciones de comunicación a lo largo del proyecto.

- Análisis de viabilidad técnico-económica de las tecnologías emergentes. (CRDOPAR, CTIC-CITA, SGMA). A lo largo del proyecto y tras la validación a escala piloto.

FASE	LÍDER	2017			2018												2019				
		O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M
Fase 1. Optimización de las condiciones de tratamiento de PEAV y US																					
Tarea 1.1 Recolección de aceitunas de las variedades Royuela y Arbequina de la Rioja en distintos estados de maduración	SIVGMA																				
Tarea 1.2 Optimización de los parámetros de tratamiento y evaluación del efecto de los distintos tratamientos de Pulsos eléctricos de alto voltaje.	C.REG																				
Tarea 1.3 Optimización de los parámetros de tratamiento y evaluación del efecto de los distintos tratamientos de ultrasonidos	CTIC-CITA																				
Tarea 1.4 Monitorización de la temperatura de la masa de aceituna	CTIC-CITA																				
Fase 2. Evaluación de la calidad de los aceites obtenidos mediante los distintos tratamientos																					
Tarea 2.1 Evaluación de la calidad físico-química de los aceites tratados vs no tratados	CTIC-CITA																				
Tarea 2.2 Evaluación de la calidad nutricional de los aceites tratados vs no tratados	CTIC-CITA																				
Tarea 2.3 Evaluación de la calidad sensorial de los aceites tratados vs no tratados	C.REG																				
Fase 3. Validación de los resultados en almazara experimental																					
Tarea 3.1 Validación de las condiciones óptimas de tratamiento de PEAV y US en almazara experimental	SIVGMA																				
Tarea 3.2 Validación de la mejora en la calidad físico-química y nutricional de los aceites obtenidos mediante las tecnologías optimizadas	CTIC-CITA																				
Tarea 3.3 Validación de la mejora en la calidad sensorial de los aceites obtenidos mediante las tecnologías optimizadas	C.REG																				
Fase 4. Difusión del proyecto y de los resultados obtenidos																					
Tarea 4.1 Desarrollo de un plan de comunicación identificando la audiencia clave así como los medios necesarios	C.REG																				
Tarea 4.2 Desarrollo de las actividades definidas en el plan de comunicación.	C.REG																				
Fase 5. Análisis de viabilidad técnico-económica de las tecnologías emergentes optimizadas																					
Tarea 5.1 Evaluación de la viabilidad técnica de las tecnologías aplicadas	C.REG																				
Tarea 5.2 Evaluación de la viabilidad económica de las tecnologías aplicadas	C.REG																				

Figura 1. Cronograma seguido en la ejecución del proyecto PROLIVE

4. ALCANCE Y PLAN DE DIVULGACIÓN (no más de 400 palabras)

- **Describir la ejecución del plan de divulgación, especialmente en caso que se haya producido algún cambio sobre la memoria descriptiva inicial**

Desde el inicio del proyecto hasta marzo de 2018 se llevó a cabo el diseño del plan de comunicación cuyo objetivo ha sido el de dar a conocer el alcance del proyecto, las motivaciones y mostrar los resultados e influir en el público objetivo al que va dirigido el proyecto. Las acciones definidas en el mismo se han ido desarrollando a lo largo del proyecto según lo establecido en el plan.

- **Enumerar las acciones de divulgación, describiéndolas brevemente y cuantificando los asistentes en caso necesario**

En la siguiente tabla se muestran las acciones descritas en el plan de comunicación y desarrolladas a lo largo del proyecto:

DIFUSIÓN DEL PROYECTO PROLIVE (DURACIÓN: OCTUBRE 2017-MAYO 2019)						
DIFUSIÓN INICIAL DEL PROYECTO (OCTUBRE 2017-FEBRERO 2018)						
TIPO DIFUSIÓN	ACCIÓN CONCRETA	MATERIALES NECESARIOS	ÁMBITO	AUDIENCIA OBJETIVO	CALENDARIO EJECUCIÓN	PARTICIPANTES EN LA ACCIÓN
MATERIAL GRÁFICO INICIAL DE DIFUSIÓN	CARTEL DEL PROYECTO PARA PRESENTACIÓN MODELO PLACA A3	CARTEL DEL PROYECTO	REGIONAL Y NACIONAL	SECTOR TÉCNICO SECTOR EMPRESARIAL	DURANTE LA GENERACIÓN DEL G.O (FASE 1)	CRDOPAR (RESPONSABLE) PARTICIPANTES (RESTO G.O.)
ARTÍCULOS TEMÁTICOS O DIVULGATIVOS A MEDIOS ESPECIALIZADOS EN EL SECTOR DE ACEITE						
REVISTA MERCACEI	PUBLIRREPORTAJE 1	REDACCIÓN ARTÍCULOS, ENVÍO AL MEDIO, GESTIÓN CON MEDIOS PARA SU PUBLICACIÓN	NACIONAL	SECTOR TÉCNICO SECTOR EMPRESARIAL PÚBLICO GENERAL	FEBRERO 2018	CRDOPAR (RESP.) PARTICIPANTES (RESTO G.O.)
	PUBLIRREPORTAJE 2				NOVIEMBRE 2018	
	PUBLIRREPORTAJE 3				ABRIL 2019	
REVISTA INFOUVO	REPORTAJE 1	REDACCIÓN ARTÍCULOS, ENVÍO AL MEDIO, GESTIÓN CON MEDIOS PARA SU PUBLICACIÓN. EL CONSEJO ENVÍA LA PUBLICACIÓN TANTO POR E-MAIL COMO POR CORREO ORDINARIO A PRODUCTORES, ELABORADORES Y MARQUISTAS.	NACIONAL	SECTOR TÉCNICO SECTOR EMPRESARIAL PÚBLICO GENERAL	DICIEMBRE 2017	CRDOPAR (RESP.) PARTICIPANTES (RESTO G.O.)
	REPORTAJE 2				JULIO 2018	
	REPORTAJE 3				DICIEMBRE 2018	
	REPORTAJE 4				JULIO 2019	
ARTÍCULOS TEMÁTICOS O DIVULGATIVOS EN REVISTAS DESARROLLO RURAL						
REVISTA DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE (MAPAMA)	REPORTAJE 1	REDACCIÓN ARTÍCULOS, ENVÍO AL MEDIO, GESTIÓN CON MEDIOS PARA SU PUBLICACIÓN.	NACIONAL	SECTOR TÉCNICO SECTOR EMPRESARIAL PÚBLICO EN GENERAL	DICIEMBRE 2017	CRDOPAR (RESP.) PARTICIPANTES (RESTO G.O.)
	REPORTAJE 2 (CONCLUSIONES)				ABRIL-MAYO 2019	
CUADERNO DE CAMPO (GOBIERNO DE LA RIOJA)	REPORTAJE 1				DICIEMBRE 2018	SGMA Y RESTO G.O.
DIFUSIÓN EN FOROS ESPECIALIZADOS						
FORO DEL ACEITE	PONENCIA PROYECTO PROLIVE	SALES FOLDER FOLLETOS ROLL UPS	REGIONAL	SECTOR TÉCNICO SECTOR EMPRESARIAL PÚBLICO EN GENERAL	2º SEMESTRE 2018 1º SEMESTRE 2019	CRDOPAR (RESP.) PARTICIPANTES (RESTO G.O.) COLOCACIÓN DE ROLL UPS EN LAS INSTALACIONES DE LOS PARTICIPANTES Y DIFUSIÓN DE FOLLETOS.
DIFUSIÓN EN PÁGINAS WEB						
PUBLICACIONES WEB	ENTRADA PERMANENTE EN EVENTOS DE LA PÁGINA WEB Y DIFUSIÓN DE LOS ARTÍCULOS GENERADOS	REDACCIÓN DE NOTAS	NACIONAL E INTERNACIONAL	SECTOR TÉCNICO SECTOR EMPRESARIAL PÚBLICO EN GENERAL	A LO LARGO DE TODO EL PROYECTO	CRDOPAR
	NOTICIAS CON LOS AVANCES DEL PROYECTO	REDACCIÓN DE NOTICIAS PARA LA WEB			SEPTIEMBRE 2018 Y MAYO 2019	SGMA Y RESTO G.O.
	DIFUSIÓN DE LOS ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS, NOTAS DE PRENSA Y EVENTOS QUE SE VAYAN REALIZANDO	REDACCIÓN DE RESENA A LOS ARTÍCULOS, EVENTOS, NOTICIAS, ETC.			A LO LARGO DE TODO EL PROYECTO	CRDOPAR + SGMA Y RESTO G.O.
DIFUSIÓN EN REDES SOCIALES						
PUBLICACIÓN RRSS	DIFUSIÓN DE LOS ARTÍCULOS ESPECIALIZADOS, NOTAS DE PRENSA Y EVENTOS QUE SE VAYAN REALIZANDO	REDACCIÓN DE RESENA RRSS A LOS ARTÍCULOS, EVENTOS, NOTICIAS, ETC.	NACIONAL E INTERNACIONAL	PÚBLICO EN GENERAL Y SECTOR ESPECIALIZADO	A LO LARGO DE TODO EL PROYECTO COINCIDIENDO CON LAS ACCIONES	SGMA Y RESTO G.O.

