

Evaluación Ex Post del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014 – 2022

Abril, 2026



Unión Europea
Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

Europa invierte en las zonas rurales

Entidad adherida a la alianza



ER-0885/1998 001/00 Tragsa
GA-2003/0120 001/00 Tragsa
SR-0229-ES-001/00 Tragsa
ER-0885/1998 002/00 Tragsatec
GA-2003/0120 002/00 Tragsatec
SR-022-ES-002/00 Tragsatec

ÍNDICE

1. Introducción	8
2. Contexto.....	10
2.1. Actualización de los Indicadores de Contexto	11
2.1.1. Indicadores de contexto socioeconómicos	11
2.1.2. Indicadores de contexto sectorial / agricultura	16
2.1.3. Indicadores de contexto medioambientales / clima	23
2.2. Contexto autonómico	31
2.2.1. Contexto socioeconómico	31
2.2.2. Contexto sectorial.....	32
2.2.3. Contexto medioambiental y climático.....	33
3. Metodología	35
3.1. Análisis de la matriz de evaluación	35
3.2. Análisis contrafactual	35
3.2.1. Análisis de las ayudas de desarrollo rural.....	36
3.2.2. Análisis de las ayudas a la inversión	39
3.2.3. Limitaciones del análisis contrafactual.....	40
3.3. Estudios de caso	41
3.4. Cálculo de los Indicadores de Impacto	41
3.4.1. Indicadores de impacto económicos	41
3.4.2. Indicadores de Impacto agroambientales	45
3.4.3. Indicadores de impacto socioeconómicos	51
4. Descripción del Programa	53
4.1. Estrategia.....	55
4.1.1. Medidas del Programa.....	60
4.2. Evolución presupuestaria	74
5. Preguntas de evaluación	81
5.1. Pregunta de evaluación 1: 1A ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la innovación, la cooperación y el desarrollo de la base de conocimientos en las zonas rurales? ..	81
5.1.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	81
5.1.2. Conclusión.....	89
5.1.3. Recomendaciones.....	90

5.2. Pregunta de evaluación 3: 1C ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado el aprendizaje permanente y la formación profesional en el sector agrario y el sector forestal? ...	92
5.2.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	92
5.2.2. Conclusión.....	99
5.2.3. Recomendaciones.....	100
5.3. Pregunta de evaluación 4: 2A ¿En qué medida han contribuido las intervenciones de los PDR a mejorar los resultados económicos, la reestructuración y la modernización de las explotaciones subvencionadas, en particular mediante el incremento de su participación en el mercado y la diversificación agrícola?	102
5.3.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	102
5.3.2. Conclusión.....	121
5.3.3. Recomendaciones.....	122
5.4. Pregunta de evaluación 5: FA 2B ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la entrada en el sector agrario de agricultores adecuadamente formados, y en particular el relevo generacional?	124
5.4.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	124
5.4.2. Conclusión.....	129
5.4.3. Recomendaciones.....	130
5.5. Pregunta de evaluación 6: FA 3A ¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido a mejorar la competitividad de los productores primarios subvencionados integrándolos más en la cadena agroalimentaria a través de regímenes de calidad, añadiendo valor a los productos agrícolas, promocionando los mercados locales y los circuitos de distribución cortos, las agrupaciones de productores y las organizaciones interprofesionales?	131
5.5.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	131
5.5.2. Conclusión.....	140
5.5.3. Recomendaciones.....	141
5.6. Pregunta de evaluación 8: FA 4A ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la restauración, preservación y mejora de biodiversidad, incluido en las zonas Natura 200, zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas y los sistemas agrarios de alto valor natural, así como el estado de los paisajes europeos?	142
5.6.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	142
5.6.2. Conclusión.....	155
5.6.3. Recomendaciones.....	156
5.7. Pregunta de evaluación 9: FA 4B ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la mejora de la gestión del agua, incluyendo la gestión de los fertilizantes y plaguicidas?	158
5.7.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	158

5.7.2. Conclusión.....	163
5.7.3. Recomendaciones.....	164
5.8. Pregunta de evaluación 10. FA 4C ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la prevención de la erosión del suelo y la mejora de su gestión?	165
5.8.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	165
5.8.2. Conclusión.....	172
5.8.3. Recomendaciones.....	173
5.9. Pregunta de evaluación 11. FA 5A ¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido a lograr un uso más eficiente del agua en la agricultura?.....	174
5.9.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	174
5.9.2. Conclusión.....	179
5.9.3. Recomendaciones.....	180
5.10. Pregunta de evaluación 12. FA 5B ¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido a lograr un uso más eficiente de la energía en la agricultura y en la transformación de alimentos?	182
5.10.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	182
5.10.2. Conclusión	186
5.10.3. Recomendaciones	186
5.11. Pregunta de evaluación 13. FA 5C ¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido al suministro y uso de fuentes renovables de energía, subproductos, desechos, residuos y demás materia prima no alimentaria para impulsar el desarrollo de la bioeconomía? 188	
5.11.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	188
5.11.2. Conclusión	191
5.11.3. Recomendaciones	192
5.12. Pregunta de evaluación 14. FA 5D ¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido a reducir las emisiones de GEI y de amoníaco procedentes de la agricultura?	193
5.12.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	193
5.12.2. Conclusión	205
5.12.3. Recomendaciones	206
5.13. Pregunta de evaluación 15. FA 5E ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la conservación y captura de carbono en los sectores agrícola y forestal?.....	207
5.13.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	207
5.13.2. Conclusión	211
5.13.3. Recomendaciones	212

5.14. Pregunta de evaluación 16. FA 6A ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la diversificación, la creación y el desarrollo de pequeñas empresas y la creación de empleo?	213
5.14.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	213
5.14.2. Conclusión	219
5.14.3. Recomendaciones	219
5.15. Pregunta de evaluación 17. FA 6B ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado el desarrollo rural en las zonas rurales?.....	221
5.15.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	221
5.15.2. Conclusión	228
5.15.3. Recomendaciones	229
5.16. Pregunta de evaluación 19. ¿En qué medida las sinergias entre las prioridades y los ámbitos de interés han mejorado la eficacia del PDR?.....	231
5.16.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	231
5.16.2. Conclusión	232
5.16.3. Recomendaciones	233
5.17. Pregunta de evaluación 20. ¿En qué medida la asistencia técnica ha contribuido a la consecución de los objetivos fijados en el artículo 59, apartado 1, del Reglamento (UE) nº 1303/2013 y en el artículo 51, apartado 2, del Reglamento (UE) nº 1305/2013?	234
5.17.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	234
5.17.2. Conclusión	235
5.17.3. Recomendaciones	235
5.18. Pregunta de evaluación 21. ¿En qué medida la red rural nacional ha contribuido a la consecución de los objetivos fijados en el artículo 54, apartado 2, del Reglamento (UE) nº1305/2013?.....	237
5.19. Pregunta de evaluación 22. ¿En qué medida el PDR ha contribuido a la consecución del objetivo principal de la Estrategia Europa 2020 de aumentar la tasa de empleo de la población de entre 20 y 64 años de edad y como mínimo al 75%?	238
5.19.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	238
5.19.2. Conclusión	246
5.19.3. Recomendaciones	247
5.20. Pregunta de evaluación 23. ¿En qué medida ha contribuido el PDR a la consecución del objetivo principal de la Estrategia Europa 2020 de invertir el 3% del PIB de la UE en investigación y desarrollo e innovación?	248
5.20.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	248
5.20.2. Conclusión	251

5.20.3. Recomendaciones	252
5.21. Pregunta de evaluación 24. ¿En qué medida ha contribuido el PDR a la mitigación del cambio climático y a la adaptación al mismo, y a la consecución del objetivo principal de la Estrategia Europa 2020 de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 20% respecto a los niveles de 1990, o en un 30 % si las condiciones son adecuadas, y de aumentar la cuota de energías renovables en el consumo energético final hasta el 20 %, y de obtener un aumento del 20 % de la eficiencia energética?.....	253
5.21.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	253
5.21.2. Conclusión	260
5.21.3. Recomendaciones	261
5.22. Pregunta de evaluación 25. ¿En qué medida ha contribuido el PDR a alcanzar el objetivo principal de la Estrategia Europa 2020 de reducir el número de europeos que viven por debajo del umbral de pobreza nacional?	262
5.22.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	262
5.22.2. Conclusión	268
5.22.3. Recomendaciones	269
5.23. Pregunta de evaluación 26. ¿En qué medida ha contribuido el PDR a la mejora del medio ambiente y a la realización del objetivo de la Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad para detener la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios de los ecosistemas, y de restaurarlos?	270
5.23.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	270
5.23.2. Conclusiones.....	294
5.23.3. Recomendaciones	296
5.24. Pregunta de evaluación 27. ¿En qué medida ha contribuido el PDR al objetivo de la PAC de fomentar la competitividad de la agricultura? PRODUCCION DE ALIMENTOS VIABLE	297
5.24.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	297
5.24.2. Conclusión	313
5.24.3. Recomendaciones.....	315
5.25. Pregunta de evaluación 28. ¿En qué medida ha contribuido el PDR al objetivo de la PAC de garantizar la gestión sostenible de los recursos naturales y acción por el clima?	316
5.25.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	316
5.25.2. Conclusiones.....	334
5.25.3. Recomendaciones	338
5.26. Pregunta de evaluación 29. ¿En qué medida ha contribuido el PDR al objetivo de la PAC de lograr un desarrollo territorial equilibrado de las economías y comunidades rurales, incluyendo la creación y conservación del empleo?	339

5.26.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	339
5.26.2. Conclusión	353
5.26.3. Recomendaciones	355
5.27. Pregunta de evaluación 30. ¿En qué medida ha contribuido el PDR a fomentar la innovación?	356
5.27.1. Respuesta a la pregunta de evaluación	356
5.27.2. Conclusión	356
5.27.3. Recomendaciones	357
6. Conclusiones y recomendaciones	358
6.1. Conclusiones.....	358
6.2. Recomendaciones	360
7. Anexos	364
7.1. Anexo I. Resumen Indicadores de Contexto	364
7.2. Anexo II. Tabla 1. Matriz de evaluación	369
8. Glosario	380

1. Introducción

La Política Agrícola Común (PAC) 2014 - 2020, cuya programación se prolongó hasta 2022, constituye una estrategia clave de la Unión Europea para abordar desafíos en seguridad alimentaria, sostenibilidad ambiental y desarrollo territorial equilibrado. La PAC se organiza en dos pilares: el Pilar I, centrado en ayudas directas y mercados, y el Pilar II, dedicado al desarrollo estructural, social y ambiental de las zonas rurales, donde se enmarca el Programa de Desarrollo Rural (PDR) de Aragón.

El Programa de Desarrollo Rural de Aragón, financiado a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), se diseñó para afrontar retos estructurales específicos de la región, como la baja rentabilidad de las explotaciones y el envejecimiento de la población agraria. Su estrategia se alineó con los objetivos de la Estrategia Europa 2020, promoviendo un crecimiento inteligente y sostenible mediante seis prioridades fundamentales:

- **Prioridad 1:** Fomentar la transferencia de conocimientos y la innovación en la agricultura, la silvicultura y las zonas rurales. Es una prioridad de carácter horizontal y transversal, ya que sus acciones (formación, asesoramiento y cooperación) sirven para alcanzar los objetivos del resto de prioridades.
- **Prioridad 2:** Mejorar la viabilidad de las explotaciones y la competitividad de todos los tipos de agricultura, promoviendo tecnologías agrícolas innovadoras y la gestión forestal sostenible. Se centra especialmente en la reestructuración, modernización de explotaciones y el relevo generacional.
- **Prioridad 3:** Fomentar la organización de la cadena alimentaria, incluyendo la transformación y comercialización de productos agrícolas, el bienestar de los animales y la gestión de riesgos en la agricultura.
- **Prioridad 4:** Restaurar, preservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura. Es la prioridad con mayor peso ambiental, enfocada en la biodiversidad, la Red Natura 2000 y la gestión del agua y del suelo.
- **Prioridad 5:** Promover la eficiencia de los recursos y fomentar el paso a una economía baja en carbono y capaz de adaptarse al cambio climático en los sectores agrícola, alimentario y forestal.
- **Prioridad 6:** Fomentar la inclusión social, la reducción de la pobreza y el desarrollo económico en las zonas rurales. En Aragón, el énfasis principal de esta prioridad es el desarrollo local a través de la metodología LEADER.

Para implementar estas prioridades, Aragón estructuró el programa en diferentes áreas estratégicas o *Focus Area*.

A diferencia de los informes anuales, que se centran en la ejecución, la evaluación Ex Post tiene como objetivo cuantificar los logros netos e impactos a largo plazo del programa, respondiendo a las preguntas de evaluación sobre eficacia, eficiencia e impacto. Para ello, se combina el marco de indicadores de la Comisión Europea con un análisis contrafactual, utilizando microdatos de la Red Contable Agraria Nacional (RECAN) y aplicando técnicas estadísticas avanzadas (*Propensity Score Matching*, PSM por sus siglas en inglés) que permiten comparar beneficiarios de ayudas con explotaciones similares no beneficiarias.

Por otro lado, el sistema de control europeo, regulado por los Reglamentos 1303/2013, 1305/2013 y 1306/2013, garantiza que los fondos cumplan su propósito, midiendo indicadores de contexto, realización, resultado e impacto. En Aragón, estas normas han guiado la aplicación del PDR desde 2014 hasta 2022, asegurando transparencia, trazabilidad y evaluación basada en evidencias.

En cuanto a la estructura del informe de evaluación, este se organiza en los siguientes capítulos principales:

- 1. Introducción:** Se presenta el Informe, así como su motivación y sus aspectos principales
- 2. Contexto:** Se procede a la actualización de los indicadores de contexto (ICC) y se describe la situación socioeconómica y ambiental de la región.
- 3. Metodología:** Explica la matriz de evaluación, el análisis contrafactual, los indicadores de impacto y sus limitaciones.
- 4. Descripción del Programa:** Resume el diseño, prioridades y estrategias del PDR.
- 5. Preguntas de Evaluación:** Responde a las 30 preguntas agrupadas por áreas temáticas: innovación y formación, competitividad y relevo generacional, gestión de recursos y medio ambiente, desarrollo territorial y empleo, y contribución a Europa 2020.
- 6. Conclusiones y Recomendaciones:** Sintetiza los logros y propone aprendizajes y mejoras para futuras políticas de desarrollo rural.

2. Contexto

Los indicadores de contexto (ICC) son variables principalmente cuantitativas que describen la situación inicial, el entorno socioeconómico, geográfico o demográfico donde se desarrolla una política, proyecto o programa. Establecen la "línea de base" para comparar cambios y evaluar el impacto, cubriendo áreas como demografía, economía (PIB), salud o educación. En el [Anexo I](#) se recogen las principales características de cada uno de ellos.

Se toman de referencia los valores de inicio del periodo que se recogen en el documento del Programa de Desarrollo Rural de Aragón (PDR), y se procede a continuación a la actualización de los ICC. Para ello, se lleva a cabo un exhaustivo análisis documental y de consulta de diferentes bases de datos, las cuales se recogen a continuación:

1. Bases de Datos Europeas:

- a. Oficina Estadística de la Unión Europea (EUROSTAT). Se han consultado diferentes tablas de acuerdo con los datos concretos estudiados.
- b. Centro Común de Investigación (JRC, *Joint Reseach Centre*). El Centro Común de Investigación es el servicio de ciencia y el Centro de conocimiento de la Comisión Europea, del que se han consultado, entre otros, los datos de *LUCAS Top Soil*.
- c. Dirección General de Agricultura y Desarrollo Rural (DG AGRI). Este servicio de la Comisión es responsable de la política de la UE en materia de agricultura y desarrollo rural y se ocupa de todos los aspectos de la política agrícola común.
- d. Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). Agencia de la Unión Europea encargada de proporcionar información independiente y de calidad sobre el medio ambiente, de la que se han consultado, entre otros, los datos de *Corine Land Cover*.
- e. Instituto Europeo forestal (*European Forest Institute*, EFI)

2. Bases de Datos estatales:

- a. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Se han consultado, entre otras, las estadísticas de producción ecológica y la Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE), así como datos relativos a la Calidad de las aguas. También se ha solicitado acceso a los microdatos autonómicos de la Red Contable Agraria (RECAN), como se especificará en el apartado de metodología.
- b. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Se han consultado las estadísticas del Sistema Español de Inventario de Emisiones
- c. Instituto Nacional de Estadística (INE). Se han consultado, entre otras, el Padrón Municipal de Habitantes, el Censo Agrario y la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV).

3. Bases de Datos autonómicas:

- a. Instituto Aragonés de Estadística (IAEST). Se extraen datos relativos a las estadísticas económicas, de estructura del territorio y de afiliación, así como el Padrón Municipal de Habitantes.
- b. Datos de la Autoridad de Gestión del Gobierno de Aragón. Datos, como las Unidades de Ganado Mayor (UGM), así como la superficie de los Sistemas de Alto Valor Natural, las proporciona la Autoridad de Gestión.

Debido a la disponibilidad de la información estadística, las anualidades de referencia de los indicadores no son homogéneas para el conjunto de los ICC. En este sentido, si bien se ha priorizado la utilización del dato más reciente disponible en cada una de las fuentes consultadas, en determinados casos ha sido necesario recurrir a años anteriores cuando no se disponía de información actualizada.

Finalmente, con carácter previo al análisis de los indicadores, resulta igualmente relevante señalar que, en relación con la tipología territorial, al inicio del periodo, las provincias de Huesca y Teruel (NUTS3), son consideradas como predominantemente rurales, según la tipología urbano-rural vigente en el momento de aprobación del PDR. No obstante, la actualización de dicha tipología por parte de la Comisión Europea, la cual implica el recálculo de la cuadrícula de población de 1 km² utilizada como base metodológica, ha llevado a reclasificar a Huesca como región intermedia, categoría en la que se encuentra actualmente. Teruel mantiene su clasificación como región predominantemente rural.

2.1. Actualización de los Indicadores de Contexto

2.1.1. Indicadores de contexto socioeconómicos

		Unidad	2013	2025	Fuente
ICC. 01. Población	Total	Habitantes	1.347.150	1.358.812	INE (Padrón municipal 2013, 2025)
	Rural	% del total	49,4	42,2	
	Nota: Este porcentaje de población rural se establece a partir de la población de los municipios aragoneses (NUTS 4) cuya población es inferior a 30.000 habitantes. Este criterio es uno de los utilizados para la clasificación de municipios rurales de la Ley 45/2007 de Desarrollo Sostenible del Medio Rural, y coincide con todos los municipios aragoneses con la excepción de Zaragoza, Huesca y Teruel. El valor de este indicador de contexto conforme a los criterios metodológicos reglamentarios y que se corresponde con la población rural NUTS3 (provincias de Huesca y Teruel) sería del 27,4 % en 2013. Además, la clasificación de la provincia de Huesca pasa de rural a Intermedia, por lo que, en 2025, si se toma de referencia la población únicamente de Teruel como rural, sería el 10 %.				
	Intermedias	% del total	0	0	INE (Padrón municipal 2013, 2025)
	Nota: Huesca pasa a considerarse región de carácter intermedio según la clasificación de NUTS3 de EUROSTAT, por lo que el valor de este indicador de contexto conforme a los criterios metodológicos reglamentarios y que se corresponde con la población de Huesca sería del 17 % en 2025.				
	Urbanas	% del total	50,6	57,8	INE (Padrón municipal 2013, 2025)
Nota: Este porcentaje corresponde a la población de los municipios de Huesca, Teruel y Zaragoza. El valor de este indicador de contexto conforme a los criterios metodológicos reglamentarios y que se					

	corresponde con la población urbana NUTS3 (provincia de Zaragoza) sería del 72,65 % y del 73 % en 2025

		Unidad	2013	2025	Fuente	
ICC. 02. Estructura por edades	Total < 15 años	% del total de la población	14,2	12,8	EUROSTAT	
	Total 15-64 años		65,6	64,6		
	Total > 64 años		20,3	22,6		
	Rural < 15 años		13,3	12,6		
	Nota: Este porcentaje de territorio rural se establece a partir de la población de los municipios aragoneses con la excepción de Zaragoza, Huesca y Teruel. El valor de este indicador de contexto conforme a los criterios metodológicos reglamentarios y que se corresponde con la población rural NUTS3 (provincia de Teruel) sería del 12,5 % en 2025.					
	Rural 15-64 años	% del total de la población	64,9	64,7	IAEST (Padrón municipal 2013, 2025)	
	Nota: Este porcentaje de territorio rural se establece a partir de la población de los municipios aragoneses con la excepción de Zaragoza, Huesca y Teruel. El valor de este indicador que se corresponde con la población rural NUTS3 (provincia de Teruel) sería del 62,9 % en 2025.					
	Rural > 64 años	% del total de la población	22,5	22,7		
	Nota: Este porcentaje de territorio rural se establece a partir de la población de los municipios aragoneses con la excepción de Zaragoza, Huesca y Teruel. El valor de este indicador que se corresponde con la población rural NUTS3 (provincia de Teruel) sería del 24,7 % en 2025.					

		Unidad	2013	2025	Fuente
ICC. 03.	Total	Km ²	47.720	47.722(*)	EUROSTAT
Territorio	Rural	% de superficie total	96,7	96,7	IAEST
	Nota: Este porcentaje de territorio rural se establece a partir de la población de los municipios aragoneses con la excepción de Zaragoza, Huesca y Teruel. El valor de este indicador conforme a los criterios metodológicos reglamentarios se corresponde con la superficie rural NUTS3 (provincia de Teruel) y sería del 31 % en 2025.				

	Intermedias	% de superficie total	0	0	
	<i>Nota: Huesca pasa a considerarse región de carácter intermedio según la clasificación de NUTS3 de EUROSTAT, por lo que el valor de este indicador de contexto conforme a los criterios metodológicos reglamentarios y que se corresponde con la población de Huesca sería del 32,8 % en 2025.</i>				
	Urbanas	% de superficie total	3,3	3,3	
	<i>Nota: Este porcentaje de territorio rural se establece a partir de la población de los municipios aragoneses (NUTS 4) cuya población es inferior a 30.000 habitantes. Este criterio es uno de los utilizados para la clasificación de municipios rurales de la Ley 45/2007 de Desarrollo Sostenible del Medio Rural, y coincide con la superficie de todos los municipios aragoneses con la excepción de Zaragoza, Huesca y Teruel</i>				
<i>(*) Este valor no coincide con las estadísticas de territorio del IAEST: 47.720. Se considera necesario analizar las causas de la discrepancia observada entre los datos procedentes de distintas fuentes.</i>					

		Unidad	2013	2025	Fuente
ICC. 04. Densidad de población	Total	Habitantes/ km ²	28,2	28,6	IAEST (Padrón municipal 2013, 2025)
	Rural		12,5	12,4	
	Nota: Este porcentaje de territorio rural se establece a partir de la población de los municipios aragoneses con la excepción de Zaragoza, Huesca y Teruel. El valor de este indicador conforme a los criterios metodológicos reglamentarios se corresponde con la región rural NUTS3 (provincia de Teruel) y sería del 9,2 % en 2025.				

		Unidad	2013	2024	Fuente
ICC. 05. Tasa de empleo	Total (16 - 64 años)		59,2	70,4	EUROSTAT
	Hombres (16 -64 años)		64,6	75,1	IAEST
	Mujeres (16 - 64 años)		53,6	65,5	
	Rural (15 - 64 años)		45,5	66,9	

<i>Nota: Este porcentaje de territorio rural se establece a partir de la población de los municipios aragoneses con la excepción de Zaragoza, Huesca y Teruel. El valor de este indicador conforme a los criterios metodológicos reglamentarios se corresponde con la región rural NUTS3 (provincia de Teruel) y sería del 68,7 % en 2024.</i>				
Total (20 - 64 años)	%	63,1	75,9	
Hombres (20 - 64 años)		68,9	81,0	
Mujeres (20 - 64 años)		57,2	70,7	

		Unidad	2013	2024	Fuente
ICC. 06.	Total (16 - 64 años)	%	17,4	13,1	EUROSTAT
Tasa de empleo por cuenta propia					

		Unidad	2013	2024	Fuente
ICC. 07. Tasa de des- empleo	Total (15 - 74 años)	%	21,3	8,1(*)	EUROSTAT
	Jóvenes (15 -24 años)		51,1	23,4	
	Rural (15 - 74 años)		18,1	6,7	
	Nota: Este porcentaje de territorio rural se establece a partir de la población de los municipios aragoneses con la excepción de Zaragoza, Huesca y Teruel. El valor de este indicador conforme a los criterios metodológicos reglamentarios se corresponde con la región rural NUTS3 (provincia de Teruel) y sería del 7 % en 2024.				
	Jóvenes en áreas rurales 15 -24 años)	%	51,7	7,8	
	Nota: Este porcentaje de territorio rural se establece a partir de la población de los municipios aragoneses con la excepción de Zaragoza, Huesca y Teruel. El valor de este indicador conforme a los criterios metodológicos reglamentarios se corresponde con la región rural NUTS3 (provincia de Teruel) y sería del 13 % en 2024.				
(*) La definición difiere respecto al inicio del periodo					

		Unidad	2013	2023	Fuente
ICC. 08. PIB per cápita	Total	Índice EPA, (EU 27=100)	95,9	102 (*)	DG AGRI 2013, EUROSTAT 2023
	Rural		109	94 (*)	
(*) Dato provisional					

		Unidad	2013	2020	Fuente
ICC. 09. Índice de pobreza	Total	% del total de la población	19,8	18,5	EUROSTAT
	Rural		18,4	15,1	IAEST 2013, INE 2020 (ECV)

		Unidad	2013	2022	Fuente
ICC. 10. Estructura de la economía (VAB)	Total	Millones de euros	29.425,4	38.017,48	IAEST
	Primario	% del total	4,6	5,5	
	Secundario		33,1	28,9	
	Terciario		62,3	65,5	
	Rurales		28,4	9,0	
	Intermedias		0	17,5	
	Nota: En 2013 recibían la clasificación de regiones intermedias NUTS3 las provincias de Teruel y Huesca, sin embargo, Huesca pasa a considerarse región intermedia, lo que limita la comparabilidad de los datos.				
	Urbanas	% del total	71,4	73,4	

		Unidad	2013	2025	Fuente
ICC. 11.	Total	1.000 personas	515,3	611,4	IAEST

Estructura del empleo	Primario	% del total	9,3	6,0	
	Secundario		33,1	24	
	Terciario		57,5	70	
	Rurales		26,6	9,4	
	Intermedias		0	17,5	
	Nota: En 2013 recibían la clasificación de regiones intermedias NUTS3 las provincias de Teruel y Huesca, sin embargo, Huesca pasa a considerarse región intermedia, lo que limita la comparabilidad de los datos.				
	Urbanas	% del total	73,4	73,5	

		Unidad	2013	2023	Fuente
ICC. 12. Productividad laboral por sector económico	Total	EUR/ persona	57.103,4	72.474,4	IAEST
	Primario		45.132,8 (2012)	83.618,4	
	Secundario		76.055,7 (2012)	88.521,7	
	Terciario		51.962,8 (2012)	65.945,0	
	Rurales		60.139 (2012)	71.523,5	
	Intermedias		0 (2012)	73.090,9	
	Nota: En 2013 recibían la clasificación de regiones intermedias NUTS3 las provincias de Teruel y Huesca, sin embargo, Huesca pasa a considerarse región intermedia, lo que limita la comparabilidad de los datos.				
Urbanas		56.654,1 (2012)	72.450,4		

2.1.2. Indicadores de contexto sectorial / agricultura

		Unidad	2013	2026	Fuente
ICC. 13. Empleo por actividad económica	Total	1.000 personas	515,3	628,5	IAEST
	Agricultura		30,5	35,0	
	Agricultura	% del total	5,9	5,6	
	Silvicultura	1.000 personas	1,4	2,1	
	Silvicultura	% del total	0,3	0,3	

	Industria alimentaria	1.000 personas	11 (2012)	21,3	
	Industria alimentaria	% del total	2,1 (2012)	3,4	
	Turismo	1.000 personas	30 (2012)	41,6	
	Turismo	% del total	5,6 (2012)	6,6	

		Unidad	2011	2024	Fuente
ICC. 14.	Total	EUR/UTA	28.557,7 (*)	29.141,78 (**)	DG AGRI 2011, EUROSTAT 2024
Productividad laboral en la agricultura					
(*) Indicador proxy; (**) Dato nacional, media de tres años					

		Unidad	2010	2022	Fuente
ICC. 15.	Total	EUR/ persona	28.557,7 (*)	46.094,1 (**)	DG AGRI 2010, EUROSTAT 2022
Productividad laboral en la silvicultura					
(*) Indicador proxy; (**) Dato nacional, media de tres años					

		Unidad	2010	2022	Fuente
ICC. 16.	Total	EUR/ persona	50.053,4 (*)	55.177,9 (**)	DG AGRI 2010, EUROSTAT 2022
Productividad laboral en la industria agroalimentaria					
(*) Indicador proxy; (**) Dato nacional					

		Unidad	2009	2023	Fuente
ICC. 17.	Total	Número	52.770	37.500	

Explotaciones agrícolas (Granjas)	Tamaño de la explotación < 2 ha		8.260	3.710	EUROSTAT, INE
	Tamaño de la explotación 2 - 4,9 ha		8.580	4.344	
	Tamaño de la explotación 5 - 9,9 ha		7.110	5.071	
	Tamaño de la explotación 10 - 19,9 ha		7.560	5.690	
	Superficie de la explotación 20-29,9 ha		4.450	3.511	
	Tamaño de la explotación 30 - 49,9 ha		5.510	4.077	
	Tamaño de la explotación 50 - 99,9 ha		5.700	4.979	
	Tamaño de la explotación > 100 ha		5.610	6.117	
	Tamaño económico de la explotación < 2 000 producción estándar (PE)		10.410	2.458	
	Tamaño económico de la explotación 2 000 - 3 999 PE		6.360	2.835	
	Tamaño económico de la explotación 4 000 - 7 999 PE		7.130	4.751	
	Tamaño económico de la explotación 8 000 - 14 999 PE		6.670	4.809	
	Tamaño económico de la explotación 15 000 - 24 999 PE		4.980	4.060	
	Tamaño económico de la explotación 25 000 - 49 999 PE		6.440	5.542	
	Tamaño económico de la explotación 50 000 - 99 999 PE		5.000	5.439	

Tamaño económico de la explotación 100 000 - 249 999 PE		3.140	6.028
Tamaño económico de la explotación 250 000 - 499 999 PE		1.560	ND
Tamaño económico de la explotación > 500 000 PE		1.080	1.578
Tamaño físico medio	ha SAU/ explotación	44,5	52,74 (2020)
Tamaño económico medio	EUR de PE/ explotación	58.036,2	83.228,56 (2020)
Tamaño medio en unidades de mano de obra (personas)	Personas/ explotación	2,1	2 (2016)
Tamaño medio en unidades de mano de obra (UTA)	UTA/ explotación	0,8	0,83 (2016)

		Unidad	2009	2024	Fuente
ICC. 18. Superficie agrícola (SAU)	SAU total	Hectáreas	2.345.700	2.470.196	EUROSTAT 2009, IAEST 2024
	Cultivable	% del total de SAU	60,4	69,6	
	Prados permanentes y pastos		31,3	20,9	
	Cultivos permanentes		8,3	9,5	
Nota: Los datos de la SAU de los años 2012, 2013, 2014 difieren significativamente entre las BBDD del IAEST y EUROS-TAT.					

		Unidad	2012	2024	Fuente
ICC. 19.	Certificado	Hectáreas de SAU	52.526	83.053	MAPA
	En conversión	% del total de SAU	8.899 (*)	29.573 (*)	

Superficie agrícola en el marco de la agricultura ecológica	Cuota de SAU (ambos certificados y en conversión)		2,5 (**)	4,6	
(*) Incluye la calificada de conversión y la de primer año en prácticas; (**) Se utiliza la SAU (ICC19) de 2009					

		Unidad	2009	2024	Fuente
ICC. 20.	Total	Hectáreas	375.750	413.253	MAPA
Tierra de regadío	Cuota de SAU	% del total de SAU	16,0	16,7	

		Unidad	2009	2020	Fuente
ICC. 21.	Total	UG	2.013.760	2.892.703 (*)	Censo agrario 2009 y 2020, datos estadísticos de la Autoridad de Gestión
Unidades de ganado					
(*) Indicador proxy. Para su estimación se han utilizado los datos del resto de especies procedentes del Censo Agrario 2020. No obstante, en el caso del porcino, debido a las diferencias detectadas, se han empleado los datos proporcionados por la autoridad de gestión.					

		Unidad	2009	2023	Fuente
ICC. 22.	Total de mano de obra agrícola regular (Personas)	Personas	111.380	72.180	EUROSTAT
Mano de obra agrícola	Total de mano de obra agrícola regular (UTA)	UTA	38.200	44.530	

		Unidad	2009	2023	Fuente
ICC. 23.	Número total de gestores de explotaciones	Número	52.760	37.500	EUROSTAT
Estructura de edades de					

los gestores de explotaciones	Cuota de < 35 años	% del total de gestores	6,1	5,1	
	Ratio < 35 / >= 55 años	Nº de gestores jóvenes por cada 100 gestores mayores	6,1	5,1	

		Unidad	2009	2023	Fuente
ICC. 24. Formación agrícola de los gestores de explotaciones	Cuota de gestores con formación agrícola básica y completa del total de gestores	% del total	20,6	37,1	EUROSTAT
	Cuota de gestores < 35 años con formación agrícola básica y completa		40,9	76,8	

		Unidad	2009	2023	Fuente
ICC. 25. Renta de los factores agrícolas	Total	EUR/UTA	37.782	49.892,3 (*)	Gobierno de Aragón
	Total (índice)	Índice 2005 = 100	113,08	149,3	

(*) Dato extraído a partir de las UTAS de 2023 y de la Renta Final Agraria Aragonés (Avance macromagnitudes del sector agrario aragonés 2023)

		Unidad	2013	2024	Fuente
ICC. 26. Renta de los empresarios agrícolas	Nivel de vida de los agricultores	EUR/UTA	31.384,9 (2010)	56.317 (*)	IAEST, (2010, 2013) DG AGRI (2024)
	Nivel de vida de los agricultores como cuota del nivel de vida de las personas empleadas en otros sectores	%	106,9	191,4 (*)	

(*) Dato a nivel nacional

		Unidad	2009 - 2011	2024	Fuente
ICC. 27.	Total (índice)	Índice 2005 = 100	105	106,3 (*)	Gobierno de Aragón (2009-2011) EUROS-TAT (2024)
Productividad total de los factores en la agricultura					
<i>(*) Dato a nivel nacional</i>					

		Unidad	2011	2022	Fuente
ICC. 28.	Formación básica de capital fijo	Millones EUR	381,2	383,4	Gobierno de Aragón (2011), EUROSTAT (2023)
Formación bruta de capital fijo en la agricultura	Cuota de VAB en agricultura	% de VAB en agricultura	25,9	20,9	

		Unidad	2006	2023	Fuente
ICC. 29. Bosques y otras superficies forestales	Total	1.000 hectáreas	2.615,3	2.712,3	IAEST
	Cuota de la superficie de tierra total	% de superficie de tierra total	55,8	56,8	

		Unidad	2013	2024	Fuente
ICC. 30. Infraestructura turística	Plazas en establecimientos colectivos	Número de plazas	99.773	130.748	IAEST
	Rurales	% del total	73,2	18,2	
	Intermedias		0	57,1	

Nota: En 2013 recibían la clasificación de regiones intermedias NUTS3 las provincias de Teruel y Huesca, sin embargo, Huesca pasa a considerarse región intermedia, lo que limita la comparabilidad de los datos.				
Urbanas	% del total	26,8	24,7	

2.1.3. Indicadores de contexto medioambientales / clima

		Unidad	2006	2018	Fuente
ICC. 31. Cobertura del suelo	Cuota de tierra agrícola	% de superficie total	48,8	45,7	Corine Land Cover, 2012 y 2018 (AEMA)
	Cuota de prados naturales		3,5	3,7	
	Cuota de tierra forestal		19	23,5	
	Cuota de arbustos en bosques en transición		8,6	4,5	
	Cuota de tierra natural		18,6	20,7	
	Cuota de tierra artificial		0,8	1,1	
	Cuota de otra zona		0,6	0,6	

		Unidad	2007	2018	Fuente
ICC. 32. Zonas con limitaciones naturales	Total	% del total de SAU	72,8	93,1	Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, Gobierno de Aragón
	Montaña		41,8	59,2	
	Otro		29,0	32,9	
	Específico		1,9	1,0	

		Unidad	2007	2024	Fuente
ICC. 33. Intensidad agrícola	Baja intensidad	% del total de SAU	79,9	-	DG Agri
	Intensidad media		12,1	-	
	Alta intensidad		8,0	-	
	Pastoreo		37,3 (2010)	-	
Nota: No se obtienen datos más recientes a nivel regional. Se adjunta el presente indicador con datos nacionales para conocer la tendencia a nivel estatal.					

		Unidad	2010	2020	Fuente
ICC. 33. Intensidad agrícola (Nacional)	Baja intensidad	% del total de SAU	33,4	31,5	EUROSTAT
	Intensidad media		33,4	47,4	
	Alta intensidad		33,4	26,7	
	Pastoreo		33,2	25,9	

		Unidad	2012	2018	Fuente
ICC. 34. Zonas Natura 2000	Cuota del territorio	% del territorio	28,5	28,5	IAEST, MITECO, Corine Land Cover (AEMA)
	Cuota de SAU (incluidos prados naturales)	% de SAU	18,5	15,8	
	Cuota de la superficie forestal total	% de superficie forestal	43,6	44,2	

		Unidad	2013	2025	Fuente
ICC. 35. Índice de aves ligadas a medios agrícolas	Total (Índice)	Índice 2000 = 100	102,6	103,5	Gobierno de Aragón, SEO Bird Life

Nota: El indicador se presenta en base 2002 = 100 debido a la ausencia de datos para el año 2000, lo que impide la recalibración a la base solicitada (2000 = 100). El índice en base 2000 = 100 se ha estimado mediante un proxy, utilizando como año de enlace 2013. Dado que el valor de referencia para dicho año también procede de una estimación, los resultados deben interpretarse con cautela, al derivarse de la combinación de series no directamente comparables.

		Unidad	2013	2026	Fuente
ICC. 36 Estado de conservación de los hábitats agrícolas (prados)	Favorable	% de evaluaciones de hábitats	79,6	79,6	Autoridad de Gestión
	Desfavorable, inadecuado		10,8	10,8	
	Desfavorable, malo		2,2	2,2	
	Desconocido		7,4	7,4	
Nota: El estado de conservación de los habitats se ha mantenido.					

		Unidad	2013	2016	Fuente
ICC. 37. Agricultura de elevado valor natural	Total	% del total de SAU	22	22	Gobierno de Aragón
<i>Nota: Indicador proxy</i>					

		Unidad	2006	2025	Fuente
ICC. 38. Bosques protegidos	Clase 1.1	% de superficie de bosques y otras superficies forestales	0,6	-	Gobierno de Aragón
	Clase 1.2		4,6	-	
	Clase 1.3		51,2	-	

	Clase 2		0,9	-	
<i>Nota: No se obtienen datos más recientes a nivel regional. Se adjunta el presente indicador con datos nacionales para conocer la tendencia a nivel estatal.</i>					

		Unidad	2010	2015	Fuente
ICC. 38. Bosques protegidos (Nacional)	Clase 1.1	% de superficie de bosques y otras superficies forestales	0	0,2	European Forest Institute, <i>State of Europe's Forests Report</i>
	Clase 1.2		1,5	3,4	
	Clase 1.3		17,3	11,7	
	Clase 2		0,8	7,7	

		Unidad	2009	2018	Fuente
ICC. 39. Captación de aguas en la agricultura	Total	1.000 m ³	2.443.101	2.072.461	INE

		Unidad	2013	2018	Fuente
ICC. 40. Calidad del agua	Excedente potencial de nitrógeno en tierras agrícolas	kg N/ha/año	17,9	22,5	MAPA – DG Producciones y mercados agrarios
	Excedente potencial de fósforo en tierras agrícolas	kg P/ha/año	3,2	3,8	
	Nitratos en agua dulce; agua superficial: Alta calidad	% de puntos de seguimiento	63	26	Dirección General del agua

	Nitratos en agua dulce; agua superficial: Calidad moderada		30	7	
	Nitratos en agua dulce; agua superficial: Calidad insuficiente		7	67	
	Nitratos en agua dulce; agua subterránea: Alta calidad		67	36	
	Nitratos en agua dulce; agua subterránea: Calidad moderada		18	36	
	Nitratos en agua dulce; agua subterránea: Calidad insuficiente		15	28	
<i>Nota: Dada la discrepancia existente entre los datos procedentes de distintas fuentes (EUROSTAT y Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), se presentan ambos resultados con el fin de garantizar la transparencia y comparabilidad de la información.</i>					

		Unidad	2013	2024	Fuente
ICC. 40. Calidad del agua	Excedente potencial de nitrógeno en tierras agrícolas	kg N/ha/año	32,5	35,5	EUROSTAT
	Excedente potencial de fósforo en tierras agrícolas	kg P/ha/año	4	3,5	
	Nitratos en agua dulce; agua superficial: Alta calidad	% de puntos de seguimiento	20,2	14,8	MITECO, DG del agua
	Nitratos en agua dulce; agua superficial: Calidad moderada		35,1	32,9	

	Nitratos en agua dulce; agua superficial: Calidad insuficiente		44,7	52,4	
	Nitratos en agua dulce; agua subterránea: Alta calidad		50,6	49,3	
	Nitratos en agua dulce; agua subterránea: Calidad moderada		40,8	44,5	
	Nitratos en agua dulce; agua subterránea: Calidad insuficiente		8,6	6,2	
<i>Nota: Dada la discrepancia existente entre los datos procedentes de distintas fuentes (EUROSTAT y Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), se presentan ambos resultados con el fin de garantizar la transparencia y comparabilidad de la información.</i>					

		Unidad	2012	2018	Fuente
ICC. 41. Materia orgánica en tierras de cultivo	Total de las estimaciones de contenido en carbono orgánico	Mt	116	100,7	Indicador proxy
	Contenido medio en carbono orgánico	g/kg	14,70	14,75	LUCAS Top Soil, 2018 y 2009

		Unidad	2006	2016	Fuente
ICC. 42. Erosión del suelo por acción del agua	Porcentaje de pérdida de suelo por erosión hídrica	t/ha/ año	2,7	4,2	DG Agri, IAEST
	Superficie agrícola afectada	1.000 hectáreas	47,5 (*)	200,6	
	Superficie agrícola afectada	% de superficie agrícola	1,9	8,1	
<i>(*) El documento del Programa recoge para 2006 un valor de 47.500 en la unidad “1.000 hectáreas”; sin embargo, dado que el porcentaje de superficie agrícola afectada declarado para ese mismo año es del 1,9%, el valor correcto</i>					

debería ser 47,5 miles de hectáreas. Se trata presumiblemente de un error en la unidad de medida empleada en el PDR original, que habría consignado el dato en hectáreas en lugar de miles de hectáreas.

		Unidad	2012	2024	Fuente
ICC. 43. Producción de energías renovables procedentes de:	Procedente de agricultura	ktep	30,2	-	Indicador proxy
	Procedente de silvicultura		30,2	-	
Nota: No se obtienen datos más recientes a nivel regional. Se adjunta el presente indicador con datos nacionales para conocer la tendencia a nivel estatal.					

		Unidad	2010	2021	Fuente
ICC. 43. Producción de energías renovables procedentes de: (Nacional)	Procedente de agricultura	ktep	1.110,16	1.940,52	EUROSTAT
	Procedente de silvicultura		4.665,62	5.278,47	

		Unidad	2012	2023	Fuente
ICC. 44. Consumo de energía en la agricultura, la silvicultura y la industria alimentaria	Agricultura y silvicultura	ktep	364,4	339,9	IAEST
	Uso por ha (Agricultura y silvicultura)	kg de equivalentes de petróleo por ha de SAU	155,3	137,6	
	Industria agroalimentaria	ktep	116,8	176,81 (2024) (*)	
(*) Indicador proxy a partir de los datos del Boletín de coyuntura energética de 2024.					

		Unidad	2012	2023	Fuente
ICC. 45. Emisiones procedentes de la agricultura	Total agricultura (CH ₄ y N ₂ O y emisiones/extracciones del suelo)	1.000 t de equivalentes de CO ₂	3.728,3	3.589,42	MITECO, IAEST
	Cuota del total de las emisiones de gases de efecto invernadero	% de las emisiones netas	21,3	30,4	

2.2. Contexto autonómico

2.2.1. Contexto socioeconómico

Aragón, con una superficie aproximada de 47.720 kilómetros cuadrados, es la cuarta comunidad autónoma más extensa de España. En 2025 contaba con una población cercana a 1,36 millones de habitantes, lo que supone una densidad de población de alrededor de 28,6 habitantes por km², significativamente inferior a la media nacional, la cual se sitúa alrededor de 96 habitantes por kilómetro cuadrado. A escala provincial, esta situación resulta especialmente acusada en Huesca y Teruel, que presentan densidades de población muy reducidas (en torno a 14,6 y 9,1 hab/km², respectivamente), frente a Zaragoza, que alcanza valores más elevados (alrededor de 57,2 hab/km²). Esta dualidad se intensifica a escala comarcal y municipal, donde una parte significativa del territorio presenta densidades inferiores a 10 hab/km², e incluso valores extremadamente bajos en determinadas áreas de montaña y zonas rurales periféricas.

En este contexto, la población tiende a concentrarse en un número reducido de municipios, fundamentalmente en las capitales de provincia y en las principales cabeceras comarcales, así como en el eje del valle del Ebro, que constituye el principal corredor socioeconómico de la región. Este patrón territorial pone de manifiesto una fuerte polarización entre áreas urbanas dinámicas y amplias zonas rurales con limitaciones estructurales en términos de acceso a servicios, infraestructuras y oportunidades económicas.

Esta baja densidad refleja una marcada dispersión territorial y un importante peso del medio rural, aunque la mayor parte de la población se concentra en áreas urbanas, especialmente en Zaragoza. Entre 2013 y 2025 la población total muestra un ligero incremento, pasando de 1,35 a 1,36 millones de habitantes. Sin embargo, se observa una ligera reducción de la población residente en áreas rurales (del 49,4% al 42,2%), lo que evidencia la persistencia de procesos de despoblación y concentración urbana (ICC 01).

Desde el punto de vista demográfico, Aragón presenta una tendencia clara hacia el envejecimiento poblacional. La proporción de población menor de 15 años ha disminuido entre 2013 y 2025, pasando del 14,2% al 12,8% (ICC 02), mientras que la población mayor de 64 años ha aumentado del 20,3% al 22,6%. Esta tendencia es aún más acusada en las zonas rurales, donde la población mayor de 64 años alcanza el 22,7%. Este proceso demográfico constituye uno de los principales retos territoriales de la región, especialmente en términos de relevo generacional, prestación de servicios y mantenimiento de la actividad económica en áreas rurales.

En términos económicos, Aragón presenta indicadores relativamente favorables en comparación con la media nacional. El PIB per cápita se sitúa ligeramente por encima de la media de la Unión Europea (índice 102 respecto a EU-27=100 en 2023), reflejando un nivel de desarrollo económico relativamente elevado (ICC 08). La estructura económica regional muestra una clara predominancia del sector servicios, que representa alrededor del 65,5% del valor añadido bruto, seguido del sector secundario con cerca del 29% (ICC 10). El sector primario, aunque relevante desde el punto de vista territorial, representa aproximadamente el 5,5% del VAB.

Por otro lado, el mercado laboral ha experimentado una mejora significativa en la última década. La tasa de empleo ha aumentado de forma notable, pasando del 59,3% en 2013 al 70,4% en 2024 para la población de 16 a 64 años (ICC 05). Paralelamente, la tasa de desempleo ha disminuido de forma muy significativa, pasando del 21,3% al 8,1%, situándose por debajo de la media nacional (ICC 07). Asimismo, el desempleo juvenil ha descendido de forma importante, aunque sigue siendo relativamente elevado. En cuanto a la estructura del empleo, predomina el sector servicios, que concentra cerca del 70% del empleo, seguido de la industria con aproximadamente el 24%, mientras que el empleo en el sector primario representa el 6% (ICC 11).

Por último, otros indicadores sociales muestran una situación relativamente favorable. El índice de pobreza (ICC 09) se ha reducido ligeramente, situándose cerca del 18,5% de la población total en riesgo de pobreza, teniendo un descenso más acusado en las zonas rurales (De 18,4% a 15,1% de la población rural). La productividad laboral total ha aumentado desde aproximadamente 57.100 euros por trabajador en 2013 hasta más de 72.400 euros en 2023 (ICC 12). No obstante, persisten diferencias territoriales relevantes entre zonas urbanas y rurales, especialmente en términos de oportunidades económicas, estructura demográfica y dinamismo del mercado laboral.

2.2.2. Contexto sectorial

El sector agrario continúa desempeñando un papel estratégico en Aragón tanto desde el punto de vista económico como territorial, contribuyendo de forma significativa al mantenimiento del medio rural y a la gestión del territorio. Entre 2009 y 2023 se ha producido un proceso de reestructuración del sector agrario caracterizado por una reducción del número total de explotaciones agrícolas y un aumento de su tamaño medio (ICC 17).

En concreto, el número de explotaciones ha disminuido de aproximadamente 52.770 en 2009 a unas 37.500 en 2023, lo que supone una reducción significativa. Esta tendencia responde principalmente a procesos de concentración y modernización de las explotaciones. De hecho, mientras disminuye el número de explotaciones de menor tamaño, aumenta la proporción de explotaciones de mayor dimensión, especialmente aquellas con más de 100 hectáreas. Como consecuencia, el tamaño medio de las explotaciones ha aumentado, pasando de 45 hectáreas a más de 52 hectáreas, así como el tamaño económico medio, que ha crecido de aproximadamente 58.000 euros a más de 83.000 euros de producción estándar.