- Valoración del plan de divulgación, valorando la incidencia sobre los receptores y sobre interesados en general

El objetivo del plan de comunicación ha sido dar a conocer el alcance del proyecto, las motivaciones y mostrar los resultados e influir en el público objetivo al que se dirige el proyecto.

- **Objetivo principal** de la difusión/comunicación del proyecto PROLIVE: Divulgar y transferir los resultados del proyecto al sector olivarero y oleícola de La Rioja, constituido por las 23 almazaras censadas en La Rioja, las cuales se constituyen como la audiencia clave del proyecto.
- **El mensaje principal (dirigido a las 23 almazaras y al sector empresarial)** a difundir para alcanzar el objetivo principal ha sido el siguiente: PROLIVE es un proyecto que pretende dotar a las almazaras riojanas de una herramienta tecnológica competitiva que les permita mejorar los tiempos de proceso y los rendimientos de extracción de aceite de oliva virgen obtenido a partir de variedades de aceituna cultivadas en La Rioja.

- **Objetivo secundario y de apoyo al principal:**

Dirigido al público general y consumidores de aceite de oliva.

El mensaje para el público en general tiene como objetivo difundir la mejora de la calidad del aceite de oliva extra de variedades autóctonas y cultivas en La Rioja. En este sentido, se han identificado varios agentes de difusión objetivos interesados en la transferencia de los resultados derivados de este proyecto, así como acciones a desarrollar.

5. PRESUPUESTO

- **Resumen del coste total final del proyecto**

El coste total del proyecto es el que se presenta en las siguientes tablas:

	TOTAL POR AÑOS			TOTAL PROYECTO
	2017	2018	2019	
PERSONAL PROPIO	33.235 €	83.302 €	55.697 €	172.234 €
Horas de difusión	6.710 €	21.318 €	18.893 €	46.921 €
MATERIAL FUNGIBLE	765 €	235 €		1.000 €
ASISTENCIA TÉCNICA CONSULTORÍA EXTERNA	2.250 €	600 €	400 €	3.250 €
PEQUEÑO EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO-TÉCNICO	1.360 €	1.562 €		2.922 €
ORGANIZACIÓN JORNADAS Y MATERIAL DIFUSIÓN		4.500 €	5.500 €	10.000 €
COSTES ASOCIADOS A UNIVERSIDADES O CENTROS TECNOLÓGICOS	2.000 €	5.800 €	4.200 €	12.000 €
TOTAL	39.610 €	95.999 €	65.797 €	201.406 €

6. VALORACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

- **Valorar si se han cumplido los objetivos que se habían planteado.**

Con la ejecución del proyecto PROLIVE se han cumplido los objetivos planteados inicialmente ya que se han validado las tecnologías de PEAV y US para aumentar el rendimiento en la extracción del aceite de oliva virgen extra de variedades autóctonas y cultivadas en La Rioja. Para ello se han optimizado los parámetros de tratamiento de ambas tecnologías de cara a obtener los máximos rendimientos en las variedades Arbequina y Royuela, resultando más efectivas en la variedad Arbequina. Ambas tecnologías han resultado efectivas en el incremento del rendimiento de extracción, siendo la tecnología de PEAV más efectiva que la tecnología de US, esta última resultando más eficiente cuando el tratamiento se aplica sobre la aceituna entera que sobre la pasta tras la molienda. Se ha verificado además a nivel piloto que el tratamiento de PEAV permite incrementar el rendimiento de extracción reduciendo el tiempo de batido a la mitad. En cuanto a la calidad del aceite obtenido, no se ha visto modificada la calidad físico-química ni sensorial de los aceites tratados por ambas tecnologías para la categoría de AOVE. Además, se ha observado un incremento en la calidad nutricional de los aceites tratados por incremento de la extracción de los compuestos minoritarios; en el caso de los US por incremento en la concentración de clorofilas y carotenos y en el caso de PEAV por el incremento de clorofilas, carotenos y compuestos fenólicos.

- **Valorar la ventaja que supone el proyecto o la acción para los miembros del grupo operativo o el equipo de innovación.**

El proyecto ha supuesto un incremento en el conocimiento de nuevas tecnologías a integrar en el sector del aceite de oliva riojano, que, a través de la DOP, se verán beneficiadas dado que se les ofrece alternativas para la mejora de la competitividad. Asimismo, supone un potencial de resultados para la explotación conjunta del conocimiento en I+D tanto en el sector del aceite como en otros sectores como el del vino, muy importantes en la Rioja y en el que participan también miembros del GO.

- **Valorar los efectos que puede tener sobre el resto del sector y los objetivos del Programa de Desarrollo Rural.**

Según datos del Gobierno de La Rioja, la superficie de olivar se ha incrementado en la Comunidad de 2.945 hectáreas en 2000 a 5.597 en 2012. Además, se ha logrado que un alto porcentaje de la producción sea virgen extra. Como reconocimiento a la calidad del producto, en 2004 se aprobó la DOP Aceite de La Rioja.

Los costes del proceso de extracción del aceite de oliva virgen extra de la almazara se asocian principalmente con consumos térmicos y energéticos. Los costes asociados al consumo de electricidad en las almazaras se sitúan entre 3.692 y 186.488 €/año. En promedio, el coste anual de electricidad de las almazaras españolas es de 32.69 €/año.

Una estrategia para mejorar la competitividad, seguida por el sector del aceite de oliva es **optimizar los parámetros del proceso de extracción para obtener altos rendimientos en aceite de oliva virgen extra de la más alta calidad reduciendo los costes del proceso.**

Los resultados del proyecto, son extrapolables a los procesos productivos de las almazaras riojanas y su difusión permite incrementar la competitividad de las mismas por incremento de la calidad del aceite de oliva obtenido. **La aplicación de los resultados en el sector podrá traducirse en un mayor precio en mercado, y por un menor coste de producción.**

El proyecto ha encajado en los objetivos del PDR de La Rioja 2014-2020, en sus líneas de Modernización de las explotaciones agrarias.

- Mejora de las infraestructuras en el medio rural.
- Transformación y comercialización de los productos agrícolas.
- Renovación de pueblos y del medio rural.

Además, también se ha alineado con los objetivos de la AEI-agri, pues contribuye a:

- Mejorar la rentabilidad del sector agrario, acortando la distancia entre la oferta científica-investigadora y las necesidades del sector.
- Crear valor añadido a través de una relación más estrecha entre investigación y prácticas agrícolas, y fomentando un mayor uso del conocimiento disponible.
- Promover una aplicación práctica más rápida e implantada de soluciones innovadoras.

En La Rioja se encuentran censadas, según datos del INE, un total de 23 almazaras las cuales se han constituido como los posibles futuros beneficiarios de aplicación de las tecnologías



propuestas. Es por ello que los resultados del proyecto han sido ampliamente divulgados y transferidos al sector.