La superficie agrícola utilizada también ha aumentado en el periodo analizado, pasando de aproximadamente 2,3 millones de hectáreas en 2013 a más de 2,47 millones en 2024. El regadío representa una parte importante de la actividad agrícola regional, con más de 413.000 hectáreas en 2024, aumentando así su peso relativo en la Comunidad Autónoma, suponiendo el 16,7% de la SAU aragonesa en 2024, cerca del 1% más que en 2009 (ICC 20).

La actividad ganadera constituye igualmente un elemento relevante del sector agrario aragonés. En términos agregados, el número total de unidades de ganado mayor muestra una evolución creciente en el periodo reciente, impulsada fundamentalmente por el notable incremento del porcino, que ha experimentado un aumento muy significativo y se consolida como la cabaña predominante en la

región (ICC 21). Por el contrario, el resto de especies presentan una evolución más estable o, en algunos casos, ligeramente decreciente, como ocurre con el ovino y las conejas madres, reflejando procesos de ajuste estructural y una cierta pérdida de peso relativo frente al dinamismo del sector porcino.

En relación con la estructura de la mano de obra agrícola, se observa una reducción del número total de personas empleadas en el sector, que pasa de unas 111.380 en 2009 a alrededor de 72.180 en 2023 (ICC 22). Sin embargo, el volumen de trabajo medido en unidades de trabajo agrario (UTA) ha aumentado ligeramente, pasando de 38.200 en el comienzo del periodo a 44.530 UTAs en 2023. Esta aparente contradicción se explica por un proceso de profesionalización y concentración del sector, en el que disminuye el número de personas vinculadas a la actividad agraria, especialmente aquellas con dedicación parcial, mientras aumenta la intensidad del trabajo por explotación, incrementándose el volumen de trabajo medido en UTAs.

El relevo generacional sigue siendo uno de los principales desafíos del sector. La proporción de gestores menores de 35 años ha disminuido del 6,1% al 5,1%, y el ratio entre gestores jóvenes y mayores de 55 años ha mejorado ligeramente (ICC 23). Asimismo, se observa un incremento significativo del nivel de formación de los gestores agrarios, ya que la proporción de gestores con formación agrícola ha pasado del 20,6% al 37,1% (ICC 24). Este incremento es especialmente notable entre los gestores jóvenes, cuya proporción con formación agraria ha pasado del 40,9% al 76,8%.

En términos económicos, la renta agraria ha experimentado una evolución positiva. La renta de los factores agrícolas ha aumentado significativamente en el periodo analizado, al igual que el nivel de vida de los agricultores en comparación con otros sectores (ICC 25, ICC 26). Además, se observa un incremento de la inversión en el sector, reflejada en el aumento de la formación bruta de capital fijo en agricultura (ICC 28).

Por otro lado, cabe destacar el crecimiento de la agricultura ecológica, cuya superficie ha aumentado de forma considerable, pasando de aproximadamente 52.500 hectáreas certificadas en 2012 a más de 83.000 hectáreas en 2024, además de cerca de 30.000 hectáreas adicionales en conversión. Este crecimiento señala una tendencia hacia modelos productivos más sostenibles (ICC 19).

2.2.3. Contexto medioambiental y climático

El territorio aragonés presenta una elevada diversidad ambiental, caracterizada por una amplia superficie forestal y natural, así como por la presencia de sistemas agrícolas extensivos. Según los datos de cobertura del suelo, alrededor del 45% del territorio corresponde a superficie agrícola, mientras que aproximadamente el 23,5% está ocupado por superficie forestal (ICC 31).

La Red Natura 2000 tiene una presencia significativa en Aragón, cubriendo aproximadamente el 28,5% del territorio regional (ICC 37). Dentro de estas áreas protegidas se encuentra una proporción importante de superficie forestal y agrícola, lo que pone de manifiesto la estrecha relación entre actividad agraria y conservación de la biodiversidad.

En términos de biodiversidad, algunos indicadores muestran tendencias relativamente positivas. El índice de aves ligadas a medios agrícolas (ICC 35) ha aumentado ligeramente en los últimos años, lo que sugiere cierta mejora o estabilidad en las condiciones de estos ecosistemas. Sin embargo, otros indicadores ambientales reflejan desafíos importantes, especialmente en relación con la conservación de los hábitats agrícolas y la calidad del suelo.

En particular, el estado de conservación de los hábitats de prados y praderas (ICC 36) muestra una tendencia constante a lo largo del periodo, no variando la tipología de las superficies debido a la naturaleza del indicador.

Asimismo, los datos sobre calidad del agua indican un incremento del excedente potencial de nitrógeno en tierras agrícolas, lo que puede generar presiones sobre los ecosistemas acuáticos. En el caso de las aguas superficiales, ha aumentado la proporción de masas de agua con calidad insuficiente en relación con la presencia de nitratos (ICC 40). Concretamente, el excedente potencial de nitrógeno en tierras agrícolas ha aumentado de 32,5 a 35,5 kg N/ha/año entre 2013 y 2024, lo que refleja una presión nitrogenada creciente sobre los ecosistemas acuáticos. Este deterioro es especialmente acusado en las aguas subterráneas: la proporción de masas con calidad insuficiente ha pasado del 44,7% al 52,4%, mientras que las de alta calidad han descendido del 20,2% al 14,8%.

En cuanto al uso de recursos, se observa una ligera reducción en la captación de agua para usos agrícolas (ICC 39), así como una disminución del consumo energético en la agricultura y la silvicultura por hectárea, lo que podría reflejar mejoras en la eficiencia del uso de los recursos.

Por otro lado, las emisiones procedentes de la agricultura han aumentado en el periodo analizado (ICC 45), especialmente en relación con los gases de efecto invernadero como el metano y el óxido nítrico, asociados principalmente a la actividad ganadera y al uso de fertilizantes. No obstante, también se observa un incremento significativo a nivel estatal en la producción de energías renovables procedentes del sector agrícola (ICC 43).

En conjunto, el contexto ambiental de Aragón refleja una interacción estrecha entre actividad agraria, gestión del territorio y conservación de los recursos naturales. Aunque existen avances en ámbitos como la eficiencia energética o el desarrollo de energías renovables, persisten retos importantes relacionados con la conservación del suelo, la calidad del agua y la reducción de emisiones asociadas a la actividad agraria.

3. Metodología

3.1. Análisis de la matriz de evaluación

Siguiendo las recomendaciones de la Comisión Europea, se procede al análisis y estudio de la matriz de evaluación, la cual se recoge en la Tabla 1 del [Anexo II](#) del presente documento, (en la que ha de basarse el presente informe y, así responder con criterio las preguntas correspondientes).

Se proceden a responder los indicadores comunes de resultados en todas las preguntas de evaluación correspondientes, así como los indicadores de resultados adicionales, en función de la información disponible.

3.2. Análisis contrafactual

Con el fin de obtener los indicadores cuantitativos necesarios para dar respuesta a las preguntas incluidas en la matriz de evaluación, el 21 de octubre de 2025 se solicitaron a la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística, dependiente de la Subsecretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación, los microdatos correspondientes a la Comunidad Autónoma de Aragón para el periodo 2013 - 2023 (últimas anualidades disponibles en la fecha de la solicitud), procedentes del Red Contable Agraria Nacional (en adelante, RECAN).

El análisis contrafactual tiene como objetivo estimar la incidencia neta del Programa de Desarrollo Rural (PDR) sobre las variables económicas y ambientales de las explotaciones beneficiarias (grupo de tratamiento), en comparación con aquellas que no percibieron ayudas de desarrollo rural (grupo de control), así como analizar la evolución de su situación antes y después de la recepción de las ayudas.

Para ello, se procesaron específicamente los datos correspondientes a las siguientes anualidades:

- **Año base 2014**, al tratarse del primer año con metodología homogénea y comparable, dado que las anualidades anteriores presentan diferencias metodológicas.
- **Año 2022**, correspondiente al último ejercicio de programación del Programa de Desarrollo Rural.
- **Año 2016**, considerado como año base para dos análisis diferenciados: el análisis del indicador adicional de la pregunta de evaluación 26, relacionado con el uso de fertilizantes (conceptos SE296, SE297 y SE298), al ser la primera anualidad con información disponible sobre dichas variables; y el análisis contrafactual de las ayudas a la inversión (SE409). En este segundo caso, el año 2016 se seleccionó por ser el más cercano al inicio del período de programación con un número de beneficiarios suficiente para aplicar el procedimiento PSM (14 explotaciones, frente a las 8 de 2014 y las 2 de 2015), lo que permite maximizar el horizonte temporal de seguimiento hasta 2022

El análisis contrafactual se ha estructurado en dos bloques diferenciados en función del tipo de ayuda analizada. En primer lugar, se analiza el impacto de las ayudas de desarrollo rural en sentido amplio, identificadas a través de la variable SE624, que recoge las ayudas agroambientales

y climáticas, los pagos de Natura 2000 y las ayudas a zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas y otras ayudas de desarrollo rural. Para este bloque se aplica primero un análisis Naïve y posteriormente un procedimiento PSM.

En segundo lugar, se analiza el impacto específico de las ayudas a la inversión, identificadas a través de la variable SE409, que recoge las subvenciones a la inversión en el sector agrícola, incluyendo, entre otras las ayudas a la modernización de explotaciones e infraestructuras agrarias. Para este bloque, dado el reducido número de explotaciones beneficiarias identificadas en la muestra RECAN, se aplica directamente el procedimiento PSM sin análisis Naïve previo, complementándose los resultados con estudios de caso individuales de las explotaciones emparejadas.

3.2.1. Análisis de las ayudas de desarrollo rural

Como se ha especificado en el anterior apartado, para este análisis, el grupo de tratamiento está formado por las explotaciones beneficiarias de ayudas de desarrollo rural (SE624) y el grupo de control por las explotaciones que no recibieron este tipo de ayudas.

3.2.1.1. ANÁLISIS NAÏVE

En primer lugar, se ha obtenido una estimación simplista del efecto neto comparando la evolución de los indicadores de resultado en el periodo 2014-2022, última anualidad disponible, para los integrantes del grupo de tratamiento y comparando esta evolución con la evolución de los indicadores del grupo de control.

Para extrapolar los resultados de la muestra al conjunto de la población objeto de investigación de la Red Contable Agraria Nacional (RECAN), los datos se ponderan mediante el Valor Añadido Bruto de cada explotación (PESO_PUB), asignando a cada explotación un peso proporcional al número de explotaciones de la población que representa según el código de la Oficina Contable responsable.

El análisis naïve se aplicó sobre los indicadores de impacto I1 de renta empresarial agraria (€/UTA), su subindicador I1.1 de renta empresarial por unidad de trabajo no remunerado (€/UTA), el indicador I2 de renta de los factores agrícolas y, de forma complementaria, sobre el indicador de resultado R2 de cambio en la producción agrícola por explotación subvencionada/UTA, con el fin de aproximar el impacto neto del Programa. El análisis se realizó sobre muestras independientes para cada año de referencia: 661 explotaciones en 2014 (464 en el grupo de control y 197 en el grupo de tratamiento) y 710 en 2022 (467 en el grupo de control y 243 en el grupo de tratamiento). Dado que la muestra no constituye un panel balanceado, ya que las explotaciones presentes en 2014 no tienen por qué coincidir con las de 2022, las variaciones observadas entre ambos periodos no pueden atribuirse exclusivamente al efecto del Programa, ya que podrían reflejar parcialmente cambios en la composición de la muestra. Por este motivo, los resultados deben interpretarse como una aproximación descriptiva de las diferencias entre grupos en cada corte temporal, y no como una estimación causal del impacto neto de las intervenciones.

3.2.1.2. ANÁLISIS CON PROPENSITY SCORE MATCHING

Tras este análisis previo y simplista, con el fin de garantizar la comparabilidad entre las explotaciones participantes en el programa y las del grupo de control, se aplicó la técnica de *Propensity Score Matching* (PSM). Esta metodología se basa en la estimación de la probabilidad de participación en el programa a partir de un conjunto de covariables relevantes, permitiendo emparejar cada explotación beneficiaria con otra no beneficiaria de características similares.

En primer lugar, para estudiar el impacto de las ayudas del PDR, se optó por definir el grupo de tratamiento como aquellas explotaciones beneficiarias de ayudas de desarrollo rural (SE624), mientras que el grupo de control lo constituyeron aquellas explotaciones que no recibieron ayudas del PDR. La variable indicadora del tratamiento (PDR) se codificó como 1 para las explotaciones beneficiarias del programa y 0 para las no beneficiarias.

Esta característica debe tenerse en cuenta al interpretar los resultados económicos de las explotaciones, ya que las ayudas consideradas (SE624) están orientadas a compensar compromisos ambientales y sociales, y no están programadas para incrementar directamente el Valor Añadido, como las ayudas agroambientales, la agricultura y ganadería ecológica o pagos a zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas. Por tanto, la evolución observada en términos de productividad o renta debe entenderse en este contexto, reconociendo que el objetivo principal de estas intervenciones es mantener la viabilidad económica de explotaciones con limitaciones estructurales o ambientales, más que generar incrementos directos de ingresos.

Siguiendo las recomendaciones de la Comisión Europea, el *Propensity Score* se estimó mediante un modelo de regresión logística, en el que se incluyeron como covariables la orientación técnico-económica de la explotación (OTE_2PUB), convertida en factor mediante la creación de variables *dummy* para facilitar su interpretación, la mano de obra total (SE010), la superficie agrícola (SE025), la carga ganadera (SE080), la producción total (SE131), la producción vegetal (SE135), el importe total de ayudas (SE600), las subvenciones al ganado (SE615), los costes generales (SE336), las amortizaciones (SE360), los costes totales (SE270), el consumo de energía (SE345), los costes específicos (SE281), otros costes generales (SE356) y los salarios y cargas sociales (SE370). La selección de este conjunto de covariables responde a la necesidad de capturar las principales dimensiones estructurales, productivas y económicas de las explotaciones, asegurando que el proceso de emparejamiento se realice sobre una base sólida y representativa.

El modelo logístico permitió estimar la probabilidad de participación en el programa en función de dichas covariables. A partir de esta probabilidad el modelo establece el emparejamiento, garantizando así la homogeneidad de los datos.

El método de emparejamiento aplicado fue el de vecino más cercano (*nearest neighbour*) con una razón 1:1, de manera que cada explotación tratada se emparejó con una explotación de control con un valor de *propensity score* similar. Adicionalmente, se aplicó un calibre (*Caliper*) de 0,1, con el objetivo de mejorar la homogeneidad del emparejamiento.

El procedimiento de cálculo de resultados descrito es común a ambos análisis, al de las ayudas de desarrollo rural (SE624) y de subvenciones para la inversión (SE409).

Por otro lado, siguiendo las recomendaciones de la Comisión, para los indicadores de impacto, una vez obtenidas las bases de datos emparejadas, se procedió al cálculo de los valores medios de las variables objeto de evaluación, tanto para el grupo de tratamiento como para el grupo de control.

A partir de estos valores se estimó el ATT (*Average Treatment Effect on the Treated*), que mide el efecto medio del Programa sobre las explotaciones beneficiarias, comparándolas con explotaciones similares que no recibieron la ayuda. Este estimador se calculó, además de para los indicadores de impacto correspondientes, para el indicador complementario R2 (producción total/UTA), con el fin de cuantificar el impacto neto del Programa.

Además del cálculo de los valores medios y del ATT, se evaluó la significación estadística de las diferencias observadas entre el grupo de tratamiento y el de control. Para ello se estimaron los estadísticos *t de Student* y el correspondiente *p-value* asociado a cada ATT. La combinación de ambos permite determinar si las diferencias estimadas son estadísticamente significativas o si pueden atribuirse a la variabilidad natural de los datos.

En el contexto del PSM y siguiendo los estándares habituales en evaluación de políticas públicas, se consideran niveles de confianza del 90%, 95% y 99%, que corresponden a los siguientes umbrales de significación:

- $p < 0,10$, el nivel de confianza se considera del 90%
- $p < 0,05$, el nivel de confianza se considera del 95%
- $p < 0,01$, el nivel de confianza se considera del 99%

3.2.1.2.1. RESULTADOS DEL EMPAREJAMIENTO

Anualidad 2014

El emparejamiento final dio lugar a un total de 172 explotaciones tratadas y 172 explotaciones de control emparejadas, quedando excluidas 293 explotaciones de control y 24 explotaciones tratadas. Este resultado indica que el procedimiento PSM permitió emparejar la práctica totalidad de las explotaciones beneficiarias con una explotación de control adecuada que no recibió ayudas del PDR durante el periodo analizado, excluyéndose aquellas unidades sin explotaciones similares o comparables. En conjunto, el proceso contribuyó a reducir el sesgo de selección y a garantizar comparaciones posteriores sobre bases homogéneas.

Anualidad 2022

En 2022, el emparejamiento resultó en 149 explotaciones tratadas y 149 explotaciones de control emparejadas, quedando fuera del análisis 94 explotaciones beneficiarias y 318 de control, lo que supone un número relevante de explotaciones. Este patrón refleja una mayor heterogeneidad estructural, que limitó el soporte común disponible. No obstante, el emparejamiento obtenido permite realizar comparaciones sobre un grupo de explotaciones con perfiles más homogéneos.

Anualidad 2016

Para el análisis del uso de fertilizantes en 2016, se aplicó un procedimiento de emparejamiento con un calibre superior, de 0,2, dada la elevada heterogeneidad de la base de datos. El proceso dio como resultado un total de 196 explotaciones emparejadas (tratamiento y control), quedando excluidas 376 explotaciones de control y 301 de tratamiento.

3.2.2. Análisis de las ayudas a la inversión

Para el análisis del impacto específico de las ayudas a la inversión se aplicó directamente el procedimiento PSM, sin análisis Naïve previo, dado el reducido número de explotaciones beneficiarias de SE409 identificadas en la muestra RECAN, entre 2 y 27 por anualidad, que hace inviable una estimación simplista con garantías metodológicas mínimas. El procedimiento de emparejamiento, el cálculo del ATT y la evaluación de la significación estadística siguen la misma metodología descrita en el apartado [3.2.1.2. de Análisis con Propensity Score Matching](#).

Concretamente, como se ha citado en apartados anteriores, para el análisis del impacto de las ayudas a la inversión, el año de referencia seleccionado para el emparejamiento fue 2016, por dos motivos. En primer lugar, las anualidades 2014 y 2015 presentaban un número de explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión (SE409) excesivamente reducido, 8 y 2 explotaciones respectivamente, lo que hacía inviable la aplicación del procedimiento PSM con un mínimo de garantías metodológicas. En segundo lugar, 2016 es la anualidad más cercana al inicio del período de programación con un número de beneficiarios suficiente para aplicar el procedimiento PSM (14 explotaciones), lo que permite maximizar el horizonte temporal de seguimiento hasta 2022 y con ello capturar el efecto de las inversiones en el mayor número posible de años posteriores a su realización.

3.2.2.1. RESULTADOS DEL EMPAREJAMIENTO

El procedimiento PSM aplicado sobre la anualidad de referencia 2016 dio lugar a 13 pares de explotaciones emparejadas, quedando excluida 1 explotación del grupo de tratamiento por no disponer de una explotación de control con *Propensity Score* suficientemente próximo dentro del calibre de 0,1. Las mismas 13 explotaciones del grupo de tratamiento y sus correspondientes controles se utilizaron como grupos de referencia tanto para el análisis de 2016 como para el seguimiento en 2022, garantizando la comparabilidad longitudinal de los resultados. El grupo de control se redujo progresivamente en los años intermedios por la salida de algunas explotaciones de la muestra RECAN: 13 en 2016, 12 en 2018, 11 en 2019 y 10 en 2021-2022.

3.2.3. Limitaciones del análisis contrafactual

El análisis contrafactual desarrollado presenta una serie de limitaciones que deben ser consideradas a la hora de interpretar los resultados y el alcance de las conclusiones obtenidas. Estas limitaciones derivan tanto de la información disponible en sí, como de los condicionantes inherentes a la aplicación de metodologías de emparejamiento en contextos con elevada heterogeneidad estructural.

En primer lugar, la disponibilidad y calidad de los microdatos del RECAN condiciona el grado de precisión del análisis. Aunque la base de datos constituye una fuente sólida y homogénea, existen diferencias metodológicas en las anualidades previas a 2014 que impiden su utilización como año base. Asimismo, determinadas variables relevantes para la evaluación, como las relacionadas con el uso de fertilizantes, solo están disponibles a partir de 2016, lo que limita la profundidad temporal del análisis para algunos indicadores.

También resulta importante mencionar que existe una brecha significativa entre el número total de beneficiarios del Programa de Desarrollo Rural y la muestra disponible en el RECAN, lo que restringe la capacidad de extrapolación de los resultados. Por ejemplo, resulta importante mencionar la medida 6 de Desarrollo de Explotaciones Agrícolas y Empresariales, la cual contabiliza 2.562 jóvenes instalados durante todo el periodo de ejecución. De manera que, el número de explotaciones identificadas como beneficiarias dentro del RECAN es evidentemente muy inferior, lo que implica que el análisis se ciñe únicamente al subconjunto de explotaciones presentes en esta base de datos y no al universo completo de perceptores de ayudas del PDR. Además, la pérdida de tamaño muestral tras el emparejamiento también limita la representatividad estadística de los resultados.

Además, cada uno de los dos análisis presenta limitaciones específicas derivadas de la naturaleza de las ayudas analizadas. En el caso del análisis de las ayudas de desarrollo rural (SE624), conviene tener en cuenta que las explotaciones beneficiarias reciben principalmente ayudas agroambientales y climáticas, que no están diseñadas para incrementar directamente el valor añadido de la explotación sino para compensar restricciones económicas o ambientales. Por tanto, los resultados económicos observados deben interpretarse considerando que el objetivo principal de estas intervenciones es la sostenibilidad y viabilidad de las explotaciones en contextos con limitaciones productivas o medioambientales, más que el crecimiento económico inmediato. En el caso del análisis de las ayudas a la inversión (SE409), la principal limitación específica es el reducido tamaño muestral: con solo 13 pares de explotaciones emparejadas, la potencia estadística de los contrastes es insuficiente para detectar efectos significativos incluso cuando estos existen, lo que explica la ausencia de significación estadística en la práctica totalidad de los indicadores analizados y justifica la necesidad de complementar el análisis agregado con estudios de caso individuales.

Y, por último, debe señalarse que el análisis se basa en información contable anual, lo que impide capturar dinámicas o efectos de corto plazo, así como variaciones estacionales que podrían influir en los resultados. Además, la naturaleza declarativa de algunos registros puede introducir variabilidad adicional no atribuible al efecto del programa.

En conclusión, estas limitaciones no invalidan los resultados obtenidos, pero sí aconsejan interpretarlos con cautela, entendiendo que reflejan estimaciones del efecto neto del PDR sobre un conjunto de explotaciones con características comparables y bajo los supuestos propios de las metodologías aplicadas.

3.3. Estudios de caso

Dado que los resultados del análisis PSM de las ayudas a la inversión no alcanzan significación estadística suficiente, el análisis agregado por sí solo no permite extraer conclusiones causales robustas sobre el impacto del programa. La ausencia de significación estadística no implica necesariamente que las inversiones no hayan tenido efecto, sino que el tamaño muestral disponible es insuficiente para detectarlo con los niveles de confianza habituales en evaluación de políticas públicas.

Para complementar estos resultados, se ha optado por un enfoque de carácter descriptivo basado en el análisis individualizado de los microdatos contables de la RECAN para cuatro explotaciones seleccionadas entre las 13 del grupo de tratamiento. Este análisis no pretende establecer relaciones causales entre las inversiones y los resultados observados, sino aportar contexto e ilustrar la heterogeneidad de situaciones que el análisis agregado no puede capturar, contribuyendo así a una interpretación más matizada y fundamentada de los resultados del programa. Los cuatro estudios de caso se presentan y desarrollan en detalle en el marco de la Pregunta de Evaluación 4.

3.4. Cálculo de los Indicadores de Impacto

La matriz de evaluación recoge un conjunto amplio de indicadores que abarcan dimensiones ambientales, económicas y sociales. Para dar respuesta a todos ellos se han empleado estrategias diferentes, adaptadas a la disponibilidad y naturaleza de los datos y a los estándares europeos y nacionales. Por ello, a continuación, se describen las fuentes de información, los procedimientos de cálculo y las consideraciones metodológicas aplicadas en cada uno de los indicadores de impacto analizados.

3.4.1. Indicadores de impacto económicos

Para evaluar los indicadores económicos se ha seguido el enfoque recomendado por la Comisión Europea. Este consiste en comparar explotaciones beneficiarias del PDR con otras similares que no recibieron ayudas, utilizando el análisis contrafactual desarrollado previamente (PSM-DiD).

El objetivo es estimar el efecto neto del programa sobre la renta y la productividad, considerando la evolución de ambos grupos entre 2014 y 2022. Para ello, se calcularon los valores medios de las variables de interés y el *Average Treatment Effect on the Treated* (ATT), que mide la contribución directa del PDR en las explotaciones beneficiarias frente al grupo de control.

Indicador 1. Renta empresarial agraria

El Indicador 1 y sus subindicadores (1.1 y 1.2) se calculan a partir de las medias obtenidas de los microdatos del RECAN, previamente depurados y analizados según la metodología descrita en los apartados anteriores. De acuerdo con las directrices metodológicas establecidas por la Comisión Europea, se aplican las siguientes fórmulas para la estimación de cada uno de ellos:

- **Subindicador I.1. Renta empresarial agraria (€/UTA)**

$$\frac{(SE135 + SE206 - SE275 - SE360 + SE600 - SE365)}{SE010}$$

Siendo:

- SE135: Producción Vegetal (Euros),
- SE206: Producción Animal (Euros),
- SE275: Consumos Intermedios (Euros),
- SE360: Amortización (Euros),
- SE600: Subvenciones Corrientes Netas (Euros),
- SE365: Factores externos (Euros),
- SE010: Mano de Obra Total (UTAs).

- **Subindicador I.1.1. Renta empresarial por unidad de trabajo no remunerado (€/UTA)**

$$\frac{(SE135 + SE206 - SE275 - SE360 + SE600 - SE365)}{SE015}$$

Siendo:

- SE015: Mano de Obra No Asalariada (UTAs)

- **Subindicador I.1.2. Renta empresarial agraria a precios reales por unidad de trabajo no remunerado en comparación con el salario promedio de la economía (índice (%))**

Para este subindicador, se parte de los valores obtenidos en el Subindicador I.1.1, y se comparan con el salario promedio de la economía aragonesa en los años 2014 y 2022, según los datos de la Encuesta de Estructura Salarial del Instituto Nacional de Estadística (INE).

Indicador 2. Renta de los factores agrícolas

Como sucede con el indicador 1, el segundo indicador de impacto también se calcula a partir de los promedios de determinadas variables del RECAN, siguiendo la siguiente fórmula:

$$\frac{(SE135 + SE206 - SE275 - SE360 + SE600)}{SE010}$$

De manera que la fórmula es igual que la del I.1., pero sin contar con los factores externos (SE365).

Indicador 3. Productividad total de los factores en agricultura

El cálculo del presente Indicador se ha realizado siguiendo la metodología propuesta por la Comisión Europea para la estimación de la Productividad Total de los Factores en el sector agrario. Este indicador mide la relación entre el volumen total de producción y el volumen total de factores utilizados, permitiendo evaluar la eficiencia global del sistema productivo. Para su estimación se han empleado datos extraídos del RECAN, complementados con información de EUROSTAT y de fuentes estadísticas nacionales para la obtención de los índices de precios necesarios.

Concretamente, siguiendo las recomendaciones metodológicas, se han considerado:

- **Outputs**
 - SE135: Producción Vegetal (Euros)
 - SE206: Producción Animal (Euros)
 - SE256: Otra Producción (Euros)
- **Inputs**
 - SE010: Mano de Obra Total (UTAs)
 - SE025: Superficie Agraria Útil (SAU) (Hectáreas)
 - SE275: Consumos Intermedios (Euros)
 - SE360: Amortización (Euros)

Dado que los valores del RECAN se presentan en términos monetarios, de superficie o de trabajo, ha sido necesario transformarlos en volúmenes reales mediante la aplicación de índices de precios con base en los años de referencia. En este sentido, se referencian datos de 2015 debido a la ausencia de datos de años posteriores del índice 2010 = 100; por ello, se ha optado por construir un indicador proxy utilizando los datos del RECAN correspondientes a 2014 junto con los índices de precios disponibles para 2015.

En el caso de los precios de la tierra, se han empleado los índices con base 2016, debido al cambio de metodología en esta misma anualidad, de manera que no se tiene información anterior comparable (Tabla 2).

Tabla 2. Datos empleados para el cálculo del Indicador de Impacto 3

Datos	Fuente	Años
Índice de precios de producción vegetal, incluyendo frutas y verduras (Código 1000000)	EUROSTAT	2015 (100) 2022 (135,06)
Índice de precios de la producción animal (Código 130000)	EUROSTAT	2015 (100) 2022 (132,52)
Índice de precios de la producción agrícola (Código 1400000)	EUROSTAT	2015 (100) 2022 (134,01)
Remuneración de los empleados (Código 23000) (Millones de euros)	EUROSTAT	2015 (3978,99) 2022 (6140,04)
Mano de obra asalariada (UTAs)	EUROSTAT	2015 (377,79) 2022 (450,9)
Índice del precio de la tierra de uso agrario	Estadísticas agrarias, Precios medios anuales de las tierras de uso agrario (MAPA)	2016 (100) 2022 (94,8)
Precio corriente de la tierra de uso agrario (euros/ hectárea)	Estadísticas agrarias, Precios medios anuales de las tierras de uso agrario (MAPA)	2016 (5275) 2022 (5000)
Índice de los medios utilizados en la producción agrícola (Inputs)	EUROSTAT	2015 (100) 2022 (149,17)
Índice de los bienes y servicios consumidos actualmente en la agricultura (Código 200000)	EUROSTAT	2015 (100) 2022 (149,17)
Índice de bienes y servicios que contribuyen a la inversión agrícola (código 210000)	EUROSTAT	2015 (100) 2022 (121,01)

Una vez obtenidos estos datos y transformados los valores nominales en volúmenes reales, se procede a la estimación de la Productividad Total de los Factores (PTF, o TFP por sus siglas en inglés) mediante la aplicación del índice de Laspeyres. Este índice permite comparar volúmenes reales en-

tre dos periodos manteniendo constantes las ponderaciones del año base, lo que garantiza una medición consistente de la eficiencia productiva al valorar los cambios en outputs e inputs bajo una estructura fija y comparable en el tiempo.

El índice de TFP de Laspeyres para el año 2022 (s), tomando como referencia el año base 2015 (0 en la ecuación), se expresa como:

$$TFP_L^s = \frac{Q_L^s}{X_L^s} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{p_i^0}{p_i^s} * r_i^s}{\sum_{i=1}^n r_i^0} \bigg/ \frac{\sum_{j=1}^m \frac{w_j^0}{w_j^s} * c_j^s}{\sum_{j=1}^m c_j^0}$$

Por último, para estimar el efecto del Programa, se ha procedido al cálculo del índice tanto para el grupo de tratamiento, como para el grupo de control.

3.4.2. Indicadores de Impacto agroambientales

El enfoque utilizado para los indicadores de impacto ambiental ha sido principalmente cualitativo, debido a la limitada disponibilidad de datos cuantitativos. La evaluación se basa en analizar cómo las actuaciones del Programa afectan a los diferentes aspectos estudiados, combinando información objetiva con juicios de valor fundamentados. De esta manera, se obtiene una aproximación razonable del impacto ambiental, reconociendo que las estimaciones se centran en la interpretación de los efectos más relevantes dentro de los límites de la información existente.

Indicador 7. Emisiones procedentes de agricultura

Dado que no existen mediciones directas de emisiones evitadas a nivel de explotación beneficiaria, se elaboran indicadores proxy, combinando fuentes oficiales, el análisis de explotaciones beneficiarias del PDR y revisión bibliográfica especializada, con el objetivo de estimar el impacto del PDR sobre las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y contaminantes atmosféricos (Amoniac) en Aragón.

Concretamente, se utilizan los datos del Sistema Español de Inventario de Emisiones, así como las emisiones de contaminantes atmosféricos por sector de actividad. Además, se consultan los Informes Estadísticos Anuales de Producción Ecológica del MAPA y la información de superficies beneficiarias proporcionada por la Autoridad de Gestión.

Para el cálculo de I7.1 que recoge las emisiones de GEI, se estima la superficie media beneficiaria de las operaciones 11.1.a (adopción de agricultura ecológica) y 11.2.a (mantenimiento de agricultura

ecológica), distribuyéndola por tipo de cultivo según los porcentajes regionales publicados por el MAPA, ya que no se recogen las hectáreas beneficiarias por tipología de cultivo. El uso de la media responde a que la Autoridad de Gestión reporta la superficie beneficiaria como dato agregado anual y a que el número de hectáreas acogidas varía entre convocatorias. Tomar la media del período permite obtener un valor representativo del conjunto del ciclo de programación, evitando que anualidades con ejecución atípica distorsionen la estimación.

A cada grupo de cultivo se aplican coeficientes de reducción de emisiones de metano y óxido nitroso obtenidos de estudios comparativos entre sistemas ecológicos y convencionales. Multiplicando la superficie beneficiaria por estos coeficientes se calcula la reducción total de emisiones atribuible al Programa. Se incluye también la reducción de CO₂ asociada a la menor utilización de insumos sintéticos y al secuestro de carbono en el suelo derivado de prácticas ecológicas como cubiertas vegetales, incorporación de restos de poda y compost.

Para el indicador de Impacto I7.2 relativo a la reducción de emisiones de amoníaco, se parte de las emisiones totales del sector agrícola en Aragón y se aísla la fracción atribuible a fertilizantes nitrogenados inorgánicos usando porcentajes nacionales. A continuación, se calcula la intensidad media de emisiones por hectárea sobre la superficie agraria útil de la región. De esta manera, el efecto del PDR se estima utilizando los resultados del análisis comparativo con explotaciones no beneficiarias, aplicando el porcentaje de reducción de fertilizantes observado en las explotaciones apoyadas a la intensidad media de emisiones por hectárea y multiplicando por la superficie media beneficiaria.

Entre las limitaciones de esta metodología, se incluye el uso de indicadores basados en promedios regionales y coeficientes bibliográficos, la extrapolación de la distribución regional de cultivos a las hectáreas beneficiarias y la utilización de superficies promedio que no reflejan la heterogeneidad interna de las explotaciones. Por ello, los resultados deben interpretarse como una estimación del orden de magnitud del impacto ambiental, más que como una cuantificación exacta de las emisiones evitadas.

Indicador 8. Índice de aves de tierras agrícolas (FBI)

La información empleada para este indicador procede del informe “Indicadores del estado de la biodiversidad en Aragón a través del Programa de Seguimiento de Aves Comunes Reproductoras”, elaborado por SEO / *BirdLife* para el Gobierno de Aragón.

La metodología aplicada se basa en censos desde puntos de muestreo distribuidos en cuadrículas UTM de 10 × 10 km. Cada itinerario incluye 20 estaciones donde se realizan conteos de 5 minutos en dos visitas por temporada, registrando todas las aves vistas u oídas y describiendo el hábitat asociado. Los datos se introducen en una plataforma específica y se analizan mediante el programa TRIM, herramienta recomendada por el *European Bird Census Council* para el cálculo de índices de tendencia poblacional. A partir de estos análisis se obtienen índices anuales por especie y por grupos de hábitat.

De manera que, este seguimiento permite identificar tendencias poblacionales, cambios en los hábitats, áreas prioritarias de conservación y así, evaluar la eficacia de las políticas agrarias y ambientales.

Indicador 9. Agricultura con un elevado valor natural

La información disponible para este indicador es limitada y no se dispone de datos desagregados sobre las hectáreas beneficiarias que corresponden específicamente a superficie agrícola de alto valor natural (SAVN). Por ello, el análisis del impacto del PDR sobre este tipo de superficie se realiza de manera cualitativa, centrado en identificar qué operaciones fomentan la conservación o mejora de estas áreas.

Concretamente, los últimos datos de superficie de alto valor natural proceden de la Autoridad de Gestión y son del año 2016. En este estudio se clasifica este tipo de superficie en:

1. Tipo 1: Tierras de cultivo con una alta proporción de vegetación semi-natural. Concretamente se recogen los prados y pastizales en áreas de montaña (>1500 m) en territorios externos a la red Natura 2000.
2. Tipo 2: Tierras de cultivo con mosaico de agricultura de baja intensidad y elementos naturales y estructurales. Aquellos que cuenten con mosaicidad en territorios externos a la red Natura 2000.
3. Tipo 3: Tierras agrícolas que apoyan especies raras de una alta proporción de poblaciones europeas o del mundo, es decir, la Superficie Agrícola Útil (SAU) de alto Valor Natural en Natura 2000.

Existen estudios más recientes, como “Propuesta metodológica para la identificación de los sistemas agrarios de alto valor natural homogénea para España. Informe final 2021” (Olivero y Martín, 2021). Sin embargo, en esta actualización la información se presenta de forma agregada, combinando la superficie agraria útil (SAU) con la superficie forestal, sin distinguir entre ambas. Esta falta de desagregación impide determinar con precisión qué parte de la SAU corresponde específicamente a agricultura de elevado valor natural.

Indicador 10. Captación de aguas en agricultura

La información utilizada para este indicador procede de los datos de la Autoridad de Gestión.

Indicador 11. Calidad del agua

La metodología empleada para evaluar el impacto del Programa de Desarrollo Rural de Aragón sobre la calidad del agua se ha diseñado siguiendo un enfoque mixto que combina análisis cuantitativo

y cualitativo, conforme a las recomendaciones de la Comisión Europea. El indicador 11 permite evaluar tanto el balance de nutrientes en los suelos agrícolas como la evolución de la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, proporcionando una medida de la presión ejercida por la actividad agraria sobre los recursos hídricos.

Concretamente, dada la disponibilidad limitada de información desagregada a nivel de explotación, la evaluación se basa en un enfoque de evidencia empírica que integra datos de RECAN, información sobre superficies beneficiarias de medidas agroambientales y de agricultura ecológica, y evidencia de la literatura científica sobre el efecto de prácticas agrícolas sostenibles sobre la calidad del agua, construyéndose así un indicador proxy, de manera similar al enfoque utilizado en el Indicador 7 de emisiones procedentes de la agricultura. Al igual que en ese indicador, y por los mismos motivos allí descritos, el cálculo se apoya en superficies medias del período de programación.

Para la estimación cuantitativa del efecto sobre la presión de nutrientes, se comparan las explotaciones beneficiarias de medidas ambientales (SE624) frente a explotaciones de control, centrándose en la aplicación de nitrógeno y fósforo.

Por otro lado, en cuanto a la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, dado que no se dispone de información que permita vincular cada punto de control con explotaciones beneficiarias, se adopta un enfoque cualitativo basado en los cambios observados en las prácticas agrarias y en la evolución general de los indicadores de calidad.

Indicador 12. Materia orgánica del suelo en las tierras de cultivo

La metodología empleada para evaluar el impacto del Programa de Desarrollo Rural de Aragón sobre el carbono orgánico del suelo se ha diseñado considerando el diagnóstico regional de la situación del carbono orgánico en los suelos aragoneses y la evidencia científica disponible sobre prácticas agrarias que favorecen su fijación y mantenimiento. Los datos procedentes de LUCAS TOPSOIL y del Atlas de Servicios Ecosistémicos permiten caracterizar el nivel y la evolución del carbono orgánico del suelo a escala regional, pero no permiten aislar el efecto directo de las intervenciones del PDR. Por ello, se ha adoptado un enfoque de estimación del potencial atribuible al Programa mediante la identificación de aquellas medidas cuyas prácticas agrarias presentan un efecto positivo contrastado sobre el carbono orgánico del suelo.

A partir de este análisis se han identificado tres tipologías principales de prácticas con capacidad de incrementar el contenido de carbono en el suelo.

1. La primera tipología corresponde al enterrado de restos vegetales y mantenimiento de biomasa, que incluye operaciones que favorecen la incorporación de materia orgánica al suelo o el mantenimiento de residuos vegetales, contribuyendo al incremento del carbono orgánico.
2. La segunda tipología corresponde al mantenimiento de cubiertas vegetales, que agrupa prácticas que evitan el suelo desnudo y favorecen la acumulación progresiva de carbono en

los horizontes superficiales. Incluye operaciones de cultivo de esparceta, agricultura de conservación en viñedo en zonas áridas y con pendiente pronunciada, entre otras.

3. La tercera tipología se corresponde con la agricultura ecológica, incluyendo tanto la adopción como el mantenimiento de prácticas de agricultura ecológica.

Una vez identificadas y agregadas las superficies por tipo de práctica, se ha estimado el incremento potencial de carbono orgánico del suelo multiplicando las superficies apoyadas medias por los coeficientes de incremento de carbono orgánico correspondientes a cada práctica, tomando como referencia los coeficientes del informe “Iniciativa 4 por mil: el carbono orgánico del suelo como herramienta de mitigación y adaptación al cambio climático en España”. Este procedimiento permite cuantificar el potencial de secuestro de carbono asociado a cada tipo de intervención y permite estimar el indicador a través de un indicador proxy. Sin embargo, tal y como señala la Comisión Europea, para evaluar los cambios en el suelo sería necesario un análisis durante un período de tiempo de por lo menos 15-20 años, por lo que cualquier conclusión debe ser tomada con precaución.

Indicador 13. Erosión del suelo por la acción del agua

Para estimar la contribución del Programa de Desarrollo Rural (PDR) a la reducción de la erosión hídrica del suelo se ha aplicado el modelo RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*), siguiendo la metodología empleada en el Inventario Nacional de Suelos y en los trabajos desarrollados por el *European Soil Data Centre* (ESDAC).

El análisis parte del mapa europeo de pérdidas medias anuales de suelo derivado del modelo RUSLE 2015, elaborado a escala continental a partir de capas de entrada con referencia temporal 2010 y resolución espacial de 100 x 100 metros. Dicho mapa ha sido recortado al ámbito territorial de Aragón para obtener la estimación regional de pérdidas de suelo por erosión por salpicadura, erosión laminar y en regueros.

El modelo se basa en la siguiente expresión:

$$E = R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P$$

donde:

- **R**: Representa la erosividad de la lluvia,
- **K**: Representa la erosionabilidad del suelo,
- **LS**: Representa la combinación de longitud y pendiente de ladera,
- **C**: Representa el factor de cubierta y manejo del suelo,
- **P**: Representa las prácticas de conservación.

Para el presente análisis se asume que, en la superficie comprometida por las medidas agroambientales del PDR, los factores R, K, LS y P permanecen constantes, considerando que las intervenciones no modifican sustancialmente las condiciones climáticas, edáficas o topográficas. En consecuencia, la variación atribuible al Programa se concentra en el factor C, al estar directamente vinculado al manejo del suelo y a las prácticas agrarias.

La estimación del factor C se fundamenta en la metodología desarrollada por Panagos et al. (2015), en “Estimating the soil erosion cover-management factor at the European scale”, que combina información de usos del suelo (*CORINE Land Cover*), datos estadísticos de cultivos y prácticas agrarias, y variables biofísicas derivadas de teledetección. Este enfoque permite cuantificar la influencia de determinadas prácticas de conservación sobre la reducción del riesgo erosivo.

A partir del análisis de los compromisos de las medidas agroambientales del PDR, se identifican como prácticas con incidencia directa sobre el factor C:

- Incorporación y mantenimiento de residuos vegetales, impulsada principalmente por operaciones de mantenimiento de rastrojo, con una reducción estimada del factor C del 3,06%.
- Reducción o eliminación del laboreo, promovida principalmente por medidas de agricultura de conservación, con una reducción estimada del 6,68%.
- Implantación de cubiertas vegetales permanentes, asociada a determinadas operaciones agroambientales, con una reducción estimada del 0,57%.

Aplicando estos coeficientes de reducción sobre la superficie acogida a cada medida, se calcula la disminución estimada del factor C y, por tanto, la reducción potencial de las pérdidas de suelo (toneladas por hectárea y año) atribuible a las intervenciones del Programa. El resultado permite estimar tanto el volumen total de suelo cuya erosión se habría evitado como la tasa media de reducción en la superficie beneficiaria, dando respuesta así al subindicador de impacto 13.1, de tasas estimadas de pérdidas de suelo por erosión hídrica (t/ha/año).

Por su parte, el subindicador 13.2, relativo a la superficie agrícola afectada por determinadas tasas de erosión, se aborda mediante un análisis cualitativo, debido a las limitaciones de disponibilidad y desagregación de datos específicos que permitan una estimación cuantitativa robusta a escala regional.

Por último, resulta importante mencionar que, al igual que ocurre con la materia orgánica del suelo, la Comisión Europea señala que la evaluación de cambios estructurales en los procesos de erosión requiere horizontes temporales prolongados, de al menos 15-20 años, y en consecuencia, los resultados obtenidos deben interpretarse con cautela.

3.4.3. Indicadores de impacto socioeconómicos

El análisis de los indicadores de impacto socioeconómicos se ha realizado a partir de fuentes estadísticas oficiales y datos de ejecución del Programa, combinando información administrativa con indicadores estructurales de contexto, combinando así métodos cualitativos y cuantitativos, en función del Indicador en concreto estudiado.

Indicador 14. Tasa empleo rural

Para analizar la contribución del Programa de Desarrollo Rural de Aragón al empleo y dar respuesta al Indicador de Impacto 14, se ha evaluado la creación de empleo generada por las principales medidas del Programa con efecto directo sobre la actividad laboral en el sector agrario y rural. Se han considerado las medidas 4.2, 6.1 y 19 (LEADER) como las más representativas en términos de generación de empleo directo.

Tanto los subindicadores I.14.1 como I.14.2 se elaboran a partir de los datos de la Autoridad de Gestión, así como datos de Afiliaciones en alta a la Seguridad Social correspondientes a los municipios de Aragón. La información procede del Instituto Aragonés de Estadística (IAEST), a partir de los registros suministrados por la Tesorería General de la Seguridad Social.

Por otro lado, para los subindicadores I.14.3 y I.14.4 se combinan los datos del Censo anual de población municipal con las afiliaciones en alta a la Seguridad Social, utilizando igualmente como fuente el IAEST.

Con el fin de delimitar adecuadamente el ámbito rural, y siguiendo las indicaciones de la Comisión, se adopta la clasificación DEGURBA (*Degree of Urbanisation*), estándar europeo que clasifica los territorios en función de su densidad de población, tamaño del asentamiento y continuidad del tejido urbano. Esta clasificación distingue tres categorías principales:

- **DEGURBA 1:** Áreas densamente pobladas (ciudades): Municipios con alta concentración de población y continuidad urbana. En Aragón únicamente reciben esta clasificación los municipios de Huesca y Zaragoza.
- **DEGURBA 2:** Áreas de densidad intermedia (zonas periurbanas o semirrurales): Territorios con núcleos de tamaño medio o combinaciones de áreas urbanas y rurales. En Aragón, algunos de los municipios dentro de esta consideración son Teruel, Binéfar, Jaca, Calatayud o Tauste, entre otros.
- **DEGURBA 3:** Áreas escasamente pobladas (rurales): Municipios con baja densidad y asentamientos dispersos. Abiego, Alacón, Tornos o Samper de Calanda son ejemplos de municipios rurales aragoneses, atendiendo a esta clasificación.

El uso de DEGURBA permite comparar de forma homogénea los resultados entre municipios y entre regiones, garantizando que la tasa de empleo en áreas rurales se calcule sobre una base metodológica coherente con los estándares europeos.

Indicador 15. Grado de pobreza rural

Para evaluar el impacto del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022 sobre la reducción de la pobreza rural se ha seguido un enfoque cualitativo, complementado con información estadística disponible y la distribución territorial del gasto ejecutado. El análisis se centra en el 14º Informe “El Estado de la Pobreza, Aragón” elaborado por EAPN en 2024, basado en la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) del INE.

Indicador 16. PIB per cápita rural

La información empleada para este indicador procede de los datos proporcionados por la Autoridad de Gestión y los publicados por EUROSTAT. El cálculo se realiza utilizando el *Purchasing Power Standard* (PPS) o PPA (Paridad del Poder Adquisitivo), también denominado Estándar de Poder Adquisitivo (EPA), una unidad artificial que permite comparar de forma homogénea el nivel económico entre territorios eliminando las diferencias de precios entre países o regiones. Este enfoque facilita la interpretación de los resultados y permite evaluar la situación relativa de cada territorio dentro del contexto europeo.

Para la delimitación territorial se aplica el criterio de ruralidad establecido por la Unión Europea, basado en la clasificación de las regiones NUTS3. En el caso de España, esta clasificación coincide con el nivel provincial, lo que permite analizar el grado de ruralidad a partir de características demográficas, densidad de población y estructura territorial de cada provincia.

En Aragón, la aplicación de este criterio europeo asigna a cada provincia un grado de ruralidad diferenciado:

- **Predominantemente rural:** Teruel, que se considera la referencia principal para el análisis de los indicadores vinculados a los territorios rurales, dada su baja densidad de población y su estructura territorial dispersa.
- **Intermedio:** Huesca, que combina áreas rurales extensas con núcleos urbanos de tamaño medio, situándose en una posición intermedia dentro de la clasificación.
- **Predominantemente urbano:** Zaragoza, caracterizada por una elevada concentración de población y un tejido urbano continuo, lo que la sitúa en el extremo opuesto del gradiente de ruralidad.

4. Descripción del Programa

En el Programa de Desarrollo Rural (PDR) 2014-2022 de Aragón se ha definido una estrategia alineada con los objetivos establecidos por la Unión Europea para el desarrollo rural y fundamentada en las necesidades específicas identificadas para el territorio. La meta principal de esta programación es la consecución de un medio rural aragonés más viable, sostenible y competitivo, en coherencia con la estrategia Europa 2020.

Esta estrategia se sustenta en los tres pilares u objetivos de la Política Agraria Común (PAC) y en un exhaustivo análisis de situación del medio rural aragonés mediante la herramienta DAFO. A partir de este diagnóstico, se seleccionaron **10 necesidades prioritarias** enfocadas en la mejora de la estructura productiva, la innovación, la preservación del medio ambiente y el fomento del desarrollo local y el empleo.

Concretamente, en primer lugar, se detectó un déficit relevante en materia de transferencia de conocimiento e innovación en los sectores agrícola, ganadero, forestal y agroindustrial. Esta carencia afecta tanto a la gestión de las explotaciones como a los procesos productivos y de transformación orientados a la generación de valor añadido. Para hacer frente a esta situación, se planteó la implementación de medidas coordinadas dirigidas a reforzar la formación y el asesoramiento, promover la transferencia tecnológica y fomentar la cooperación y la innovación, tanto en el ámbito productivo como en el ambiental.

En segundo lugar, en relación con la estructura productiva, el contexto de crisis económica y elevada tasa de desempleo impulsó la necesidad de garantizar la viabilidad económica y ambiental de las explotaciones y empresas rurales. En este sentido, se priorizaron actuaciones orientadas a la modernización estructural de las explotaciones agrarias, la mejora de infraestructuras clave, especialmente en materia de gestión del agua y accesibilidad, y el impulso del valor añadido a través del desarrollo agroindustrial y agroalimentario. Estas medidas resultan estratégicas en un territorio como Aragón, donde el medio rural presenta una alta dependencia de los sectores primarios.

Por otro lado, se identificaron también necesidades específicas vinculadas al medio ambiente, derivadas de la elevada extensión territorial, el peso de los sistemas extensivos y la importancia de los espacios incluidos en la Red Natura 2000. Las medidas diseñadas en este ámbito se orientan a garantizar el mantenimiento de las explotaciones en zonas con limitaciones naturales, promover una gestión forestal sostenible y preservar las áreas de alto valor natural. En este marco, se establece como referencia que aproximadamente el 30% del gasto público del Programa se destine a actuaciones con impacto ambiental y climático, en línea con los objetivos transversales de sostenibilidad.

Asimismo, el Programa abordó también necesidades relacionadas con el desarrollo local y la diversificación económica del medio rural, especialmente en un contexto marcado por el despoblamiento. Las actuaciones se centran en el apoyo a iniciativas generadoras de empleo, tanto individuales como empresariales, en el fomento del valor añadido de los recursos locales y en el mantenimiento de servicios básicos para la población. A este ámbito se destina en torno al 10% del gasto público, con especial atención a colectivos prioritarios como mujeres y jóvenes.

Finalmente, el Programa incorporó necesidades específicas derivadas del impacto de la crisis sanitaria provocada por la COVID-19, orientadas a reforzar la resiliencia del sector agrario y de las zonas rurales.

Para dar respuesta a este conjunto de necesidades, se definió una estrategia que articula distintas medidas del Programa (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 16 y 19), las cuales se desarrollarán más adelante, enmarcadas en diversas áreas focales, permitiendo una intervención integral alineada con los objetivos de la Unión Europea en materia de desarrollo rural.

La versión inicial del Programa fue aprobada por la Comisión Europea el 26 de mayo de 2015 y a lo largo del periodo de programación, el documento ha sido objeto de diversas revisiones y modificaciones para adaptar las líneas de actuación a la evolución de las condiciones sociales, económicas y legislativas. Entre estos hitos destaca la prórroga del programa hasta el año 2022, lo que permitió dar continuidad a la estrategia e integrar fondos adicionales destinados a la recuperación económica tras la crisis sanitaria por el COVID 19.

Todas las modificaciones del Programa, así como su fecha de aprobación, se recogen a continuación:

- Aprobación inicial del Programa: La Comisión Europea aprobó el programa original el 26 de mayo de 2015
- 1ª Modificación: Aprobada por la Comisión el 29 de septiembre de 2016 (Versión 2.3 del PDR)
- 2ª Modificación: Aprobada por la Comisión el 3 de abril de 2017 (Versión 3.0 del PDR)
- 3ª Modificación: Aprobada por la Comisión el 19 de diciembre de 2017 (Versión 4.1)
- 4ª Modificación: Aprobada por la Comisión el 22 de octubre de 2018 (Versión 5.2)
- 5ª Modificación: Aprobada por la Comisión el 21 de agosto de 2019 (Versión 6.1)
- 6ª Modificación: Aprobada por la Comisión el 26 de junio de 2020 (Versión 7.1)
- 7ª Modificación: Se trata de una corrección técnica notificada el 4 de febrero de 2021 (Versión 8.0)
- 8ª Modificación: Aprobada por la Comisión el 5 de julio de 2021 (Versión 9.1)
- 9ª Modificación: Aprobada por la Comisión el 3 de enero de 2022 (Versión 10.0)
- 10ª Modificación: Aprobada por la Comisión el 16 de noviembre de 2022 (Versión 11.2)
- 11ª Modificación: Aprobada por la Comisión el 17 de noviembre de 2023 (Versión 12.0)
- 12ª Modificación: Aprobada por la Comisión el 20 de agosto de 2024 (Versión 13.0)
- 13ª Modificación: Aprobada por la Comisión el 28 de marzo de 2025 (Versión 14.0)

Para llevar a cabo la estrategia se ha realizado un reparto presupuestario para las actuaciones que se ha considerado pertinentes para afrontar los retos regionales con una contribución principal. Más allá de esta contribución principal, que es aquella en la que hay asignado un gasto público, está previsto que las acciones tengan efectos en otros objetivos de desarrollo rural de forma secundaria.

Estas contribuciones secundarias impulsan que la eficiencia del Programa mejore, ya que con un mismo gasto público total se están promoviendo varios objetivos para el desarrollo rural.

4.1. Estrategia

Como se ha citado, la estrategia del Programa de Desarrollo Rural de Aragón para el periodo 2014-2022 tiene como meta fundamental la consecución de un medio rural más viable, sostenible y competitivo, en línea con los objetivos de la Política Agraria Común y la estrategia Europa 2020. Concretamente, esta estrategia se estructura en torno a las seis prioridades de desarrollo rural de la Unión Europea, las cuales se desglosan en ámbitos de interés específicos (*Focus Areas*) seleccionados tras un análisis de las necesidades del territorio.

A continuación, se detallan las prioridades contempladas en el Programa:

Prioridad 1. Fomentar la transferencia de conocimientos y la innovación en la agricultura, la silvicultura y las zonas rurales.

La Prioridad 1 constituye un eje transversal del Programa, orientado a impulsar la modernización del sector agrario y mejorar su competitividad mediante la incorporación de conocimiento, innovación y cooperación entre los distintos actores del medio rural. Su finalidad es favorecer la adopción de nuevas prácticas productivas, tecnológicas y organizativas que permitan aumentar la eficiencia económica, ambiental y social del sistema agroalimentario.

Esta prioridad se articula en tres ámbitos de interés:

- 1A. Fomento de la innovación, la cooperación y el desarrollo de la base de conocimientos en las zonas rurales
- 1B. Fortalecimiento de los vínculos entre la agricultura, la producción de alimentos y la silvicultura y la investigación y la innovación, en particular con el fin de mejorar la gestión y la eficacia medioambientales
- 1C. Fomento del aprendizaje permanente y la formación profesional en los sectores agrícola y silvícola

La inclusión de esta prioridad responde al diagnóstico realizado durante la programación del PDR, que identificó carencias en materia de innovación, transferencia de conocimiento y conexión entre investigación y práctica agraria. A pesar de la existencia de centros de investigación y conocimiento técnico relevante, se detectó que la información no siempre llegaba de forma efectiva a los productores, ni las necesidades del sector se trasladaban adecuadamente al ámbito científico. Asimismo, se observó que la mejora de la productividad y la competitividad del complejo agroalimentario aragonés requería una mayor incorporación de innovación y nuevas tecnologías en la gestión de las explotaciones y en la transformación de los productos.

Debido a su carácter horizontal, la Prioridad 1 se apoya también en instrumentos de coordinación destinados a reforzar las sinergias entre los distintos agentes implicados. Entre ellos destaca la Plataforma Aragonesa de Transferencia e Innovación, creada como órgano de asesoramiento y coordinación para facilitar la interacción entre investigadores, sector productivo y administración, así como para orientar la aplicación de las medidas relacionadas con la innovación. Asimismo, se promueve la conexión con programas europeos de investigación, especialmente aquellos vinculados a los retos sociales de la agricultura sostenible y la eficiencia en el uso de los recursos, con el objetivo de trasladar los resultados de la investigación a las explotaciones y empresas del territorio.

Prioridad 2. Mejorar la viabilidad de las explotaciones y la competitividad de todos los tipos de agricultura en todas las regiones y promover las tecnologías agrícolas innovadoras y la gestión sostenible de los bosques

La Prioridad 2 constituye uno de los ejes centrales del PDR de Aragón en materia de fortalecimiento del tejido productivo agrario. El objetivo principal es favorecer la adaptación estructural de las explotaciones y reforzar su capacidad para operar en un contexto de mercado cada vez más exigente, promoviendo al mismo tiempo prácticas productivas más eficientes y sostenibles.

Esta prioridad se programa en dos ámbitos de interés:

- 2A. Mejorar los resultados económicos de todas las explotaciones y facilitar la reestructuración y modernización de las mismas, en particular con objeto de incrementar su participación y orientación hacia el mercado, así como la diversificación agrícola
- 2B. Facilitar la entrada en el sector agrario de agricultores adecuadamente formados, y en particular el relevo generacional

La incorporación de esta prioridad segunda responde al diagnóstico realizado durante la elaboración del programa, que puso de manifiesto debilidades estructurales en el sistema productivo agrario aragonés, como el reducido tamaño de muchas explotaciones, la limitada rentabilidad de determinadas actividades y el envejecimiento de la población agraria. En este contexto, las intervenciones previstas pretenden favorecer la modernización del sector, reforzar su capacidad competitiva y generar nuevas oportunidades económicas en el medio rural.

Prioridad 3. Promover la organización de la cadena alimentaria, incluidos la transformación y la comercialización de productos agrícolas, el bienestar de los animales y la gestión de riesgos en la agricultura

La Prioridad 3 constituye un eje esencial para fortalecer la conexión entre los productores y los mercados, aumentando el valor añadido de los productos locales y garantizando la sostenibilidad de las explotaciones.

Se estructura en dos ámbitos de actuación principales:

3A. Mejorar la competitividad de los productores primarios integrándolos mejor en la cadena agroalimentaria a través de regímenes de calidad, añadir valor a los productos agrícolas, promoción en mercados locales y en circuitos de distribución cortos, agrupaciones y organizaciones de productores y organizaciones interprofesionales

3B. Apoyo a la prevención y la gestión de riesgos en las explotaciones

La programación de esta prioridad viene motivada porque, aunque Aragón ocupa una posición relevante en la producción de materias primas, esta fortaleza no se traduce en transformación ni industrialización. Las causas incluyen la escasa densidad de tejido empresarial y operadores logísticos, la atomización de explotaciones y la competitividad limitada de las PYME. Asimismo, los productos con calidad diferenciada representan apenas el 10% de la facturación del sector, y la crisis económica prolongada dificulta el aumento de su consumo.

En este marco, la Prioridad 3 busca integrar verticalmente las explotaciones familiares, reforzar la marca "Aragón" y generar un impacto económico que vaya más allá de la producción primaria, contribuyendo a la fijación de población y a la sostenibilidad del medio rural.

Prioridad 4: Restablecer, conservar y mejorar los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura

La Prioridad 4 constituye el eje ambiental del PDR de Aragón, orientado a garantizar la sostenibilidad de la actividad productiva mientras se protege el capital natural de la región. Aragón cuenta con un territorio extenso y un alto porcentaje de superficie dedicada a aprovechamientos agrícolas y ganaderos extensivos, lo que hace crítica la conservación de sus ecosistemas. Esta prioridad integra la dimensión ambiental dentro de la producción, buscando frenar procesos degradativos como la erosión, la desertificación y la pérdida de biodiversidad, especialmente en sistemas agrarios de alto valor natural y en áreas de la Red Natura 2000.

Concretamente, el programa organiza la P4 en tres ámbitos de actuación:

4A. Restaurar, preservar y mejorar la biodiversidad (incluso en las zonas Natura 2000 y en las zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas), los sistemas agrarios de alto valor natural, así como el estado de los paisajes europeos

4B. Mejora de la gestión del agua, incluyendo la gestión de fertilizantes y plaguicidas

4C. Prevenir la erosión de los suelos y mejorar la gestión de los mismos

La inclusión de la P4 en el programa responde a necesidades críticas detectadas en el diagnóstico regional. Se identificaron zonas con elevada aridez, riesgo de erosión y desertificación que afectan

al 16,1% del territorio, suelos con bajo contenido de materia orgánica y contaminación hídrica derivada del uso de fertilizantes y fitosanitarios. Asimismo, se busca prevenir el abandono de las actividades tradicionales en secanos áridos y montañas, evitando la despoblación y protegiendo hábitats de interés comunitario.

Prioridad 5: Promover la eficiencia de los recursos y apoyar la transición a una economía baja en carbono y resistente al cambio climático en los sectores agrícola, alimentario y silvícola

La Prioridad 5 resulta muy importante para armonizar la producción agraria, agroalimentaria y forestal. Su enfoque se centra en el uso eficiente de los recursos naturales fundamentales, como el agua y la energía, la incorporación de fuentes renovables y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, al tiempo que fomenta prácticas que permiten fijar carbono en el suelo y la biomasa.

La prioridad se organiza en cinco ámbitos de actuación o *Focus Areas*:

5A. Mayor eficacia en el uso del agua en la agricultura

5B. Mayor eficacia en el uso de la energía en la agricultura y en la transformación de alimentos

5C. Facilitar el suministro y el uso de fuentes renovables de energía, subproductos, desechos, residuos y demás materia prima no alimentaria para impulsar el desarrollo de la bioeconomía

5D. Reducción de gases de efecto invernadero y de emisiones de amoníaco procedentes de la agricultura

5E. Fomento de la conservación y la captura de carbono en los sectores agrícola y silvícola

La incorporación al Programa de esta prioridad responde a diversas vulnerabilidades detectadas: En materia hídrica, se observan zonas de regadío con sistemas obsoletos y baja eficiencia, problema que se agrava ante la reducción de disponibilidad de agua asociada al cambio climático. La vulnerabilidad del suelo también requiere atención, destacando la necesidad de aumentar el contenido de carbono orgánico para prevenir la erosión, promoviendo cultivos de leguminosas y sistemas diversificados. Finalmente, la gran superficie forestal de la región constituye un recurso estratégico como sumidero de dióxido de carbono, por lo que se prioriza su conservación y gestión mediante silvicultura adaptativa.

Prioridad 6: Promover la inclusión social, la reducción de la pobreza y el desarrollo económico en las zonas rurales

La Prioridad 6 constituye el eje social del Programa, orientado a garantizar la cohesión territorial y la vitalidad de las comunidades rurales. A diferencia de las prioridades centradas en la producción agrícola o forestal, esta línea estratégica pone el foco en la dimensión social y en la diversificación económica más allá del sector agrario, buscando frenar la despoblación y favorecer la equidad territorial.

Dentro de la presente prioridad se contemplan los siguientes *Focus Areas*:

- 6A. Facilitar la diversificación, la creación y el desarrollo de pequeñas empresas y la creación de empleo
- 6B. Fomento del desarrollo local en las zonas rurales
- 6C. Mejorar la accesibilidad a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) así como su uso y calidad en las zonas rurales

El razonamiento que sustenta esta prioridad se basa en un diagnóstico que identificó desequilibrios demográficos críticos. Zaragoza concentra más del 50% de la población y de la renta disponible, mientras que la gran mayoría de municipios aragoneses presentan densidades inferiores a 150 habitantes por kilómetro cuadrado. Las provincias de Huesca y Teruel, evidencian riesgos elevados de abandono rural y envejecimiento poblacional. En este contexto, la P6 busca revertir la despoblación mediante la generación de empleo y actividad económica basada en los recursos propios de cada territorio.

El Programa de Desarrollo Rural de Aragón, establece que todas sus prioridades deben contribuir a tres objetivos transversales: la innovación, el medio ambiente y la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo. Estos objetivos no se gestionan como prioridades aisladas, sino que se integran en las diversas medidas del programa para asegurar un desarrollo rural equilibrado.

A continuación, se describen estos tres pilares estratégicos:

Objetivo transversal de innovación

La innovación es fundamental para incorporar prácticas que aumenten la productividad y la rentabilidad de las explotaciones agrícolas, forestales y de la industria agroalimentaria. El programa pretende superar el modelo tradicional de bajo valor añadido mediante la investigación, el desarrollo y la transferencia de conocimiento.

Las medidas programadas que contribuirán a este objetivo transversal son la M01, M02, M03, M04, M06, M16 y la M19, entre las cuales destaca la medida de cooperación (M16), ya que es especialmente relevante al fomentar la creación de proyectos piloto y nuevas metodologías productivas.

Para garantizar la coordinación de estas acciones, se creó la Plataforma Aragonesa de Transferencia e Innovación, que asesora a la Autoridad de Gestión sobre los criterios de las actuaciones innovadoras y asegura sinergias entre formación, asesoramiento y transferencia tecnológica.

Objetivo transversal de medio ambiente

El objetivo ambiental busca proteger y mejorar los ecosistemas de la región, integrando esta dimensión dentro de las actividades productivas en lugar de desarrollar actuaciones aisladas. La estrategia pone énfasis en la conservación de la biodiversidad, la gestión de los espacios incluidos en la Red Natura 2000 y la prevención de daños por erosión, desertificación e incendios forestales.

Asimismo, se promueve el mantenimiento de sistemas agrícolas y ganaderos tradicionales, que albergan ecosistemas de gran valor y fragilidad, asegurando la continuidad de prácticas sostenibles. Entre las medidas que abordan este objetivo destacan la M01, M02, M04, M08, M10, M11, M12, M13, M15 y M16.

Objetivo transversal del cambio climático

El PDR fomenta la transición hacia una economía baja en carbono y la capacidad del sector rural para adaptarse a los impactos del cambio climático, alineando sus actuaciones con la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias (EACCEL).

En este caso, las medidas que contribuirán a este objetivo son las M01, M02, M04, M08, M10, M11, M12, M13 y M15 y M16. Entre las líneas de actuación destacadas se incluyen la modernización de explotaciones y la renovación de maquinaria para mejorar la eficiencia energética, el fomento de energías renovables y la valorización de subproductos y residuos, así como la captura de carbono mediante la creación y conservación de masas forestales.

4.1.1. Medidas del Programa

Para llevar a cabo y perseguir los objetivos de las descritas prioridades y ámbitos de interés, se programan diferentes medidas en Aragón. Cada submedida u operación está enfocada en un *Focus Area* (FA) determinado, aunque pueden contribuir de manera secundaria a otros FA, como se desarrolla a lo largo del apartado.

4.1.1.1. MEDIDA 01. ACCIONES DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS E INFORMACIÓN

La Medida 01 tiene de base jurídica el artículo 14 del Reglamento (UE) n.º 1305/2013. Esta se configura como una acción de carácter innovador y transversal dentro del Programa de Desarrollo Rural de Aragón, orientada a impulsar la competitividad, la sostenibilidad y la innovación en el medio rural. Su importancia radica en que, a través de la mejora del capital humano, se fortalecen las capacidades productivas y organizativas de las explotaciones y empresas rurales, contribuyendo al desarrollo económico, la modernización del sector y la gestión eficiente de los recursos naturales.

Concretamente, el objetivo principal de la Medida 01 es mejorar la cualificación y competencia de los recursos humanos en el ámbito rural, fomentando la formación continua y el aprendizaje práctico. La intervención parte del razonamiento de que un mayor nivel de conocimiento y habilidades entre los profesionales del sector agroalimentario y forestal incrementa directamente la productividad, mejora la gestión de la comercialización y refuerza la competitividad de las explotaciones y PYMEs rurales.

Además, se busca que la transferencia de conocimientos impulse la innovación tecnológica y organizativa, facilite el relevo generacional en las explotaciones y promueva prácticas sostenibles, especialmente en lo relativo al uso eficiente de recursos hídricos y energéticos, y a la conservación del suelo y la biodiversidad.

La Medida 01 se organiza en dos submedidas complementarias, cada una con objetivos específicos:

- **Submedida 1.1. Apoyo a las acciones de formación profesional y adquisición de competencias.** Se centra en la formación profesional permanente y la adquisición de capacidades en materias agrícolas, ganaderas, forestales y de transformación. Su objetivo es transmitir conocimientos innovadores derivados de la investigación para mejorar los resultados económicos y facilitar el relevo generacional
- **Submedida 1.2. Apoyo a las actividades de demostración y las acciones de información.** Esta consiste en la realización de ensayos demostrativos o estadísticos para comprobar el uso de nuevas técnicas o productos en las condiciones reales de Aragón. Incluye sesiones prácticas para ilustrar tecnologías, el uso de maquinaria mejorada y métodos sostenibles de manejo de suelo y agua.

Estas dos submedidas se complementan para generar un circuito completo de formación, aplicación y evaluación, donde el conocimiento se produce, se transmite y se prueba en el contexto real, asegurando la efectividad de la intervención.

Aunque la Medida 01 tiene un carácter horizontal, su contribución principal se enmarca en la Prioridad 1 del PDR: fomentar la transferencia de conocimientos e innovación. Sin embargo, sus efectos se extienden a varias prioridades y áreas de interés, evidenciando su impacto transversal:

- **Focus Area 1C:** Promueve el aprendizaje permanente y la formación profesional, asegurando la actualización de competencias y habilidades en el medio rural.

- *Focus Area 2A:* Contribuye a la mejora de los resultados económicos de las explotaciones y a la modernización de estructuras y procesos productivos.
- *Focus Area 3A:* Refuerza la capacidad de gestión y comercialización de las empresas agroalimentarias, mejorando su posición en la cadena de valor.
- *Prioridad 4:* Apoya la restauración y conservación de ecosistemas, fomentando la biodiversidad y la gestión sostenible del suelo y del agua mediante la capacitación y demostración de prácticas responsables.

Por último, la presente medida contempla distintos perfiles de beneficiarios y destinatarios finales, como son las entidades prestadoras de formación, las cuales pueden ser públicas o privadas, y los destinatarios finales, que son las personas que desarrollen su actividad en los sectores agroalimentario, ganadero, medioambiental y forestal, así como PYMES rurales.

4.1.1.2. MEDIDA 02. SERVICIOS DE ASESORAMIENTO, GESTIÓN Y SUSTITUCIÓN DESTINADOS A LAS EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS

La Medida 02, se fundamenta en el artículo 15 del Reglamento (UE) n.º 1305/2013 y en los artículos 12 a 15 del Reglamento (UE) n.º 1306/2013. Su implementación es de carácter obligatorio para los Estados miembros y responde a la necesidad de profesionalizar la gestión de las explotaciones agrarias y forestales en Aragón.

El propósito fundamental de esta medida es ayudar a los agricultores, jóvenes agricultores, titulares forestales y PYMES rurales a mejorar la gestión sostenible y el rendimiento global de sus empresas. Se busca dotar a los profesionales de herramientas para evaluar su rendimiento, facilitar la modernización de las explotaciones y asegurar el cumplimiento de los requisitos legales de gestión y buenas condiciones agrarias.

Concretamente, esta medida se articula a través de dos operaciones o submedidas:

- **Submedida 2.1. Apoyo para contribuir a la obtención de servicios de asesoramiento.** Su objetivo es sufragar los costes de los servicios de asesoramiento para que los titulares de explotaciones mejoren sus resultados económicos y medioambientales, así como su capacidad de adaptación al cambio climático.
- **Submedida 2.3. Apoyo a la formación de asesores.** Esta línea está destinada a promover la formación, cualificación y especialización de los propios asesores para garantizar que el consejo ofrecido sea de alta calidad, eficaz y esté permanentemente actualizado.

Esta medida, aunque está programada en el *Focus Area 2A*, se trata de una medida horizontal, la cual es relevante para todas las prioridades del programa, aunque también contribuye a los *Focus Area 1A, 2B, y 3A*. Asimismo, la medida presenta una contribución relevante a las Prioridades 4 y 5 del desarrollo rural, relacionadas con la protección del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático.

Por último, la presente medida distingue entre los beneficiarios de las ayudas y los destinatarios finales de los servicios. Los beneficiarios, es decir, los receptores de los fondos públicos, son los prestadores de los servicios de asesoramiento o de formación de asesores, que, como sucede en la Medida 01, pueden ser entidades públicas, como la propia Administración autonómica, o personas jurídicas privadas seleccionadas mediante procedimientos de licitación pública.

Por su parte, los destinatarios finales del servicio son los agricultores, ganaderos, titulares forestales y pequeñas y medianas empresas rurales que reciben el asesoramiento técnico.

4.1.1.3. MEDIDA 03. REGÍMENES DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y ALIMENTICIOS

La Medida 03 tiene como base jurídica el artículo 16 del Reglamento (UE) n.º 1305/2013 y está orientada a mejorar la competitividad de los productores primarios mediante su integración en la cadena agroalimentaria a través de regímenes de calidad diferenciada. Su objetivo es incrementar el valor añadido de los productos agrícolas y alimentarios, favoreciendo al mismo tiempo el posicionamiento de los productores en el mercado.

Concretamente, esta medida busca fomentar la producción de alimentos con estándares de calidad reconocidos, lo que permite mejorar la rentabilidad de las explotaciones, reforzar la diferenciación de los productos y aumentar la confianza de los consumidores. Asimismo, contribuye a dinamizar las economías rurales, favoreciendo la diversificación de la actividad económica y la fijación de población en el territorio.

La medida se programa con dos submedidas:

- **Submedida 3.1. Apoyo a la nueva participación en regímenes de calidad.** Dirigida a agricultores y ganaderos que se incorporan por primera vez a regímenes de calidad reconocidos, como DOP, IGP o producción ecológica. La ayuda cubre costes de inscripción, cuotas de participación y gastos derivados de los controles necesarios para verificar el cumplimiento de los pliegos de condiciones, con un máximo de 3.000 euros por año durante un periodo de hasta cinco años.
- **Submedida 3.2. Apoyo a las actividades de información y promoción.** Financia actuaciones de información y promoción realizadas por grupos de productores en el mercado interior con el objetivo de mejorar el conocimiento y la visibilidad de los productos acogidos a regímenes de calidad.

Por otro lado, la medida se programa principalmente en el *Focus Area* 3A, relativo a la mejora de la competitividad de los productores primarios mediante su integración en la cadena agroalimentaria. De forma complementaria, puede contribuir al *Focus Area* 6A, relacionado con la diversificación económica y la creación de empleo en las zonas rurales, así como a los objetivos transversales de innovación y sostenibilidad ambiental.

En cuanto a los beneficiarios, la submedida 3.1 se dirige a agricultores activos, ganaderos y sus agrupaciones que participen por primera vez en regímenes de calidad. Por su parte, la submedida 3.2 está destinada a grupos de productores que desarrollen actividades de promoción de productos acogidos a dichos regímenes, incluyendo al menos a un miembro beneficiario de la submedida 3.1.

4.1.1.4. MEDIDA 04. INVERSIONES EN ACTIVOS FÍSICOS

En este caso, la base jurídica de la presente medida es el artículo 17 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 y constituye una de las intervenciones con mayor peso económico y estratégico dentro del Programa de Desarrollo Rural de Aragón. Su finalidad es impulsar la modernización de las estructuras productivas agrarias y agroindustriales, favoreciendo al mismo tiempo la sostenibilidad ambiental y la adaptación del sector a los retos derivados del cambio climático.

El objetivo principal de esta medida es mejorar el rendimiento global de las explotaciones y empresas agroalimentarias mediante inversiones de carácter estructural. En este sentido, la medida pretende facilitar la modernización de las explotaciones agrarias, fomentar la reestructuración productiva y mejorar la eficiencia en el uso de los recursos, al tiempo que se promueve la adopción de prácticas respetuosas con el medio ambiente y el bienestar animal.

La Medida 04 se diseña a través de varias submedidas:

- **Submedida 4.1. Apoyo a las inversiones en explotaciones agrícolas.** Dirigida a mejorar la competitividad de las explotaciones agrarias mediante inversiones productivas. Incluye actuaciones orientadas a la modernización de explotaciones agrícolas y ganaderas, así como inversiones vinculadas a la gestión de espacios naturales protegidos y a la conservación de hábitats asociados a la ganadería extensiva.
- **Submedida 4.2. Apoyo a las inversiones en transformación, comercialización y desarrollo de productos agrícolas.** Orientada a las industrias agroalimentarias, con el objetivo de incrementar el valor añadido de los productos agrícolas mediante la incorporación de nuevas tecnologías, la mejora de los procesos de transformación y el desarrollo de productos de mayor calidad.
- **Submedida 4.3. Apoyo a las inversiones en infraestructuras relacionadas con el desarrollo, modernización o adaptación de la agricultura y la silvicultura.** Incluye actuaciones como la concentración parcelaria, la creación y modernización de regadíos, la mejora de infraestructuras de riego existentes y el desarrollo de infraestructuras que dan servicio al monte y contribuyen a la prevención de la erosión del suelo.
- **Submedida 4.4. Inversiones no productivas.** Dirigida a actuaciones vinculadas a objetivos agroambientales y climáticos, orientadas a la conservación de los recursos naturales y a la mejora del estado de los ecosistemas agrarios.

La presente medida resulta fundamental para múltiples prioridades del programa:

- *Focus Area 2A*: Gran parte de la submedida 4.1.a y de la 4.3 contribuyen a la modernización y competitividad de las explotaciones.
- *Focus Area 3A*: La submedida 4.2 es el motor de la integración de la cadena alimentaria.
- *Prioridad 4*: Las operaciones 4.1.b y 4.3.e trabajan en la biodiversidad y gestión del suelo
- *Focus Area 5A*: Las inversiones en regadíos (4.3.c y d) buscan la eficiencia en el uso de los recursos hídricos

En relación a los beneficiarios y destinatarios de la ayuda, pueden acceder a estas ayudas agricultores y ganaderos profesionales, agrupaciones de productores, industrias agroalimentarias y entidades públicas implicadas en el desarrollo de infraestructuras agrarias. Entre los costes subvencionables se incluyen la construcción o mejora de bienes inmuebles, la adquisición de maquinaria y equipos, los costes de ingeniería y asesoramiento técnico, así como determinadas inversiones intangibles como programas informáticos o patentes.

4.1.1.5. MEDIDA 06. DESARROLLO DE EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS Y EMPRESARIALES

La Medida 06 se fundamenta en el artículo 19 del Reglamento (UE) nº 1305/2013. Su objetivo es favorecer el relevo generacional en el sector agrario y promover la creación de actividad económica en el medio rural, contribuyendo a hacer frente al envejecimiento de la población activa agraria y a reforzar la viabilidad de las explotaciones.

De manera que el objetivo principal de esta medida es facilitar la incorporación de nuevos agricultores adecuadamente formados, promoviendo la instalación de jóvenes en el sector agrario y mejorando la sostenibilidad económica de las explotaciones. Asimismo, la medida busca reducir el desequilibrio generacional y de género existente en el sector, favoreciendo la profesionalización de los nuevos titulares y el desarrollo de proyectos empresariales viables.

La Medida 06 se articula a través de dos submedidas principales:

- **Submedida 6.1. Ayuda a la creación de empresas para los jóvenes agricultores.** Constituye la operación principal de la medida y consiste en una subvención a tanto alzado destinada a jóvenes que se establecen por primera vez como titulares de una explotación agraria. La ayuda tiene como objetivo facilitar la puesta en marcha de la actividad y apoyar la ejecución de un plan empresarial que garantice la viabilidad económica de la explotación.
- **Submedida 6.5. Pagos para pequeños agricultores que cedan de forma permanente su explotación.** Esta submedida está dirigida a titulares acogidos al régimen de pequeños agricultores que transfieran definitivamente su explotación a otro agricultor, con el fin de favorecer la reestructuración del sector y mejorar la dimensión económica de las explotaciones agrarias.

La medida está diseñada para contribuir principalmente al *Focus Area 2B*, orientado a facilitar la entrada de agricultores cualificados en el sector y a promover el relevo generacional. Asimismo,

presenta contribuciones al *Focus Area* 2A, al mejorar la competitividad y los resultados económicos de las explotaciones, y al *Focus Area* 6A, al favorecer la creación de empleo y el desarrollo de pequeñas empresas en el medio rural. De forma transversal, también contribuye a los objetivos de innovación, al requerir que los beneficiarios desarrollen planes empresariales que incorporen formación adecuada y, en muchos casos, la adopción de nuevas tecnologías o prácticas productivas innovadoras.

En cuanto a los beneficiarios de la Submedida 6.1, estos deben ser jóvenes agricultores, menores de 40 años, que se instalen por primera vez como titulares de explotaciones agrarias, generalmente en el marco de microempresas o pequeñas empresas agrarias. En caso de insuficiencia presupuestaria, la selección de solicitudes se realiza atendiendo a criterios de prioridad, entre los que destacan el compromiso de residencia en la comarca o zonas limítrofes, la ubicación de la explotación en zonas desfavorecidas, de montaña o en espacios de la Red Natura 2000, la capacitación profesional adecuada del solicitante, la creación de empleo adicional o la incorporación de elementos innovadores en el plan empresarial presentado.

4.1.1.6. MEDIDA 07. SERVICIOS BÁSICOS Y RENOVACIÓN DE POBLACIONES EN LAS ZONAS RURALES

La Medida 07 tiene como base jurídica el artículo 20 del Reglamento (UE) n.º 1305/2013 y está orientada a mejorar la calidad de vida en el medio rural y a favorecer el equilibrio territorial en Aragón. Su propósito es promover la inclusión social, reducir el riesgo de despoblación y apoyar el desarrollo económico de las zonas rurales mediante la mejora de los servicios básicos y de las infraestructuras locales.

Esta medida responde a la situación demográfica del territorio aragonés, caracterizada por una elevada concentración de población en la capital y una gran parte de municipios rurales con densidades muy bajas. En este contexto, la intervención busca garantizar la disponibilidad de servicios e infraestructuras esenciales que permitan mantener población en el territorio, al tiempo que se protege y valoriza el patrimonio natural.

Las siguientes submedidas son las comprendidas en esta medida 07:

- **Submedida 7.1. Apoyo para la elaboración de planes de gestión.** Orientada a la elaboración y actualización de planes de gestión para Espacios Naturales Protegidos y zonas incluidas en la Red Natura 2000. Estas actuaciones permiten disponer de herramientas de planificación adecuadas para la conservación y gestión sostenible del patrimonio natural.
- **Submedida 7.2. Inversiones en servicios básicos e infraestructuras.** Financia actuaciones de pequeña escala destinadas a mejorar los servicios e infraestructuras en zonas rurales, incluyendo inversiones en energías renovables, eficiencia energética y equipamientos básicos, especialmente en áreas de influencia socioeconómica de los espacios naturales protegidos.

La presente medida contribuye principalmente al *Focus Area* 6B, relativo al fomento del desarrollo local en las zonas rurales. De forma complementaria, puede contribuir al *Focus Area* 6C, al favorecer la mejora de infraestructuras y servicios vinculados a la conectividad y a la administración electrónica. Asimismo, a través de la elaboración de planes de gestión de espacios protegidos, la medida contribuye a la Prioridad 4, orientada a la conservación y mejora de los ecosistemas.

En cuanto a los beneficiarios, pueden acceder a estas ayudas la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, especialmente en su papel de gestora de montes públicos y espacios naturales protegidos, así como las entidades locales, en particular los ayuntamientos ubicados en zonas de influencia de dichos espacios, que desarrollan actuaciones destinadas a mejorar los servicios básicos y las infraestructuras rurales

4.1.1.7. MEDIDA 08. INVERSIONES EN EL DESARROLLO DE ZONAS FORESTALES Y MEJORA DE LA VIABILIDAD DE LOS BOSQUES

Continuando con la Medida 08, esta tiene su base jurídica en los artículos 21 a 26 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 y está orientada a impulsar la gestión forestal sostenible y mejorar la resiliencia de los ecosistemas forestales. Esta intervención es especialmente relevante en Aragón debido a la gran extensión de superficie forestal y a la importancia de los montes en la conservación del suelo, la biodiversidad y la captura de carbono.

El objetivo principal de la medida es promover una gestión activa y sostenible de los bosques, reforzando su papel ambiental y socioeconómico. Para ello se apoyan actuaciones destinadas a la prevención de incendios forestales, la restauración de masas forestales, la lucha contra la erosión y la adaptación de los ecosistemas forestales al cambio climático.

La Medida 08 se estructura en varias submedidas:

- **Submedida 8.1. Forestación y creación de superficies forestales.** Está orientada a incrementar la superficie arbolada y reforzar la función de los bosques como sumideros de carbono.
- **Submedida 8.3. Ayuda para la prevención de los daños a las masas forestales causados por incendios, desastres naturales y catástrofes.** Engloba operaciones como las inversiones en infraestructuras de prevención o la gestión del combustible forestal, entre otras.
- **Submedida 8.4. Restauración de daños por incendios y otras catástrofes naturales.** Está destinada a recuperar superficies afectadas por incendios u otras catástrofes.
- **Submedida 8.5. Apoyo a inversiones en consolidación de la utilidad pública de los montes, y mejora de los valores medioambientales de los ecosistemas forestales. Mitigación y adaptación de bosques al cambio climático.** Incluye actuaciones de gestión forestal sostenible y de conservación en áreas de alto valor natural.

Desde el punto de vista estratégico, la medida contribuye principalmente a la Prioridad 4, relativa a la conservación y mejora de los ecosistemas, especialmente al *Focus Area* 4C, orientado a la prevención de la erosión y la mejora de la gestión del suelo. Asimismo, contribuye al *Focus Area* 5E, relacionado con la captura y conservación de carbono, y al *Focus Area* 4A, vinculado a la protección de la biodiversidad.

El principal beneficiario de la medida es la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón, que desarrolla las actuaciones principalmente en montes públicos, incluidos montes de utilidad pública y otras superficies forestales gestionadas por entidades públicas.

4.1.1.8. M10. AGROAMBIENTE Y CLIMA

La Medida 10 se fundamenta en el artículo 28 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 y constituye una de las líneas centrales del PDR de Aragón para fomentar prácticas agrarias sostenibles que superen los requisitos legales, contribuyendo así a la conservación del medio ambiente y a la mitigación del cambio climático.

Su finalidad es el apoyo a sistemas agrícolas extensivos amenazados por erosión, desertificación o condiciones climáticas adversas, incentivando a agricultores y ganaderos a asumir compromisos voluntarios que beneficien la biodiversidad, la calidad del suelo y la eficiencia en el uso del agua. Entre sus metas destacan la conservación de ecosistemas agrarios de alto valor natural, el fomento de la captura de dióxido de carbono mediante rastrojos, el mantenimiento de razas autóctonas en peligro de extinción y/o el control biológico de plagas, entre otras.

La medida se programa en dos submedidas:

- **Submedida 10.1. Pagos por compromisos agroambientales y climáticos**, que incluye operaciones como mantenimiento de rastrojos, extensificación del pastoreo, apicultura para polinización y creación de corredores biológicos en Red Natura 2000.
- **Submedida 10.2. Apoyo a la conservación y el uso y desarrollo sostenibles de los recursos genéticos en agricultura**, destinada a asociaciones que gestionan razas ganaderas autóctonas, apoyando mejora genética y filiación.

Esta medida contribuye principalmente a la Prioridad 4, restaurando y preservando la biodiversidad (FA 4A), gestionando el agua (FA 4B) y previniendo la erosión del suelo (FA 4C). De forma secundaria, aporta a la Prioridad 5, fomentando la captura de carbono (FA 5E) y reduciendo emisiones de GEI (FA 5D), y a la Prioridad 1, mediante la innovación y transferencia de prácticas sostenibles.

Finalmente, los beneficiarios son agricultores y ganaderos que asuman compromisos voluntarios por al menos cinco años y cumplan la condición de agricultor activo, así como asociaciones de criadores de razas autóctonas para la submedida 10.2.

4.1.1.9. M11. AGRICULTURA ECOLÓGICA

La Medida 11 se basa en el artículo 29 del Reglamento (UE) n.º 1305/2013 y está orientada a impulsar sistemas de producción agraria compatibles con la protección del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales. Dentro del PDR de Aragón, esta intervención pretende reforzar la transición hacia modelos productivos con menor impacto ambiental y con mayor valor añadido para el mercado.

El objetivo principal es incentivar a los agricultores y ganaderos para que adopten o mantengan prácticas de producción ecológica, caracterizadas por la exclusión de insumos químicos de síntesis y por el uso de técnicas respetuosas con los ecosistemas.

La Medida 11 se organiza en dos submedidas:

- **Submedida 11.1. Pago para el cambio a prácticas y métodos de agricultura ecológica**, dirigida a explotaciones que inician la transición desde sistemas convencionales hacia métodos de producción ecológica.
- **Submedida 11.2. Pago para el mantenimiento de prácticas y métodos de agricultura ecológica**, destinada a explotaciones que ya aplican estos métodos y continúan cumpliendo los compromisos establecidos.

Desde el punto de vista estratégico, la medida contribuye principalmente a la Prioridad 4, centrada en la conservación de los ecosistemas, en particular en relación con la biodiversidad, la calidad del agua y la protección del suelo. De forma complementaria, también aporta a la Prioridad 5, favoreciendo la reducción de emisiones y el incremento de la capacidad de captura de carbono en los sistemas agrarios.

Para acceder a estas ayudas, las parcelas deben situarse en el territorio de Aragón y los solicitantes deben cumplir la condición de agricultor activo. Asimismo, no es posible percibir simultáneamente pagos de esta medida y de la Medida 10 (Agroambiente y clima) para una misma superficie, con el fin de evitar dobles financiaciones. Los productores ecológicos, además, cuentan con prioridad en el acceso a determinados servicios de asesoramiento.

4.1.1.10. M12. PAGOS DE NATURA 2000 Y DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

La Medida 12 se apoya en el artículo 30 del Reglamento (UE) n.º 1305/2013 y está orientada a compensar a los titulares de explotaciones agrarias por las limitaciones derivadas de la aplicación de determinadas normas ambientales de la Unión Europea. En el marco del PDR de Aragón, esta intervención busca garantizar la continuidad de la actividad agraria en territorios sometidos a restricciones de uso vinculadas a la protección de los ecosistemas y de los recursos hídricos.

El objetivo fundamental es evitar el abandono de la actividad productiva en áreas con elevados valores ambientales, donde la aplicación de medidas de conservación puede generar costes adicionales o reducciones en la rentabilidad de las explotaciones. A través de estos pagos compensatorios se pretende asegurar que el manejo de las tierras siga siendo compatible con la preservación de la biodiversidad y con la gestión sostenible del agua.

La Medida 12 se articula mediante dos submedidas:

- **Submedida 12.1. Pago de compensación para espacios agrícolas de la Red Natura 2000**, dirigida principalmente a explotaciones ubicadas en la Reserva Natural de la Laguna de Gallocanta. En este ámbito se establecen limitaciones en determinadas labores agrícolas, especialmente en pastizales naturales, con el fin de proteger especies de fauna durante periodos sensibles como la reproducción.
- **Submedida 12.3. Pago de compensación para zonas agrícolas incluidas en planes de gestión de cuencas fluviales**, aplicada en áreas inundables del río Ebro. En estos territorios, las explotaciones se ven condicionadas por medidas de gestión del riesgo de inundación, lo que limita los cultivos posibles y puede provocar pérdidas recurrentes por avenidas del río.

Esta medida se integra en la Prioridad 4 del programa, orientada a la conservación y mejora de los ecosistemas, especialmente en relación con la protección de la biodiversidad en territorios con condicionantes ambientales específicos. De forma complementaria, también contribuye a mejorar la gestión del agua y del suelo, así como a reforzar la adaptación de los sistemas agrarios frente a los efectos del cambio climático.

Por último, los beneficiarios son agricultores activos y gestores de tierras cuyas parcelas se encuentran dentro de las zonas afectadas por estos instrumentos de planificación ambiental o hidrológica. Para acceder a la ayuda deben asumir compromisos de gestión durante un periodo de entre cinco y siete años, aplicando prácticas que vayan más allá de las obligaciones establecidas en la normativa.

4.1.1.11.M13. PAGOS A ZONAS CON LIMITACIONES NATURALES U OTRAS LIMITACIONES ESPECÍFICAS

La Medida 13 tiene como base jurídica los artículos 31 y 32 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 y constituye una de las intervenciones más relevantes desde el punto de vista territorial y social del PDR de Aragón. Su finalidad es apoyar a las explotaciones agrarias situadas en áreas con condicionantes naturales o geográficos que dificultan la actividad productiva.

La finalidad es compensar los mayores costes y la menor rentabilidad asociados a la producción agraria en estas zonas. A través de este apoyo se pretende garantizar la continuidad de la actividad agraria, evitando el abandono de tierras y contribuyendo al mantenimiento de la población en el medio rural. Asimismo, el mantenimiento de la actividad agrícola y ganadera favorece la conservación del paisaje, la gestión sostenible del suelo y del agua, y la protección de la biodiversidad.

Concretamente, la Medida 13 se organiza en tres submedidas, en función de las características del territorio:

- **Submedida 13.1. Pago de compensación en zonas de montaña**, dirigida a explotaciones ubicadas en municipios clasificados como de montaña, donde las condiciones orográficas y climáticas dificultan el desarrollo de la actividad agraria.
- **Submedida 13.2. Pago de compensación en otras áreas con limitaciones naturales considerables**, aplicada en territorios que presentan condicionantes físicos que reducen la productividad agraria.
- **Submedida 13.3. Pago de compensación para otras superficies afectadas por limitaciones específicas**, destinada a determinados municipios con dificultades similares a las zonas de montaña.

Desde el punto de vista estratégico, la medida se vincula principalmente a los objetivos ambientales del programa, especialmente en relación con la conservación de la biodiversidad. Asimismo, contribuye de forma complementaria a la mejora de la gestión del suelo y del agua, y al mantenimiento de sistemas agrarios que favorecen la captura de carbono y la adaptación al cambio climático.

Los beneficiarios deben ser agricultores activos que desarrollen su actividad de forma profesional y mantengan la explotación dentro de las áreas designadas. En el caso de explotaciones ganaderas, se establecen límites de carga ganadera para asegurar un manejo compatible con la capacidad productiva del territorio. Además, el sistema de ayudas incorpora un mecanismo de degresividad, de modo que el importe del pago disminuye progresivamente a medida que aumenta la superficie de la explotación, con el fin de favorecer un reparto más equilibrado de los fondos.

4.1.1.12.M15. SERVICIOS SILVOAMBIENTALES Y CLIMÁTICOS Y CONSERVACIÓN DE BOSQUES

La Medida 15 se fundamenta en el artículo 34 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 y se orienta a reforzar la protección y el mantenimiento de los ecosistemas forestales.

Concretamente, su propósito es preservar la diversidad genética de los bosques y asegurar la disponibilidad de material forestal de reproducción adaptado a las condiciones ambientales del territorio. Con ello se contribuye tanto a la conservación de la biodiversidad como a la capacidad de adaptación de las masas forestales frente a los efectos del cambio climático.

En Aragón únicamente se ha programado la submedida 15.2, relativa al apoyo a la conservación y promoción de los recursos genéticos forestales. Esta submedida contempla actuaciones destinadas a identificar, conservar y multiplicar material vegetal de especies autóctonas con elevada diversidad genética. Entre las actividades incluidas se encuentran la obtención de semillas, la producción de plantas en viveros especializados y la conservación de material genético mediante bancos de germoplasma o fuentes semilleras.

La medida contribuye principalmente al *Focus Area* 4A, relacionado con la preservación y mejora de la biodiversidad en ecosistemas forestales. De forma complementaria, también favorece la captura de carbono y la resiliencia climática de los bosques, aspectos vinculados a los objetivos ambientales del programa.

Los beneficiarios son entidades responsables de la gestión y conservación de recursos genéticos forestales, así como organismos implicados en la producción de material forestal de reproducción.

4.1.1.13.M16. COOPERACIÓN

Continuando con la Medida 16, esta tiene su base jurídica en el artículo 35 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 y tiene como finalidad promover la colaboración entre distintos agentes del medio rural para desarrollar iniciativas innovadoras que den respuesta a retos del sector agroalimentario y forestal.

El objetivo principal es favorecer la creación de alianzas entre distintos actores, como productores, empresas, centros de investigación y otras entidades, con el fin de poner en marcha proyectos que aporten soluciones prácticas a problemas específicos del territorio. A través de estas iniciativas se pretende reducir la fragmentación del sector, estimular la innovación y fomentar enfoques colectivos frente a desafíos comunes.

La Medida 16 se diseña mediante dos grandes líneas de actuación:

- **Submedida 16.1. Apoyo para la creación y el funcionamiento de grupos operativos de la EIP (Asociación Europea para la Innovación) en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas.** Esta está destinada a apoyar la creación y el funcionamiento de grupos que desarrollen proyectos innovadores en materia de productividad y sostenibilidad agraria. La ayuda puede cubrir tanto la fase de constitución del grupo como el desarrollo del proyecto.
- **Submedida 16.2. Apoyo para proyectos piloto y para el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos o tecnologías,** orientada a impulsar iniciativas experimentales y actuaciones conjuntas que aborden retos del sector agroalimentario, incluyendo acciones relacionadas con el cambio climático o el aprovechamiento sostenible de recursos.

Esta medida tiene un carácter transversal, aunque su principal contribución se vincula a la Prioridad 1, concretamente para las *Focus Area* 1A y 1B, centradas en el fomento de la innovación, la cooperación y la conexión entre el sector agrario y el ámbito investigador. Asimismo, los proyectos desarrollados pueden incidir en otros objetivos y ámbitos de interés del programa, como la mejora de la competitividad de las explotaciones (FA 2A) o el aumento del valor añadido de los productos (3A), así como contribuye potencialmente a *Focus Area* relacionados con la mejora medioambiental, como el 4C, de gestión del suelo, o 5D de reducción de emisiones, entre otros.