- **Valorar la eficacia de las acciones de divulgación.**

Las acciones de divulgación llevadas a cabo tanto por la responsable de comunicación del proyecto, como por el resto de socios de proyecto, han asegurado la presencia de Prolive en los medios de comunicación y redes sociales. Además, los múltiples artículos redactados en el marco del proyecto han hecho que sea una iniciativa conocida en importantes revistas del sector alimentario, como Infolivo, Mercacei, etc.

Cada uno de los socios del proyecto ha asegurado la presencia de Prolive en su página web corporativa por medio de artículos de divulgación o secciones dedicadas exclusivamente al proyecto, lo que ha permitido el fácil acceso a esta información a socios, entidades colaboradoras y clientes. Fruto de ello, numerosas empresas han mostrado su interés por el proyecto y la solución que plantea, asistiendo a jornadas organizadas con motivo del proyecto o incluso participando en las mismas.

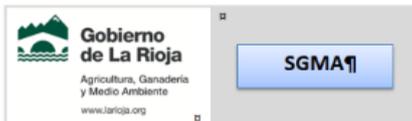
La elaboración de material gráfico con información descriptiva de Prolive, así como resultados obtenidos en el marco del mismo ha ayudado a difundir este material tanto en las jornadas internas de cada uno de los socios como en jornadas organizadas a entidades externas en la sede de las mismas.

La alta presencia en los principales medios de comunicación y difusión ha asegurado la asistencia de numerosas entidades a las jornadas organizadas, así como el conocimiento general en el entorno agroalimentario regional del objetivo principal del proyecto: dotar a las almazaras riojanas de una herramienta tecnológica competitiva que permita incrementar la rentabilidad y productividad del sector del aceite de oliva.

- **Valorar la experiencia de trabajo dentro de un entorno de colaboración.**

La experiencia de trabajo en el marco del proyecto PROLIVE ha resultado muy positiva, ya que se ha producido en un entorno de colaboración basado en los conocimientos interdisciplinares en el área o sector del aceite de oliva, que se ha visto reflejado tanto la creación del GO y en el diagnóstico de situación, como en la ejecución de las tareas técnicas y de difusión en el marco del proyecto. Los miembros que han constituido el grupo operativo y ejecutado el proyecto en colaboración han sido:

El coordinador, CRDOPAR. -El Consejo Regulador de la DOP Aceite de La Rioja que es una entidad pública de derecho privado que gestiona la marca de calidad del aceite de oliva riojano y entre sus competencias figura la promoción y la mejora de la competitividad de los miembros de la DOP. La representatividad del sector es muy amplia ya que cuenta con 750 olivicultores, 14 almazaras y 70 comercializadores. Por ello ha liderado las actuaciones de difusión de cara a trasladar al sector con las innovaciones propuestas.



SERVICIÓN DE INVESTIGACIÓN VITIVINÍCOLA. - Sección de Gestión de Medios Agrarios. - Esta unidad administrativa, dependiente de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, presta apoyo y colaboración en todas las áreas de trabajo relacionadas con la innovación en viticultura (cultivo y proceso), olivar y almendro. La sección ha contado además con la colaboración **del Laboratorio Regional de La Grajera**, perteneciente también a la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de La Rioja, con quienes trabajan de forma habitual en las campañas de la oliva.

AIDISA. - La Asociación para la Investigación, Desarrollo e Innovación del Sector Agroalimentario (AIDISA) que gestión el **Centro Tecnológico Alimentario, CTIC-CITA**, es una entidad privada de I+D+i sin ánimo de lucro, especializada en el sector agroalimentario, en concreto en las áreas de innovación de producto, procesos, estudios de consumidores, calidad y seguridad alimentaria y conservación.

Se ha contado además con el asesoramiento y experiencia de la Universidad de Zaragoza en la tecnología de PEAV, que ha permitido al grupo profundizar y obtener un mayor conocimiento en la misma, explorando además nuevas posibilidades de aplicación. Cada miembro del proyecto ha colaborado de forma intensiva en la realización de las tareas para la consecución de los objetivos del proyecto, hecho que ha posibilitado la obtención de exitosos resultados extrapolables al proceso de extracción de las almazaras riojanas (representadas por el CRDOPAR).