Finalmente, los beneficiarios son grupos de cooperación formados por al menos dos entidades interdependientes, que pueden incluir agricultores, ganaderos, empresas agroalimentarias, centros de

investigación, entidades de asesoramiento, organizaciones del sector o pequeñas y medianas empresas rurales. Aunque el grupo no necesita constituirse como persona jurídica, cada uno de sus miembros debe contar con personalidad jurídica propia y designar un socio que actúe como coordinador del proyecto.

4.1.1.14.M19. APOYO PARA EL DESARROLLO LOCAL DE LEADER

Por último, la Medida 19 se fundamenta en los artículos 32 a 35 del Reglamento (UE) nº 1303/2013 y aplica en el Programa de Aragón la metodología LEADER, basada en la participación activa de los actores locales en la definición y puesta en marcha de estrategias de desarrollo para sus territorios.

Su finalidad es impulsar iniciativas que favorezcan la diversificación económica, la creación de empleo y la valorización de los recursos locales, promoviendo proyectos diseñados desde el propio territorio. De este modo, se fomenta un modelo en el que la población rural participa directamente en la identificación de necesidades y en la puesta en marcha de soluciones adaptadas a su realidad socioeconómica (“Enfoque ascendente”).

La Medida 19 se estructura a través de cuatro submedidas principales:

- **Submedida 19.1. Ayuda preparatoria**, destinada a apoyar la elaboración de las estrategias de desarrollo local mediante acciones de formación, creación de redes y fortalecimiento de capacidades.
- **Submedida 19.2. Apoyo para la realización de las operaciones conforme a la estrategia de desarrollo local participativo**, que constituye la línea principal de financiación para los proyectos incluidos en las estrategias aprobadas.
- **Submedida 19.3. Preparación y realización de las actividades de cooperación del grupo de acción local**, orientada a fomentar proyectos conjuntos entre grupos de distintos territorios, facilitando el intercambio de experiencias y el aprendizaje mutuo.
- **Submedida 19.4. Apoyo para los costes de funcionamiento y animación**, la cual cubre los gastos asociados a la gestión, coordinación y dinamización de las estrategias de desarrollo local.

Desde el punto de vista estratégico, la medida contribuye principalmente al *Focus Area* 6B, orientado al impulso del desarrollo local en las zonas rurales. Dado su carácter multisectorial, también puede generar efectos positivos en ámbitos como la creación de empleo y empresas, la innovación territorial, la eficiencia en el uso de recursos o la adopción de nuevas tecnologías en el medio rural.

En la Medida 19 se distinguen dos tipos de beneficiarios, por un lado, los Grupos de Acción Local (GAL), que son las entidades encargadas de diseñar y gestionar las estrategias de desarrollo local en cada territorio rural y, por otro lado, se encuentran los beneficiarios finales de los proyectos, que acceden a las ayudas a través de la submedida 19.2. Entre ellos se incluyen emprendedores, PYMEs,

entidades locales y asociaciones del medio rural que desarrollan proyectos dentro del ámbito territorial de la estrategia. Las iniciativas son seleccionadas por los GAL mediante procedimientos competitivos y en función de su contribución al desarrollo del territorio.

4.2. Evolución presupuestaria

El Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022 ha experimentado a lo largo del periodo una evolución financiera compleja y dinámica. El Gasto Público Total (GPT) aprobado inicialmente en 2015 ascendía a 907.060.172,49€, mientras que el cierre programado tras la última modificación alcanzó los 976.205.139,09€. Esta evolución refleja tanto los ajustes internos para mejorar la eficiencia de las inversiones como la respuesta a contextos externos, como la crisis sanitaria derivada de la COVID 19 o la inflación provocada por la crisis de Ucrania, así como la incorporación de fondos europeos extraordinarios y la prórroga del programa.

Ajustes operativos y financieros iniciales (1ª a 3ª modificación)

En las primeras modificaciones del PDR se llevaron a cabo ajustes operativos y financieros con el objetivo de optimizar el impacto de las medidas y garantizar un uso eficiente de los recursos. Por un lado, se modificaron las intensidades de ayuda en las medidas de modernización de regadíos (Operaciones 4.3.c y 4.3.d), reduciendo los porcentajes inicialmente previstos para poder beneficiar a un mayor número de explotaciones (De 60% financiado inicialmente al 40%). Asimismo, el módulo de inversión por hectárea en la medida de Concentración Parcelaria se redujo de 600 € a 500 €, considerando que este nivel era suficiente para las obras planificadas. En paralelo, se simplificó la gestión del programa LEADER, pasando de un sistema plurifondo a monofondo (FEADER), lo que permitió disminuir la carga administrativa y los riesgos de control.

Reequilibrio hacia el relevo generacional (4ª y 5ª modificación)

Las modificaciones posteriores estuvieron orientadas a reequilibrar los fondos hacia la incorporación de jóvenes agricultores y el relevo generacional. Se detectó que ciertas medidas, como Formación (M01) y Cooperación (M16), contaban con una dotación superior a la demanda real, mientras que la medida de Incorporación de Jóvenes Agricultores (M06.1) presentaba una demanda superior al presupuesto disponible. En consecuencia, se trasladaron fondos excedentes de las primeras medidas hacia la submedida 6.1, garantizando así la cobertura de todas las solicitudes.

Paralelamente, se realizaron ajustes en el ámbito forestal; específicamente, la operación 8.5.e, que financia actuaciones ambientales en bosques, vio reducida su dotación para corregir errores previos de asignación y ajustar los recursos a las necesidades reales, trasladando parte de los fondos a la elaboración de planes de gestión forestal (M07.1). Además, se reforzaron los compromisos plurianuales de agricultura ecológica (M11) y zonas desfavorecidas (M13) para asegurar que todos los pagos comprometidos pudieran realizarse hasta el final del periodo de programación.

Impacto de la crisis del COVID-19 y eliminación del "Top Up" (6ª modificación)

La sexta modificación, motivada por la crisis del COVID-19, supuso uno de los ajustes más significativos en términos de gasto público. La financiación adicional nacional conocida como “top up”, que inicialmente superaba los 200 millones de euros, se eliminó en gran parte. Esta decisión se justificó por la necesidad de priorizar los fondos regionales en sanidad y protección social, así como por la imposibilidad de mantener los desembolsos previstos ante la situación económica.

La eliminación del “top up” tuvo un impacto considerable en diversas medidas. Por ejemplo, los servicios de asesoramiento (M02.1) redujeron su dotación en un 54,29%, la modernización de explotaciones (M04.1.a) en un 55,68 %, la concentración parcelaria (M04.3.a) en un 40,50% y LEADER (M19) en un 38,12%.

Fondos de recuperación y prórroga (8ª y 9ª modificación)

Con la octava y novena modificación, se incorporaron los fondos IRUE del programa *Next Generation EU*, que sumaron 40.392.097 € adicionales al PDR, dirigidos principalmente a zonas desfavorecidas (M13), agricultura ecológica (M11) e industrias agroalimentarias (M04.2). Estos recursos permitieron impulsar la recuperación económica, complementando la estrategia del programa. Asimismo, la prórroga del PDR, amplió el periodo de programación a los años 2021 y 2022, incorporando nuevos fondos FEADER para garantizar la continuidad de las políticas y medidas previstas.

Reajustes finales por inejecución e inflación (10ª a 13ª modificación)

Finalmente, las últimas modificaciones se centraron en ajustar el programa ante inejecuciones y el impacto de la inflación derivada de la crisis de Ucrania. El incremento de precios y tipos de interés provocó renunciaciones y retrasos en medidas de inversión. Para contrarrestar estos efectos, en la décima modificación se redistribuyeron 21,63 millones de euros FEADER hacia medidas de formación, zonas desfavorecidas y asistencia técnica (M20), preparando la transición hacia el nuevo Plan Estratégico de la PAC (PEPAC).

Posteriormente, la decimosegunda modificación permitió mover 14,6 millones de euros FEADER de remanentes de inversión hacia la Medida 13, cubriendo el 100% de las solicitudes previstas para 2024.

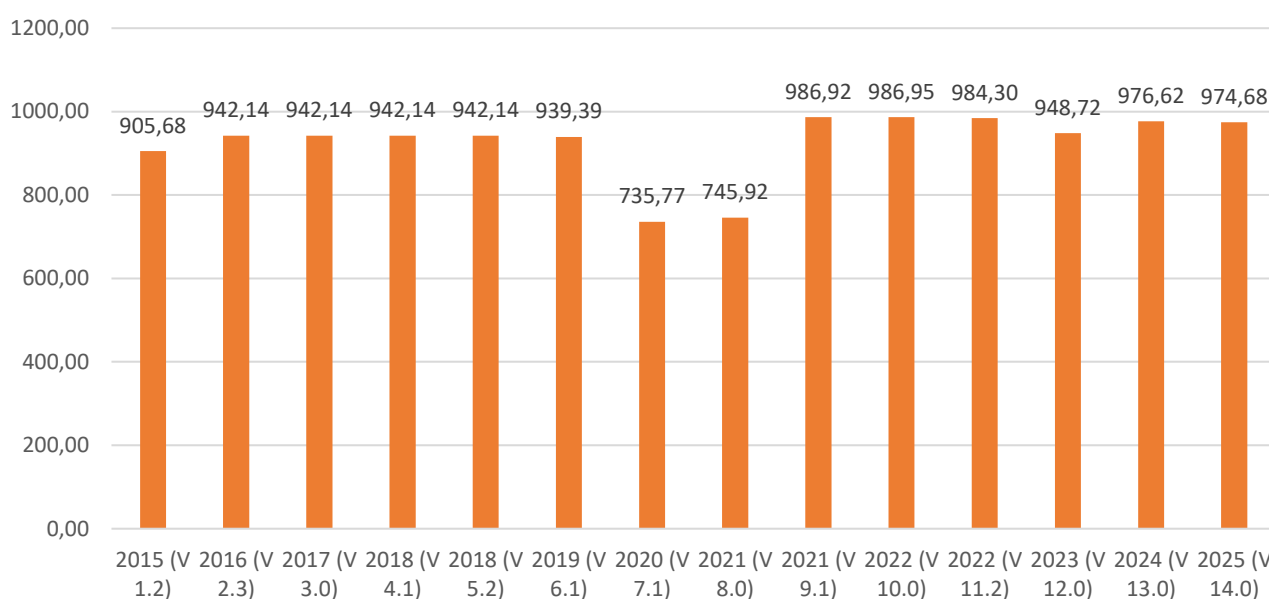
Finalmente, en la última modificación, se traspasaron 4,74 millones de euros FEADER de inejecuciones en inversiones (4.2.a, 4.3.c y 6.1) hacia la Medida 13.2, destinada a zonas desfavorecidas no de montaña, y a asistencia técnica, con el objetivo de mejorar la gestión tecnológica de los fondos.

De manera que, en términos generales, la evolución del Gasto Público Total del Programa de Desarrollo Rural de Aragón refleja la capacidad de adaptación del programa a diferentes contextos económicos y sociales. Iniciado en 2015 con un presupuesto de 905,68 millones de euros (Figura 1), el programa experimentó un crecimiento en 2016, alcanzando 942,14 de millones de euros programados, y se mantuvo estable hasta 2019. Concretamente, la irrupción de la pandemia de COVID-19

provocó el recorte más significativo, con la eliminación de la financiación nacional adicional conocida como “top up”, reduciendo el GPT a aproximadamente 737 millones de euros.

Posteriormente, la prórroga del programa y la incorporación de los fondos IRUE permitieron recuperar e incluso superar el gasto previsto inicialmente, alcanzando 988,5 millones en la novena modificación. Finalmente, con los ajustes finales, se cierra el programa en 2025 con 974,68 millones de euros. Cabe destacar que la medida M113, de pagos atrasados por jubilación anticipada, no computa en los objetivos estratégicos ni en las *Focus Areas*, por lo que no se incluye en el análisis.

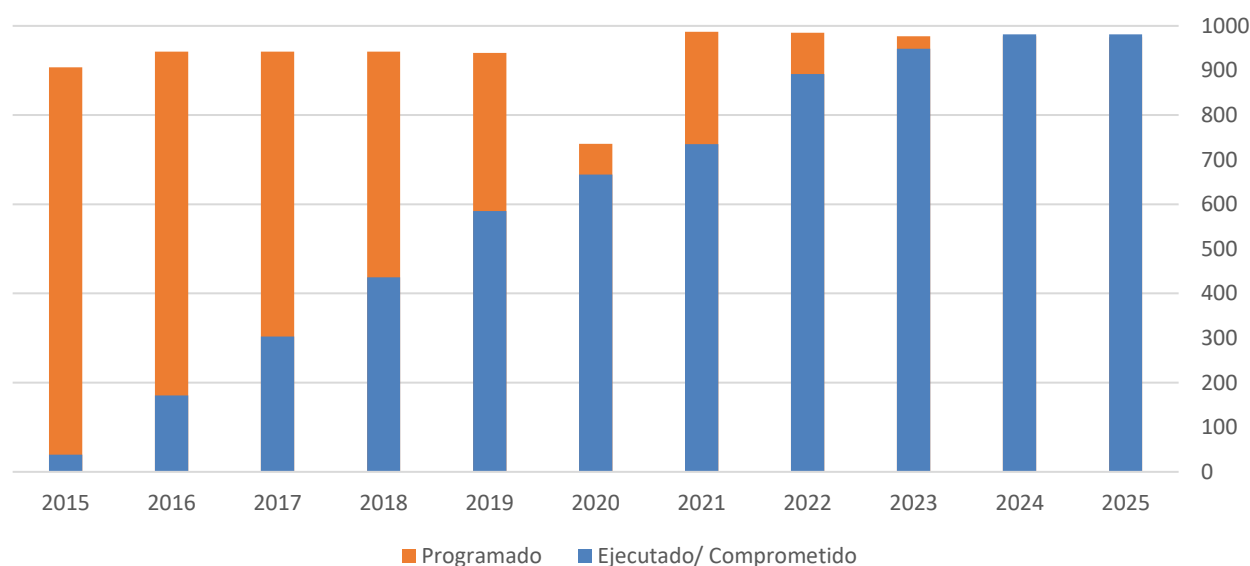
Figura 1. Gasto público programado en las diferentes versiones del PDR (Sin M113)



Fuente: Elaboración propia a partir de las versiones del Programa de Desarrollo Rural publicadas

En cuanto a la ejecución gasto programado, como se observa en la Figura 2, el gasto ejecutado fue aumentando de forma progresiva a lo largo del periodo, situándose ya cerca del 100% en 2024, y llegando al 100,01% en 2025, con 976.347.819,48 euros ejecutados. Este grado de ejecución por encima del 100% se debe a la inclusión del Top up, el cual no estaba programado inicialmente. Si se analiza la ejecución de fondos FEADER programado FEADER programado (incluyendo EURI), este ha tenido una ejecución del 99,20%.

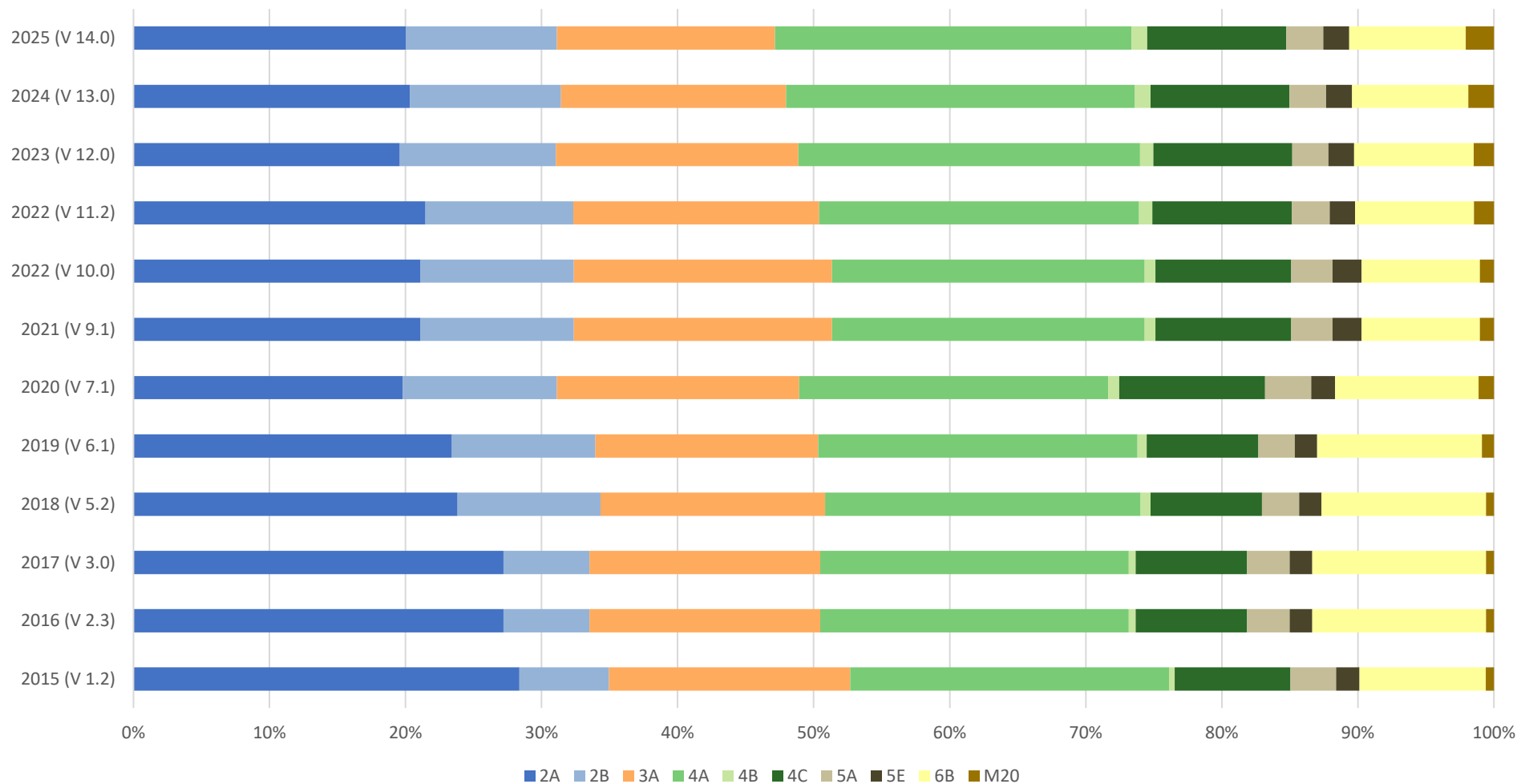
Este alto grado de ejecución confirma que, a pesar de los ajustes posteriores, los recursos se han movilizado de manera efectiva, garantizando la implementación de las medidas clave y el cumplimiento de los compromisos adquiridos con los beneficiarios.

Figura 2. Gasto Público Programado y Ejecutado del PDR (Sin M113)


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la autoridad de gestión del PDR

Analizando el gasto programado por *Focus Area*, se observa cómo el PDR de Aragón ha logrado reasignar recursos según las necesidades reales de ejecución, incorporando fondos extraordinarios y adaptándose a los impactos de crisis externas. Los ámbitos de interés sin medidas programadas no se incluyen en este análisis, debido a que, aunque existen medidas que realizan una contribución potencial a ciertos ámbitos de interés, el presupuesto se contabiliza formalmente solo en el área donde la medida está programada de forma principal, por lo tanto, no existe una asignación económica real que analizar en las áreas que solo reciben beneficios secundarios o potenciales.

Figura 3. Evolución del GPT Programado por Focus Area a lo largo de las versiones del PDR



Prioridad 2:

Respecto al Gasto Público Programado, en 2015, el *Focus Area* 2A contaba con 256.916.943,75 € (28,32%) del gasto total del PDR. La eliminación del “top up” provocó un recorte significativo, estabilizándose en 2022 en 208.365.372,89 € (21,08%), y cerrando tras los ajustes finales en 2025 en 195.001.142,76 € (19,98%), reflejando la adaptación del programa a los recursos disponibles y a los cambios en costes de inversión.

Por su parte, el FA 2B comenzó con 59.671.241,68 € (6,58%) en 2015. Debido a la elevada demanda, recibió trasvases de otras medidas, alcanzando 111.036.562,25 € (11,23%) en 2022 y cerrando finalmente en 108.325.223,50 € (11,10%).

Prioridad 3:

El ámbito de interés 3A, orientada a la competitividad y a los regímenes de calidad, comenzó en 2015 con 160.618.009,18 € (17,71%), alcanzando un máximo de 187.450.587,02 € (18,96%) en 2022 gracias a los fondos de transición. En las fases finales se produjo una reducción gradual, cerrando en 156.371.903,67 € (16,02%) en 2025.

Prioridad 4:

La Prioridad 4, dedicada a la restauración, preservación y mejora de los ecosistemas, se gestionó principalmente como un bloque consolidado. Comenzó en 2015 con 293.070.581,72€, representando el conjunto de sus ámbitos de interés un porcentaje significativo del gasto total del PDR. La incorporación de fondos IRUE para la recuperación verde elevó su presupuesto a 333.145.054,18€ en 2022, reforzando especialmente las inversiones en biodiversidad, gestión del suelo y eficiencia hídrica. Finalmente, incorporando remanentes de inversión y ajustes finales, la dotación cerró en 2025 en 366.371.150,97 €, consolidándose como la prioridad con mayor peso financiero del programa.

En cuanto a sus *Focus Areas*:

- FA 4A comenzó con 212.285.245,50 € (23,40%) en 2015, aumentando gradualmente hasta 255.458.088,81 € (26,17%) en 2025, reflejando la prioridad estratégica de proteger los hábitats de interés comunitario y los ecosistemas de alto valor natural.
- FA 4B, con importes menores, pasó de 3.702.808,75 € (0,41%) a 11.148.484,76 € (1,14%), reforzando la eficiencia en el uso de recursos hídricos y la reducción de impactos por fertilización y plaguicidas.
- FA 4C, inició con 77.082.527,46 € (8,50%) y cerró en 99.764.578,14 € (10,22%), priorizando la prevención de erosión y la mejora de la fertilidad y carbono del suelo.

Prioridad 5:

Dentro de la Prioridad 5, el *Focus Area* 5A, centrado en el uso eficiente del agua, inició en 2015 con 30.360.618,06 € (3,35%), destinados principalmente a la modernización de regadíos. Tras ajustes

operativos y cambios en las tasas de cofinanciación, el presupuesto final en 2025 se situó en 26.397.500,26 € (2,70%), reflejando la optimización de los recursos y la priorización de las actuaciones más efectivas.

Por su parte, el *Focus Area* 5E, orientado a la conservación y captura de carbono, comenzó con 15.500.000 € (1,71%), incorporando fondos adicionales hasta alcanzar 21.054.079,57 € (2,13%) en 2022, y cerrando en 2025 con 18.492.502,22 € (1,89%).

Prioridad 6:

Por último, dentro de la Prioridad 6, el ámbito de interés 6B, vinculado al fomento del desarrollo local mediante la metodología LEADER, comenzó en 2015 con 84.116.032,52 € (9,27%). La eliminación del “top up” provocó una reducción, aunque se mantuvo la contribución del FEADER. Posteriormente, con la prórroga del programa y tras ajustes derivados de inejecuciones de estrategias locales, cerró en 2025 con 83.527.595,53 € (8,56%), reflejando la continuidad de la inversión en la dinamización económica y la participación local en el medio rural.

5. Preguntas de evaluación

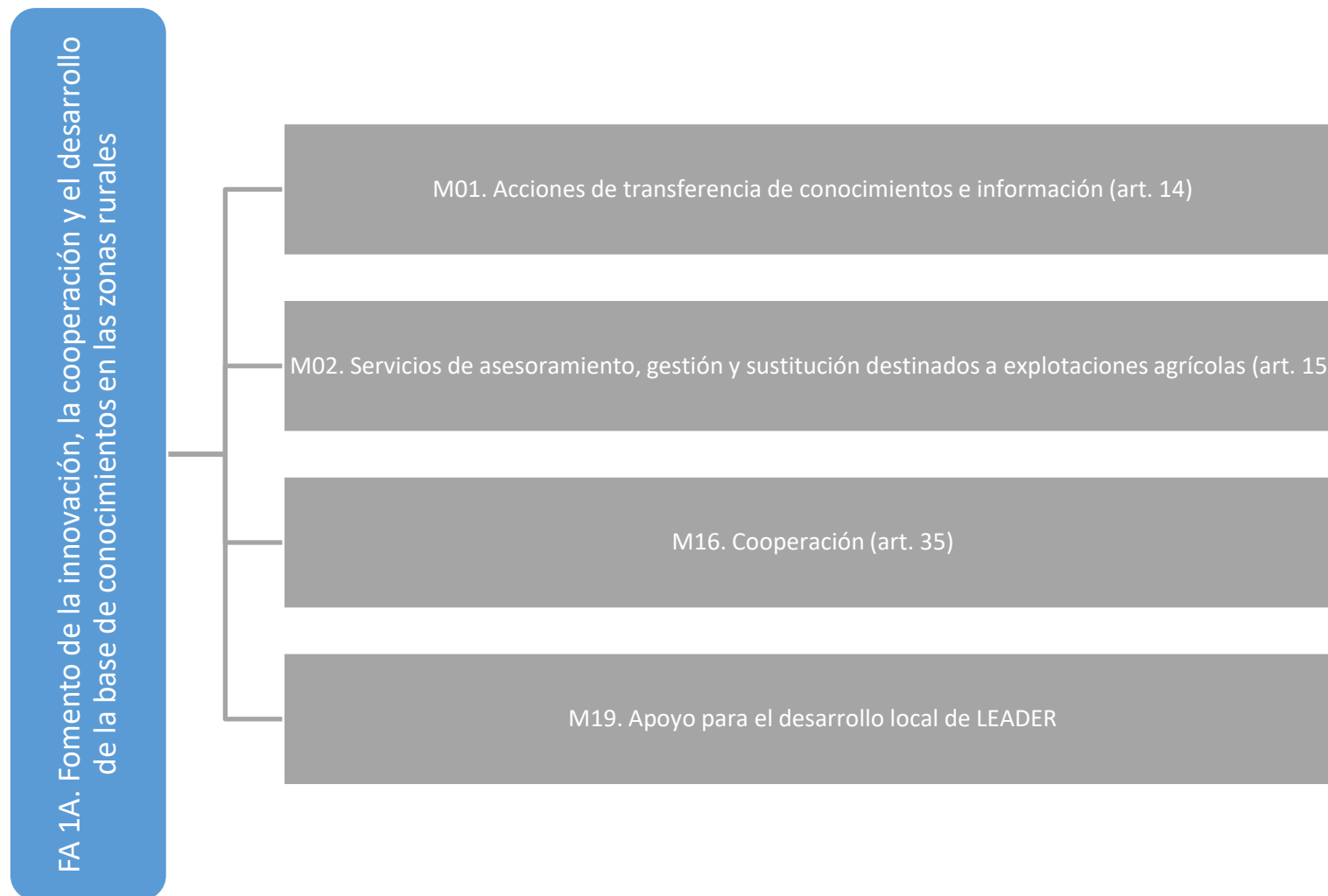
5.1. Pregunta de evaluación 1: 1A ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la innovación, la cooperación y el desarrollo de la base de conocimientos en las zonas rurales?

5.1.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

Durante el periodo de programación 2014-2022, el medio rural aragonés ha enfrentado importantes desafíos en materia de innovación, especialmente en los sectores agrícola, ganadero, forestal y agroindustrial. El diagnóstico inicial del PDR identificó debilidades estructurales (D36, D37 y D38) relacionadas con la escasa incorporación de nuevas tecnologías, la limitada diversificación de productos con valor añadido y la falta de redes de colaboración entre agentes del territorio. Estas carencias motivaron la necesidad de programación nº 33, que se tradujo en la activación de medidas específicas orientadas a revertir esta situación.

Las medidas 01 (Transferencia de conocimientos), 02 (Servicios de asesoramiento) y 16 (Cooperación) fueron diseñadas para abordar estos déficits desde distintos ángulos. Aunque se programaron en diferentes áreas focales, todas ellas contribuyen de forma directa al ámbito de interés 1A, centrado en fomentar la innovación, la cooperación y el desarrollo de la base de conocimientos en las zonas rurales. Por último, la estrategia de desarrollo local participativo, correspondiente a la medida 19, submedida 19.2, incluye entre sus ámbitos de programación este objetivo (Organigrama 1).

Organigrama 1. Relación de medidas y submedidas/ operaciones que contribuyen al *Focus Area 1A*



El compromiso del PDR con este ámbito se refleja en el indicador de resultados común T1, que mide el porcentaje de gasto ejecutado en aplicación de los artículos 14, 15 y 35 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 respecto al gasto total del programa. El objetivo previsto era del 4,47%, alcanzándose un 4,43% al cierre de 2025, lo que indica una ejecución prácticamente completa.

En términos financieros, como se ha mencionado anteriormente, no se ha programado ninguna operación en este ámbito de interés, sin embargo, la medida 1 de acciones de transferencia de conocimientos e información, la medida 2 de servicios de asesoramiento, gestión y sustitución destinados a las explotaciones agrícolas, la medida 16 de cooperación y la medida 19 de apoyo al desarrollo local participativo, contribuyen potencialmente a la consecución de los objetivos de este *Focus Area*. En total, cerca de 126 millones de euros impulsan el fomento de la transferencia de conocimientos y la innovación (Tabla 3).

Tabla 3. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen potencialmente al *Focus Area 1A*

Focus Area 1A			
Medidas	Programado	Ejecutado	% ejecución
Contribución Potencial			
M01	9.002.426,32 €	8.993.945,13 €	99,91%
M02	4.705.200,00 €	4.704.755,89 €	100,0%
M16	29.986.645,92 €	29.531.748,20 €	98,5%
M19	82.940.962,50 €	82.755.839,54 €	99,8%
<i>Total</i>	<i>126.635.234,74 €</i>	<i>125.986.288,76 €</i>	<i>99,5%</i>

5.1.1.1. CRITERIO DE JUICIO 1. SE HAN REALIZADO ACTUACIONES INNOVADORAS

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
T1: Porcentaje de los gastos en aplicación de los artículos 14, 15 y 35 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 en relación con el gasto total del PDR (ámbito de interés 1A)	4,43%	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

Nº acciones innovadoras	9.810 expedientes	Autoridad de Gestión
% de las acciones ejecutadas innovadoras	44,84% (2025)	Autoridad de Gestión

La innovación ha sido concebida en el Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022 como un principio transversal, presente de forma implícita o explícita en múltiples medidas, más allá de aquellas específicamente diseñadas para su promoción directa. Esta orientación estratégica ha permitido que el impulso a la innovación se produzca de manera distribuida en distintos ámbitos de intervención, contribuyendo así a una transformación más amplia y estructural del medio rural.

Asimismo, la innovación ha desempeñado un papel fundamental en la modernización de la industria agroalimentaria regional. Muchas de las inversiones apoyadas por el programa han tenido como objetivo mejorar la competitividad del tejido empresarial mediante la incorporación de procesos tecnológicos avanzados, la automatización de líneas de producción o el desarrollo de nuevos productos con mayor valor añadido. Esta orientación ha contribuido a fortalecer la capacidad de adaptación de la industria rural frente a los retos del mercado y del cambio climático.

Aunque no todas las actuaciones están específicamente diseñadas para promover la innovación, de hecho, no se han programado medidas específicas para este *Focus Area*, el carácter transversal de la misma permite que se identifiquen numerosas operaciones que impulsan y persiguen proyectos o planteamientos innovadores:

- Operación 4.1.a, de modernización de explotaciones. Ha impulsado la adopción de tecnologías avanzadas, mejoras estructurales y nuevos modelos de gestión agraria.
- Operación 4.2. de inversiones en transformación y comercialización de productos agrícolas. Esta ayuda ha favorecido la incorporación de procesos innovadores en la industria agroalimentaria, implementando técnicas como automatización, digitalización y desarrollo de productos de alto valor añadido.
- Operaciones 4.3.c y 4.3.d de inversiones para la modernización integral de regadíos y para la mejora y adaptación de los mismos. Estas dos ayudas han promovido sistemas de riego más eficientes y sostenibles, integrando soluciones tecnológicas para la gestión hídrica.
- Submedida 6.1, de incorporación de jóvenes agricultores. 2.562 jóvenes han sido los beneficiarios que se han acogido a esta ayuda en el periodo del programa. Esta ha facilitado el relevo generacional con un enfoque renovador, introduciendo prácticas innovadoras en el sector primario.
- Submedida 15.2, Conservación de recursos genéticos forestales: Ha apoyado actuaciones pioneras en biodiversidad, restauración ecológica y mejora del valor ambiental de los bosques. Algunos ejemplos son actuaciones para la conservación “ex situ” de semillas, plantas,

de especies forestales autóctonas: bancos de germoplasma, fuentes semilleras o actuaciones de mejoras de los materiales de base en fuentes semilleras, entre otros.

- Medida 19.2, LEADER. Esta operación ha sido clave en la dinamización territorial, integrando la innovación como principio en las Estrategias de Desarrollo Local Participativo.

En conjunto, estas medidas y operaciones, que suman más de 448 millones de euros en gasto programado, han contribuido de forma indirecta pero significativa al impulso de la innovación en la Comunidad Autónoma de Aragón, fortaleciendo la modernización del sector agrario, la competitividad de la industria agroalimentaria y la transformación del medio rural.

Tabla 4. Operaciones que promueven la innovación en el PDR

Operaciones	Nº expedientes	Gasto Programado	Gasto ejecutado	% de ejecución
4.1.a	2.764	55.127.749,40 €	55.110.779,00 €	99,97%
4.2.a	513	146.775.024,53 €	141.392.762,24 €	99,88%
4.3.c	28	53.882.215,53 €	54.953.589,24 €	108,68%
4.3.d	71	20.378.683,84 €	20.355.221,41 €	99,88%
6.1	2.562	108.590.429,49 €	102.151.627,56 €	94,34%
15.2	22	596.657,92 €	589.783,50 €	98,85%
19.2	3.850	63.071.991,25 €	62.911.982,37 €	99,75%
Total	9.810	448.422.751,96 €	437.506.895,29 €	97,57%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la Autoridad de Gestión

Los 437 millones de euros de gasto ejecutado suponen aproximadamente el 45% del presupuesto ejecutado del total del PDR, de manera que cerca de la mitad del gasto fomenta las acciones innovadoras.

5.1.1.2. CRITERIO DE JUICIO 2. SE HAN REALIZADO ACTUACIONES QUE FOMENTAN EL DESARROLLO DE CONOCIMIENTO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
T1: Porcentaje de los gastos en aplicación de los artículos 14, 15 y 35 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 en relación con el gasto total del PDR (ámbito de interés 1A)	4,43%	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

Nº de participantes en la formación	55.960 personas	Autoridad de Gestión

El Programa de Desarrollo Rural de Aragón ha desplegado un conjunto amplio y diverso de actuaciones orientadas al fortalecimiento del conocimiento técnico, productivo y ambiental en el medio rural. Estas intervenciones han sido clave para mejorar la capacitación de los agentes rurales, fomentar la profesionalización del sector y facilitar la adaptación a nuevos retos económicos, sociales y medioambientales.

Desde una perspectiva operativa, la medida 01 ha sido especialmente significativa en este ámbito. A través de ella se han desarrollado 2.052 actividades formativas, que han supuesto un total de 86.623 días de formación y han contado con la participación de 55.960 personas, superando ampliamente el objetivo previsto de 43.530 participantes (128,56% de ejecución). Estas cifras reflejan no solo una elevada demanda, sino también una respuesta eficaz por parte del programa en términos de cobertura y alcance.

En cuanto a la tipología de las actividades formativas, el análisis de los expedientes tramitados en el período 2016-2022 bajo la submedida 1.1 permite identificar las fortalezas y las carencias temáticas de la formación desplegada. Entre los aspectos positivos destaca la elevada integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en las actividades formativas, presente en el 78% de los expedientes, lo que refleja una orientación decidida hacia la modernización de los métodos formativos y la digitalización del medio rural. Igualmente, es relevante el alto porcentaje de actividades con priorización de mujeres (76%), que evidencia un compromiso sostenido con la igualdad de género a lo largo de todo el período. Más de la mitad de los expedientes (58%) han integrado además a beneficiarios en grupos o redes de cooperación, favoreciendo el intercambio de conocimiento y la creación de sinergias entre agentes del territorio.

En lo relativo a los contenidos ambientales, las actividades formativas relacionadas con medidas de mayor valor ambiental han representado el 37% del total, un porcentaje significativo. Esta valoración se refuerza al estudiar el peso de las acciones orientadas al uso eficiente de la energía, las cuales han alcanzado el 2% del total de expedientes, las vinculadas a la producción o uso de energías renovables el 2% también, y las relacionadas con la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero el 4%.

Por otro lado, la submedida 1.2 de Acciones y actividades de I+D+i y de carácter experimental, demostrativo e Informativo ha registrado un total de 688 expedientes en el período. En cuanto al contenido temático por ámbito productivo, las actividades han estado mayoritariamente orientadas al sector cereal (35%) y ganadería (30%), seguidos de los cultivos leñosos (22%) y el sector hortícola (13%), distribución coherente con la estructura productiva del sector agrario aragonés.

Cabe destacar la notable vinculación de las actividades a grupos de cooperación (59% de los expedientes) y a centros tecnológicos colaboradores (47%), lo que ha contribuido a dotar de base científica y técnica a las actividades demostrativas y a fomentar el trabajo en red. Asimismo, el 22% de los expedientes han estado vinculados a actividades en el marco de la Red Natura, poniendo en valor la dimensión ambiental de la transferencia de conocimiento.

No obstante, al igual que en la submedida 1.1, los contenidos relacionados con la eficiencia en el uso de los recursos presentan una presencia más reducida: las actividades vinculadas al uso eficiente del agua (FA 5A) representan el 3%, las de uso eficiente de la energía (FA 5B) el 12%, las de energías renovables (FA 5C) el 1%, y las de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (FA 5D) el 4%.

Por otro lado, en el marco de las actividades de asesoramiento, la submedida 2.1 ha publicado 6 convocatorias a lo largo del período, con un importe medio de 1.200.000 € por convocatoria, habiéndose finalizado todas ellas, lo que ha permitido prestar apoyo técnico a un total de 12.520 beneficiarios mediante 37 acciones específicas.

Este acompañamiento ha permitido resolver dudas y facilitar la implementación de prácticas más eficientes y sostenibles, consolidando así el papel del asesoramiento como herramienta clave para el desarrollo de capacidades en el territorio. El resultado de aplicación ha sido valorado como satisfactorio, si bien cabe señalar que la implementación acumuló un retraso de aproximadamente dos años respecto a lo previsto, debido a la obligación reglamentaria de seleccionar las entidades prescriptoras del servicio mediante licitación pública conforme a la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017, lo que exigió además la instrumentación de un Acuerdo Marco plurianual y contratos derivados anuales con cada entidad.

5.1.1.3. CRITERIO DE JUICIO 3. SE HAN REALIZADO ACTUACIONES QUE FOMENTAN LA COOPERACIÓN

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
T1: Porcentaje de los gastos en aplicación de los artículos 14, 15 y 35 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 en relación con el gasto total del PDR (ámbito de interés 1A)	4,43%	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

Nº de acciones que fomentan la cooperación	283	Autoridad de Gestión

La cooperación es uno de los ejes estratégicos del Programa de Desarrollo Rural de Aragón, no solo como instrumento para fomentar la innovación y el intercambio de conocimiento, sino también como mecanismo para fortalecer el tejido productivo y social del medio rural. A través de la medida 16, el programa promueve activamente la creación de redes, grupos operativos y proyectos colaborativos que han permitido abordar desafíos comunes desde una perspectiva colectiva.

Desde el punto de vista cuantitativo, el indicador T2, referido al número de operaciones de cooperación subvencionadas, muestra un resultado especialmente positivo. Se han financiado un total de 283 operaciones, superando las 266 previstas inicialmente, lo que representa un grado de cumplimiento superior al 100% (104,5%).

En términos financieros, la medida 16 anteriormente mencionada ha alcanzado un grado de ejecución del 98,5% a fecha de diciembre de 2025.

Valorando las dos submedidas comprendidas dentro de la M16, como se recoge en el Informe de Ejecución Anual de 2025, la submedida 16.1 ha presentado el resultado de aplicación menos satisfactorio. Su diseño en dos fases, una primera de constitución del grupo y una segunda de ejecución del proyecto para los grupos seleccionados en la primera fase, generó que una parte significativa de los grupos constituidos no llegaran a ser seleccionados en la segunda fase, lo que supuso una pérdida de esfuerzo administrativo y de expectativas para los agentes participantes. A ello se añade que la coexistencia de esta submedida con la 16.2.a-c generó duplicidades en procedimientos, actores y ámbitos de actuación, lo que dificultó una gestión eficiente del conjunto de la cooperación. Esta lección aprendida ha tenido reflejo directo en el diseño del nuevo período: en el PEPAC, las submedidas 16.1 y 16.2.a,b y c se han fusionado en una única figura de Grupos Operativos de la AEI, gestionados en una sola fase, eliminando así las ineficiencias detectadas.

Por otro lado, las operaciones a, b y c de la submedida 16.2 de subvención de apoyo a acciones de cooperación de los agentes del sector agrario ha registrado 7 convocatorias entre 2016 y 2022, teniendo en cada convocatoria una media de 54 grupos en régimen de concurrencia competitiva, aprobándose una media de 24 solicitudes por convocatoria. El número medio de beneficiarios por grupo de cooperación es de 2,73, mientras que el resto de socios no beneficiarios asciende a 4,48 por grupo, lo que refleja una estructura colaborativa amplia que va más allá de los perceptores directos de la ayuda.

En tercer lugar, la operación 16.2.c, orientada a la creación y mantenimiento de redes de vigilancia fitosanitaria y control integrado de plagas, ha registrado un alcance territorial especialmente destacado, ya que las cinco redes de vigilancia establecidas, para frutales, cultivos herbáceos, viña, olivo y hortícolas, realizan el seguimiento de 186 plagas y enfermedades en 40 especies cultivadas, con más de 143.000 controles por campaña en 368 puntos de seguimiento distribuidos por todo Aragón. En estas redes participan 71 ATRIAS, que actúan en 575 municipios, prestan apoyo a 16.439 explotaciones y abarcan una superficie de 325.493,61 hectáreas, con la labor de 103 técnicos que actúan también como dinamizadores del conocimiento en el medio rural.

En cuanto al análisis de los expedientes tramitados entre 2016 y 2022, este revela una concentración de los proyectos en dos ámbitos principales. La gestión eficiente de los recursos ha sido el más frecuente, representando el 36% del total. Le sigue la productividad y sostenibilidad de explotaciones agrarias y forestales, con el 31%, con presencia constante a lo largo de todo el período. Juntos, estos dos ámbitos concentran más de dos tercios de la actividad cooperativa financiada. Con menor peso aparecen los proyectos orientados a la mejora del regadío (9%), el aumento del valor añadido de los productos agroalimentarios (8%) y la promoción de mercados locales (7%), si bien este último ha mostrado un crecimiento progresivo desde 2018, tendencia que se vio reforzada por el contexto de la pandemia de COVID-19 y el auge del consumo de proximidad.

5.1.2. Conclusión

Las intervenciones del PDR de Aragón han contribuido de forma significativa y complementaria al fomento de la innovación, la cooperación y el desarrollo del conocimiento en las zonas rurales, con una ejecución financiera prácticamente completa (4,43% frente al 4,47% previsto en el indicador T1) y resultados que han superado los objetivos cuantitativos en las principales medidas.

En materia de innovación, con un gasto ejecutado superior a 437 millones de euros y un grado de ejecución del 97,57%, el PDR ha impulsado mejoras tecnológicas y nuevos modelos de gestión tanto en explotaciones agrarias como en la industria agroalimentaria. El carácter transversal de la innovación ha permitido que cerca del 45% del presupuesto total ejecutado contribuya a este objetivo, a través de operaciones tan diversas como la modernización de explotaciones (4.1.a), las inversiones en agroindustria (4.2), la modernización de regadíos (4.3.c y 4.3.d), la incorporación de jóvenes agricultores (6.1) o las estrategias LEADER (19.2).

En relación con el desarrollo del conocimiento, el programa ha alcanzado resultados muy positivos en términos de participación y cobertura, con 55.960 personas formadas frente a las 43.530 previstas (128,56% de ejecución). La elevada integración de las TIC en las actividades formativas (78% de expedientes) y el alto porcentaje de actividades con priorización de mujeres (76%) constituyen los principales factores de éxito del período. Sin embargo, el análisis de los expedientes revela una brecha entre los objetivos del PDR y los resultados obtenidos en los contenidos climáticos y energéticos. El propio PDR preveía expresamente, entre los principios de priorización de la submedida 1.1, las actividades formativas relacionadas con la gestión de recursos naturales, la adaptación al cambio climático, la gestión forestal sostenible y la valorización energética de la biomasa. No obstante, estos criterios fueron formulados como principios opcionales sin ponderación mínima garantizada, lo que limitó su capacidad para orientar efectivamente la oferta formativa. El resultado es que los contenidos sobre eficiencia energética apenas representan el 2,11% de los expedientes, las energías renovables el 2,4% y la reducción de emisiones el 3,7%, porcentajes que contrastan con la relevancia que estos ámbitos tienen en los compromisos climáticos de la PAC. En el ámbito del asesoramiento, los resultados han sido satisfactorios en cobertura, con 12.520 beneficiarios atendidos, aunque la implementación acumuló un retraso de dos años derivado de las exigencias procedimentales de la licitación pública, lo que limitó el alcance del servicio en los primeros años del período.

En el ámbito de la cooperación, el programa ha superado los objetivos previstos, con 283 operaciones financiadas frente a las 266 previstas (104,5% de cumplimiento) y una ejecución financiera del 98,5%. Las submedidas 16.2.a-c han obtenido una valoración muy satisfactoria, con proyectos que abordan desde la gestión eficiente de recursos (36% de los expedientes) hasta la productividad y sostenibilidad de explotaciones (31%), con un enfoque ascendente que ha garantizado la pertinencia de los proyectos. La submedida 16.2.d, con 10 convocatorias y un alcance de 325.493 hectáreas a través de 71 ATRIAS, ha consolidado un sistema de vigilancia fitosanitaria de gran impacto territorial. Por el contrario, la submedida 16.1 presentó un resultado no satisfactorio derivado de su diseño en dos fases y la duplicidad con la 16.2, lección aprendida que ha sido corregida en el PEPAC mediante la fusión de ambas líneas en una única figura de Grupos Operativos gestionada en una sola fase.

5.1.3. Recomendaciones

En primer lugar, se recomienda reorientar parcialmente los contenidos de las actividades formativas para reforzar su alineación con los retos ambientales y climáticos del sector agrario. En particular, sería conveniente incrementar el peso de materias relacionadas con la eficiencia en el uso de la energía, las energías renovables y la reducción de emisiones, dado su bajo nivel de presencia en el período analizado y su creciente relevancia estratégica en el marco de las políticas europeas.

En segundo lugar, se propone potenciar la digitalización de los sistemas de transferencia de conocimiento, mediante el desarrollo de herramientas complementarias a la formación presencial. Esta recomendación se alinea con los resultados observados en el período, donde la elevada integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), presente en el 78% de los expedientes formativos, refleja una orientación ya consolidada hacia la modernización de los métodos formati-

vos y la digitalización del medio rural. En este sentido, la creación de plataformas digitales, repositorios de contenidos y módulos formativos online permitiría ampliar el alcance de las actuaciones formativas, mejorar su accesibilidad, especialmente en zonas rurales dispersas, y favorecer la actualización continua de conocimientos por parte de los agentes del territorio.

Asimismo, se recomienda mejorar el diseño y la simplificación de los instrumentos de cooperación, evitando duplicidades y reduciendo cargas administrativas, en línea con las lecciones aprendidas durante el período 2014-2022. La integración de instrumentos y la gestión en fases únicas, como ya se ha constituido en el nuevo PEPAC, constituye una buena práctica que conviene consolidar.

Por último, se considera oportuno reforzar los sistemas de seguimiento y análisis cualitativo de las actuaciones, promoviendo la recopilación de información más detallada sobre el contenido y los resultados de los proyectos financiados. Esto permitiría mejorar la capacidad evaluativa del programa y fundamentar de manera más sólida futuras conclusiones y recomendaciones.

5.2. Pregunta de evaluación 3: 1C ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado el aprendizaje permanente y la formación profesional en el sector agrario y el sector forestal?

5.2.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

El diagnóstico inicial del PDR de Aragón 2014-2022 identificó como debilidad en la matriz DAFO el escaso nivel de formación teórica de los trabajadores agrarios (D20), la limitada formación continua y la escasa actualización de competencias técnicas, organizativas y ambientales entre los titulares de explotaciones agrarias y los profesionales del ámbito forestal. Esta carencia dificultaba la incorporación de innovaciones, la gestión sostenible de los recursos y la adaptación a retos de competitividad, cambio climático y mercados globales.

La medida que afronta esta problemática es la medida 01 (Acciones de transferencia de conocimientos e información), la cual, aunque ha sido programada en otras áreas focales, contribuye siempre al área focal 1C (Organigrama 2).

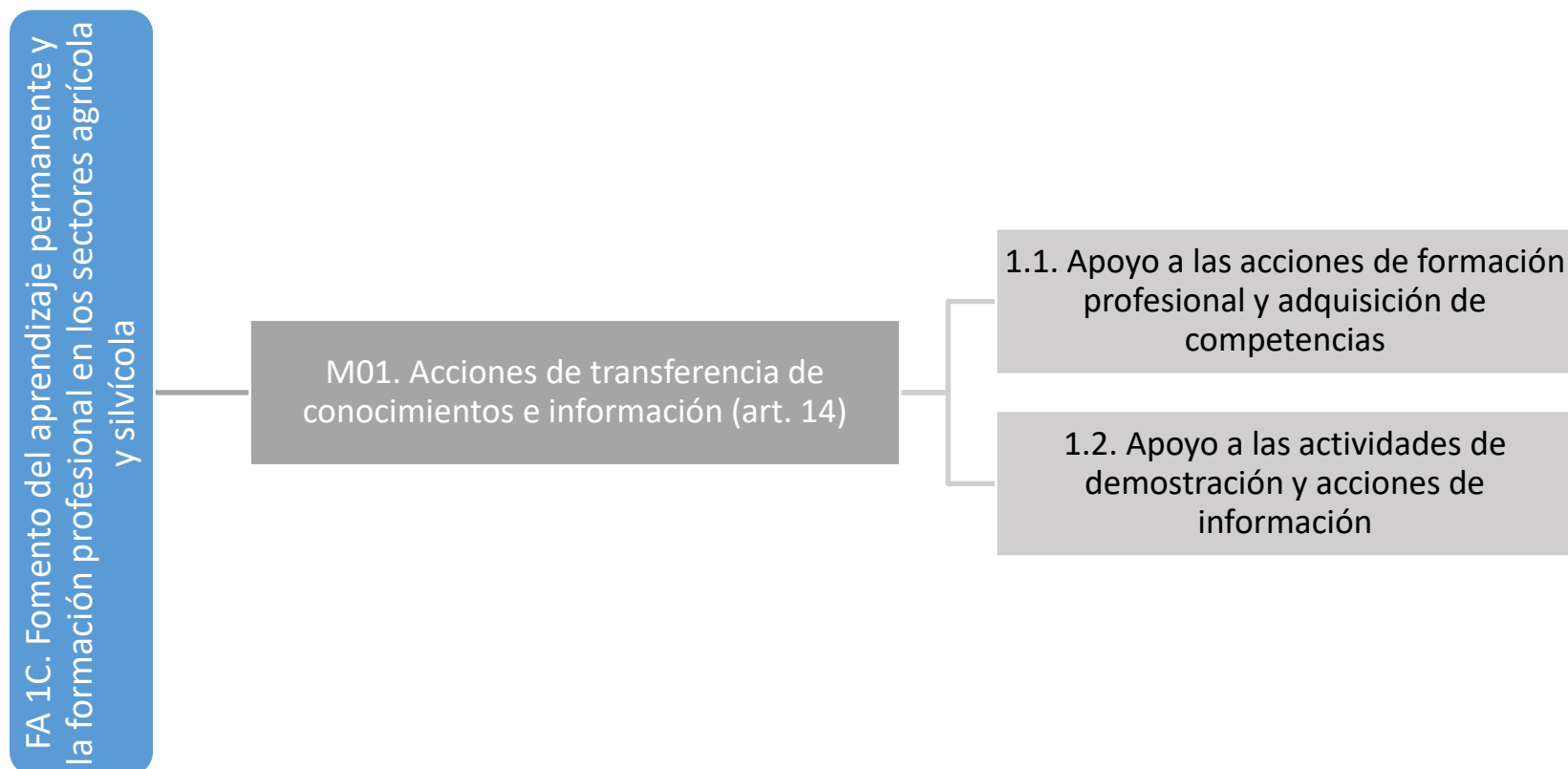
El indicador T3 refleja el número total de participantes formados conforme al artículo 14 del Reglamento (UE) nº 1305/2013. Para el año 2025, se había establecido un objetivo de 43.530 personas. Sin embargo, ya a finales de 2024, se alcanzó la cifra de 55.960 participantes, lo que representa un porcentaje de ejecución del 128,56%, superando la meta prevista.

En cuanto al presupuesto para lograr la consecución del objetivo del *Focus Area*, es decir, mejorar los resultados económicos de las explotaciones y facilitar la reestructuración de las mismas y su modernización, la medida 01 y sus diferentes operaciones contribuyen potencialmente al mismo. Esta medida ha logrado una ejecución económica muy cercana al 100% (Tabla 5).

Tabla 5. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen potencialmente al *Focus Area* 1C

Focus Area 1C			
Medidas	Programado	Ejecutado	% ejecución
Contribución Potencial			
M01	9.002.426,32 €	8.993.945,13 €	99,9%
<i>Total</i>	9.002.426,32 €	8.993.945,13 €	99,9%

Organigrama 2. Relación de medidas y submedidas/ operaciones que contribuyen al *Focus Area 1C*



5.2.1.1. CRITERIOS DE JUICIO 1. LA FORMACIÓN HA TENIDO UN ALCANCE AMPLIO EN LOS TITULARES DE LAS EXPLOTACIONES

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
T3: Número total de participantes formados en el marco del artículo 14 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 (ámbito de interés 1C)	55.960 participantes	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

% Participantes en la formación respecto al total de titulares de explotaciones agrarias	108,5% (2010) 133,1% (2020) 149,2% (2023)	Censo agrario de 2010 (INE) Censo agrario de 2020 (INE) Encuesta de las Explotaciones Agrícolas de 2023 (INE)

Durante el periodo 2014-2022, se registraron 55.960 participantes en acciones formativas del PDR. Si se compara este volumen con el número de explotaciones agrarias en distintos años, se obtienen los siguientes porcentajes:

- Según los datos del Censo agrario de 2010, se contabilizaron un total de 51.591 explotaciones agrícolas en Aragón, por lo que el porcentaje de participantes formados respecto al total de titulares es de 108,5%.
- Según los datos del Censo agrario de 2020, había 42.038 de explotaciones en la comunidad autónoma, de manera que el porcentaje asciende a 133,1%.
- Por último, el dato más reciente, de la Encuesta de las Explotaciones Agrícolas de 2023 declara un total de 37.500 explotaciones agrícolas, suponiendo así un 149,2% de participantes en relación con el total de titulares.

Estos porcentajes muestran que el número de personas formadas supera ampliamente al número de explotaciones agrarias en cada año de referencia. Sin embargo, no es posible establecer un porcentaje único y representativo para todo el periodo, ya que el número de explotaciones ha descendido de forma significativa entre 2010 y 2023 (una reducción del 27,3%).

Este descenso implica que el denominador del cálculo varía sustancialmente según el año de referencia, afectando la interpretación del dato. Además, el volumen de participantes incluye no solo titulares de explotaciones, sino también trabajadores, técnicos y otros perfiles vinculados al sector, muchos de los cuales han participado en más de una actividad formativa.

Por tanto, aunque los porcentajes reflejan una alta implicación del sector agrario en los procesos de capacitación, no deben interpretarse como ratios directos de cobertura por explotación, sino como indicadores de intensidad formativa y dinamismo en la adopción de conocimiento técnico.

Como se recoge en la pregunta de evaluación anterior, durante el periodo analizado, se llevaron a cabo 2.052 actividades formativas, que se desarrollaron a lo largo de 86.623 jornadas. Estas cifras reflejan el esfuerzo sostenido en la promoción de la formación continua en el ámbito agrario, contribuyendo a la mejora de la competitividad, sostenibilidad y adaptación del sector a los nuevos retos técnicos, medioambientales y normativos.

5.2.1.2. CRITERIO DE JUICIO 2. LA FORMACIÓN HA TENIDO UN ALCANCE AMPLIO EN LAS ZONAS RURALES

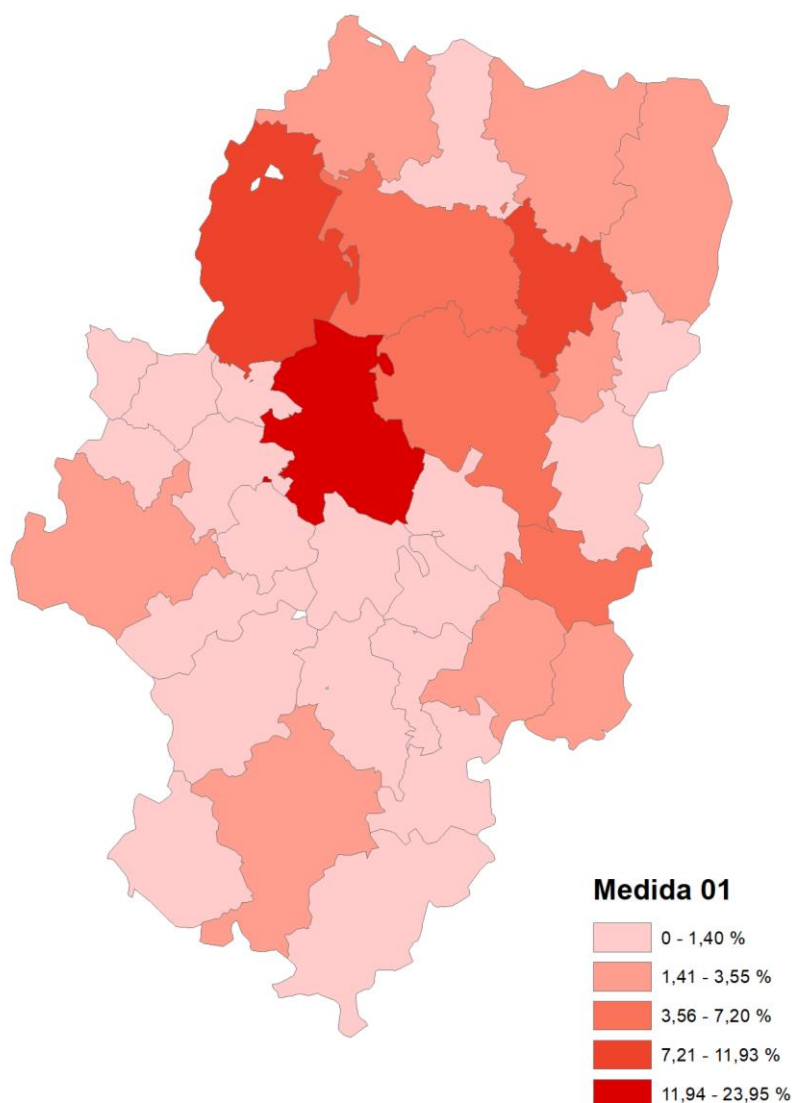
Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
T3: Número total de participantes formados en el marco del artículo 14 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 (ámbito de interés 1C)	55.960 participantes	Autoridad de Gestión

El análisis del alcance territorial de las actuaciones de formación y transferencia de conocimientos del PDR Aragón 2014-2022 permite evaluar en qué medida la formación llegó efectivamente a las zonas rurales de la Comunidad Autónoma. Para ello, se ha analizado la distribución territorial del presupuesto ejecutado de la mano de la medida 01 en Aragón, de transferencia de conocimientos y actividades de información. De manera que se obtiene un porcentaje de inversión en formación por comarcas, respecto al total autonómico. Además, se contrasta con la distribución de la población de cada unidad administrativa en el conjunto de Aragón, apoyándose en la representación gráfica mediante un mapa de población y un mapa de porcentaje de inversión en formación.

Cabe señalar que los porcentajes presentados se basan en la información disponible en SISREG (Sistema de gestión de los pagos de Fondos Europeos agrícolas) y abarcan un 65-70% del gasto ejecutado. De manera que, dado que aún no se ha implementado a territorialidad de todas las líneas de ayuda, estos datos deben interpretarse como una aproximación.

Figura 4. Distribución comarcal del gasto ejecutado en materia de transferencia de conocimientos (M01) en Aragón



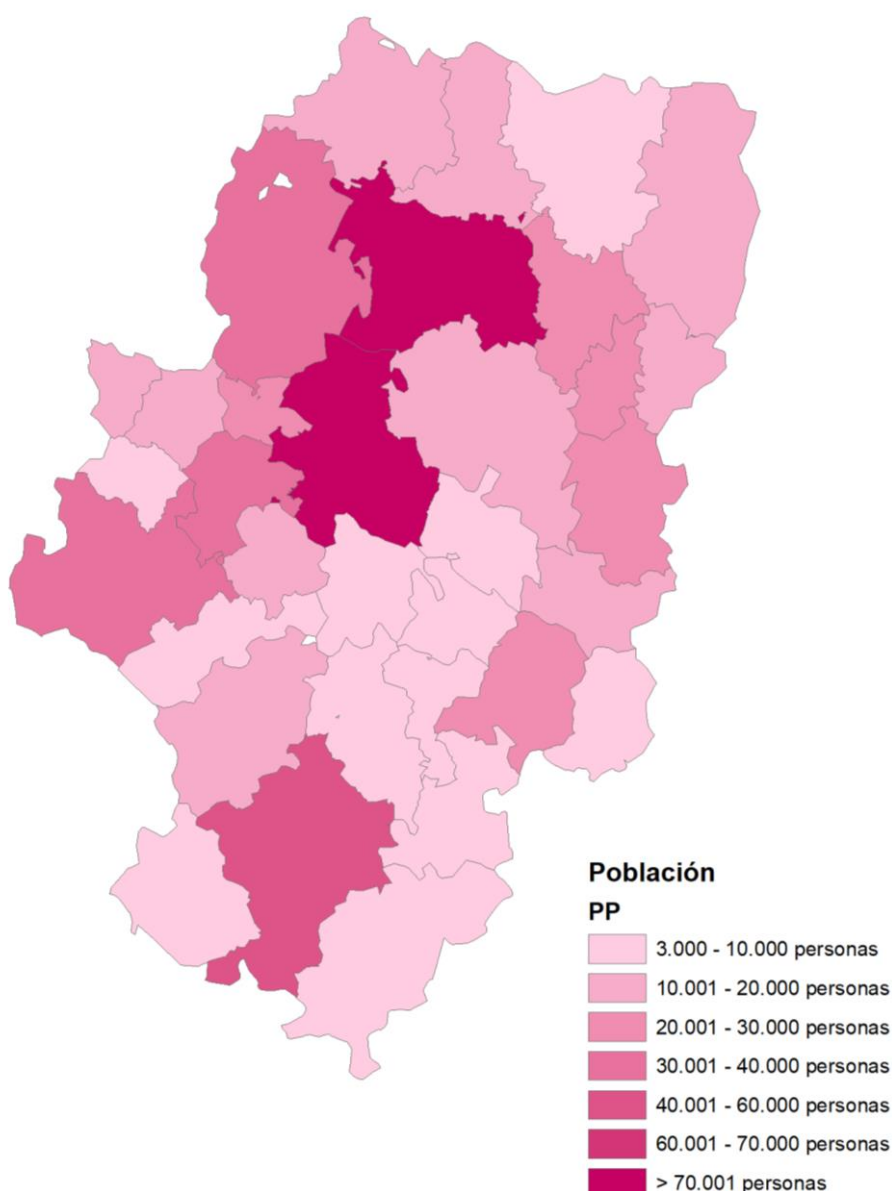
Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por la Autoridad de Gestión

El análisis de los datos de la Medida 01 muestra, en primer lugar, una concentración notable del gasto ejecutado en las comarcas con mayor volumen de población, siendo especialmente destacable la Delimitación Comarcal de Zaragoza, que concentra casi un 24% del total del gasto ejecutado (Figura 4). Este patrón es coherente con la lógica de implementación de la Medida 01, orientada a la capacitación y transferencia de conocimientos, dado que la localización de la oferta formativa suele responder, en parte, a la existencia de una mayor masa de potenciales participantes, de modo que Zaragoza actúa como nodo principal de formación en Aragón.

No obstante, también se observa un gasto apreciable en comarcas rurales y periurbanas con menor población, como Cinco Villas (11,93%), Somontano de Barbastro (11,70%), Bajo Aragón-Caspe

(7,20%), Comunidad de Calatayud (2,96%), Comunidad de Teruel (2,38%), Bajo Aragón (3,55%), Sobrarbe (2,87%) o Monegros (5,59%) (Figura 5). En estos territorios, la proporción de gasto ejecutado en relación con su población es significativa, lo que indica un esfuerzo por garantizar que la formación y la transferencia de conocimientos lleguen también a zonas rurales con mayores necesidades estructurales y menor acceso habitual a este tipo de servicios.

Figura 5. Distribución de la población por comarcas en Aragón



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del INE, Censos anuales de población de 2024

Asimismo, la presencia de actuaciones en comarcas con baja densidad de población, áreas de montaña o territorios especialmente afectados por procesos de despoblación, como Sobrarbe, Maestrazgo o Sierra de Albarracín, refuerza la idea de una orientación territorial alineada con los objetivos de desarrollo rural del programa. En estos contextos, la formación y la transferencia de conocimientos adquieren un papel clave para la mejora de la competitividad del sector agrario, así como para la diversificación económica.

No obstante, el análisis territorial también pone de relieve la existencia de comarcas rurales en las que no se registran actuaciones de formación (ilustradas como comarcas sin color en la Figura 5), como Alto Gállego, Ribagorza, Bajo Cinca, Aranda, Campo de Belchite, Cuencas Mineras o Gúdar - Javalambre. Esta situación evidencia una cobertura territorial desigual en la medida estudiada, lo que limita el alcance global de la medida.

A pesar de estas limitaciones, el conjunto de evidencias analizadas indica que la formación impulsada por el PDR 2014-2022, logró alcanzar a una parte sustancial de las zonas rurales de Aragón, contribuyendo a la difusión de conocimientos y a la capacitación de los agentes del medio rural más allá de los principales núcleos urbanos, si bien se identifican márgenes de mejora en términos de homogeneidad territorial y cobertura de determinadas comarcas rurales.

5.2.1.3. CRITERIO DE JUICIO 3. LOS PARTICIPANTES EN LA FORMACIÓN HAN AUMENTADO SUS CONOCIMIENTOS

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
T3: Número total de participantes formados en el marco del artículo 14 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 (ámbito de interés 1C)	55.960 participantes	Autoridad de Gestión

Tal como se indica en el primer criterio de juicio de esta pregunta de evaluación, el indicador común de resultados T3 refleja que, durante el periodo 2014-2022, participaron 55.960 personas en las acciones formativas. Entre 2016 y 2024 se publicaron ocho convocatorias, con una media de 20 entidades solicitantes por convocatoria y alrededor de 250 actividades aprobadas, lo que supuso un 55% de aprobación. Las encuestas de satisfacción mostraron una valoración global positiva.

Las actuaciones contribuyeron al cumplimiento de los objetivos transversales, especialmente en materia de sensibilización sobre los efectos de los incendios forestales. Asimismo, se alinearon con

la Prioridad 4 del PDR, orientada a la restauración, conservación y mejora de los ecosistemas agrarios y forestales, programándose en las Áreas Focales 4A, 4B y 4C. También apoyaron el Área Focal 5E, vinculada a la eficiencia en el uso de recursos y a la transición hacia una economía baja en carbono y resiliente al cambio climático.

En este contexto destaca la operación 1.1.d, destinada al apoyo a la formación profesional y adquisición de competencias. Entre 2018 y 2025 participaron diferentes profesionales pertenecientes a colectivos agrarios, ganaderos, trabajadores del medio rural y alumnado escolar. En total, se desarrollaron 2.052 actividades formativas y de sensibilización en 80.962 días. La creciente difusión de la campaña permitió ampliar progresivamente el número y la diversidad de colectivos participantes, lo que se tradujo en una valoración positiva de las actuaciones.

Respecto a la Submedida 1.2, entre 2016 y 2024 se lanzaron también ocho convocatorias, con una media de 50 entidades solicitantes y alrededor de 90 actividades aprobadas por convocatoria, manteniéndose un porcentaje de aprobación del 55%. La valoración de los resultados fue igualmente satisfactoria.

En términos de ejecución, se gestionaron 688 expedientes entre 2016 y 2022, con una evolución creciente hasta 2021. Como se analiza en la Pregunta de Evaluación anterior, las actividades se concentraron principalmente en los ámbitos de los cereales (35% aproximadamente de los expedientes gestionados) y ganadero (30%), destacando además la elevada participación de grupos de cooperación (58%) y centros tecnológicos (47%), lo que refleja una clara orientación hacia la innovación y la transferencia de conocimiento. También cabe citar que una parte relevante de las actuaciones se desarrolló en espacios de Red Natura 2000 (22%), contribuyendo a la integración de objetivos ambientales.

En conjunto, los datos cuantitativos y cualitativos evidencian que las actividades formativas desarrolladas alcanzaron un impacto significativo, caracterizado por una alta participación, una valoración positiva por parte de los colectivos implicados y una contribución clara al logro de los objetivos del programa.

5.2.2. Conclusión

La medida 01 de transferencia de conocimientos e información ha mostrado un desempeño claramente satisfactorio, con 55.960 participantes formados frente a los 43.530 previstos (128,56% de ejecución) y una ejecución financiera prácticamente completa (99,9%). El volumen de participantes supera ampliamente el número de explotaciones agrarias existentes en Aragón en todos los años de referencia, 149,2% respecto a las 37.500 explotaciones de 2023, lo que refleja una alta implicación del sector y una demanda sostenida de capacitación técnica que ha ido más allá de los titulares de explotación para alcanzar a trabajadores, técnicos y otros perfiles vinculados al medio rural.

La operación 1.1.d de Apoyo a las acciones de formación profesional y adquisición de competencias merece especial mención por su alcance: entre 2018 y 2023 se desarrollaron 4.305 actividades formativas con 45.263 participantes pertenecientes a colectivos muy diversos, con una valoración positiva creciente conforme la campaña se fue dando a conocer. La submedida 1.2, con 688 expedientes gestionados, ha destacado por su elevada vinculación a grupos de cooperación (58%) y centros tecnológicos (47%), reforzando la base científica de la transferencia de conocimiento.

Sin embargo, el análisis territorial de la distribución del gasto en formación revela desequilibrios significativos que limitan el alcance real de la medida. La Delimitación Comarcal de Zaragoza concentra el 23,95% del gasto en formación pese a representar solo el 5,72% del gasto total del PDR, evidenciando una sobrerrepresentación de la capital en la oferta formativa. En el extremo opuesto, la comarca de Aranda no registra ningún gasto en formación, y otras comarcas con importantes necesidades estructurales muestran porcentajes muy reducidos: Sierra de Albarracín (0,10%), Alto Gállego (0,21%), Gúdar-Javalambre (0,21%) o las Cuencas Mineras (0,49%), territorios que precisamente concentran algunas de las mayores tasas de despoblación y envejecimiento de Aragón. Esta desigualdad territorial no responde a una ausencia de necesidades formativas en estas zonas, sino a factores estructurales como la dispersión geográfica, la dificultad de acceso y la menor masa crítica de potenciales participantes, que desincentivan la presentación de solicitudes por parte de las entidades formadoras.

5.2.3. Recomendaciones

A pesar de los avances logrados en la gestión y ejecución de las actividades formativas, resulta recomendable continuar fortaleciendo el sistema de seguimiento y evaluación asociado a la Medida 1. La consolidación de un sistema más robusto permitiría identificar con mayor precisión aquellas actuaciones que incorporan elementos innovadores y facilitaría la puesta en marcha de procesos posteriores de análisis, aprendizaje institucional y difusión de buenas prácticas. Este refuerzo contribuiría, además, a mejorar la capacidad del programa para detectar tendencias emergentes y orientar la toma de decisiones hacia intervenciones más eficaces y adaptadas a las necesidades del sector.

Como se ha comentado, el modelo formativo impulsado por el PDR cuenta con una valoración positiva por parte, tanto de los participantes, como de las entidades colaboradoras. Para mantener este nivel de aceptación, se recomienda continuar con los procesos de actualización y adaptación de la oferta formativa, de manera que responda a la evolución del sector agrario, a los cambios normativos y a las nuevas demandas tecnológicas y ambientales. La incorporación de contenidos vinculados a sostenibilidad, digitalización y adaptación al cambio climático resulta especialmente relevante en este contexto.

Para profundizar en el conocimiento de los resultados reales de la formación, sería conveniente impulsar actividades específicas de evaluación que permitan recoger las percepciones de los distintos actores implicados y analizar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

Asimismo, se considera necesario reforzar la presencia de actividades formativas en todas las comarcas, especialmente en aquellas donde no se han registrado actuaciones. La ampliación territorial

de la oferta contribuiría a reducir las desigualdades detectadas y garantizaría un acceso más equitativo a la formación en el medio rural. Para ello, podrían explorarse estrategias como la formación itinerante o la colaboración con entidades locales, entre otros.

5.3. Pregunta de evaluación 4. 2A ¿En qué medida han contribuido las intervenciones de los PDR a mejorar los resultados económicos, la reestructuración y la modernización de las explotaciones subvencionadas, en particular mediante el incremento de su participación en el mercado y la diversificación agrícola?

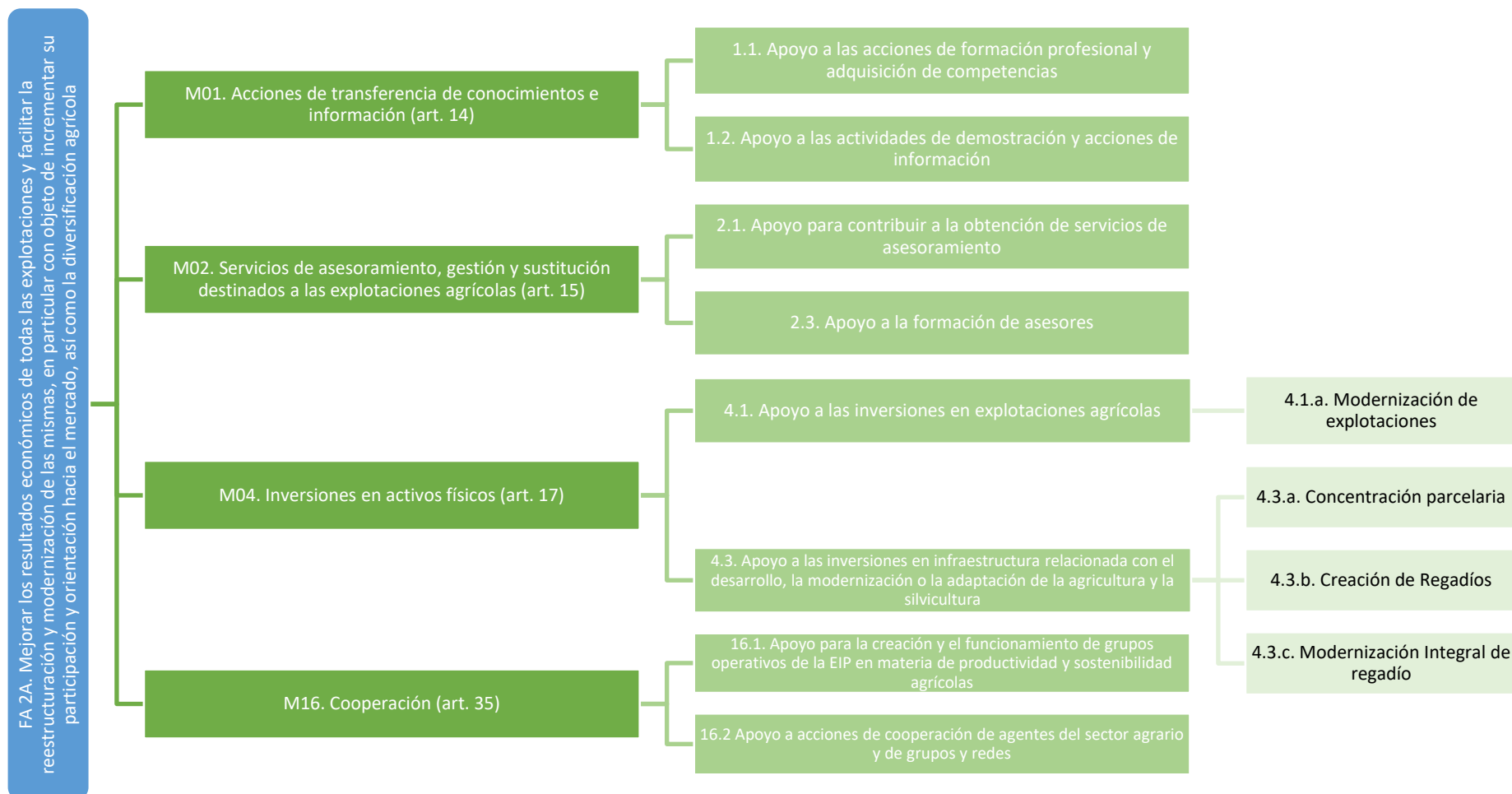
5.3.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

El *Focus Area* 2A se orienta a mejorar los resultados económicos de las explotaciones agrarias, impulsando su reestructuración, modernización y diversificación, así como su mayor participación en los mercados. Esta estrategia responde a debilidades estructurales del sector, como la baja rentabilidad, la escasa innovación y la limitada capacidad de adaptación a nuevas exigencias tecnológicas, medioambientales y comerciales, (debilidades D7, D8, D9, D10, D24-D28, D33, D47, D50). Estas carencias se han visto agravadas por la crisis económica iniciada en 2007, que ha elevado significativamente la tasa de desempleo (D11) y ha comprometido la cohesión social y económica del medio rural.

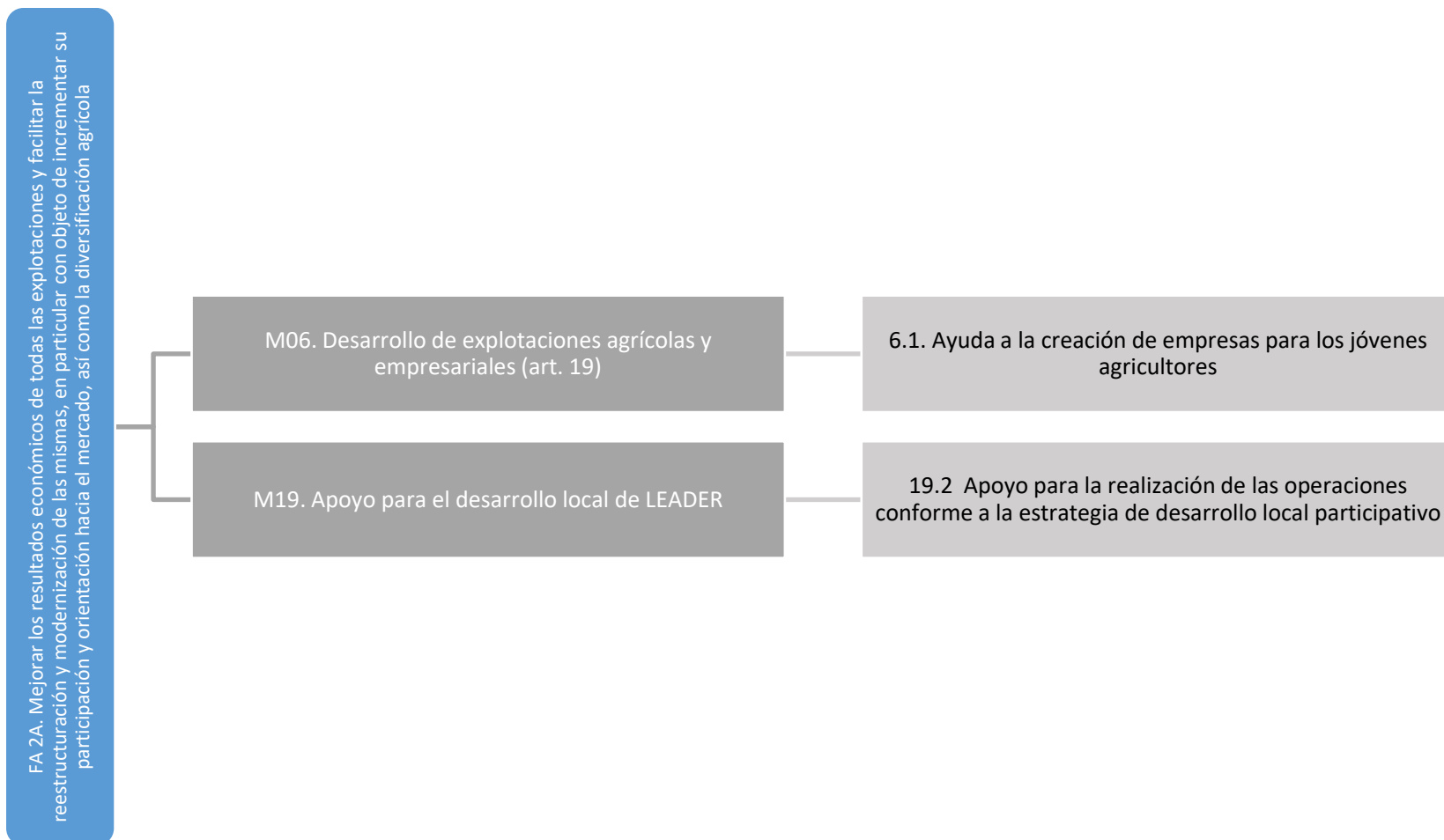
Para abordar estos retos, el PDR ha desplegado medidas clave como la M01 de Acciones de transferencia de conocimientos e información, la M02 de Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución destinados a las explotaciones agrícolas, la M04 de Inversiones en activos físicos y la M16 de Cooperación (Organigrama 3.1).

También contribuirán potencialmente a esta área focal las medidas 6, de desarrollo en explotaciones agrícolas y empresariales, especialmente la submedida 6.1, relativa a la incorporación de jóvenes, y la estrategia de desarrollo local participativo, perteneciente a la medida 19.2 (Organigrama 3.2).

Organigrama 3.1. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen directamente al *Focus Area 2A*



Organigrama 3.2. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen potencialmente al *Focus Area 2A*



Como referencia de impacto, el Indicador de resultados común R1/T4 señala que el 5,24% de las explotaciones agrícolas han recibido ayuda del PDR para inversiones en reestructuración o modernización, superando el valor objetivo previsto para 2025, que era del 4,78%.

En cuanto a la ejecución financiera, todas las medidas implicadas en este ámbito de interés, reflejan un alto nivel de compromiso y eficacia en la implementación, ya que, exceptuando la medida 16, todas cuentan con un alto grado de ejecución, tal y como figura en la tabla.

En total, las operaciones programadas para este *Focus Area*, representan un 19,99% del gasto público programado para el total del Programa de Desarrollo Rural 2014-2022, siendo así el segundo ámbito de interés con más presupuesto asignado (Tabla 6).

Tabla 6. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen al *Focus Area 2*

Focus Area 2A					
Medidas	Operaciones	Programado	Ejecutado	% ejecución	% de contribución
Contribución Principal					
M01	1.1.a, 1.2.a	8.298.429,60 €	8.276.178,58 €	99,73%	4,2%
M02	2.1, 2.3	4.705.200,00 €	4.704.755,89 €	100,0%	2,4%
M04	4.1.a, 4.3.a, 4.3.b, 4.3.c	176.416.873,15 €	180.284.432,64 €	102,2%	92,1%
M16	16.1.a, 16.2.c	5.580.640,00 €	2.449.998,09 €	43,9%	1,3%
<i>Total</i>		<i>195.001.142,76 €</i>	<i>195.715.365,20 €</i>	<i>100,4%</i>	
Contribución Potencial					
M06		108.595.974,75 €	102.157.172,87 €	94,1%	61,9%
M19	19.2.a	63.071.991,25 €	62.911.982,37 €	99,7%	38,1%
<i>Total</i>		<i>171.391.669,49 €</i>	<i>165.104.759,90 €</i>	<i>96,3%</i>	

5.3.1.1. CRITERIO DE JUICIO 1. LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA POR UNIDAD DE TRABAJO ANUAL (UTA) DE LAS EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS SUBVENCIONADAS HA AUMENTADO.

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R2: Cambio en la producción agrícola en las explotaciones subvencionadas/UTA (unidad de trabajo anual) (ámbito de interés 2A)	26.681,26 € / UTA	RECAN

Para dar respuesta a este criterio de juicio, se analizan los microdatos del RECAN de Aragón correspondientes a 2014 y 2022 para las explotaciones beneficiarias de ayudas de desarrollo rural (SE624). Como se ha señalado en la metodología, de manera previa a la aplicación del análisis de emparejamiento, se ha realizado una estimación simplificada del efecto neto del Programa mediante una metodología Naïve, comparando la evolución de los principales indicadores económicos entre 2014 y 2022 en los grupos de tratamiento y de control antes de su emparejamiento. Esta aproximación permite obtener una primera lectura del impacto bruto del Programa, que posteriormente se contrasta mediante técnicas de emparejamiento.

De esta forma se podría interpretar el efecto neto del Programa a través de una metodología Naïve, si se compara lo que ha ocurrido en el periodo 2014-2022 a través de la diferencia del grupo de tratamiento y el grupo de control.

Antes de la aplicación del emparejamiento, el análisis Naïve para el bloque de ayudas de desarrollo rural (SE624) muestra diferencias relevantes en la evolución de ambos grupos en términos de productividad del trabajo (R2). Concretamente, ambos grupos registran mejoras durante el periodo analizado, si bien el incremento es más elevado en el grupo de tratamiento (+ 12.908,34 €) que en el control (+ 8.893,24 €), lo que apunta a una evolución relativamente más favorable en la eficiencia del factor trabajo en las explotaciones beneficiarias.

De manera que, según esta metodología aparentemente el Programa podría haber contribuido a impulsar una mejora de la producción total por unidad de mano de obra (R2) de 4.015€. No obstante, estos resultados no pueden considerarse atribuibles al Programa, dado que la muestra de explotaciones no coincide entre ambos años de referencia.

Tabla 7. Datos del Indicador R2 del grupo de tratamiento (SE624) y del control previo al emparejamiento

	2014		2022		Diferencia (2022-2014)		
	Control	Trat.	Control	Trat.	Control	Tratamiento	Diferencia T - C
Nº explotaciones	464	197	467	243			
R2 (€/UTA)	69.652,6	51.661,2	78.545,8	64.569,5	8.893,2	12.908,3	4.015,1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del RECAN

Tras la aplicación del emparejamiento mediante la técnica de PSM para las explotaciones beneficiarias de ayudas de desarrollo rural, también se observan diferencias en la evolución de ambos grupos. Concretamente, como se recoge en la Tabla 8, en 2014 la productividad por unidad de trabajo anual es superior en el grupo de control respecto al tratamiento. A lo largo del periodo, ambos grupos experimentan un incremento notable del indicador R2, reflejando una mejora generalizada de la productividad laboral.

Sin embargo, el crecimiento es más intenso en el grupo de control que en el tratamiento. En 2022, la producción por UTA alcanza 91.573,30€ en el control y 76.522,10€ en el tratamiento, ampliándose la diferencia entre ambos grupos.

Tabla 8. Resultados del indicador R2 post emparejamiento para las ayudas de desarrollo rural (SE624) post emparejamiento

	R2. Cambio en la producción agrícola en las explotaciones subvencionadas/ UTA		
	2014	2022	Diferencia
Control	55.467,00 €	91.573,30 €	36.106,30 €
Tratamiento	49.840,84 €	76.522,10 €	26.681,26 €
Diferencia (T - C)	- 5.626,16 €	- 15.051,20 €	- 9.425,04 €

Los resultados del análisis de impacto mediante *nearest neighbors* o vecinos más cercanos, indican que no se identifica un efecto estadísticamente significativo del Programa sobre el indicador R2 (Tabla 9). Estos resultados sugieren que, una vez controladas las diferencias observables entre explotaciones mediante el emparejamiento, no puede atribuirse al Programa un impacto causal diferencial sobre la productividad del trabajo en las explotaciones subvencionadas.

Tabla 9. ATT y demás indicadores estadísticos para R2 para las ayudas de desarrollo rural (SE624)

		Control	Tratamiento	ATT	t	p-value
	2014	55.467,00	49.840,84	- 5.626,16	-1,054	0,293

PSM - Nearest neighbors	2022	91.573,30	76.522,10	- 15.051,20	1,841	0,066

Cabe destacar que, en 2022, el efecto resulta marginalmente significativo ($p < 0,10$), como se refleja tabla, por lo que resulta algo significativo el dato del indicador R2 de 2022.

De forma complementaria, se presenta el análisis del indicador R2 para las explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión, tomando como año de referencia 2016 y siguiendo la metodología descrita. En 2016, las explotaciones del grupo de tratamiento presentan una productividad por UTA ligeramente superior a la del grupo de control (49.341,80€ frente a 46.272,59€). Sin embargo, en 2022 esta relación se invierte: el grupo de control alcanza 63.778,37€/UTA frente a 56.168,51€/UTA del grupo de tratamiento, ampliándose la diferencia desfavorable para las explotaciones beneficiarias (Tabla 10).

Tabla 10. Resultados del indicador R2 post emparejamiento para las ayudas a la inversión (SE409) post emparejamiento

	R2. Cambio en la producción agrícola en las explotaciones subvencionadas/ UTA		
	2016	2022	Diferencia
Control	46.272,59 €	63.778,37 €	17.505,78 €
Tratamiento	49.341,80 €	51.847,85 €	2.506,05 €
Diferencia (T - C)	3.069,21 €	- 7.609,86 €	-14.999,73 €

Sin embargo, como se recoge en la Tabla 11, el análisis no identifica un efecto estadísticamente significativo del programa sobre el indicador R2 en ninguno de los dos años de referencia.

Tabla 11. ATT y demás indicadores estadísticos para R2 para las ayudas a la inversión (SE409)

		Control	Tratamiento	ATT	t	p-value
PSM - Nearest neighbors	2016	46.272,59	49.341,80	3.069,21	0,2650	0,7934
	2022	63.778,37	51.847,85	-7.609,86	-0,5390	0,5958

5.3.1.2. CRITERIO DE JUICIO 2. EL RENDIMIENTO ECONÓMICO DE LAS EXPLOTACIONES HA AUMENTADO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente

R2: Cambio en la producción agrícola en las explotaciones subvencionadas/UTA (unidad de trabajo anual) (ámbito de interés 2A)*	26.681,26 € / UTA	RECAN
Indicador de resultados adicional		
% Cambio en las UTAs inducidos por las inversiones	- 16,77% (Subvenciones al Desarrollo Rural) - 9,22% (Subvenciones a la inversión)	RECAN

Para evaluar el impacto del Programa sobre el rendimiento económico de las explotaciones, se ha cuantificado el efecto neto a través de la metodología de emparejamiento (PSM), siguiendo el mismo esquema diferenciado empleado en el criterio de juicio anterior: en primer lugar se analiza el bloque de ayudas de desarrollo rural (SE624), tomando como años de referencia 2014 y 2022; y a continuación, de forma complementaria, se presenta el análisis equivalente para las explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión (SE409), con 2016 como año de referencia. Este enfoque permite estimar el efecto atribuible al Programa controlando las diferencias estructurales entre explotaciones beneficiarias y no beneficiarias en cada caso.

Concretamente, para evaluar el impacto del Programa de Desarrollo Rural (PDR) en el rendimiento económico de las explotaciones aragonesas, se han analizado tanto la evolución de la dotación de mano de obra como la del Valor Añadido Bruto (VAB), así como el indicador R2, desarrollado en el anterior criterio de juicio.

Comenzando por el estudio de la mano de obra empleada en las explotaciones objeto de estudio para el bloque de ayudas de desarrollo rural (SE624), en 2014, los sujetos beneficiarios de las ayudas presentaban un nivel de unidades de trabajo anual (UTA) superior al del grupo de control (1,55 frente a 1,41 UTAs). No obstante, durante el periodo de programación el grupo de tratamiento registró una reducción de - 0,26 UTAs, lo que supone una reducción del -16,77% respecto del principio del periodo, comportamiento que se repite en el grupo de control, en el cual disminuyen estas unidades 0,23 puntos.

Tabla 12. Resultados de las Unidades de Trabajo Anual para las ayudas de desarrollo rural (SE624)

	% de cambio en las UTAs producido por las inversiones			
	2014	2022	Diferencia	% diferencia
Control	1,41	1,18	-0,23	-16,31%
Tratamiento	1,55	1,29	-0,26	-16,77%

<i>Diferencia (T - C)</i>	0,14	0,11	-0,03	-21,43%

Esta disminución en el empleo de las explotaciones estudiadas puede estar relacionada con procesos de intensificación productiva y modernización tecnológica. La incorporación de maquinaria más eficiente, la automatización de determinadas tareas y la adopción de sistemas de gestión más tecnificados suelen reducir la necesidad de trabajo manual, especialmente en explotaciones que invierten en mejoras estructurales o en equipamiento productivo. Asimismo, la reorganización interna del trabajo y la externalización de servicios especializados (como labores de maquinaria, tratamientos o asesoramiento técnico) pueden contribuir a disminuir el número de UTAs registradas sin que ello implique necesariamente una reducción de la actividad productiva.

Por otro lado, el Valor Añadido Bruto (VAB) de las explotaciones aumentó durante el periodo tanto en el grupo de control como en el de tratamiento. Las explotaciones beneficiarias de subvenciones de desarrollo rural registraron un incremento de 21.112,10€, frente a 15.803,41€ en el grupo de control.

De forma complementaria, el análisis equivalente para las explotaciones beneficiarias de subvenciones a la inversión (SE409) muestra un patrón similar pero con una magnitud distinta. En 2016, las explotaciones del grupo de tratamiento partían con un nivel de mano de obra significativamente superior al del grupo de control (2,27 UTAs frente a 1,44 UTAs), reflejo de su mayor intensidad productiva. A lo largo del período, ambos grupos reducen su mano de obra, aunque la reducción es más acusada en el grupo de tratamiento (-0,21 UTAs, -9,22%) que en el de control (-0,05 UTAs, -3,32%). Esta mayor reducción relativa en las explotaciones con inversiones es coherente con el objetivo de modernización que persiguen las ayudas SE409: la sustitución de trabajo manual por capital, maquinaria, equipamiento, infraestructuras, tiende a reducir las necesidades de mano de obra a medida que las inversiones se consolidan.

Tabla 13. Resultados de las Unidades de Trabajo Anual para las ayudas a la inversión (SE409)

	% de cambio en las UTAs producido por las inversiones			
	2016	2022	Diferencia	% diferencia
Control	1,44	1,39	-0,05	-3,32%
Tratamiento	2,27	2,06	-0,21	-9,22%
<i>Diferencia (T - C)</i>	0,83	0,67	-0,16	-5,90%

Por último, en el caso de las explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión (SE409), el VAB medio del grupo de tratamiento se mantiene por encima del grupo de control a lo largo de todo el período, partiendo de 63.548,31€ frente a 52.474,23€ en 2016 y situándose en 62.624,57€ frente a 48.855,81€ en 2022, lo que refleja una capacidad de generación de valor añadido sostenida en las explotaciones beneficiarias pese a la reducción observada en ambos grupos.

5.3.1.3. CRITERIO DE JUICIO 3. LAS EXPLOTACIONES SE HAN MODERNIZADO O HAN SIDO REESTRUCTURADAS

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R1 / T4: Porcentaje de explotaciones agrícolas que reciben ayuda del PDR para inversiones en reestructuración o modernización (ámbito de interés 2A)	5,24%	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

Superficie de concentración parcelaria	333.845 hectáreas (243.771 ha de ZCP y 90.074 de Obras)	Autoridad de Gestión
Nº de operaciones de concentración parcelaria	255	Autoridad de Gestión

Con el objetivo de dar respuesta al criterio de juicio 3 de la presente pregunta de evaluación, se analiza el indicador común de resultados, los datos relativos a la concentración parcelaria y la información sobre los beneficiarios de la medida 4.1.a, que constituye el principal instrumento de apoyo a la modernización de explotaciones dentro del PDR.

Como recoge el indicador R1/T4, el 5,24% de las explotaciones agrícolas reciben ayudas del PDR destinadas a inversiones en reestructuración o modernización. No obstante, es importante señalar que este porcentaje se calcula sobre un total de 52.770 explotaciones, una cifra similar a la del inicio del periodo de programación. Sin embargo, tal como se mencionó en la respuesta a la pregunta de evaluación 3, este número ha disminuido de forma notable en los últimos años, por lo que el porcentaje sería superior, como se menciona a continuación.

La medida 4.1.a de modernización de explotaciones ha contado con un elevado nivel de participación, alcanzando los 2.764 beneficiarios a lo largo de todo el periodo. Este volumen de solicitudes aprobadas pone de manifiesto la importancia que los agricultores y ganaderos aragoneses otorgan a la modernización como vía para asegurar la viabilidad económica de sus explotaciones. En términos relativos, estos beneficiarios representan aproximadamente el 7,4% del total de explotaciones agrarias en Aragón (37.500 según los datos más recientes), lo que evidencia un alcance significativo de la medida.

Por otro lado, a este resultado se suma el impacto estructural derivado de los procesos de concentración parcelaria, de la mano de la operación 4.3.a, que ha desempeñado un papel fundamental en

la reordenación del territorio agrario aragonés. En total, se han visto afectadas 333.845 hectáreas, de las cuales 243.771 corresponden a Zonas de Especial Conservación y Protección (ZEC y ZEPA), mientras que 90.074 hectáreas se vinculan a obras asociadas a los procesos de concentración. Según la Autoridad de Gestión, se han ejecutado 255 operaciones de concentración parcelaria durante el periodo. La magnitud de estas actuaciones evidencia un esfuerzo sostenido por reducir la fragmentación de la propiedad, mejorar la accesibilidad a las parcelas, facilitar la mecanización y disminuir los costes de producción.

5.3.1.4. CRITERIO DE JUICIO 4. SE HAN MEJORADO LAS INFRAESTRUCTURAS QUE REPERCUTEN EN EL RENDIMIENTO DE LAS EXPLOTACIONES.

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R2: Cambio en la producción agrícola en las explotaciones subvencionadas/UTA (unidad de trabajo anual) (ámbito de interés 2A)*	26.681,26 € / UTA	RECAN

Indicador de resultados adicional

Nº de caminos rurales realizados o mejorados.	30	Autoridad de Gestión

En cuanto a las infraestructuras que repercuten en el rendimiento económico de las explotaciones, destacan principalmente las actuaciones vinculadas a la operación 4.1.a de modernización de explotaciones, que, como se ha citado en el anterior criterio de juicio, ha beneficiado a 2.764 solicitantes y constituye el principal instrumento de mejora de la capacidad productiva, favoreciendo la incorporación de tecnología y la optimización de los procesos productivos.

Como se desarrolla en preguntas de evaluación posteriores, la submedida 4.2 de Apoyo a las inversiones en transformación/comercialización y/o desarrollo de productos agrícolas, ha tenido un papel clave en la mejora del valor añadido y la competitividad del sector, con 513 expedientes aprobados, más de 691 millones de euros de inversión y cerca de 141 millones de euros de ayuda pública, generando además un impacto significativo en el empleo y el desarrollo territorial.

Asimismo, la operación 4.3.a de concentración parcelaria también ha tenido un impacto estructural relevante, al mejorar la dimensión y configuración de las parcelas, facilitar el acceso a las explotaciones y reducir los costes de producción.

En materia de infraestructuras de regadío, las submedidas 4.3.b, 4.3.c y 4.3.d han constituido uno de los pilares de la modernización del sector agrario aragonés. Las operaciones 4.3.c y 4.3.d han beneficiado conjuntamente a 80.847 hectáreas y 28.441 regantes, con un ahorro estimado de 17 hm³ por infraestructura y año, contribuyendo de forma significativa a la mejora de la eficiencia hídrica y a la reducción de los costes operativos de las explotaciones. El riego localizado ha crecido un 49,08% en Aragón durante el período de programación, frente al 24,57% registrado a nivel nacional, lo que evidencia el impacto estructural de estas inversiones en la modernización del modelo productivo regional.

Por último, de forma complementaria, la operación 4.3.e ha contribuido a la mejora de infraestructuras en el medio rural. Desde 2016, se han gestionado más de 131 proyectos, entre los que se incluyen la creación y mantenimiento de infraestructuras viarias forestales, la construcción y mejora de infraestructuras ganaderas y la adecuación de otras infraestructuras destinadas a favorecer la multifuncionalidad del monte. Dentro de esta operación se enmarcan también los 30 caminos rurales realizados o mejorados, que contribuyen a mejorar la accesibilidad, facilitar el tránsito de maquinaria y ganado y disminuir así los costes operativos relacionados de las explotaciones, reforzando así las condiciones necesarias para el desarrollo de la actividad agraria y ganadera.

5.3.1.5. ESTUDIOS DE CASO: IMPACTO DE LAS AYUDAS A LA INVERSIÓN

Con el fin de complementar el análisis agregado presentado en los criterios de juicio anteriores e ilustrar la diversidad de trayectorias individuales que subyace a los resultados estadísticos, se presentan a continuación cuatro estudios de caso de explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión (SE409). Dos de ellas muestran una evolución positiva atribuible a las inversiones realizadas; las otras dos presentan una evolución desfavorable en los años finales del período cuya interpretación requiere considerar factores estructurales y climáticos ajenos al programa. Los cuatro casos se analizan a partir de los microdatos contables de la RECAN para el período 2016-2022.

Estudio de caso: Explotación 1

La explotación 1, especializada en frutales y bayas (Exceptuando cítricos), constituye un ejemplo de transformación estructural a raíz de una inversión significativa. En 2016 recibe una subvención a la inversión de 85.000 €, la más elevada del grupo de tratamiento analizado, lo que desencadena un proceso de modernización con efectos visibles a lo largo de todo el período 2016-2022.

Explotación 1

Año	Indicador 1	Indicador 1.1	Indicador 2	R2	Costes/ Producción	VAB	UTA
2016	30.568 €	41.879 €	35.522 €	45.112 €	0,24	54.906 €	1,37
2017	- 11.306 €	- 16.732 €	- 5.349 €	9.949 €	1,19	- 2.329 €	1,48

2018	22.533 €	53.404 €	36.386 €	43.651 €	0,23	91.735 €	2,37
2019	- 5.400 €	- 10.044 €	3.698 €	15.512 €	0,66	12.536 €	1,86
2020	8.538 €	11.697 €	14.229 €	31.670 €	0,55	25.149 €	1,37
2021	43.132 €	100.928 €	53.510 €	59.117 €	0,18	130.712 €	2,34
2022	9.295 €	43.964 €	23.760 €	25.753 €	0,17	118.036 €	4,73

La trayectoria de esta explotación refleja el patrón típico de una inversión de gran envergadura en una explotación frutera: un período inicial de perturbación seguido de una recuperación y crecimiento estructural sostenido.

En 2017, año inmediatamente posterior a la inversión, todos los indicadores son negativos, la renta neta por UTA cae a - 11.306 €, el VAB es negativo (- 2.329 €) y el ratio costes/producción supera 1,19. Este deterioro puntual es coherente con el proceso de ejecución de una inversión de 85.000€, que implica transformaciones en la estructura productiva de la explotación con impacto transitorio sobre los resultados del ejercicio. La producción cae bruscamente de 61.804 € a 14.725 €, lo que es coherente con procesos de replantación u otras actuaciones que interrumpen temporalmente la actividad productiva.

Sin embargo, la recuperación es inmediata y contundente en 2018, la producción se multiplica por siete (de 14.725 € a 103.452 €), el VAB alcanza 91.735 € y el ratio costes/producción se sitúa en 0,23, prácticamente igual al nivel de 2016. En 2019 se produce un nuevo ajuste, probablemente ligado al ciclo productivo de los frutales, antes de que la explotación alcance su mejor período en 2021-2022.

Los años 2021 y 2022 muestran los resultados más destacados del período. En 2021 la renta neta por UTA no asalariada (indicador 1.1) alcanza 100.928 €, el VAB supera los 130.000 € y el ratio costes/producción llega a su mínimo de 0,18, indicando una eficiencia productiva excepcional. En 2022 la producción total crece hasta 121.811 €, el VAB se mantiene en 118.036 € y el ratio costes/producción alcanza 0,17, el valor más bajo del período, a pesar de que el empleo aumenta significativamente hasta 4,73 UTA, lo que modera la renta por UTA total hasta 9.295 €.

La evolución del empleo es especialmente relevante: la explotación pasa de 1,37 UTA en 2016 a 4,73 en 2022, lo que representa un crecimiento del 245% en la mano de obra. Este dato refleja que la inversión no solo mejoró la eficiencia productiva sino que también contribuyó a la generación de empleo agrario en el territorio, uno de los objetivos centrales del PDR de Aragón 2014-2022.

En conjunto, esta explotación ilustra cómo una inversión significativa en una explotación frutera puede generar una transformación estructural profunda con efectos positivos y sostenidos sobre la competitividad, la eficiencia y el empleo, aunque con un período transitorio de perturbación en el año de ejecución que debe tenerse en cuenta en la interpretación de los indicadores anuales.

Estudio caso: Explotación 2

La explotación 2 representa el caso de mayor transformación positiva del grupo analizado. Se trata de una explotación que cambia de orientación técnico-económica a lo largo del período, especializada en cereales, oleaginosas y leguminosas entre 2016 y 2019, pasa a clasificarse como agricultura mixta con agricultura general y cultivos leñosos a partir de 2020, lo que refleja una diversificación productiva que en parte puede ser consecuencia del proceso de modernización iniciado con la inversión de 2016.

En el año de referencia (2016), la explotación cuenta con 1,66 UTAs totales (todas ellas mano de obra familiar no remunerada), una producción vegetal de 63.400 €, un VAB de 46.301 € y una renta empresarial agraria por UTA de apenas 9.017 €. El ratio costes/ producción supera la unidad, lo que indica que los costes superan la producción total en el año de la inversión, reflejando una situación de partida delicada que hace aún más relevante el efecto posterior de la ayuda. En 2016 recibe una subvención a la inversión (SE409) de 3.577 €.

Explotación 2

Año	Indicador 1	Indicador 1.1	Indicador 2	R2	Costes/ Producción	VAB	UTA
2016	9.017 €	9.017 €	22.872 €	38.193 €	1,05	46.301 €	1,66
2017	16.641 €	16.641 €	37.641 €	80.569 €	1,13	46.104 €	1,00
2018	36.254 €	43.024 €	49.173 €	55.274 €	0,62	105.321 €	1,97
2019	29.704 €	34.893 €	43.186 €	55.434 €	0,71	92.717 €	1,95
2020	42.400 €	49.041 €	54.154 €	61.312 €	0,60	112.471 €	1,92
2021	52.158 €	52.158 €	63.002 €	75.278 €	0,61	113.078 €	1,66
2022	73.864 €	103.677 €	84.808 €	101.283 €	0,40	209.572 €	2,33

La trayectoria de esta explotación es la más positiva y consistente de todo el grupo analizado, con una mejora sostenida en todos los indicadores sin excepción desde 2018 hasta 2022.

En 2016 y 2017 el ratio consumos intermedios/producción supera la unidad, 1,05 y 1,13 respectivamente, lo que indica que la explotación se encuentra en pleno proceso de reestructuración productiva, probablemente ligado a la ejecución de la inversión y a la transición hacia una nueva orientación productiva. A pesar de ello, el indicador 2 (renta de los factores agrícolas por UTA) muestra ya una mejora notable en 2017 (37.641 € frente a 22.872 € en 2016), lo que sugiere que las subvenciones corrientes (SE600) están sosteniendo la renta durante el período de transición.

El punto de inflexión se produce en 2018, año en que el ratio consumos intermedios/producción cae a 0,62, una mejora de casi medio punto en un solo ejercicio, y todos los indicadores experimen-

tan una mejora simultánea y significativa. La renta empresarial agraria por UTA (Indicador 1) se multiplica por cuatro respecto a 2016 (36.254 €), el VAB supera por primera vez los 100.000 € y la producción total alcanza 108.889 €. Esta inflexión coincide con el cambio de orientación productiva que culminará en 2020 con la reclasificación hacia agricultura mixta, lo que sugiere que la inversión de 2016 fue el detonante de una transformación más profunda de la base productiva de la explotación.

Desde 2018 hasta 2022 la mejora es continua y acelerada. La renta empresarial agraria por UTA total crece de 36.254 € a 73.864 €, el indicador 1.1 (renta por UTA familiar) alcanza 103.677 € en 2022, el VAB se duplica entre 2018 y 2022 (de 105.321 € a 209.572 €) y el ratio consumos intermedios/producción llega a su mínimo de 0,40 en 2022. La producción total pasa de 63.400 € en 2016 a 235.990 € en 2022, multiplicándose por 3,7 en el período.

El empleo evoluciona de forma coherente con la expansión productiva, de manera que la explotación pasa de 1,66 UTAs en 2016 a 2,33 en 2022, incorporando mano de obra asalariada para gestionar el crecimiento. El indicador 1.1 (por UTA familiar) supera los 100.000 € en 2022, lo que refleja un retorno excepcional sobre el trabajo del titular.

En conjunto, esta explotación ilustra el efecto catalizador que puede tener una inversión relativamente modesta (3.577 €) cuando se aplica en el momento adecuado de una transición productiva. La diversificación hacia agricultura mixta, combinada con la mejora de la eficiencia productiva y el crecimiento del VAB, configura un caso de éxito sostenido que se mantiene y se acelera hasta el final del período del PDR.

Estudio caso: Explotación 3

Esta explotación lleva a cabo una trayectoria que no responde a un patrón lineal, sino a una transformación estructural profunda de la base productiva que hace necesaria una lectura matizada de los indicadores anuales y que pone de manifiesto las limitaciones del horizonte temporal del PDR 2014-2022 para evaluar el impacto de determinadas inversiones agrarias.

La explotación inicia el período como explotación de frutales y bayas, transita en 2017 hacia cultivos leñosos diversos y se consolida desde 2018 como olivar, proceso que coincide con la inversión de 3.700 € recibida en 2016 y que apunta a una reconversión productiva deliberada hacia el olivar.

En el año de referencia (2016), la explotación presenta una posición sólida: 1,71 UTAs totales, producción total (SE131) de 128.352 €, VAB de 94.316 €, renta empresarial agraria por UTA (indicador 1) de 37.964 € y renta por UTA familiar (indicador 1.1) de 64.918 €. El ratio consumos intermedios/producción es de 0,36, reflejo de una eficiencia productiva notable en el punto de partida.

Explotación 3

Año	Indicador 1	Indicador 1.1	Indicador 2	R2	Costes/ Producción	VAB	UTA

2016	37.964 €	64.918 €	45.134 €	75.060 €	0,36	94.316 €	1,71
2017	40.549 €	72.582 €	47.904 €	68.805 €	0,29	100.482 €	1,79
2018	45.481 €	79.591 €	55.590 €	78.423 €	0,30	109.376 €	1,75
2019	- 9.044 €	- 16.099 €	626 €	26.955 €	0,79	13.205 €	1,78
2020	- 18.500 €	- 25.788 €	- 8.500 €	43.500 €	0,73	7.435 €	0,46
2021	- 13.033 €	- 20.536 €	- 3.610 €	43.552 €	0,68	9.442 €	0,52
2022	- 44.233 €	- 60.318 €	- 35.596 €	30.969 €	1,40	- 4.699 €	0,45

Los tres primeros años muestran una evolución creciente en todos los indicadores. La renta empresarial agraria por UTA crece de forma continuada de 37.964 € en 2016 a 45.481 € en 2018, el VAB supera los 100.000 € en 2017 y 2018 y el ratio consumos intermedios/producción mejora desde 0,36 hasta 0,29-0,30. La renta por UTA familiar (indicador 1.1) supera los 79.000 € en 2018. En este trienio la explotación se sitúa entre las más rentables del grupo analizado.

Sin embargo, a partir de 2019 todos los indicadores pasan a ser negativos o prácticamente nulos, con un deterioro que se acelera hasta 2022. La producción total cae un 65% en 2019, el VAB se desploma y la renta empresarial alcanza - 44.233 €/UTA en 2022. El empleo cae de 1,78 UTAs en 2019 a 0,45 en 2022.

La interpretación de este deterioro no es única y pueden concurrir varias razones no excluyentes entre sí:

- **Reconversión estructural a olivar con período improductivo.** La hipótesis más plausible desde el punto de vista agronómico es que la inversión de 2016 financió precisamente la reconversión de frutales a olivar, con nuevas plantaciones que tardan entre 4 y 8 años en alcanzar su plena producción. En este escenario, el deterioro de los indicadores a partir de 2019 no refleja un fracaso sino el período de improductividad transitoria inherente a cualquier plantación de cultivos leñosos. Los costes de mantenimiento de las nuevas plantaciones, reflejados en los consumos intermedios, se mantienen o aumentan mientras la producción es todavía mínima, lo que explica el ratio costes/producción superior a la unidad en 2022.
- **Menor intensidad productiva estructural del olivar.** El olivar, especialmente en condiciones de secano como las predominantes en Aragón, tiene una producción por hectárea significativamente inferior a los frutales de regadío. La reconversión implica por tanto una reducción estructural de los ingresos por unidad de superficie que se refleja en los indicadores anuales. La reducción del empleo, de 1,78 a 0,45 UTAs, es también coherente con las menores necesidades de mano de obra del olivar respecto a los frutales, sin que ello implique necesariamente un abandono de la actividad.

- **Alternancia productiva del olivo.** Si los años 2019, 2021 y 2022 coinciden con años de baja cosecha en el ciclo del olivar, los indicadores negativos podrían reflejar en parte este fenómeno natural y no una tendencia estructural.
- **Factores climáticos o fitosanitarios.** Aragón ha experimentado episodios de sequía severa en el período 2019-2022 que han afectado especialmente a los cultivos leñosos. Una pérdida de cosecha puntual o recurrente por estos factores podría explicar parte del deterioro observado, independientemente del proceso de reconversión productiva.
- **Factores personales o de gestión.** No puede descartarse que circunstancias personales del titular, como edad, estado de salud, cambios en la situación familiar, hayan influido en la reducción de la actividad, especialmente en los años finales del período. La caída del empleo asalariado de 0,71 UTAs en 2016 a valores próximos a cero desde 2020 podría apuntar en esta dirección.

De manera que, la explotación 3 ilustra una de las limitaciones más relevantes de la evaluación de las ayudas a la inversión agraria en el marco temporal del PDR 2014-2022: cuando la inversión financia una reconversión hacia cultivos leñosos de larga implantación como el olivar, el horizonte de evaluación de siete años (2016-2022) puede resultar insuficiente para capturar el impacto real del programa. El efecto positivo de la inversión es claro y medible en el trienio 2016-2018, pero los años posteriores quedan dentro del período de maduración del nuevo cultivo, cuya plena expresión productiva y económica no se alcanzará hasta bien entrado el período del PEPAC 2023-2027.

Para evaluar adecuadamente el impacto real de la inversión en esta explotación sería necesario continuar el seguimiento de sus indicadores contables en el RECAN al menos hasta 2026-2028, cuando las nuevas plantaciones de olivar hayan alcanzado su plena producción. Solo en ese horizonte temporal será posible determinar si la reconversión productiva financiada por el PDR ha generado una mejora neta y sostenida de la competitividad y la renta de la explotación, o si por el contrario los indicadores negativos de 2019-2022 anticipan una tendencia de largo plazo desfavorable.

Estudio caso: Explotación 4

La explotación 4 parte en 2016 como explotación apícola, cambia en 2017 a cultivos mixtos y ganadería, orientación que mantiene hasta 2020, y vuelve a clasificarse como apícola en 2021. Estos cambios de la orientación técnico económica reflejan probablemente variaciones en el peso relativo de las distintas actividades productivas de la explotación más que reconversiones estructurales, y son coherentes con la naturaleza mixta de una explotación que combina producción vegetal con

producción animal. En 2016 recibe una subvención a la inversión de 6.759 €, con inversiones adicionales en 2018 (2.521 €) y 2019 (3.047 €).

Un rasgo estructural destacable es la composición de su producción total: en 2016, de los 73.306 € de producción total, 25.319 € corresponden a producción vegetal y 47.987 € a producción animal, con un peso predominante de la actividad ganadera y apícola. Esta estructura mixta condiciona la interpretación de los indicadores, ya que la producción animal es más volátil y sensible a factores externos que la vegetal.

Explotación 4

Año	Indicador 1	Indicador 1.1	Indicador 2	R2	Costes/ Producción	VAB	UTA
2016	41.494 €	41.494 €	44.464 €	73.306 €	0,51	51.588 €	1,00
2017	22.458 €	25.153 €	26.162 €	73.091 €	0,71	36.424 €	1,12
2018	43.257 €	58.397 €	49.034 €	83.160 €	0,41	77.897 €	1,35
2019	28.388 €	38.040 €	34.328 €	95.064 €	0,69	54.807 €	1,34
2020	41.496 €	61.930 €	48.964 €	69.767 €	0,35	105.168 €	1,97
2021	26.331 €	37.502 €	33.564 €	44.428 €	0,37	71.809 €	1,88
2022	3.640 €	3.971 €	5.985 €	29.714 €	1,02	19.264 €	1,44

El año 2017 muestra un deterioro notable respecto a 2016, la renta por UTA cae a 22.458 € y el ratio costes intermedios/producción sube a 0,71. Analizando los datos contables, la producción animal cae de 47.987 € a 41.420 €, mientras los costes totales aumentan, lo que apunta a un año de baja producción apícola. Este deterioro puede relacionarse con el año de ejecución de la primera inversión, que implica costes adicionales sin que los nuevos activos hayan generado aún retornos productivos.

Las inversiones de 2018 y 2019 dan sus frutos progresivamente, concretamente, en 2018 la renta por UTA recupera y supera el nivel de 2016 (43.257 €), el VAB crece y el ratio consumos intermedios/producción mejora. En 2020 se alcanzan los mejores resultados del período, VAB de 105.168 €, renta por UTA familiar de 61.930 € y ratio de 0,35, con una producción total que crece hasta 137.441 €, casi el doble que en 2016. Es especialmente relevante el crecimiento del empleo, de 1 UTA en 2016 a casi 2 en 2020, que refleja la expansión de la actividad productiva. En este período la explotación muestra un impacto positivo claro y sostenido de las inversiones recibidas.

Sin embargo, a partir de 2021 todos los indicadores se deterioran de forma progresiva y pronunciada. En 2022 la renta por UTA cae a 3.640 €, prácticamente nula, el VAB se desploma a 19.264 € y el ratio consumos intermedios/producción supera la unidad (1,02). La producción total cae de 137.441 € en 2020 a 42.788 € en 2022.

Para interpretar este deterioro, pueden concurrir varias hipótesis:

- **Volatilidad intrínseca de la apicultura.** La producción apícola es extremadamente sensible a factores climáticos, fitosanitarios y ambientales. Las sequías prolongadas de 2021-2022, que redujeron significativamente la floración en Aragón, pueden haber provocado una caída drástica de la producción de miel y otros productos apícolas, que en esta explotación representan una parte sustancial de los ingresos. La vuelta a la clasificación OTE 843 (apicultura) en 2021 coincide precisamente con el inicio del deterioro, lo que refuerza esta hipótesis.
- **Efectos de la sequía sobre la producción vegetal y animal.** Los datos muestran que en 2022 la producción vegetal (SE135) cae a 14.286 €, frente a 40.442 € en 2017, y la producción animal (SE206) a 25.502 €. Esta caída simultánea en ambas componentes sugiere un factor externo común, siendo la sequía y las condiciones climáticas adversas la explicación más plausible para una explotación de estas características.
- **Agotamiento de los activos invertidos.** Las inversiones de 2016-2019 pueden haber generado activos con vida útil limitada, como colmenas, equipamiento apícola o maquinaria, cuya depreciación o necesidad de renovación se refleja en el aumento de los costes a partir de 2021 sin que la producción haya crecido en la misma proporción.
- **Reducción voluntaria de la actividad.** La caída del empleo de 1,97 UTAs en 2020 a 1,44 en 2022, combinada con el deterioro productivo, puede reflejar una decisión del titular de reducir la escala de la explotación por razones personales o de mercado.

La explotación 4 ilustra la dificultad de evaluar el impacto de las inversiones en explotaciones con orientaciones productivas mixtas y actividades especialmente sensibles a factores externos como la apicultura. El impacto positivo de las inversiones es claro en el período 2018-2020, con mejoras netas en todos los indicadores de renta, eficiencia y empleo. Sin embargo, la elevada exposición a factores climáticos y ambientales, inherente a la apicultura y a la producción vegetal en secano, genera una volatilidad que dificulta la atribución causal de los resultados al programa.

Al igual que en el caso de la explotación 3, el deterioro de 2021-2022 no invalida necesariamente el impacto positivo de las inversiones, pero sí pone de manifiesto que el horizonte temporal de evaluación del PDR 2014-2020 es insuficiente para capturar el impacto neto en explotaciones cuya actividad productiva está fuertemente condicionada por factores climáticos y ambientales de carácter cíclico. Un seguimiento de los indicadores en el marco del PEPAC 2023-2027 permitiría determinar si el deterioro de 2021-2022 responde a factores coyunturales reversibles o a una tendencia estructural de largo plazo.

5.3.2. Conclusión

Las intervenciones del Programa de Desarrollo Rural 2014-2022 programadas para el *Focus Area* 2A han contribuido de manera relevante a la reestructuración y modernización del sector agrario aragonés, si bien su impacto directo y diferencial sobre los resultados económicos y la productividad del trabajo no resulta estadísticamente significativo según los análisis de impacto realizados.

Desde el punto de vista de la ejecución, el *Focus Area* 2A se configura como uno de los ejes centrales del Programa, concentrando cerca del 20% del gasto público total programado y superando el valor objetivo del indicador R1/T4, con un 5,24% de explotaciones beneficiarias de inversiones en reestructuración o modernización. Este elevado grado de ejecución, especialmente en la medida 4 de inversiones en activos físicos, pone de manifiesto una clara orientación del PDR hacia la mejora estructural de las explotaciones y su capacidad productiva.

No obstante, el análisis de los indicadores de impacto obtenidos a partir de los datos del RECAN mediante técnicas de emparejamiento (PSM) muestra que no puede atribuirse al Programa un efecto causal significativo sobre la productividad por UTA (R2), ni en el bloque de ayudas de desarrollo rural (SE624) ni en el de ayudas a la inversión (SE409). En el caso de las subvenciones o ayudas al desarrollo rural, aunque las explotaciones beneficiarias presentan una evolución positiva, esta mejora se inscribe en una tendencia general del sector que también se observa, e incluso con mayor intensidad, en el grupo de control, con la excepción de un efecto marginalmente significativo en 2022 ($p < 0,10$). En el caso de las subvenciones a la inversión, la ausencia de significación estadística es atribuible principalmente al reducido tamaño muestral de 13 pares de explotaciones, que limita la potencia de los contrastes con independencia del efecto real de las inversiones.

Esta ausencia de un impacto económico diferencial significativo puede explicarse por varios factores. En primer lugar, una parte relevante de las intervenciones del PDR persigue objetivos estructurales y medioambientales, como la mejora de la sostenibilidad ambiental, la adaptación al cambio climático, la formación o la profesionalización de los agricultores, cuyos efectos no se reflejan necesariamente de forma inmediata en indicadores económicos clásicos. En segundo lugar, muchas de las inversiones apoyadas, especialmente las vinculadas a modernización de activos, concentración parcelaria o mejora de infraestructuras, generan retornos a medio y largo plazo, por lo que el periodo de observación considerado podría resultar insuficiente para captar plenamente su impacto económico. Asimismo, la evolución de los resultados económicos de las explotaciones está fuertemente condicionada por factores externos al Programa, como la coyuntura de mercados, los precios de los insumos, la climatología o el contexto macroeconómico, lo que dificulta aislar el efecto neto de las ayudas públicas.

El análisis individualizado de cuatro explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión permite complementar y matizar estos resultados agregados. Dos de los casos analizados muestran una transformación estructural positiva y sostenida atribuible a las inversiones realizadas, con incrementos significativos del VAB, la producción y el empleo a lo largo del período. Los otros dos casos presentan una evolución desfavorable en los años finales, explicable por factores ajenos al programa,

como períodos de improductividad transitoria en reconversiones a cultivos leñosos de larga implantación, o exposición a sequías severas en explotaciones apícolas, entre otros, que no invalidan el impacto positivo de las inversiones sino que ponen de manifiesto la insuficiencia del horizonte temporal de evaluación para capturar su efecto pleno.

En relación con la reestructuración y modernización, los resultados cualitativos y estructurales sí evidencian una contribución significativa del Programa. La elevada participación en la medida 4.1.a, con 2.764 beneficiarios, junto con el amplio alcance de las actuaciones de concentración parcelaria, que han afectado a más de 330.000 hectáreas y 255 operaciones, refleja un esfuerzo sustancial por reducir la fragmentación de la propiedad, facilitar la mecanización y mejorar las condiciones productivas de las explotaciones.

Asimismo, las infraestructuras rurales financiadas, en particular a través de la operación 4.3.e, han contribuido a mejorar la accesibilidad, reducir costes operativos y reforzar la base productiva del medio rural.

En conjunto, puede concluirse que el PDR ha sido eficaz como instrumento de apoyo a la modernización, reordenación territorial y mejora de las condiciones estructurales de las explotaciones, favoreciendo su adaptación tecnológica y organizativa. Sin embargo, la evidencia cuantitativa no permite afirmar que estas intervenciones hayan generado un impacto económico diferencial significativo en términos de productividad, lo que sugiere que los efectos del Programa se manifiestan principalmente en el medio y largo plazo, y en combinación con otros factores contextuales y de mercado que influyen de forma determinante en la evolución económica de las explotaciones agrarias.

5.3.3. Recomendaciones

Se recomienda ampliar la muestra de explotaciones incluidas en la Red Contable Agraria Nacional (RECAN), con el fin de aumentar la representatividad del análisis contrafactual y mejorar la potencia estadística de los contrastes, especialmente en el caso de las ayudas a la inversión (SE409), donde el reducido número de beneficiarios identificados en la muestra limita la capacidad de extraer conclusiones causales robustas. Una muestra más amplia permitiría, asimismo, identificar con mayor precisión los efectos diferenciales del Programa en función del tipo de explotación, la orientación productiva o el territorio.

Asimismo, se recomienda ampliar el horizonte temporal de evaluación de los impactos del Programa, ya que el corto periodo transcurrido desde la ejecución de muchas inversiones puede limitar la identificación de sus efectos reales sobre la competitividad y los resultados económicos de las explotaciones, siendo necesario contrastar estos resultados en evaluaciones posteriores una vez que las inversiones hayan alcanzado un grado suficiente de madurez.

Adicionalmente, se considera conveniente complementar en próximos periodos de programación los indicadores económicos con enfoques cualitativos que incorporen la percepción de los beneficiarios, permitiendo captar logros no monetarios como la mejora de las condiciones de trabajo, la estabilidad laboral o la fijación de población en el medio rural.

Por último, se anima a impulsar y agilizar la ejecución de infraestructuras colectivas estratégicas, especialmente las vinculadas al regadío y a la mejora de accesos rurales.

5.4. Pregunta de evaluación 5. FA 2B ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la entrada en el sector agrario de agricultores adecuadamente formados, y en particular el relevo generacional?

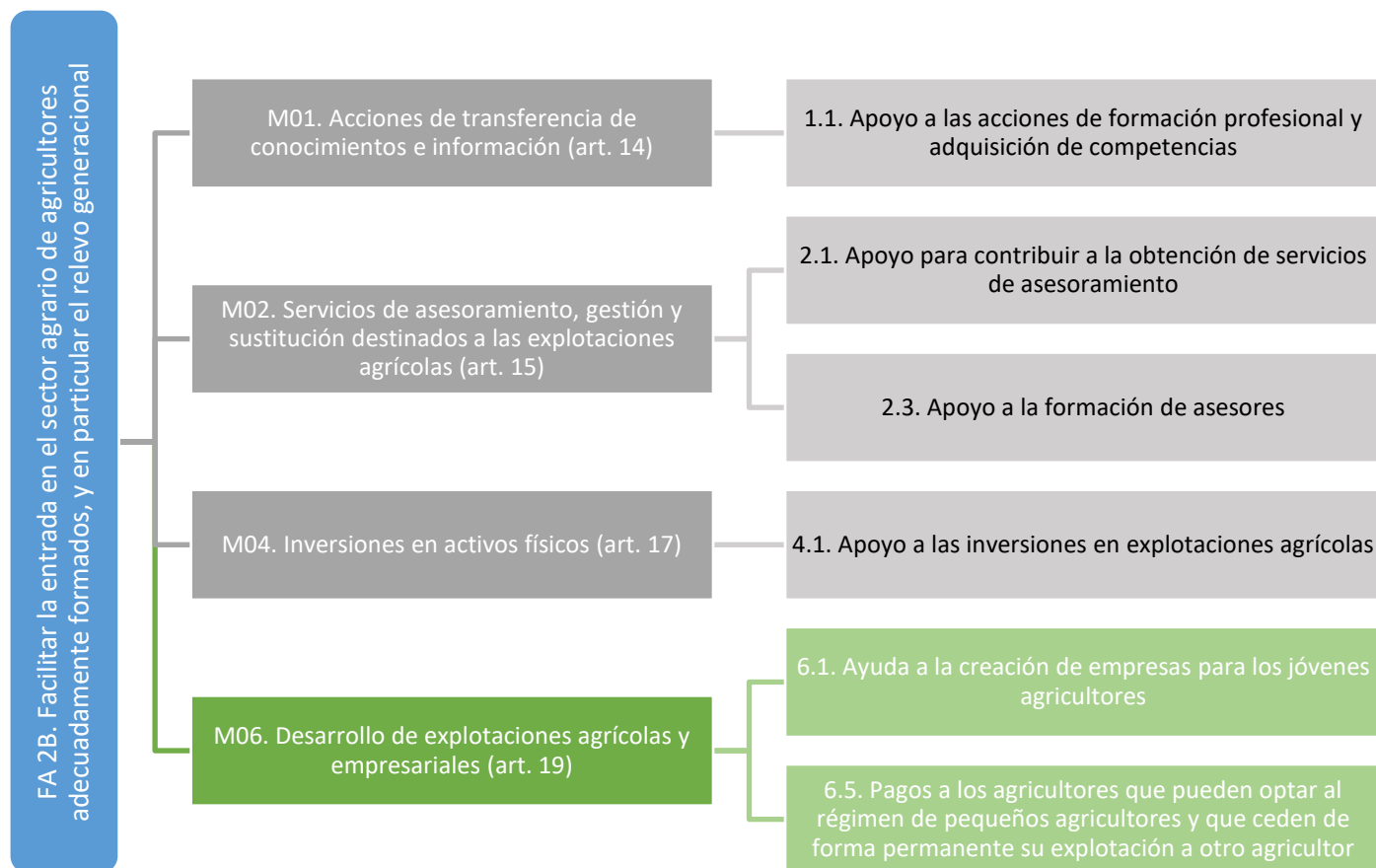
5.4.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

En el marco del Programa de Desarrollo Rural de Aragón, el ámbito de interés 2B se orienta a facilitar la entrada en el sector agrario de agricultores adecuadamente formados, con especial atención al relevo generacional. Esta prioridad responde a la necesidad de programación nº 9, centrada en el rejuvenecimiento de la población agraria y la reducción del desequilibrio de género, como estrategia para combatir el desempleo juvenil, la despoblación rural, el envejecimiento de la población activa agraria y las desigualdades de género en el medio rural (debilidades D1, D3, D4, D5, D6, D19, D22 y D51).

Responde a esta necesidad principalmente la M06 de Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresariales, concretamente las dos submedidas 6.1 de ayuda a la creación de empresas para los jóvenes agricultores y la 6.5 de pagos para los agricultores que pueden optar al régimen de pequeños agricultores y que ceden de manera permanente su explotación a otro agricultor. Aunque también contribuirán potencialmente a este ámbito de interés las medidas 1, 2 y 4 (Organigrama 4).

Resulta importante mencionar que la submedida 6.5 registró una demanda muy reducida en la única convocatoria publicada, con solo 4 expedientes aprobados. La Autoridad de Gestión considera que el fracaso de la operación no solo se debe al diseño de la convocatoria, sino que también está afectada por los condicionantes de las ayudas del primer pilar de la PAC. No se realizaron convocatorias adicionales debido al bajo interés de los potenciales beneficiarios.

Organigrama 4. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al *Focus Area 2B*



Continuando con el Indicador de resultados común, el R3/T5 muestra que el 4,86% de las explotaciones agrícolas están gestionadas por agricultores adecuadamente formados, superando el valor objetivo previsto para 2025, que era del 4,84%.

En cuanto a la ejecución financiera de la medida 6, la medida programada para dar respuesta al ámbito de interés presente, tiene un grado de ejecución del 94,3% a fecha de finales de 2025. La cifra total asignada a esta medida asciende a más de 102 millones de euros, dirigido a garantizar la viabilidad económica y ambiental de las empresas y explotaciones rurales.

Además, como se ha señalado anteriormente, las medidas 1, 2 y 4 contribuyen potencialmente, sumando alrededor de 165 millones de euros enfocados al rejuvenecimiento de la población agraria y reducción del desequilibrio de género.

Tabla 14. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen al *Focus Area 2B*

Focus Area 2B					
Medidas	Operaciones	Programado	Ejecutado	% ejecución	% de contribución
Contribución Principal					
M06		108.595.974,75 €	102.157.172,87 €	94,1%	100%
<i>Total</i>		108.595.974,75 €	102.198.322,84 €	94,1%	
Contribución Potencial					
M01	1.1	3.694.245,37 €	3.712.624,06 €	100,5%	5,8%
M02	2.1, 2.3	4.705.200,00 €	4.704.755,89 €	100,0%	7,4%
M04	4.1.a	55.127.749,40 €	55.110.779,00 €	100,0%	86,8%
<i>Total</i>		63.527.194,77 €	63.528.158,95 €	100,0%	

5.4.1.1. CRITERIO DE JUICIO. HAN ENTRADO EN EL SECTOR AGRÍCOLA AGRICULTORES ADECUADAMENTE FORMADOS.
SE HA INCIDIDO EN EL RELEVO GENERACIONAL

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R3 / T5: Porcentaje de explotaciones agrícolas con planes/inversiones de desarrollo empresarial financiados por el PDR para jóvenes agricultores (ámbito de interés 2B)	4,86%	Autoridad de Gestión

% de jóvenes que participan en la formación respecto al total de participantes	2,58% (Cursos de incorporación de jóvenes)	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

Porcentaje de explotaciones agrícolas con ayudas para la creación de empresas o para la modernización para jóvenes agricultores	8,51% (4.1.a.1) 5,67% (6.1)	Autoridad de Gestión
Nº de explotaciones cuyo titular previo se ha jubilado	314	Autoridad de Gestión

El análisis del *Focus Area* 2B permite concluir que las intervenciones del Programa han tenido una incidencia significativa en la incorporación de jóvenes agricultores adecuadamente formados y, por tanto, en el impulso del relevo generacional en el sector agrario aragonés.

Desde el inicio del periodo, se han resuelto ocho convocatorias de la medida 6, con un gasto ejecutado superior a 102 millones de euros, que han permitido la incorporación de 2.562 jóvenes al sector agrario en explotaciones viables y profesionalizadas, promoviendo así una inversión total de 181,4 millones de euros.

La cifra de beneficiarios resulta especialmente relevante si se contextualiza respecto al total de declarantes de la PAC menores de 40 años en Aragón, que se sitúa por debajo de 3.000. Por tanto, una proporción sustancial de los jóvenes agricultores activos en la Comunidad Autónoma ha accedido a la ayuda a la instalación, lo que pone de manifiesto el carácter estructural de la intervención.

Concretamente, las explotaciones beneficiarias de la submedida 6.1 representan el 5,67% de explotaciones aragonesas, mientras que el 8,51% ha accedido a ayudas de modernización en el marco de la operación 4.1.a. Considerando un total de 37.500 explotaciones en 2023, estas cifras indican que una parte relevante del tejido productivo ha experimentado procesos de incorporación o modernización vinculados al rejuvenecimiento del sector.

También merece la atención resaltar que más del 33% de los jóvenes instalados a través de la submedida 6.1 han accedido simultáneamente a ayudas de la medida 4.1, lo que evidencia una estrategia coherente de apoyo integral. Esta complementariedad ha favorecido no solo la entrada de nuevos titulares, sino su consolidación mediante inversiones estructurales orientadas a la mejora de la competitividad, la sostenibilidad ambiental y la adaptación tecnológica.

En cuanto a la medida 4.1, entre los años 2016 y 2022 (A partir de esa anualidad esta ayuda se gestionó con el Plan Estratégico de la Política Agraria Común, PEPAC) se tramitaron 2.764 expedientes, con una edad media de 33,5 años, lo que confirma la orientación efectiva hacia perfiles jóvenes. Además, en 314 expedientes, el 12,68%, se recoge que el titular previo se ha jubilado, dato que constituye una evidencia directa de relevo generacional efectivo.

En relación con la dimensión de género, si bien el porcentaje de mujeres beneficiarias en la última convocatoria de 4.1 (13%) se sitúa ligeramente por debajo del registrado en la convocatoria anterior (16%), la inversión media por expediente liderado por mujeres es superior a la de los hombres. Este dato sugiere una apuesta inversora sólida por parte de las beneficiarias y apunta a un potencial efecto transformador en términos de profesionalización y consolidación de explotaciones gestionadas por mujeres.

En conjunto, la elevada ejecución financiera de la medida 6 (94,1%), el volumen de jóvenes incorporados, la complementariedad con la modernización de explotaciones y la evidencia de jubilaciones vinculadas a nuevas incorporaciones permiten concluir que el Programa ha contribuido de manera efectiva a la entrada en el sector agrario de agricultores adecuadamente formados y ha generado un impacto tangible en el relevo generacional. No obstante, persisten retos estructurales vinculados al envejecimiento global del sector y al equilibrio de género, que requerirán mantener e intensificar este tipo de intervenciones en el próximo periodo de programación.

En relación con la capacitación de los jóvenes incorporados, cabe destacar que a lo largo de las últimas anualidades se han desarrollado cursos específicamente orientados a la incorporación a la empresa agraria. Estos cursos han representado un 2,58% del total de participantes en actividades formativas del Programa. Si bien este porcentaje puede parecer moderado en términos relativos, debe interpretarse teniendo en cuenta que los jóvenes también pueden participar en el resto de acciones formativas generales, respecto de las cuales no se dispone de información desagregada por edad. Por tanto, la participación real de jóvenes en actividades de formación agraria podría ser muy superior a la reflejada exclusivamente en los cursos de incorporación.

Asimismo, resulta fundamental señalar que el acceso a las ayudas de instalación y modernización exige el cumplimiento de requisitos específicos de capacitación profesional, conforme a lo establecido en la Orden de 17 de diciembre de 2015, por la que se aprueban las bases reguladoras de las subvenciones en materia de modernización de explotaciones agrarias e instalación de jóvenes agricultores en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022.

Dicha normativa establece que las personas solicitantes deben acreditar una formación adecuada mediante alguna de las siguientes vías: estar en posesión de titulaciones académicas de la rama agraria, al menos de nivel de Formación Profesional de grado medio o equivalente, o bien realizar un curso de incorporación a la empresa agraria, o cursos especializados, con una duración mínima de 100 horas lectivas.

Concretamente, si se analizan los expedientes tramitados entre las anualidades 2016 y 2022, se extrae que el 71,67% de los beneficiarios accedió a la ayuda a través de cursos de incorporación o

capacitación agraria, mientras que el 6,72% contaba con titulación de FP de grado medio, el 4,39% con grado superior y el 1% con título de capataz agrícola, de manera que los cursos de incorporación resultan una herramienta fundamental para acceder a esta ayuda.

En este contexto, el contenido formativo de los cursos de incorporación se regula específicamente en el Anexo VI de la Orden AGM/1768/2019, por la que se convocan subvenciones para la realización de actividades de formación profesional y adquisición de competencias en el marco del Programa.

El programa formativo presenta un enfoque integral orientado a garantizar la adecuada preparación empresarial y técnica de los nuevos titulares. Entre sus objetivos se incluye formar agricultores capaces de gestionar explotaciones viables desde el punto de vista económico, ambiental y tecnológico, promoviendo el uso eficiente de los recursos, el conocimiento del marco normativo vigente y la adaptación a las exigencias del mercado.

Los contenidos abarcan materias clave como la gestión técnico-económica y fiscal de la explotación, el análisis de viabilidad empresarial, la política agrícola común y las ayudas al sector, la prevención de riesgos laborales, la seguridad social agraria, la comercialización y trazabilidad, la digitalización y gestión online de explotaciones, así como contenidos específicos en producción vegetal y ganadera, bienestar animal, gestión de residuos, impacto ambiental y producción ecológica. Asimismo, se incorporan módulos relativos al papel de la mujer en la empresa agraria y a las medidas públicas de apoyo al emprendimiento femenino en el medio rural.

En consecuencia, la exigencia de capacitación reglada, junto con el carácter obligatorio de esta formación para acceder a las ayudas, permite afirmar que las incorporaciones apoyadas por el Programa no solo han supuesto un relevo generacional en términos cuantitativos, sino también una mejora cualitativa del capital humano del sector. La intervención ha favorecido la entrada de jóvenes agricultores profesionalizados, con competencias técnicas, económicas y norma.

5.4.2. Conclusión

Las intervenciones desarrolladas en el marco del *Focus Area* 2B han contribuido de manera significativa al apoyo a la entrada de agricultores adecuadamente formados en el sector agrario aragonés, generando un impacto tangible en el relevo generacional.

El grado de ejecución financiera de la medida 6, cercano al 95%, junto con la incorporación de 2.562 jóvenes agricultores a través de ocho convocatorias, evidencia una implementación eficaz y sostenida de la intervención principal. La proporción de explotaciones que han accedido a ayudas vinculadas a la instalación y modernización de jóvenes, 5,67% y 8,51% respectivamente, confirma que el Programa ha tenido un alcance estructural dentro del tejido productivo agrario.

La complementariedad entre la submedida 6.1 y la operación 4.1.a ha favorecido no solo la entrada de nuevos titulares, sino también su consolidación mediante inversiones orientadas a la mejora de la competitividad, la sostenibilidad ambiental y la modernización tecnológica. La evidencia de 314

casos en los que el titular previo se ha jubilado constituye un indicador directo de relevo generacional efectivo.

Desde el punto de vista cualitativo, el diseño del Programa garantiza que las nuevas incorporaciones se produzcan bajo criterios de capacitación profesional obligatoria. La exigencia de formación mínima de 100 horas o de titulación agraria reglada, junto con el enfoque integral de los contenidos formativos, permite concluir que el Programa ha incidido, no solo en el relevo generacional efectivo, sino en la incorporación de agricultores adecuadamente formados.

No obstante, se identifican algunos elementos que limitan el alcance potencial de la intervención. En particular, la baja participación en instrumentos específicos de transmisión de explotaciones, como la submedida 6.5, evidencia dificultades en la articulación de mecanismos que faciliten el relevo generacional completo. Asimismo, la ausencia de información sistematizada sobre la participación de jóvenes en el conjunto de acciones formativas limita la capacidad de evaluar de forma precisa el impacto real de la formación más allá de los requisitos de acceso.

5.4.3. Recomendaciones

A la vista de los resultados obtenidos, se recomienda mantener y reforzar las intervenciones orientadas al relevo generacional, consolidando la medida 6.1 como instrumento estratégico para el rejuvenecimiento del sector agrario aragonés. La elevada ejecución financiera y el alcance estructural de la intervención justifican su continuidad en el próximo periodo de programación, asegurando una dotación presupuestaria suficiente y estabilidad en las convocatorias.

Asimismo, se propone reforzar los instrumentos de apoyo a la transmisión de explotaciones, revisando el diseño de medidas como la submedida 6.5, con el objetivo de mejorar su atractivo y adecuación a las necesidades reales del sector, facilitando así un relevo generacional más efectivo.

En el ámbito formativo, se recomienda avanzar en la sistematización y seguimiento de la participación de jóvenes en el conjunto de acciones formativas, incorporando indicadores desagregados por edad y género que permitan medir con mayor precisión el impacto real de la capacitación de todos los cursos formativos.

5.5. Pregunta de evaluación 6. FA 3A ¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido a mejorar la competitividad de los productores primarios subvencionados integrándolos más en la cadena agroalimentaria a través de regímenes de calidad, añadiendo valor a los productos agrícolas, promocionando los mercados locales y los circuitos de distribución cortos, las agrupaciones de productores y las organizaciones interprofesionales?

5.5.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

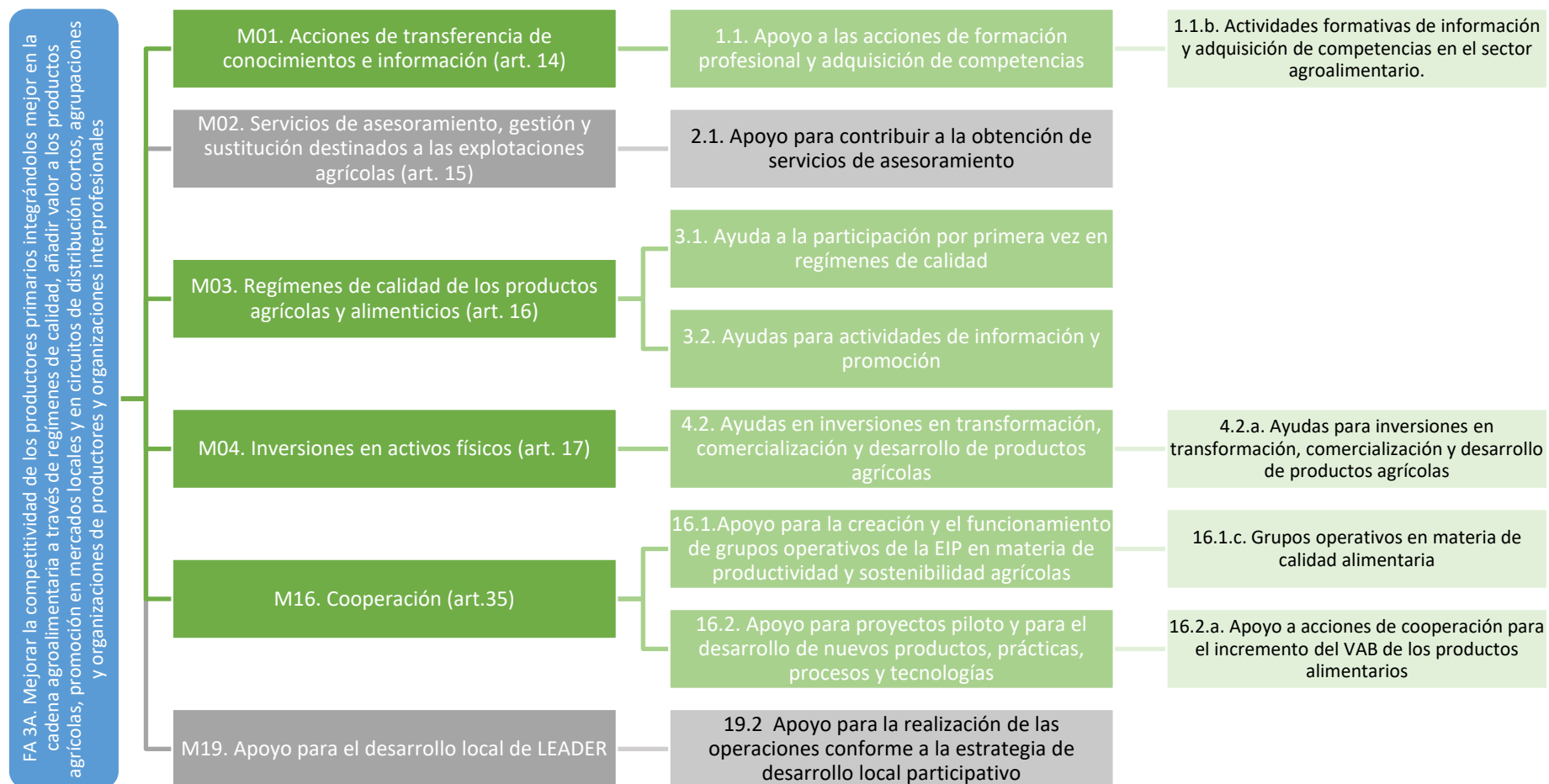
Aragón destaca por su capacidad productiva en materias primas agrarias, con una Producción Final Agraria (PFA) que alcanzó los 3.436,58 millones de euros en 2012. Sin embargo, esta fortaleza no se traduce en una transformación agroindustrial equivalente, debido a limitaciones estructurales como la escasa densidad empresarial, la debilidad logística, la atomización del tejido productivo y la baja competitividad de las pequeñas y medianas empresas (debilidades D27, D28, D48 y D51).

Además, los productos agroalimentarios con calidad diferenciada basada en el origen tienen aún un peso reducido en la economía regional, representando solo el 10% de la facturación total del sector agroalimentario (D49). Esta situación se ve agravada por la prolongada crisis económica y financiera, que ha limitado el consumo de estos productos (amenazas A10 y A13).

Para revertir estas debilidades y avanzar hacia una mayor integración de los productores primarios en la cadena agroalimentaria, el PDR de Aragón ha programado un conjunto de medidas orientadas a perseguir estos objetivos, que son la medida 01, submedida 1.1. Actividades formativas de información y adquisición de competencias (Operación 1.1.b), medida 03, submedidas 3.1. Ayuda a la participación por primera vez en regímenes de calidad y 3.2. Ayudas para actividades de información y promoción, medida 4, submedida 4.2. Ayudas para inversiones en transformación, comercialización y desarrollo de productos agrícolas (Operación 4.2.a) y medida 16 (Operaciones 16.1.c. y 16.2.a.).

También contribuirán potencialmente a los objetivos de esta área focal las medidas 2, a través del asesoramiento a las explotaciones (2.1) y la estrategia de desarrollo local participativo (19.2.a) (Organigrama 5).

Organigrama 5. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al *Focus Area 3A*



Si se evalúa el Indicador de resultados común R4/T6, este refleja que, a finales de 2025, el 1,04% de las explotaciones agrícolas han recibido subvenciones por participar en regímenes de calidad, mercados locales, circuitos de distribución cortos y agrupaciones de productores, superando con creces el objetivo previsto para 2025, que se situaba en el 0,66%. Este nivel de ejecución representa un 157,92% de cumplimiento del objetivo, impulsado principalmente por la favorable acogida de las ayudas en el ámbito de la agricultura ecológica.

En cuanto a la ejecución financiera, las distintas operaciones involucradas presentan diversos grados de ejecución, sin embargo, el cómputo global arroja un porcentaje de ejecución superior al 103%, debido a la financiación nacional adicional que se ha llevado a cabo.

Tabla 15. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen al *Focus Area 3A*

Focus Area 3A					
Medidas	Operaciones	Programado	Ejecutado	% ejecución	% de contribución
Contribución Principal					
M01	1.1.b	173.032,77 €	139.649,20 €	80,7%	0,1%
M03	3.1, 3.2	6.618.424,00 €	6.617.747,62 €	100,0%	4,1%
M04	4.2.a	141.560.162,82 €	141.392.762,24 €	99,9%	87,0%
M16	16.1.c, 16.2.a	8.020.284,09 €	14.357.421,35 €	179,0%	8,8%
<i>Total</i>		156.371.903,68 €	162.507.580,41 €	103,9%	
Contribución Potencial					
M02	2.1	4.139.328,30 €	4.704.755,89 €	113,7%	7,0%
M19	19.2.a	63.071.991,25 €	62.911.982,37 €	99,7%	93,0%
<i>Total</i>		67.211.319,55 €	67.616.738,26 €		

5.5.1.1. CRITERIO DE JUICIO. LA APLICACIÓN DE REGÍMENES DE CALIDAD POR PARTE DE LOS PRODUCTORES PRIMARIOS HA AUMENTADO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R4 / T6: Porcentaje de explotaciones agrícolas subvencionadas por participar en regímenes de calidad, mercados locales y circuitos de distribución cortos, y agrupaciones/organizaciones de productores (ámbito de interés 3A)	1,04%	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional		
Variación de la agricultura ecológica en el periodo de aplicación	+ 111,84%	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), La producción ecológica, Informes estadísticos anuales
% productores primarios ecológicos con ayudas de la M11 respecto al total regional	17,68%	Autoridad de Gestión Censo agrario (2020), INE
Nº de acciones de información y promoción de regímenes de calidad realizadas	168 actuaciones	Autoridad de Gestión

Comenzando por la submedida 3.1, de adhesión inicial a regímenes de calidad, esta dio un impulso notable al número de beneficiarios en el último tramo del periodo: tras arrancar con solo 76 expedientes pagados en 2016, superó los 250 en 2020 y alcanzó un máximo de 550 agricultores y ganaderos incorporados en 2021. En la campaña 2022, pese a una ligera reducción hasta 486 expedientes, se mantuvo un nivel de participación muy superior al de los primeros años, y superando con creces el objetivo previsto para 2025 de 346 explotaciones agrícolas subvencionadas.

Además, merece la atención citar que el 89% de los nuevos adheridos eligieron la Producción Ecológica, el 10% de los beneficiarios por la IGP “Ternasco de Aragón” y el 1% restante de los beneficiarios por el resto de regímenes de calidad. En la Tabla 16 se citan las Denominaciones de Origen Protegidas (D.O.P.), las Indicaciones Geográficas Protegidas (I.G.P.) y el Vino de Calidad (VC) de la Comunidad Autónoma de Aragón, tanto de productos agroalimentarios como de vinos.

Tabla 16. Productos agroalimentarios con Calidad Diferenciada en Aragón

Productos agroalimentarios		
Aragón	Aceite	DOP Aceites del Bajo Aragón DOP Aceite Sierra del Moncayo
	Carnes Frescas	IGP Ternasco de Aragón IGP Cerdo de Teruel
	Frutas	DOP Melocotón de Calanda
	Hortalizas	DOP Cebolla Fuentes de Ebro
	Jamones	DOP Jamón de Teruel
	Pluricomunitarias en las que Aragón participa	Carnes Frescas IGP Carne de Ávila Hortalizas IGP Espárrago de Navarra
Vinos con DOP e IGP		

Aragón	VP Aylés
	DO Calatayud
	DO Campo de Borja
	DO Cariñena
	DO Somontano
	IGP Bajo Aragón
	IGP Ribera del Gallego-Cinco Villas
	IGP Ribera del Jiloca
	IGP Valdejalón
	IGP Valle del Cinca
Supraautonómicas	DO Cava
	IGP Ribera del Queiles

Fuente: Elaboración propia con la información disponible en el MAPA, Datos estadísticos de DOP/IGP/ETG de España

Por otro lado, el Programa también impulsa la mejora de la calidad diferenciada a través de la sub-medida 3.2 con acciones de información y promoción destinadas a los consumidores y el público en general. Estas campañas abarcan medios de radio, televisión y redes sociales; patrocinios a asociaciones de cocineros; y presencia en grandes superficies, favoreciendo la promoción continua durante todo el año y haciendo hincapié en periodos de alta visibilidad como las navidades. En total se han realizado durante todo el periodo las siguientes actuaciones:

- Participación en ferias: 43 actuaciones
- Publicidad en canales de comunicación: 94 actuaciones
- Estudios de mercado: 18 actuaciones
- Misiones comerciales inversas: 1 actuación
- Estudios de evaluación de impacto: 12 actuaciones

En total 168 actuaciones que buscan fomentar y promocionar los productos de calidad de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Por otro lado, el plan estratégico “Aragón Alimentos Nobles” (Figura 6, imagen de la izquierda), lanzado en 2020, ha sido clave para reforzar la promoción de los productos agroalimentarios de calidad diferenciada. Bajo el lema “Lo que ves, es”, buscaba transmitir autenticidad y transparencia, con una imagen unificada y campañas en medios, ferias y redes sociales. Además, ha facilitado alianzas con operadores logísticos y asociaciones profesionales, mejorando la comercialización y fortaleciendo la identidad agroalimentaria de Aragón.

En esta misma línea, el Gobierno de Aragón lanzó en junio de 2025 la campaña institucional “Aragón, sabor de verdad” (Figura 6, imagen de la derecha), como parte del Plan de Acción de la Agroalimentación de Aragón 2025-2028. Esta campaña representa una evolución en la estrategia de promoción de los Alimentos de Aragón, con una imagen renovada, más cercana y moderna. Su objetivo es pro-

yectar los valores de autenticidad, sostenibilidad y calidad diferenciada tanto en el mercado nacional como internacional, con especial atención a países del Mercosur, Europa del Este, Canadá y Rusia.

A través de formatos audiovisuales, degustaciones públicas, presencia en ferias gastronómicas y colaboraciones con chefs, la campaña invita a descubrir los productos aragoneses con los cinco sentidos. Se destacan alimentos emblemáticos como el ternasco, la borraja, la trenza de Almudévar, la longaniza, el vino de las denominaciones de origen, el aceite de oliva, la trufa, el melocotón y el pan cocido en horno de leña.

Figura 6. Logotipos de las campañas de promoción llevadas a cabo por el Gobierno de Aragón



Fuente: Imágenes extraídas de la web del Gobierno de Aragón

Estos esfuerzos conjuntos se han traducido un cambio estructural en la cadena agroalimentaria aragonesa: los productores primarios no solo incrementan su renta a través de un producto con mayor valor añadido, sino que también se integran de forma más activa en los circuitos cortos de comercialización y en las agrupaciones de productores, fortaleciendo la competitividad y la sostenibilidad de todo el sector.

En cuanto a la agricultura ecológica, como régimen de calidad, además de su beneficio agroambiental en suelo, agua y biodiversidad en general, es demandada en amplios sectores de la sociedad para su consumo. Es un tipo de agricultura con más riesgo de pérdida económica respecto a la agricultura convencional por la prohibición de usar fertilizantes y plaguicidas químicos por lo que los esfuerzos

en medidas de agricultura ecológica deberían ir encaminados a zonas de frutales, hortícolas, viñedo, olivo tanto secano como regadío, frutos secos de secano y herbáceos regadíos.

La repercusión de la medida 3 en la agricultura ecológica está complementada con la medida 11, que compensa los mayores costes de producción de los compromisos, ya que se contabilizan 59.446 beneficiarios de la ayuda en todo el periodo, con una media de expedientes aprobados por anualidad de 7.431, de manera que, si se compara con los datos del Censo Agrario de 2020, el 17,68% del total de explotaciones agrarias en Aragón estaría beneficiado por estas ayudas, reforzando de esta manera el objetivo conseguido con las medidas programadas en la subprioridad 3A.

Asimismo, con el impulso del Programa, se ha llevado a cabo un claro incremento en la adopción de figuras de calidad diferenciada entre los productores aragoneses. La superficie dedicada a agricultura ecológica, que en 2014 apenas superaba las 53.000 hectáreas, prácticamente se ha duplicado para alcanzar más de 101.000 hectáreas en 2023. Asimismo, con el impulso del Programa de Desarrollo Rural, el número de actividades de producción ecológica se elevó de menos de 800 al comienzo de la programación, a más de 1.760, un crecimiento del 110%, lo que indica que cada vez más titulares de explotaciones agrícolas apuestan por regímenes que garantizan prácticas respetuosas con el medio ambiente y calidad diferenciada (Tabla 17).

Tabla 17. Evolución de la superficie en producción ecológica en Aragón

Aragón	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	% variación
Superficie (ha)	53.161	51.832	56.460	56.885	60.327	67.185	70.391	103.851	106.716	101.654	112.626	111,84 %
Actividades	796	771	855	862	929	1.033	1.223	1.658	1.692	1.675	1.760	121,10 %

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del MAPA, La producción ecológica, Informes estadísticos anuales

El crecimiento de la producción ecológica en Aragón también se ha visto reflejado en el ámbito ganadero. Según los datos disponibles hasta 2024, el número de explotaciones certificadas como ganadería ecológica ha experimentado un notable incremento desde el inicio del periodo de programación. Destacan especialmente los avances en la producción de bovino, tanto para carne como para productos lácteos, con un aumento del 71,43%. Las aves de corral, orientadas principalmente a la producción de huevos, han registrado un crecimiento aún más pronunciado del 333,3%. Por su parte, la apicultura ha pasado de contar con una sola explotación en 2014 a siete en 2024, lo que representa un incremento del 600%, aunque debido a la baja base inicial, su impacto relativo es

menor. En conjunto, el número total de explotaciones ganaderas ecológicas ha pasado de 32 en 2014 a 60 en 2024, lo que supone un aumento del 87,5% (Tabla 18), reflejando de nuevo, una clara orientación por modelos productivos sostenibles, así como por productos de alto valor aragoneses.

Tabla 18. Actividades ganaderas ecológicas certificadas en Aragón

Aragón	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	% variación
Bovinos	7	7	5	8	9	10	9	15	15	25	12	71,43%
Porcino	2	2	2	3	3	8	3	2	1	2	2	0%
Ovino	16	13	13	20	19	15	14	30	29	26	23	43,75%
Caprino	3	3	2	3	3	2	2	3	3	4	3	0%
Aves de corral	3	4	6	7	8	8	11	14	15	13	13	333,30 %
Apicultura	1	-	1	-	-	1	2	4	2	7	7	600%
Total	32	29	29	41	42	44	41	68	65	77	60	87,50%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del MAPA, La producción ecológica, Informes estadísticos anuales

5.5.1.2. CASO DE ÉXITO: VINOS DE ALTURA

El grupo de cooperación “Vinos de Altura” ejemplifica cómo las intervenciones del PDR de Aragón han fortalecido la competitividad de los productores primarios mediante la innovación, la diferenciación de producto y la cooperación sectorial en zonas rurales del Pirineo.

Figura 7. Imagen del inicio del Proyecto de “Vinos de altura”



Fuente: Imagen extraída de la web de Desarrollo Rural del Gobierno de Aragón

Este proyecto ha permitido a *Bodegas Bal Minuta* y a los miembros de la Asociación *BEBE Pirineo* recuperar variedades locales de vid identificadas molecularmente como B1, B4 y C2A, cultivadas a más de 1.000 metros de altitud, dando lugar a vinos exclusivos y diferenciados con características únicas adaptadas al territorio, generando un valor añadido significativo en el mercado. Además, se ha promovido la economía circular incorporando los subproductos de la vinificación en la elaboración de jabones artesanales junto con el socio Mímate S.L., creando nuevas oportunidades de diversificación y ampliando la cadena de valor del producto.

La integración en la cadena agroalimentaria se ha reforzado mediante la adopción de sellos de calidad y sostenibilidad, incluyendo la Marca Reserva de la Biosfera Ordesa-Viñamala, que certifica la sostenibilidad social, económica y ambiental de los productos, y la inscripción de los productores en el Comité Aragonés de Agricultura Ecológica, elevando los estándares de calidad y sostenibilidad de los vinos y productos derivados

Además, el proyecto ha desarrollado asimismo una intensa labor de promoción para conectar con consumidores y mercados locales, participando en la Feria de Otoño de Biescas en 2018 y 2019 y en jornadas técnicas, difundiendo información a través de boletines digitales con más de 450 suscriptores y cobertura en medios regionales, entre otros, fortaleciendo así la visibilidad y el reconocimiento de los productos.

La cooperación entre distintos actores ha sido un elemento central, integrando al Ayuntamiento de Biescas como coordinador, a Bodegas Bal Minuta y la Asociación BEBE Pirineo como productores y

empresas, a la Estación Experimental de Aula Dei en investigación y a la Reserva de la Biosfera Ordesa - Viñamala en gestión ambiental, lo que ha permitido recuperar cultivos abandonados, mejorar el paisaje rural y apoyar iniciativas empresariales que favorecen el asentamiento poblacional en el Pirineo, contribuyendo a combatir la despoblación y reforzando la cohesión territorial.

En términos económicos, el importe de la ayuda asignado para este proyecto de cooperación ha sido de 70.969,53€ sobre una solicitud de 104.159,55€, de la mano de la submedida 16.2 del PDR de apoyo a proyectos piloto.

En conjunto, el proyecto demuestra cómo un enfoque integral del PDR que combina innovación tecnológica, calidad diferenciada, cooperación y promoción de mercados locales puede incrementar la competitividad de los productores primarios, generar productos de alto valor añadido y fortalecer la sostenibilidad económica y social del medio rural.

5.5.2. Conclusión

Las intervenciones del PDR de Aragón han contribuido de forma positiva a mejorar la competitividad de los productores primarios y su integración en la cadena agroalimentaria, con resultados que superan ampliamente los objetivos previstos. El indicador R4/T6 alcanza el 157,92% de ejecución, impulsado principalmente por el dinamismo de la agricultura ecológica, que ha sido el régimen de calidad elegido por el 89% de los nuevos adheridos a la submedida 3.1. La superficie dedicada a producción ecológica ha crecido un 111,84%, pasando de 53.161 hectáreas en 2014 a 112.626 en 2024, y el número de operadores ha aumentado un 121,10%, consolidando a Aragón como una de las comunidades autónomas con mayor crecimiento del sector. Este impulso se ha visto reforzado por la medida 11, que ha compensado los mayores costes de producción en 59.446 expedientes a lo largo del período.

En el ámbito de la inversión agroindustrial, la submedida 4.2 ha apoyado 513 expedientes con una inversión total de 692 millones de euros, con una ejecución del 99,9%. Las campañas institucionales "Aragón Alimentos Nobles" y "Aragón, sabor de verdad", junto con las 168 actuaciones de la submedida 3.2, 43 participaciones en ferias, 94 actuaciones publicitarias, 18 estudios de mercado y 12 estudios de evaluación de impacto, han fortalecido la identidad agroalimentaria de Aragón en mercados nacionales e internacionales. El proyecto de cooperación "Vinos de Altura" ilustra el potencial del enfoque integrado del PDR, combinando innovación, calidad diferenciada y cooperación.

No obstante, el análisis identifica dos ámbitos de mejora. En primer lugar, el crecimiento de la producción ecológica no se ha acompañado de un desarrollo equivalente del tejido de transformación. En Aragón, la estructura del sector muestra un claro predominio de la producción primaria: en la provincia de Teruel, 595 de 626 operadores ecológicos se dedican exclusivamente a la producción, mientras que en Zaragoza existen 755 productores frente a unas 34 actividades de elaboración de origen vegetal. Esta limitada capacidad de transformación restringe la generación de valor añadido en origen.

En segundo lugar, persisten limitaciones en los canales de comercialización. Según el “Estudio de la demanda de productos ecológicos en España”, informe realizado por el Comité Aragonés de Agricultura Ecológica, aproximadamente el 70% de los consumidores aragoneses adquiere productos ecológicos a través de supermercados convencionales, lo que reduce la visibilidad de los productores y dificulta el desarrollo de circuitos cortos, pese a la preferencia existente por productos locales. A ello se suma que la rentabilidad de las producciones ecológicas depende en gran medida del nivel de formación y experiencia del agricultor en aspectos técnicos, como control de plagas alternativo, gestión del suelo, conversión ganadera, y comerciales.

5.5.3. Recomendaciones

En primer lugar, se recomienda reforzar el tejido de transformación ecológica en Aragón, priorizando las provincias con mayor brecha entre producción primaria y capacidad de elaboración. Según “Informe de actividad Aragón ecológico, 2024” del Comité Aragonés de Agricultura Ecológica, hay un desequilibrio estructural entre la base productiva ecológica y la industria de transformación: en Teruel, el 95% de los operadores ecológicos se dedican exclusivamente a la producción primaria, con apenas 12 actividades de elaboración; en Zaragoza, 755 productores frente a unas 34 actividades de elaboración de origen vegetal. Esta limitada capacidad de transformación restringe la generación de valor añadido en origen. Se recomienda en el nuevo período establecer en las convocatorias de inversión agroindustrial criterios de priorización específicos para proyectos de transformación de productos ecológicos, especialmente en las provincias de Teruel y Huesca, donde la brecha entre producción y transformación es más acusada.

Por otro lado, se recomienda ampliar la oferta formativa en comercialización, circuitos cortos y gestión de producciones ecológicas, orientada especialmente a los productores primarios. Como se ha citado previamente, la rentabilidad de las producciones ecológicas depende en gran medida del nivel de formación y experiencia del agricultor en aspectos técnicos. De esta manera, la falta de información y formación en esta materia, es uno de los factores que impide que la preferencia declarada de los consumidores por los productos locales se traduzca en ventas directas efectivas, en un contexto donde el 70% de las compras de productos ecológicos se realizan en supermercados convencionales. Se recomienda así en el nuevo período incorporar en las convocatorias de la Intervención 7201 del PEPAC una línea específica de formación orientada a la comercialización en circuitos cortos, la gestión de producciones ecológicas y la ganadería ecológica, priorizando los sectores con mayor riesgo de abandono y menor rentabilidad.

Por último, en consonancia con lo expuesto, se insta en el nuevo período articular apoyos específicos dentro de las estrategias LEADER para el desarrollo de plataformas y canales de comercialización de proximidad, como mercados locales, aplicaciones digitales de venta directa, acuerdos con hostelería y colectividades, conectando esta línea con la labor de las campañas institucionales para garantizar la coherencia entre la promoción de la demanda y la capacidad de respuesta de la oferta local.

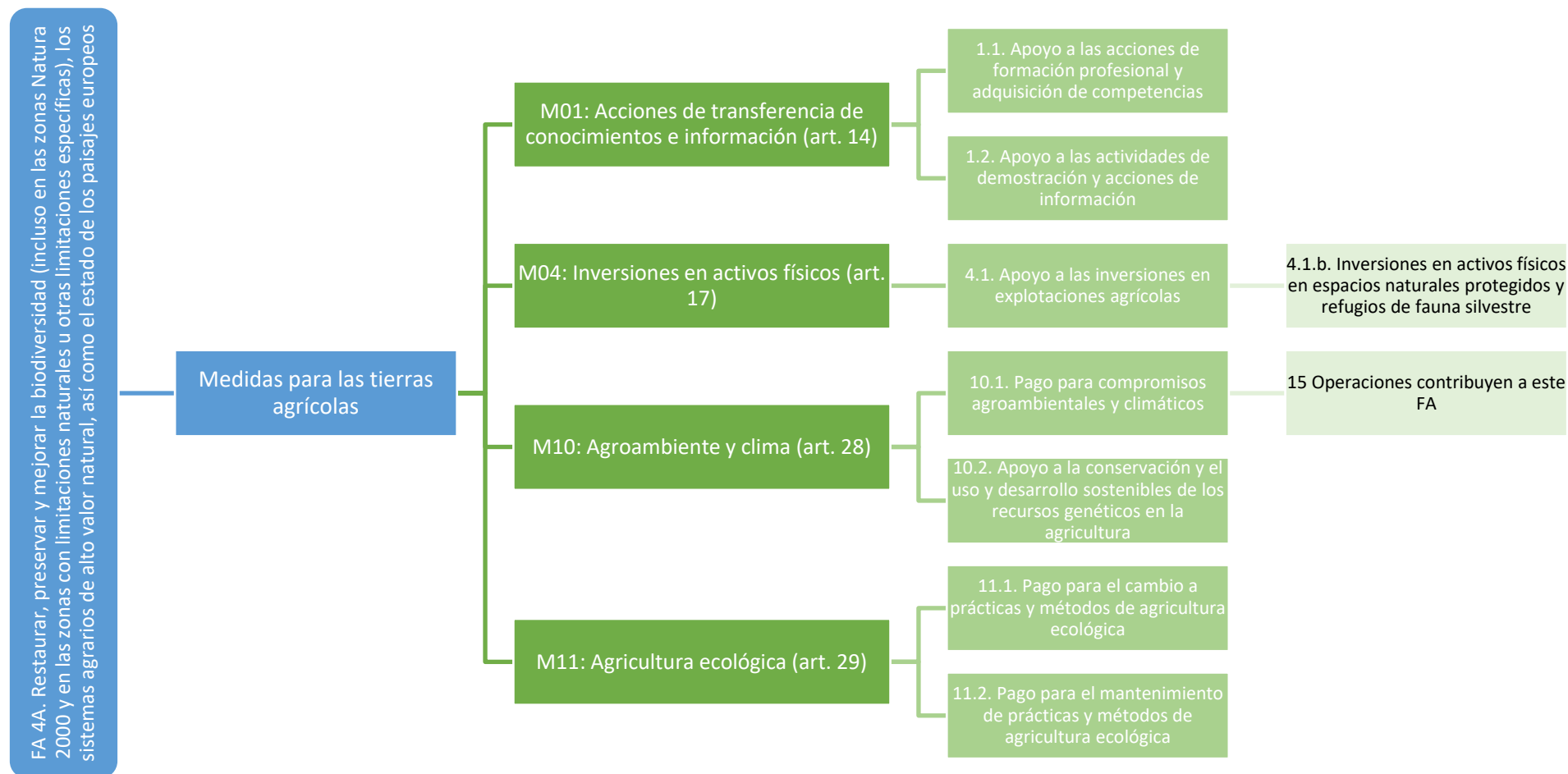
5.6. Pregunta de evaluación 8. FA 4A ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la restauración, preservación y mejora de biodiversidad, incluido en las zonas Natura 200, zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas y los sistemas agrarios de alto valor natural, así como el estado de los paisajes europeos?

5.6.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

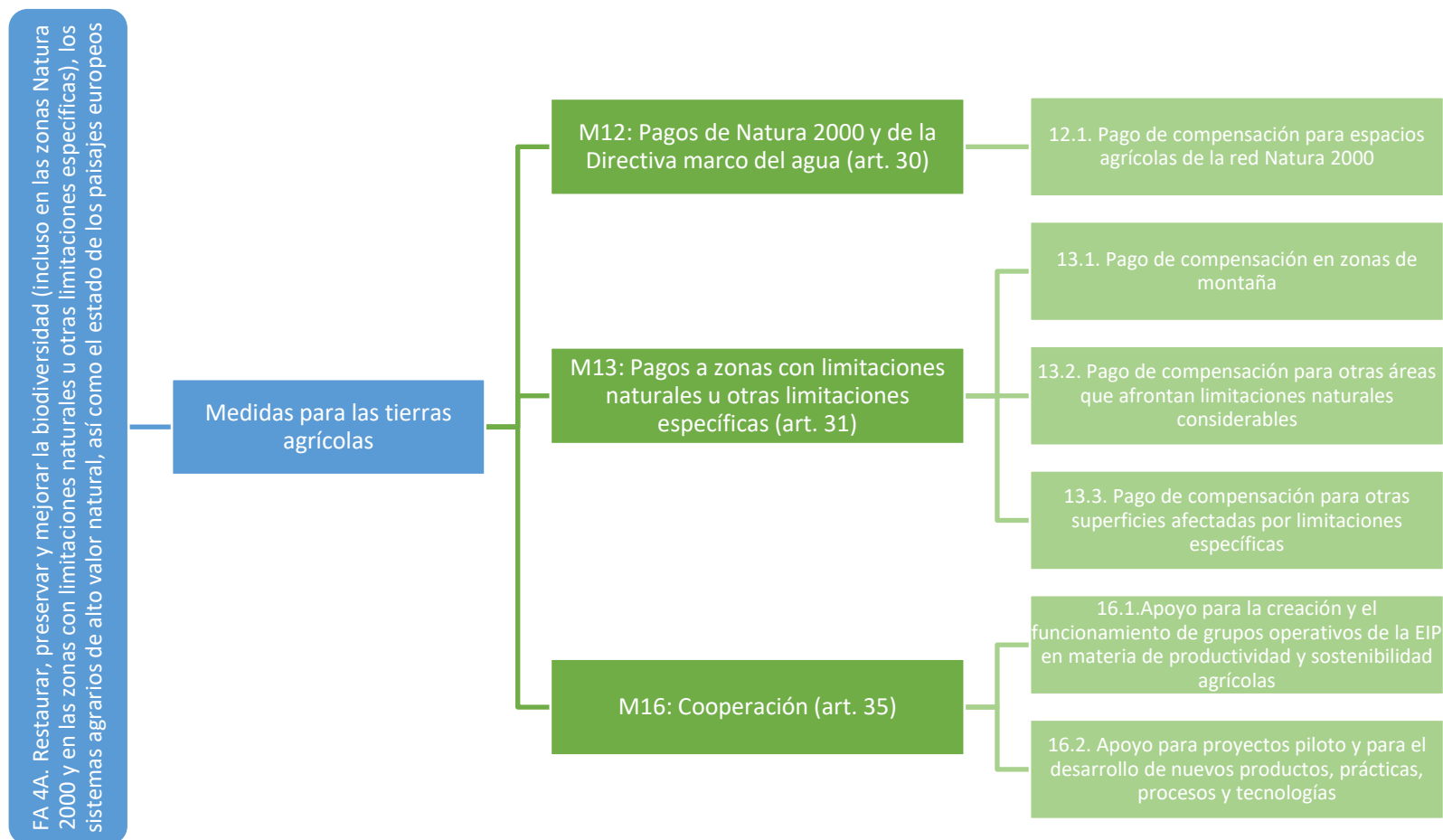
El Programa de Desarrollo Rural, en su capítulo 5, identifica la restauración, preservación y mejora de la biodiversidad como una prioridad estratégica, especialmente relevante en un territorio caracterizado por una amplia superficie agraria dedicada a aprovechamientos extensivos y un elevado porcentaje de espacios incluidos en la Red Natura 2000. A través del análisis DAFO se detectaron debilidades estructurales (62, 65, 66, 67, 68, 69, 70 y 71), que dieron lugar a las necesidades de programación 1 y 2, orientadas a reforzar la sostenibilidad ambiental del medio rural aragonés.

Para abordar estas necesidades, el PDR desplegó un conjunto de operaciones y medidas que inciden directamente en el ámbito de interés 4A. Entre ellas destacan las actuaciones formativas (1.1), de I+D+i (1.2), inversiones en espacios naturales protegidos (4.1.b), elaboración de planes de gestión (7.1), y actuaciones ambientales en terrenos forestales de alto valor natural (8.5.e). Estas se complementan con medidas agroambientales y climáticas (M10), de agricultura ecológica (M11), pagos vinculados a Natura 2000 y la Directiva Marco del Agua (M12), ayudas a zonas con limitaciones naturales (M13), y conservación de recursos genéticos forestales (M15.2) (Organigrama 6.1, 6.2, 6.3).

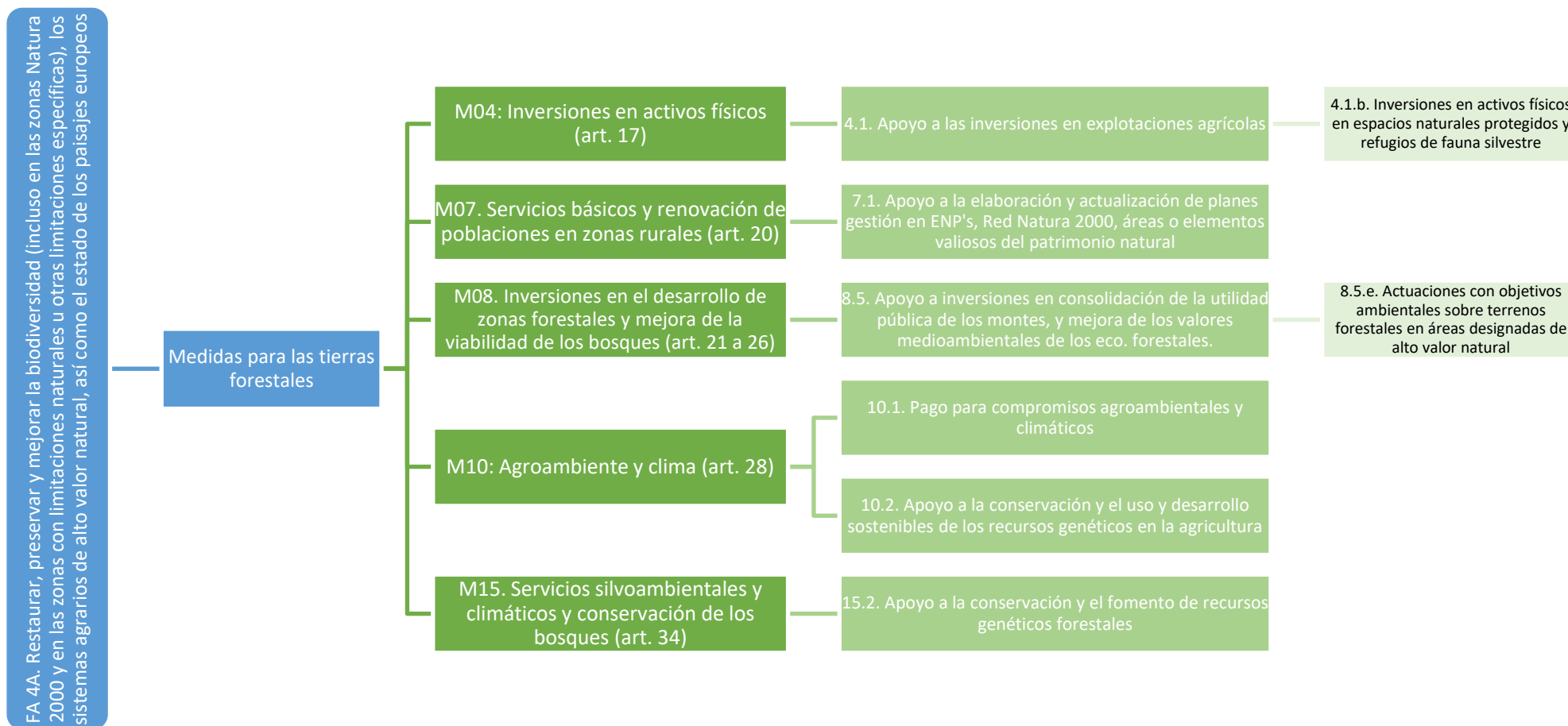
Organigrama 6.1. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al *Focus Area 4A*, Tierras agrícolas



Organigrama 6.2. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al *Focus Area 4A*, Tierras agrícolas



Organigrama 6.3. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al *Focus Area* 4A, Tierras forestales



El impacto de estas intervenciones se ha medido mediante los indicadores comunes de resultados T8 y T9. El indicador T9, que evalúa el porcentaje de tierra agrícola bajo contratos de gestión que apoyan la biodiversidad y/o los paisajes, alcanzó un 100,86% del objetivo previsto (17,03% frente a un objetivo de 16,88%), consolidando el cumplimiento de metas ya observado en ejercicios anteriores. Por su parte, el indicador T8, relativo a la superficie forestal con contratos de gestión para la biodiversidad, recogió ya en 2023 un 0,49% de superficie forestal objeto de este tipo de contratos, superando ampliamente las expectativas, con un 214,20% de ejecución (Objetivo previsto: 0,23%), y evidenciando un incremento sostenido en la superficie afectada por estas actuaciones.

En cuanto al grado de ejecución financiera, las medidas y operaciones vinculadas al *Focus Area 4A* presentan un desempeño notable. Todas ellas presentan un porcentaje de ejecución superior al 95% (Tabla 19).

Tabla 19. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen al *Focus Area 4A*

Focus Area 4A					
Medidas	Operaciones	Programado	Ejecutado	% ejecución	% de contribución
Contribución Principal					
<i>Tierras agrícolas</i>					
M01	1.1.c, 1.1.d, 1.2.b	530.963,95 €	578.117,35 €	108,9%	0,2%
M10	10.1 (Todas menos 10.1.a, 10.1.f), 10.2	81.729.370,34 €	84.140.395,33 €	103,0%	32,6%
M11		27.021.547,61 €	27.690.562,81 €	102,5%	10,7%
M12	12.1	317.623,36 €	317.593,36 €	100,0%	0,1%
M13		120.318.699,05 €	119.434.746,96 €	95,7%	46,3%
<i>Tierras forestales</i>					
M04	4.1.b	728.028,26 €	728.008,34 €	100,0%	0,3%
M07	7.1.a, 7.1.b	13.354.899,80 €	13.242.233,22 €	99,2%	5,2%
M08	8.5.e	11.232.149,42 €	11.231.368,28 €	100,0%	4,4%
M15	15.2	596.657,92 €	589.783,50 €	98,8%	0,2%
<i>Total</i>		255.829.939,71 €	257.952.809,15 €	100,8%	

5.6.1.1. CRITERIO DE JUICIO. LAS ACCIONES REALIZADAS HAN PERMITIDO MANTENER, PRESERVAR O RESTAURAR LA BIODIVERSIDAD.

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R7 / T9: Porcentaje de tierra agrícola objeto de contratos de gestión que apoyan la biodiversidad y/o los paisajes (ámbito de interés 4A)	17,03%	Autoridad de Gestión
R6 / T8: Porcentaje de bosques u otras superficies forestales objeto de contratos de gestión que apoyan la biodiversidad (ámbito de interés 4A)	0,49%	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

Superficie en Red Natura	13.612 kilómetros cuadrados	Red Natural de Aragón, Gobierno de Aragón
Nº de operaciones según la tipología de zonas desfavorecidas	13.1: 3.393 beneficiarios, 13.2: 3.566 beneficiarios, 13.3: 154 beneficiarios (Promedios)	Autoridad de Gestión
Nº de colmenas y superficie sobre la que actúan	248 colmenas y 47.396,81 ha	Autoridad de Gestión
Nº de acciones para eliminar especies invasoras	4	Autoridad de Gestión
Superficie de pastos mantenida en extensivo	759.179,48 ha	SINGEAR, Gobierno de Aragón
% explotaciones ganaderas con prácticas extensivas (M 10)	11,13 %	Autoridad de Gestión
Superficie en agricultura ecológica	112.626 ha	MAPA, La producción ecológica, Informes estadísticos anuales
Superficie de alcance de las medidas que previenen incendios	2.816.994,61 ha	Autoridad de Gestión
Superficie forestal restaurada	951,53 ha	Autoridad de Gestión

Superficie en la que se ha invertido para aumentar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales	5.594,21 ha	Autoridad de Gestión
Superficie de las explotaciones en las que se ha impulsado el ejercicio de la actividad agraria o se ha evitado su abandono	173.909,61 ha	Autoridad de Gestión
Superficie en la que se ha impulsado el mantenimiento de las forestaciones de tierras agrarias	3.971,41 ha	Autoridad de Gestión

Comenzando con el análisis del criterio de juicio, es necesario mencionar que Aragón ha jugado un papel protagonista en el entramado español de la Red Natura 2000 al declarar 204 espacios ZEC (Zonas de Especial Conservación) y ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves), que abarcan 13.612 kilómetros cuadrados, el 28,5% del territorio autonómico. Gracias a la elaboración y actualización de planes de gestión y a las inversiones en activos físicos en espacios protegidos, estos enclaves han visto reforzadas sus infraestructuras, señalización y medios de vigilancia, favoreciendo tanto la protección de hábitats prioritarios como la recuperación de especies emblemáticas.

Concretamente, a nivel nacional, España aporta a la Red Natura 2000 un total de 657 ZEPA, y 1.476 ZEC, lo que supone un 27'35% del territorio nacional, con 222.000 kilómetros cuadrados de superficie.

De ese total nacional, en Aragón hay 48 áreas ZEPA, con 8.701 kilómetros cuadrados. En ellas aún vuelan el quebrantahuesos, el águila azor-perdicera, la avutarda o el cernícalo primilla. Y, hay también otras 156 áreas declaradas ZEC, con turberas, estepas, hayedos, bosques de pino negro, roquedos de alta montaña, humedales, y pastizales bien conservados, hasta un total de 10.473 kilómetros cuadrados, en parte coincidentes con la superficie de las ZEPA.

La designación de una zona para formar parte de la Red Natura 2000 no conlleva de por sí la prohibición concreta de actividades, siempre que éstas sean ambientalmente sostenibles y no afecten negativamente a la integridad del lugar o la conservación de los hábitats y especies vivas presentes. De hecho, la Red Natura 2000 ha de asegurar una adecuada protección de la biodiversidad europea, contemplando espacios naturales y también hábitats seminaturales fruto de la interacción secular del hombre y sus actividades (agrícola, ganadera, etc.), por lo que esta red ecológica se convierte así mismo en un marco ideal para el mantenimiento de dichas actividades y la conservación de los paisajes tradicionales, impulsando así el desarrollo y mejora de la biodiversidad aragonesa.

Por otro lado, la Medida 13, de pagos a zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas, ha desempeñado un papel relevante en el mantenimiento de la actividad agraria en entornos con alto valor ambiental, impulsando así el ejercicio de la actividad agraria e incluso evitando su abandono.

A lo largo del periodo, esta medida ha beneficiado a una media de 2.371 titulares, principalmente en áreas de montaña (Submedida 13.1), que concentran la mayor parte de las 173.909 hectáreas auxiliadas (Media de la superficie beneficiaria de la Medida 13 durante los años 2014 - 2025). Asimismo, de promedio por convocatoria, se apoyaron de 2.483 hectáreas en zonas con limitaciones específicas (Submedida 13.3).

La distribución histórica de las superficies beneficiarias (Tabla 20), recogida hasta 2025, muestra una continuidad en el respaldo a explotaciones ubicadas en territorios con condiciones desfavorables, contribuyendo así a evitar su abandono y a preservar los paisajes agrarios tradicionales, esenciales para la conservación de la biodiversidad.

Tabla 20. Hectáreas beneficiarias de la Medida 13 en función de la tipología de las zonas auxiliadas

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL	PROME- DIO
13.1. Pago de compensación en zonas de montaña	Beneficiarios	2.802	2.741	2.762	2.704	2.618	3.713	3.949	3.999	3.999	4.013	4.022	-	37.322	3.393
	Superficie	78.647	76.432	77.175	76.112	75.960	98.922	104.570	105.616	105.059	108.112	106.772	-	1.013.378	92.125
13.2. Pago de compensación para otras áreas que afrontan limitaciones naturales considerables	Beneficiarios	3.962	3.762	4.300	3.675	3.607	2.247	-	-	-	-	-	3.410	24.963	3.566
	Superficie	88.060	81.801	87.824	82.120	77.849	61.288	-	-	-	-	-	76.161	555.102	79.300
13.3. Pago de compensación para otras superficies afectadas por limitaciones específicas	Beneficiarios	-	-	-	-	-	128	150	153	157	164	174	-	926	154
	Superficie	-	-	-	-	-	2.240	2.438	2.501	2.492	2.513	2.715	-	14.898	2.483

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por la Autoridad de Gestión

Por otra parte, la ganadería extensiva constituye uno de los pilares fundamentales en la conservación de la biodiversidad en Aragón, especialmente en zonas de montaña, áreas esteparias y espacios incluidos en la Red Natura 2000. Este modelo de producción, basado en el aprovechamiento de pastos naturales y en una baja carga ganadera, favorece la conservación de hábitats abiertos, la diversidad florística y faunística, y la conectividad ecológica entre ecosistemas.

Con los datos de superficie declarada en SINGEAR de la campaña 2022, concretamente con los datos de la Solicitud Única con los códigos de producto 62 (pastos permanentes de 5 o más años), 64 (pastizal de 5 o más años), 65 (pasto arbustivo de 5 o más años) y 66 (pasto arbolado de 5 o más años), se ha extraído la superficie de pastos mantenida en extensivo, 759.179 hectáreas.

Por otro lado, según el informe del Gobierno de Aragón realizado en 2023, “Análisis de la ganadería extensiva en Aragón”, la carga ganadera media en estas explotaciones es de 106,5 UGM por explotación, lo que refleja una dimensión productiva significativa y compatible con la conservación de pastos y la sostenibilidad ambiental.

No obstante, existen diferencias territoriales relevantes. Las explotaciones en zonas de montaña, especialmente en la región pirenaica, presentan estructuras más homogéneas y menor dimensión, con una media de 84,13 UGM por explotación. Por comarcas, los valores más bajos se registran en Alto Gállego (73,5 UGM) y Sobrarbe (76,8 UGM), en Huesca, así como en Maestrazgo y Matarranya (74,0 UGM), en Teruel. Estas cifras reflejan la adaptación de los sistemas ganaderos a las condiciones orográficas y ecológicas locales, destacando el papel de la ganadería extensiva como herramienta de gestión del paisaje y conservación de la biodiversidad.

En cuanto a la aportación directa del Programa de Desarrollo Rural, la operación 10.1.c de extensificación adicional del pastoreo ha desempeñado un papel relevante, fomentando este tipo de producción. En la campaña 2015 se iniciaron compromisos con 2.182 explotaciones que contaban con al menos 15 hectáreas de pastos o rastrojos de secano, beneficiándose parcialmente de la ayuda por limitaciones presupuestarias, con un máximo de 64 UGM/ha.

Dada la importancia de la medida y la demanda del sector, en 2018 se amplió la cobertura a nuevos beneficiarios y se incrementaron los compromisos de los titulares ya consolidados hasta 80 UGM/ha, sumando aproximadamente 30.000 hectáreas adicionales subvencionables. Para la campaña 2022, un total de 1.990 explotaciones fueron apoyadas. En conjunto, el número total de explotaciones beneficiarias en el periodo alcanza 4.172, lo que representa aproximadamente el 11% del total de explotaciones agrícolas de Aragón según los datos de la Encuesta de Explotaciones Agrícolas de 2023, reflejando la relevancia de esta intervención en el mantenimiento de prácticas extensivas y sostenibles.

Desde una perspectiva ecológica, este modelo de producción favorece la presencia de especies de interés comunitario, como el sisón, la alondra ricotí o el águila real, que dependen de paisajes abiertos y de baja intensidad de uso. Además, permite mantener estructuras de paisaje en mosaico, combinando pastos, cultivos y zonas de refugio, incrementando así la resiliencia del territorio frente a incendios y otros eventos climáticos extremos.

Asimismo, dentro de este mismo *Focus Area*, se encuentra programada la submedida 10.2, relativa al apoyo a la conservación y al uso y desarrollo sostenibles de los recursos genéticos en la agricultura. Esta intervención contribuye de manera directa a la conservación de la biodiversidad mediante el mantenimiento de libros genealógicos y la ejecución de programas de mejora oficialmente reconocidos para cada una de las razas autóctonas. En el periodo analizado han participado 15 asociaciones, con un alcance estimado de 84.603 UGM, lo que evidencia una implicación significativa del sector en la preservación del patrimonio genético ganadero.

La submedida 10.2 tiene como objetivo principal la conservación “in situ” de los recursos genéticos, a través de la gestión de libros genealógicos, la valoración morfológica y genética de los animales, el control de rendimientos y el asesoramiento técnico a las explotaciones. Concretamente, durante el periodo de programación, esta intervención se materializó en 15 acciones desarrolladas por asociaciones de criadores, alcanzando un ámbito de actuación equivalente a 84.603 Unidades de Ganado Mayor.

Estas actuaciones permiten conectar información entre explotaciones, mejorar la selección de reproductores y garantizar la viabilidad económica de las razas autóctonas, muchas de las cuales presentan menores rendimientos productivos pero una elevada adaptación al territorio. Asimismo, se desarrollan actividades de difusión, formación y divulgación, junto con la aportación de material genético al Banco Nacional de Germoplasma, contribuyendo también a la conservación “ex situ” como reserva estratégica de biodiversidad.

En relación con estas razas autóctonas, otra intervención a destacar dentro de este *Focus Area* es la operación 10.1.i, relativa al mantenimiento de razas autóctonas españolas de protección especial o en peligro de extinción. Esta medida tiene como finalidad preservar la diversidad genética ganadera mediante el apoyo a explotaciones que crían animales inscritos en los correspondientes libros genealógicos y sometidos a programas oficiales de conservación y mejora. La intervención compensa los mayores costes y las menores productividades asociadas a la cría en pureza, favoreciendo la viabilidad económica de estas explotaciones y garantizando la continuidad de razas adaptadas al medio físico aragonés.

La medida beneficia a explotaciones de razas bovinas, ovinas, caprinas, equinas y aviares autóctonas. Concretamente, en su última convocatoria se registraron diferentes beneficiarios, observándose una clara predominancia de las razas ovinas, que concentraron aproximadamente dos tercios del total de explotaciones apoyadas. Entre ellas destacan la Xisqueta, la Roya Bilbilitana y la Churra Tensina, que reunieron el mayor número de solicitudes. También se apoyaron explotaciones de la bovina Serrana de Teruel, de las caprinas Moncaína y Pirenaica y de la equina Hispano Bretón. Esta distribución refleja el peso específico del subsector ovino dentro del conjunto de razas autóctonas aragonesas acogidas a la ayuda.

La elevada prevalencia de razas ovinas cobra especial relevancia en el contexto autonómico, marcado por un acusado descenso del censo. Entre 2014 y 2022 el número de explotaciones ovinas se redujo un 30,42% y el número total de animales un 19,16%, afectando de manera significativa a las

hembras para vida, base reproductiva del sistema (Tabla 21). En este escenario de contracción estructural del sector, la operación 10.1.i adquiere una gran importancia, ya que contribuye a mantener los núcleos reproductores de razas en peligro de extinción y a sostener sistemas extensivos vinculados a pastos naturales y zonas de montaña.

Tabla 21. Evolución del censo ovino en Aragón

	2014	2022	% de diferencia
Número de explotaciones	3.757	2.614	- 30,42%
Número de plazas de ovino total	1.807.286	1.461.047	- 19,16%
Número de corderos	401.697	339.361	- 15,52%
Número de sementales	34.174	28.904	- 15,42%
Número de hembras para vida	1.371.415	1.092.782	- 20,32%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de SINGEAR (número de explotaciones) y de las Encuestas de efectivos de ganado ovino y caprino (MAPA)

Por otro lado, la apicultura también ha desempeñado un papel estratégico en la conservación de la biodiversidad dentro del marco del PDR de Aragón, especialmente a través de la operación agroambiental 10.1.e, centrada en el fomento de colmenares reducidos y dispersos. Esta medida responde a una lógica ecológica clara: cuanto más dispersas y pequeñas son las agrupaciones de colmenas, mayor es la cobertura territorial de la polinización, lo que permite una interacción más equilibrada entre las abejas y los ecosistemas agrícolas y naturales. La polinización es un proceso clave para la reproducción de muchas especies vegetales, tanto silvestres como cultivadas, y su adecuada gestión contribuye directamente al mantenimiento de la flora autóctona, a la diversidad genética de los cultivos y a la resiliencia de los paisajes frente al cambio climático.

En la campaña 2022, la operación 10.1.e movilizó un total de 248 explotaciones, con un importe global cercano al millón de euros, lo que refleja una apuesta decidida por este modelo de apicultura sostenible. Estas colmenas actúan sobre una media de 47.397 hectáreas en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Cabe destacar que este tipo de gestión apícola conlleva una pérdida económica respecto a la apicultura convencional, debido a la menor concentración de colmenas y a la mayor dispersión geográfica, lo que incrementa los costes logísticos y reduce la productividad por unidad de superficie. Por ello, el apoyo financiero del PDR ha sido esencial para garantizar la viabilidad de estas explotaciones y para evitar su abandono, especialmente en zonas con limitaciones naturales. Además, la apicultura

extensiva contribuye indirectamente a la conservación de especies polinizadoras silvestres, al evitar la saturación de recursos florales y la competencia excesiva entre especies.

Continuando con la agricultura ecológica, como se ha expuesto en la Pregunta de Evaluación 6, esta ha experimentado un crecimiento sostenido y significativo en Aragón durante el periodo de programación, consolidándose como una herramienta eficaz para la mejora de la calidad ambiental del medio rural. Este tipo de producción, la cual ha alcanzado en 2024 las 112.626 hectáreas, está basada en prácticas agronómicas respetuosas con los ciclos naturales, la reducción de insumos químicos y la conservación de los recursos naturales, ha sido objeto de apoyo específico a través de la Medida 11, la cual ha apoyado a un promedio de 6.168 hectáreas en adopción de agricultura ecológica, 20.884 ha en mantenimiento de la misma, 662 Unidades de Ganado Mayor (UGM) en adopción de ganadería ecológica y 1.029 UGM en mantenimiento.

Por último, la restauración forestal también cobra un importante papel en lo relativo a la mejora de la biodiversidad, especialmente en zonas de alto valor natural y áreas con limitaciones ecológicas. Estas actuaciones tienen como objetivo principal recuperar la funcionalidad ecológica de los ecosistemas forestales, mejorar su capacidad de adaptación al cambio climático, y reforzar su papel como reservorios de biodiversidad y proveedores de servicios ecosistémicos.

Durante el periodo de programación, se han llevado a cabo intervenciones de repoblación forestal, concretamente se ha realizado, de la mano de la submedida 8.4, la restauración de 952 hectáreas forestales, con una inversión de más de 1,3 millones de euros.

También, en este contexto, destaca la superficie de cerca de 5.600 hectáreas sobre las que se ha invertido para aumentar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales. Concretamente, esta intervención se desarrolla a través de la operación 8.5.a de mitigación y adaptación de bosques al cambio climático. Desde 2016, se han gestionado diversos proyectos bajo esta operación, consistentes en tratamientos silvícolas de masas arboladas, que incluyen el apeo, poda, escamonda, transporte a cargaderos de madera o leña, eliminación de residuos generados y todas las actuaciones complementarias necesarias para ejecutar estos tratamientos de manera eficaz.

El impulso a estas actuaciones se ve reforzado por el lanzamiento del Plan de Reforestación de Aragón 2024 - 2027, que establece nuevas metas para ampliar la superficie restaurada en zonas prioritarias, mejorar la resiliencia de los ecosistemas forestales y contribuir a los objetivos climáticos y de biodiversidad de la Unión Europea. Este plan prevé la restauración de 2000 hectáreas adicionales, con al menos 2 millones de árboles y centrándose en las áreas más vulnerables a la erosión y en terrenos afectados por incendios en los últimos años.

5.6.2. Conclusión

El análisis de las intervenciones del PDR de Aragón 2014 - 2022 en el ámbito del *Focus Area* 4A indica que el Programa ha tenido un impacto positivo y sostenido en la conservación, restauración y mejora de la biodiversidad, así como en la preservación de los paisajes y sistemas agrarios de alto valor natural. Este impacto se observa tanto en la agricultura como en los ecosistemas forestales y en la gestión de espacios protegidos.

En primer lugar, las medidas dirigidas a tierras agrícolas han logrado mantener la actividad agraria en áreas con limitaciones naturales y otras condiciones desfavorables, evitando el abandono de explotaciones y contribuyendo a la preservación de paisajes tradicionales y hábitats de alto valor ambiental. El indicador T9 confirma que el porcentaje de tierras agrícolas bajo contratos de gestión que apoyan la biodiversidad y los paisajes alcanzó el 100,86% del objetivo previsto, evidenciando el cumplimiento y la efectividad de estas actuaciones.

La apicultura extensiva ha desempeñado también un papel relevante en la conservación de la biodiversidad. La operación 10.1.e de fomento de colmenares reducidos y dispersos ha movilizado 248 colmenas en la campaña 2022, actuando sobre una media de 47.397 hectáreas. Si se compara con el censo apícola aragonés de 1.767 colmenas según los Indicadores Económicos del Sector Apícola 2024 del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, el Programa ha dado cobertura al 14,03% del total de colmenas registradas en la Comunidad Autónoma, actuando sobre 47.000 hectáreas en Aragón.

En cuanto a la gestión forestal, las medidas programadas han permitido incrementar notablemente la superficie forestal sujeta a contratos de gestión ambiental y restaurativa, superando ampliamente los objetivos previstos (214,2% de ejecución en T8). Estas actuaciones incluyen la restauración de 952 hectáreas forestales y la inversión en 5.600 hectáreas para aumentar la capacidad de adaptación de los ecosistemas al cambio climático. La ejecución financiera de las medidas forestales fue elevada, con porcentajes cercanos o superiores al 99%, lo que evidencia una adecuada implementación de los recursos programados.

Asimismo, el Programa ha reforzado la conservación de la Red Natura 2000, con 204 espacios declarados en Aragón (13.612 km², el 28,5% del territorio autonómico), y ha potenciado la protección de hábitats y especies prioritarias, incluyendo aves emblemáticas como el quebrantahuesos y la avutarda, así como ecosistemas de estepas, humedales y bosques de montaña.

La ganadería extensiva también ha desempeñado un papel fundamental en la preservación de la biodiversidad y los paisajes abiertos, con más de 759.000 hectáreas de pastos gestionados en extensivo y más de un 11% de explotaciones regionales acogidas a la intervención 10.1.c de extensificación adicional. Este modelo de producción favorece la diversidad florística y faunística, mantiene mosaicos de hábitats y contribuye a la conectividad ecológica, siendo especialmente relevante en zonas de montaña y espacios incluidos en la Red Natura 2000.

En este contexto, las intervenciones orientadas específicamente a la conservación de razas autóctonas, en particular la operación 10.1.i y la submedida 10.2 han reforzado de manera significativa la

dimensión ganadera del *Focus Area* 4A. Concretamente, en la última convocatoria de la operación 10.1.i se apoyaron 155 explotaciones, de las cuales aproximadamente el 66% correspondieron a razas ovinas (Churra Tensina, Xisqueta, Roya Bilbilitana, Ansotana, Maellana y Cartera). Por otra parte, la submedida 10.2 benefició a 15 asociaciones de criadores, alcanzando un ámbito de actuación equivalente a 84.603 UGM.

A través de la mejora técnica, la gestión genética y el apoyo directo a las explotaciones que mantienen razas en peligro de extinción, el Programa ha contribuido no solo a preservar la diversidad genética ganadera, sino también a sostener sistemas extensivos estrechamente vinculados a pastos naturales y territorios de alto valor ambiental.

Por último, la agricultura ecológica, impulsada por el Programa de la mano de la medida 11, ha experimentado un crecimiento sostenido, alcanzando 112.626 hectáreas en 2024, consolidándose como una herramienta eficaz para la conservación de los recursos naturales y la mejora de la biodiversidad en el medio rural aragonés.

5.6.3. Recomendaciones

En primer lugar, se recomienda reforzar las intervenciones orientadas al mantenimiento de la ganadería extensiva y la gestión de pastos en zonas de media montaña. La reducción del 30,42% en el número de explotaciones ovinas entre 2014 y 2022 ha favorecido el abandono de superficies pastables, lo que puede comprometer la conservación de hábitats abiertos de alto valor ecológico. En este contexto, resulta prioritario concentrar los apoyos agroambientales en las áreas con mayor riesgo de abandono y reforzar la coordinación con los instrumentos de planificación forestal y de gestión de la Red Natura 2000.

En segundo lugar, se considera necesario intensificar el apoyo a la conservación de razas autóctonas ovinas, en un contexto de contracción estructural del sector. La caída del 30,42% en el número de explotaciones y del 20,32% en las hembras para vida pone de manifiesto que las primas actuales no han sido suficientes para compensar los costes y pérdidas de renta asociados. Dado que las razas ovinas representan el 66% de las explotaciones apoyadas, resulta conveniente reforzar la dotación y revisar la calibración de las ayudas, así como mejorar su articulación con la valorización comercial de productos de calidad diferenciada.

En tercer lugar, se recomienda avanzar en la mejora del sistema de seguimiento de la biodiversidad, incorporando indicadores que permitan medir resultados y no únicamente superficie bajo compromiso. Actualmente, la evaluación se basa fundamentalmente en indicadores de alcance, por lo que la incorporación de métricas de riqueza de especies, como fauna, aves o flora, comparando superficies beneficiarias y de control, permitiría reforzar la solidez del análisis de impacto.

Finalmente, se recomienda ampliar la cobertura de la apicultura extensiva como herramienta de apoyo a la biodiversidad. Actualmente, el Programa cubre el 14,03% del censo apícola aragonés (248 de 1.767 colmenas). Dado el papel clave de la polinización en los ecosistemas agrarios y naturales, incrementar la cobertura de esta intervención, especialmente en zonas Red Natura 2000 o con déficit de polinizadores, podría generar un impacto significativo con un coste relativo reducido.

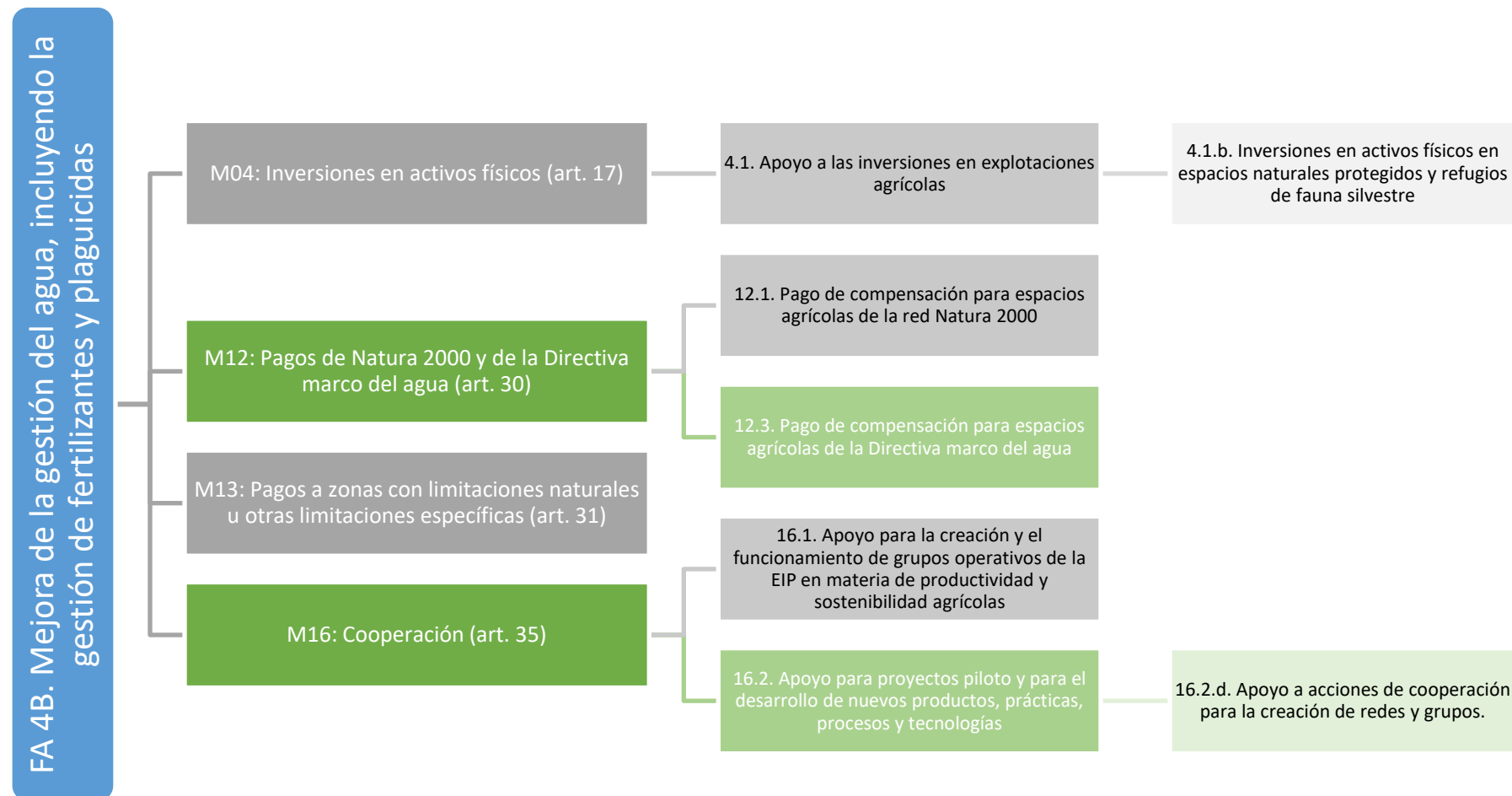
5.7. Pregunta de evaluación 9. FA 4B ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la mejora de la gestión del agua, incluyendo la gestión de los fertilizantes y plaguicidas?

5.7.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

Las intervenciones del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022 han abordado de forma transversal la mejora de la gestión del agua, así como el uso racional de fertilizantes y plaguicidas, en coherencia con el objetivo del *Focus Area* 4B de mejora de la gestión del agua, incluyendo la gestión de fertilizantes y plaguicidas. Este ámbito de interés se ha abordado mediante un conjunto de medidas dirigidas tanto a tierras agrícolas como forestales, con especial atención a los sistemas extensivos y a los espacios incluidos en la Red Natura 2000, que representan una parte significativa del territorio aragonés.

Mediante el análisis DAFO se han detectado las debilidades 62, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71 de las que han derivado las necesidades de programación seleccionadas 1 y 2. A ello responden un conjunto de medidas, submedidas y operaciones, tanto para las tierras agrícolas como forestales. Destacan las M12 y M16, de Pagos de Natura 2000 y de la Directiva marco del agua y de Cooperación, respectivamente, las cuales han sido programadas específicamente para este ámbito de interés. Otras medidas, como M4 o M13, entre otras, contribuyen potencialmente (Organigrama 7).

Organigrama 7. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al *Focus Area 4B*



En relación con los indicadores de resultados, la principal referencia es el R8/T10, que mide el porcentaje de tierra agrícola objeto de contratos de gestión orientados a mejorar la gestión del agua. El valor objetivo establecido para 2025 era del 1,98%, y a fecha de diciembre de 2024 se alcanzó una ejecución del 2,66%, superando así la previsión inicial. Este resultado refleja una buena capacidad de implementación de las medidas vinculadas a la mejora hídrica en el ámbito agrario.

Por el contrario, en el ámbito forestal, el indicador T11, referido a la superficie forestal objeto de contratos de gestión, no presenta ejecución, dado que la submedida 15.1 de pagos por compromisos silvoambientales y climáticos no fue programada en Aragón, sin embargo, como se desarrolla en la Pregunta de Evaluación, otras medidas y operaciones han contribuido de forma indirecta a la mejora de la gestión del agua, especialmente a través de actuaciones de prevención de incendios y forestación, entre otras.

Continuando con el grado de ejecución de las medidas implicadas en el desarrollo del *Focus Area*, todas las medidas se encuentran acabadas, aunque el gasto ejecutado no alcance el 100% del gasto programado (Tabla 22).

Tabla 22. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen al *Focus Area* 4B

Focus Area 4B					
Medidas	Operaciones	Programado	Ejecutado	% ejecución	% de contribución
Contribución Principal					
M12	12.3	781.579,36 €	781.223,97 €	100,0%	8,4%
M16	16.2.d	10.366.905,40 €	8.568.905,76 €	82,7%	91,6%
<i>Total</i>		11.148.484,76 €	9.350.129,73 €	83,9%	
Contribución Potencial					
M4	4.1.b	728.028,26 €	728.008,34 €	100,0%	0,6%
M12	12.1	317.623,36 €	317.593,36 €	100,0%	0,3%
M13		120.318.699,05 €	115.095.473,07 €	95,7%	96,8%
M16	16.1	3.815.404,78 €	1.976.281,36 €	51,8%	1,7%
<i>Total</i>		125.961.334,81 €	118.898.580,10 €	94,4%	

5.7.1.1. CRITERIO DE JUICIO. LAS ACCIONES REALIZADAS HAN PERMITIDO MEJORAR O MANTENER LAS CONDICIONES QUE CONTRIBUYEN A LA CALIDAD DEL AGUA.

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R8 / T10: Porcentaje de tierra agrícola objeto de contratos de gestión para mejorar la gestión del agua (ámbito de interés 4B)	2,66%	Autoridad de Gestión
R9 / T11: Porcentaje de tierra forestal objeto de contratos de gestión para mejorar la gestión del agua (ámbito de interés 4B)	No aplica	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

Superficie con gestión extensiva (ha)	759.179,48 ha	SINGEAR
Superficie de alcance de las medidas que previenen incendios (ha)	2.816.994,61 ha	Autoridad de Gestión
Superficie en la que se ha impulsado el mantenimiento de las forestaciones de tierras agrarias (ha)	3.971,41 ha	Autoridad de Gestión
Superficie en la que se ha impulsado la implantación de las forestaciones de tierras agrarias (ha)	915,22 ha	Autoridad de Gestión
Superficie en la que se ha invertido para aumentar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales (ha)	5.594,21 ha	Autoridad de Gestión
Superficie en producción ecológica (ha)	112.626 ha	MAPA, La producción ecológica, Informes estadísticos anuales

Las actuaciones desarrolladas en el marco del PDR de Aragón 2014-2022 han contribuido de forma significativa a la mejora y mantenimiento de las condiciones que influyen en la calidad del agua, en coherencia con los objetivos del ámbito de interés 4B. Como se ha comentado anteriormente, el indicador de resultados común T10 refleja un avance significativo en la mejora de la gestión del agua en el ámbito agrario. Este indicador mide el porcentaje de tierra agrícola objeto de contratos de gestión orientados a dicho fin. El valor objetivo establecido para 2025 era del 1,98%, y a finales de 2024 ya se había alcanzado una ejecución del 2,66%.

En el ámbito forestal, la contribución del Programa se materializa a través de actuaciones orientadas a la protección, mejora y adaptación de los ecosistemas forestales, reforzando su papel en la regulación hidrológica, la protección del suelo frente a procesos erosivos y la mitigación de los efectos de fenómenos meteorológicos extremos. En este sentido, dentro del PDR destacan las 5.594 hectáreas de superficie en las que se ha intervenido en el marco de la operación 8.5.a, destinadas a aumentar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales, y las 915 hectáreas de tierras agrarias en las cuales se ha impulsado a través del PDR la forestación de las mismas.

Estas actuaciones se ven complementadas por la submedida 8.3, en particular las operaciones 8.3.c y 8.3.d, cuya superficie de alcance total asciende a 2.816.995 hectáreas. Estas intervenciones, orientadas a la prevención de incendios y a la planificación forestal, contribuyen indirectamente a la mejora de la gestión del agua al conservar la cubierta forestal, reducir la erosión y favorecer la infiltración, asegurando la estabilidad hídrica y ecológica de los bosques.

Por otro lado, la submedida 12.3 de Pagos de compensación para zonas agrícolas incluidas en planes de gestión de cuencas fluviales, también favorece una gestión más sostenible del territorio en zonas de alto valor ambiental y elevada vulnerabilidad hídrica, promoviendo la adaptación de los usos agrarios a la dinámica natural del río y reduciendo la presión sobre las masas de agua. La superficie beneficiaria asociada a esta operación asciende a 2.811,96 hectáreas.

En el ámbito agrario y ganadero, el Programa ha impulsado prácticas de gestión más sostenibles a través de compromisos que promueven la reducción y el uso racional de fertilizantes y fitosanitarios, la extensificación de los sistemas productivos y la mejora de la gestión del suelo, englobados en la medida 10. En este contexto, destaca por su amplio alcance territorial la operación 10.1.c de extensificación adicional del pastoreo, que ha registrado un promedio de 116.425 hectáreas beneficiarias por convocatoria, evidenciando su relevancia en la reducción de la presión sobre el suelo y los recursos hídricos. Asimismo, la operación 10.1.a de mantenimiento del rastrojo, entre otras, ha contribuido a la protección del suelo y a la mejora de su capacidad de retención hídrica, con una media de 39.240 hectáreas beneficiarias por convocatoria a lo largo del periodo de programación.

Por otro lado, la superficie acogida a compromisos de agricultura ecológica y otras prácticas agroambientales contribuye de manera relevante a este objetivo, tanto por la limitación en el uso de insumos químicos como por el fomento de rotaciones o cubiertas vegetales. Concretamente, en el caso de la agricultura ecológica, la medida 11 ha permitido consolidar una base territorial significativa de explotaciones con este tipo de manejo, con una media de 2.866 hectáreas beneficiarias por convocatoria en la operación 11.1.a de adopción en agricultura ecológica, lo que supone aproximadamente un 2,55% de la superficie ecológica en Aragón, y de 19.187 hectáreas beneficiarias por convocatoria en la operación 11.2.a de mantenimiento de agricultura ecológica, equivalente a un 17,04% de la superficie ecológica regional según los datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Por último, cabe destacar la contribución potencial de la medida 13 (Ayudas a zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas) a la mejora de la gestión del agua. Aunque su finalidad

principal es compensatoria, esta medida desempeña un papel relevante como soporte para el mantenimiento de la actividad agraria en zonas desfavorecidas, evitando el abandono del territorio. En este sentido, la continuidad de las prácticas agrarias en estas áreas favorece indirectamente una gestión hídrica más equilibrada, al contribuir al mantenimiento de la cobertura vegetal, reduciendo así los riesgos de erosión y degradación. Como se recoge en la anterior pregunta de evaluación, a lo largo del periodo, la medida ha beneficiado a una media de 2.371 titulares y ha abarcado aproximadamente 173.909 hectáreas, principalmente en zonas de montaña.

Además, como se analizará con mayor profundidad en la Pregunta de Evaluación 28, el estudio del efecto neto del Programa sobre el uso de fertilizantes apunta a una evolución favorable en las explotaciones beneficiarias. Aunque se observa una tendencia general de reducción en el uso de nutrientes minerales en el conjunto del sector, las explotaciones apoyadas por el PDR presentan niveles de utilización sistemáticamente inferiores, lo que sugiere una contribución específica del Programa a una fertilización más ajustada y a la reducción del riesgo de contaminación por nitratos.

5.7.2. Conclusión

El PDR de Aragón ha contribuido de forma positiva y medible a la mejora de la gestión del agua y el uso racional de fertilizantes y plaguicidas en el ámbito del *Focus Area* 4B, superando el objetivo previsto para el indicador R8/T10 (2,66% frente al 1,98% objetivo) con una ejecución financiera global del 83,9% en las medidas de contribución principal y del 94,4% en las de contribución potencial.

Las medidas agroambientales han sido el principal instrumento de mejora de la calidad del agua en el ámbito agrario. La operación 10.1.c de extensificación adicional del pastoreo, con una media de 116.425 hectáreas beneficiarias por convocatoria, y la operación 10.1.a de mantenimiento del rastrojo, con 39.240 hectáreas de media, han contribuido a reducir la presión sobre el suelo y los recursos hídricos. La agricultura ecológica, con una media de 19.187 hectáreas por convocatoria en mantenimiento y 2.866 en adopción, ha reforzado estos efectos al eliminar el uso de insumos químicos de síntesis. El análisis del efecto neto sobre el uso de fertilizantes apunta además a niveles de utilización sistemáticamente inferiores en las explotaciones beneficiarias del Programa respecto al conjunto del sector, lo que evidencia una contribución específica del PDR a una fertilización más ajustada y una menor presión sobre las masas de agua.

En el ámbito forestal, las actuaciones sobre 5.594 hectáreas para aumentar la capacidad de adaptación de los ecosistemas forestales y las intervenciones de prevención de incendios con un alcance de 2.816.995 hectáreas han contribuido indirectamente a la regulación hidrológica y la reducción de la erosión. La submedida 12.3, con 2.812 hectáreas en zonas agrícolas incluidas en planes de gestión de cuencas fluviales, ha complementado estas actuaciones promoviendo la adaptación de los usos agrarios a la dinámica hidrológica natural.

Como principales áreas de mejora, la medida 16.1 de grupos operativos EIP, cuyo resultado de aplicación fue no satisfactorio debido a su diseño en dos fases, que generó que una parte significativa de los grupos constituidos en la primera fase no fueran seleccionados en la segunda, y a la duplicidad

de procedimientos con la submedida 16.2, la cual registró una ejecución del 51,8%, limitando así el potencial innovador del programa en materia de gestión hídrica.

5.7.3. Recomendaciones

Se recomienda incorporar sistemas de medición del consumo de agua en las inversiones en modernización de regadíos. La ausencia de dispositivos de medición individualizada en las explotaciones beneficiarias limita la capacidad para verificar y cuantificar el ahorro hídrico real derivado de estas inversiones. En este sentido, experiencias desarrolladas en otros programas, han demostrado que la implantación de contadores de agua en parcela, apoyados en tecnologías de la información e incluso en sistemas inteligentes de gestión del riego, aporta un valor añadido significativo tanto en términos de eficiencia como de seguimiento. Por ello, se propone que, en el próximo periodo de programación, la instalación de estos sistemas se establezca como requisito de elegibilidad en las inversiones en regadío, lo que permitiría además mejorar la disponibilidad de datos para la evaluación del impacto del Programa.

Asimismo, se considera necesario reforzar las medidas agroambientales orientadas a la reducción del uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos. Aunque los resultados obtenidos apuntan a una contribución positiva del Programa en este ámbito, estas zonas continúan representando un área prioritaria de intervención. En este sentido, se recomienda que en el próximo periodo se establezcan criterios de priorización geográfica que permitan concentrar los compromisos agroambientales en dichas zonas, con el objetivo de maximizar el impacto de las actuaciones sobre la calidad de las masas de agua.

Por otro lado, se recomienda aprovechar la fusión de grupos operativos en el PEPAC para impulsar proyectos de innovación en gestión hídrica. Las ineficiencias detectadas en la submedida 16.1, derivadas de su diseño en dos fases y la duplicidad con la 16.2, han sido corregidas en el nuevo periodo mediante la fusión de ambas líneas en una única figura de Grupos Operativos gestionados en una sola fase. Se recomienda aprovechar este nuevo diseño para orientar convocatorias específicas hacia proyectos de innovación en gestión hídrica, uso de sensores, agricultura de precisión y reducción de la contaminación difusa.

Finalmente, se recomienda valorar la incorporación de compromisos silvoambientales orientados a la gestión del agua en superficies forestales. La no programación de la submedida 15.1 ha limitado las posibilidades de intervención directa en este ámbito, reduciendo la contribución del Programa a la mejora de la gestión hídrica en zonas forestales. En este contexto, se considera conveniente incluir en el próximo periodo de programación compromisos específicos dirigidos a mejorar la regulación hidrológica en superficies forestales.

5.8. Pregunta de evaluación 10. FA 4C ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la prevención de la erosión del suelo y la mejora de su gestión?

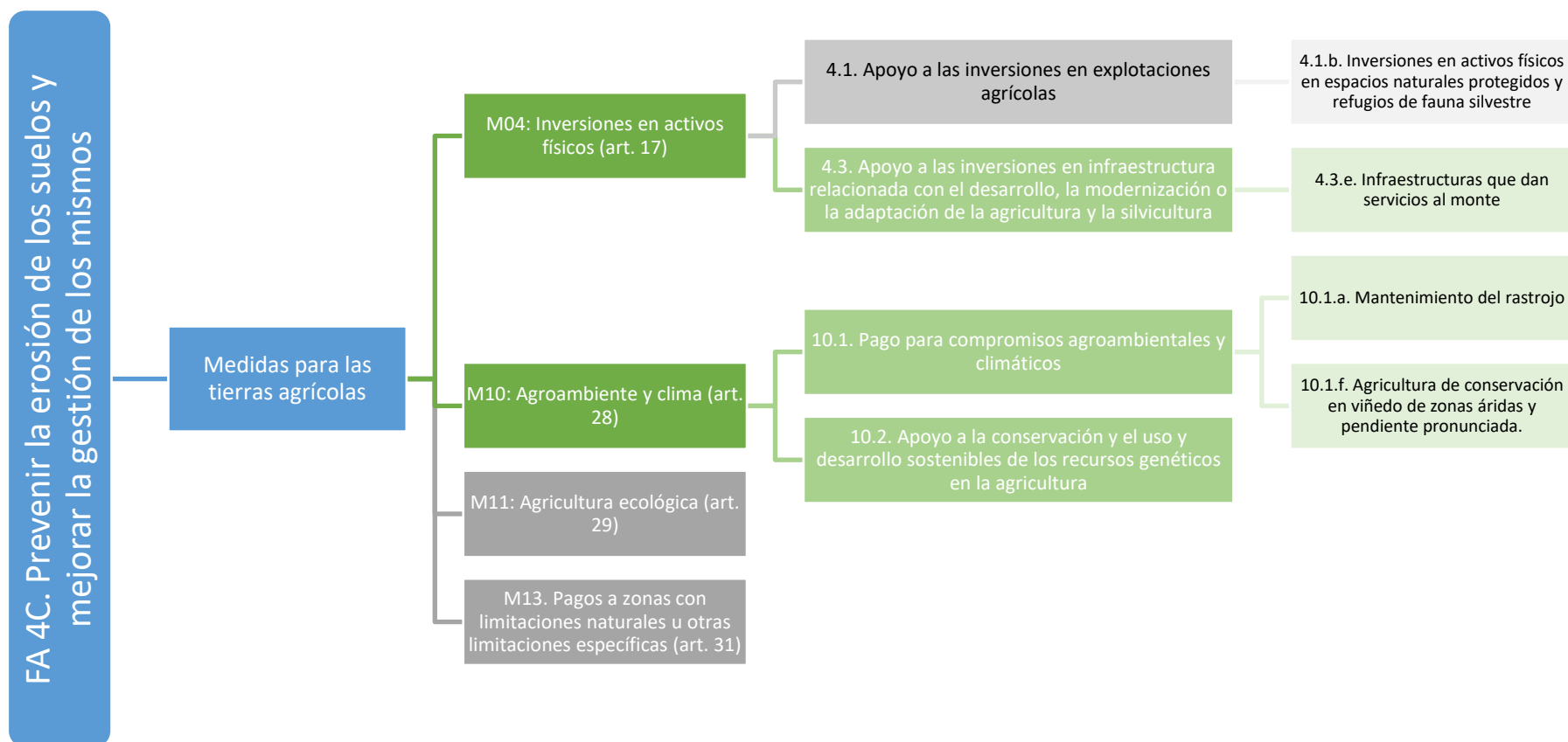
5.8.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

La erosión del suelo representa uno de los principales desafíos medioambientales en Aragón, tanto en el ámbito forestal como en el agrícola. La comunidad cuenta con una amplia superficie forestal (indicador de contexto 29), cuyo mantenimiento resulta esencial no solo para prevenir la pérdida de suelo, sino también para favorecer la conservación de la biodiversidad y la captura de carbono. En el análisis DAFO del programa se identificaron fortalezas (F42, F44), debilidades (D57, D58, D59) y amenazas (A18) que justificaron la inclusión de necesidades específicas de programación como la N22 (Gestión forestal y prevención de riesgos: incendios, erosión, inundación y medidas de restauración) y la N1 (Conservación de sistemas agrícolas y forestales extensivos, de la biodiversidad-suelo y erosión).

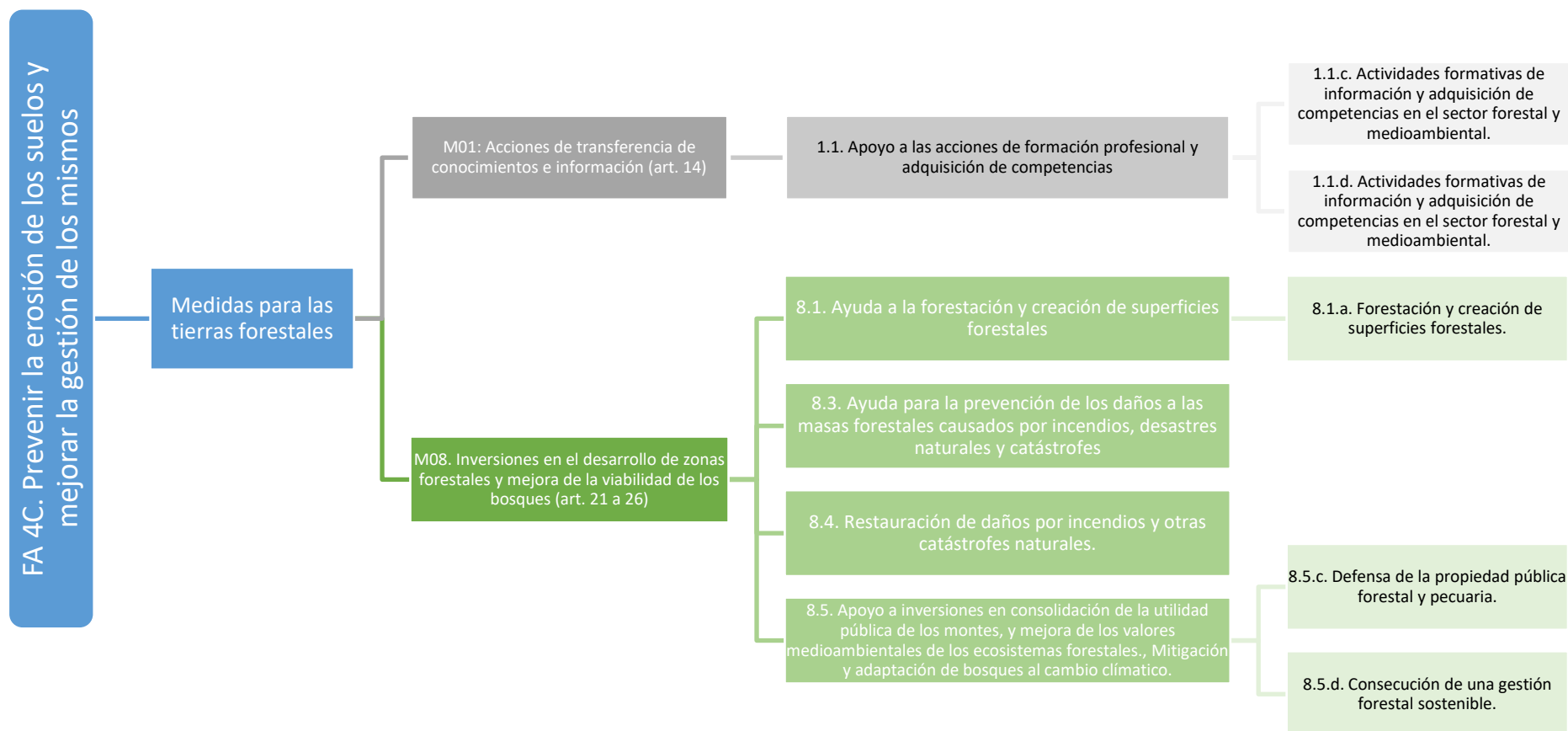
Estas necesidades se abordaron mediante diversas operaciones, destacando especialmente las medidas M8 (concentrando la mayor parte de las actuaciones), M4.3.e, M10, M11 y parcialmente M1. También se programaron actuaciones complementarias en el marco de las medidas M4(1.b), M12, M13 y M16.1, así como actividades formativas en el ámbito forestal a través de la medida 1 (Organigrama 8.1).

En el ámbito agrícola, la erosión se agrava por el abandono de cultivos y la falta de prácticas sostenibles, tal como recoge el indicador de contexto nº 42 y la debilidad D56 del DAFO. Para hacer frente a esta problemática, el PDR contempló medidas como la M10, M13 y M16, que contribuyen potencialmente a la mejora de la gestión del suelo y a la prevención de su degradación (Organigrama 8.2).

Organigrama 8.1. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al *Focus Area* 4C, Tierras agrícolas



Organigrama 8.2. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al *Focus Area* 4C, Tierras forestales



En relación con los indicadores de resultado común vinculados al ámbito de interés 4C, los valores alcanzados reflejan una ejecución positiva en cuanto a la mejora de la gestión del suelo y la prevención de la erosión, tanto en terrenos forestales como agrícolas. El indicador R11/T13, que mide el porcentaje de tierra forestal objeto de contratos de gestión con este fin, tenía como objetivo alcanzar el 8,36% en 2025, y en 2024 ya se había superado ampliamente con un 11,49%, de manera que las actuaciones previstas en el medio forestal han tenido mayor peso del previsto.

Por su parte, el indicador R10/T12, referido a la tierra agrícola bajo contratos de gestión orientados a la mejora del suelo, también ha superado el objetivo programado (4,06%) al alcanzar un 4,45% en la misma fecha, lo que representa un cumplimiento del 109,68% respecto a la previsión inicial. Este valor se mantiene estable respecto a 2023, año en el que ya se había superado ligeramente el objetivo, consolidando así el impacto positivo de las medidas aplicadas en el entorno agrario.

Por otro lado, en relación con la asignación y ejecución presupuestaria, las medidas y operaciones programadas principalmente para este *Focus Area*, superan el 100% de ejecución, debido a la financiación adicional nacional (Tabla 23).

Tabla 23. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen al *Focus Area* 4C

Focus Area 4C					
Medidas	Operaciones	Programado	Ejecutado	% ejecución	% de contribución
Contribución Principal					
<i>Tierras agrícolas</i>					
M04	4.3.e	3.802.697,92 €	3.802.617,49 €	100,0%	3,8%
M10	10.1.a, 10.1.f	16.913.474,05 €	16.852.261,96 €	100,4%	16,9%
<i>Tierras forestales</i>					
M08	8.1.a, 8.3 (a,b,c,d), 8.4, 8.5.c, 8.5.d	78.676.554,52 €	78.982.902,89 €	100,4%	79,3%
Total		99.392.726,49 €	99.637.782,34 €	100,2%	
Contribución Potencial					
M01	1.1.c, 1.1.d	518.681,72 €	571.253,42 €	110,1%	0,4%
M04	4.1.b	728.028,26 €	728.008,34 €	100,0%	0,5%
M11		27.021.547,61 €	27.559.845,30 €	102,0%	18,7%
M12	12.1, 12.3	1.099.202,72 €	1.098.817,33 €	100,0%	0,7%
M13		120.318.699,05 €	119.434.746,96 €	95,7%	78,3%
M16	16.1	3.815.404,78 €	1.976.281,36 €	51,8%	1,3%
Total		153.501.564,14 €	147.029.678,82 €	95,8%	

5.8.1.1. CRITERIO DE JUICIO 1. LAS ACCIONES REALIZADAS HAN PERMITIDO PREVENIR LA EROSIÓN DEL SUELO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R11 / T13: Porcentaje de tierra forestal objeto de contratos de gestión para mejorar la gestión de los suelos y/o prevenir su erosión (ámbito de interés 4C)	11,49%	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

Superficie de alcance de las medidas que previenen incendios	2.816.994,61 ha	Autoridad de Gestión
Superficie en la que se ha invertido para aumentar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales	5.594,21 (8.5.a)	Autoridad de Gestión
Superficie en la que se ha impulsado en ejercicio de la actividad agraria o se ha evitado su abandono	173.909,61 ha	Autoridad de Gestión

El Programa ha contribuido de manera significativa al objetivo de prevención de la pérdida de suelo mediante las actuaciones desarrolladas en distintas submedidas y actuaciones.

Comenzando con la submedida 8.1, esta ha contribuido a la prevención de la erosión mediante la creación y consolidación de superficies forestales en tierras agrarias. En concreto, la operación 8.1.a ha permitido la reforestación de 915,22 hectáreas, con una amplia diversidad de especies forestales y arbustivas adaptadas a las condiciones climáticas del territorio, y con actuaciones distribuidas en distintos municipios y comarcas de Aragón. Estas nuevas superficies forestales refuerzan la protección del suelo frente a los procesos erosivos y favorecen su estabilidad a medio y largo plazo.

Por otro lado, la submedida 8.3, centrada en la prevención de incendios y en la protección de los terrenos forestales, ha favorecido la reducción de la erosión y la amortiguación de los procesos erosivos, al mejorar la infiltración y mantener o incrementar las cubiertas vegetales forestales. Concretamente, destacan las 2.816.995 hectáreas beneficiarias de las operaciones 8.3.c y 8.3.d, de ordenación del combustible para la prevención de incendios y de planificación preventiva, respectivamente. De la mano de estas dos intervenciones se llevan a cabo acciones como la creación y mantenimiento de fajas y áreas cortafuegos, quemas y eliminación de restos forestales, entre otros.

Dentro de ella, la submedida 8.3.a ha ejecutado acciones de prevención de enfermedades y plagas en masas forestales, así como de daños derivados de fenómenos climáticos adversos, actuando sobre 4.632.569 hectáreas. Esta cifra equivale al 171% de la superficie forestal de Aragón, lo que refleja la reiteración temporal de las actuaciones y su carácter preventivo continuado.

A estas actuaciones se suma la operación 8.4, de restauración de daños causados por incendios y otras catástrofes naturales, que ha beneficiado a 951,53 hectáreas, contribuyendo a la recuperación de la cubierta vegetal y a la reducción del riesgo de erosión en áreas degradadas.

Por otra parte, la submedida 8.5 ha impulsado inversiones destinadas a aumentar la capacidad de adaptación de los ecosistemas forestales, mejorar su valor ambiental y reforzar la mitigación y adaptación al cambio climático. Estas actuaciones han contribuido al mantenimiento y mejora de la cubierta vegetal forestal y, con ello, a la prevención de la erosión del suelo en 465.077 ha. De esta superficie, cerca de 5.600 hectáreas son auxiliadas a través de la operación 8.5.a, de mitigación y adaptación de bosques al cambio climático.

En el ámbito agrario, la prevención de la erosión se ha visto reforzada a través de los compromisos agroambientales de la submedida 10.1. Concretamente, la operación 10.1.a, de mantenimiento del rastrojo, que ha alcanzado una media de 39.240 hectáreas beneficiarias a lo largo del periodo, favoreciendo la protección del suelo frente a la escorrentía y el viento. Asimismo, la operación 10.1.f, de agricultura de conservación en viñedo en zonas áridas y de pendiente pronunciada, ha promovido prácticas de manejo que reducen la degradación del suelo en áreas especialmente vulnerables a la erosión en 1.062 ha.

A estas acciones se suma la contribución de la apicultura, especialmente en zonas de vegetación entomófila y ecosistemas de alta biodiversidad. El pecoreo de las colmenas favorece la regeneración y mejora de la cubierta vegetal, reduciendo la exposición del suelo a los agentes erosivos como el agua y el viento. La superficie de influencia de estas actuaciones asciende a 47.397 ha (Operación 10.1.e, Apicultura con colmenares reducidos y dispersos).

Asimismo, la medida 13, de pagos a zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas, orientada a frenar el abandono de la actividad agraria, contribuye así a disminuir el riesgo de erosión en las zonas beneficiarias. Concretamente, durante el periodo de programación, se han apoyado más de 173 mil hectáreas gracias a esta medida, la mayoría auxiliadas en zonas de montaña (92.125 ha).

5.8.1.2. CRITERIO DE JUICIO 2. LAS ACCIONES REALIZADAS HAN PERMITIDO MEJORAR LA GESTIÓN DEL SUELO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R10 / T12: Porcentaje de tierra agrícola objeto de contratos de gestión para mejorar la gestión de los suelos y/o prevenir su erosión (ámbito de interés 4C)	4,45%	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

Superficie en la que se ha impulsado el mantenimiento de las forestaciones de tierras agrarias	3.971,41 ha (8.1.b)	Autoridad de Gestión
Superficie en producción ecológica	112.626 ha (Aragón, 2024)	MAPA, La producción ecológica, Informes estadísticos anuales
Superficie en producción extensiva	759.179,48 ha	SINGEAR

A lo largo del periodo de programación, las intervenciones del PDR de Aragón han contribuido de manera significativa a la mejora de la gestión del suelo, tanto en el ámbito agrario como forestal, en coherencia con los objetivos del *Focus Area* 4C. Esta contribución se refleja en el indicador de resultados común R10/T12, que alcanza un valor del 4,45% de la superficie agrícola bajo contratos de gestión orientados a mejorar la gestión de los suelos y prevenir su erosión, evidenciando una adecuada implementación de las medidas previstas para este ámbito.

Las actuaciones agroambientales y climáticas, junto con los compromisos de producción ecológica y de extensificación de los sistemas productivos, han favorecido prácticas que contribuyen a la conservación del suelo, como la reducción de las labores intensivas, el mantenimiento de cubiertas vegetales y rastrojos, la mejora de la estructura del suelo y la disminución de los procesos erosivos. En este sentido, la superficie en producción ecológica, que alcanza las 112.626 hectáreas en 2024, y la elevada superficie gestionada bajo sistemas extensivos, con 759.179,48 hectáreas, ponen de manifiesto el alcance territorial de estas prácticas y su contribución a una gestión más sostenible del recurso suelo.

En el ámbito forestal, como se ha mencionado en el anterior criterio de juicio, las actuaciones de mantenimiento de las forestaciones de tierras agrarias, han reforzado la protección del suelo frente a la erosión y la mejora de su capacidad de retención hídrica, contribuyendo de forma indirecta a la estabilidad de los ecosistemas y a la conservación de sus funciones ambientales.

Por último, de forma complementaria, como se analizará en preguntas de evaluación posteriores, se han observado cambios en las prácticas de fertilización, con una reducción de las aportaciones de nitrógeno, de manera que el PDR también mejora la gestión del suelo en materia de uso de fertilizantes.

En conjunto, los resultados obtenidos permiten concluir que las acciones desarrolladas en el marco del PDR de Aragón han permitido mejorar o mantener las condiciones de gestión del suelo, contribuyendo a la prevención de la erosión y al refuerzo de la sostenibilidad de los sistemas agrarios y forestales.

5.8.2. Conclusión

A partir del análisis realizado, puede concluirse que las intervenciones del PDR de Aragón han contribuido de manera efectiva a la prevención de la erosión del suelo y a la mejora de su gestión, tanto en el ámbito agrícola como en el forestal, en coherencia con los objetivos del *Focus Area* 4C.

Los valores alcanzados por los indicadores de resultado comunes R11/T13 y R10/T12, que superan los objetivos programados, evidencian un grado de ejecución elevado y un impacto positivo de las actuaciones sobre una superficie significativa del territorio. En particular, destaca el peso de las medidas forestales, que han superado ampliamente las previsiones iniciales, reforzando el papel de la gestión forestal activa en la protección del suelo y la reducción de los procesos erosivos.

En el ámbito forestal, las actuaciones de la medida 8 han sido el principal instrumento de protección del suelo. La prevención de incendios a través de las operaciones 8.3.c y 8.3.d ha beneficiado a 2.816.995 hectáreas, actuando de forma preventiva y continuada sobre la cubierta vegetal que protege el suelo de la escorrentía. La operación 8.4 ha restaurado 951,53 hectáreas forestales afectadas por incendios y la operación 8.5.a ha intervenido sobre 5.594 hectáreas para aumentar la capacidad de adaptación de los ecosistemas forestales, contribuyendo al mantenimiento de la cubierta vegetal que retiene el suelo. La reforestación de 915,22 hectáreas con la operación 8.1.a refuerza la protección estructural del suelo a medio y largo plazo.

En el ámbito agrario, las medidas agroambientales han constituido el segundo pilar de actuación. La operación 10.1.a de mantenimiento del rastrojo, con una media de 39.240 hectáreas beneficiarias, favorece la protección del suelo frente a la escorrentía y el viento. La operación 10.1.f de agricultura de conservación en viñedo en zonas áridas y de pendiente pronunciada ha promovido prácticas de manejo que reducen la degradación del suelo en 1.062 hectáreas especialmente vulnerables a la erosión. La agricultura ecológica, con 112.626 hectáreas en 2024, y la ganadería extensiva, con 759.179 hectáreas bajo sistemas extensivos, aportan además una mejora de la materia orgánica del suelo y una reducción de la compactación que refuerzan su resistencia a la erosión. La medida 13, al evitar el abandono de 173.909 hectáreas en zonas de montaña y con limitaciones naturales, contribuye indirectamente a mantener la cubierta vegetal que protege el suelo en los territorios más vulnerables a la pérdida de suelo por escorrentía.

5.8.3. Recomendaciones

A la vista de los resultados alcanzados en el *Focus Area* 4C, al igual que las preguntas de evaluación anteriores, se recomienda dar continuidad y reforzar las medidas que han mostrado un importante impacto en la prevención de la erosión y la mejora de la gestión del suelo, especialmente en el ámbito forestal y en las actuaciones agroambientales y climáticas.

Asimismo, resulta conveniente consolidar las prácticas agrarias sostenibles vinculadas a la extensificación, la producción ecológica y el mantenimiento de cubiertas vegetales, así como seguir apoyando las medidas orientadas a evitar el abandono de la actividad agraria, por su contribución indirecta a la protección del suelo.

Por último, se recomienda reforzar el seguimiento de los efectos ambientales, incluyendo los cambios en las prácticas de fertilización, y mejorar la integración entre medidas agrícolas y forestales para maximizar los efectos sinérgicos sobre la conservación del suelo.

5.9. Pregunta de evaluación 11. FA 5A ¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido a lograr un uso más eficiente del agua en la agricultura?

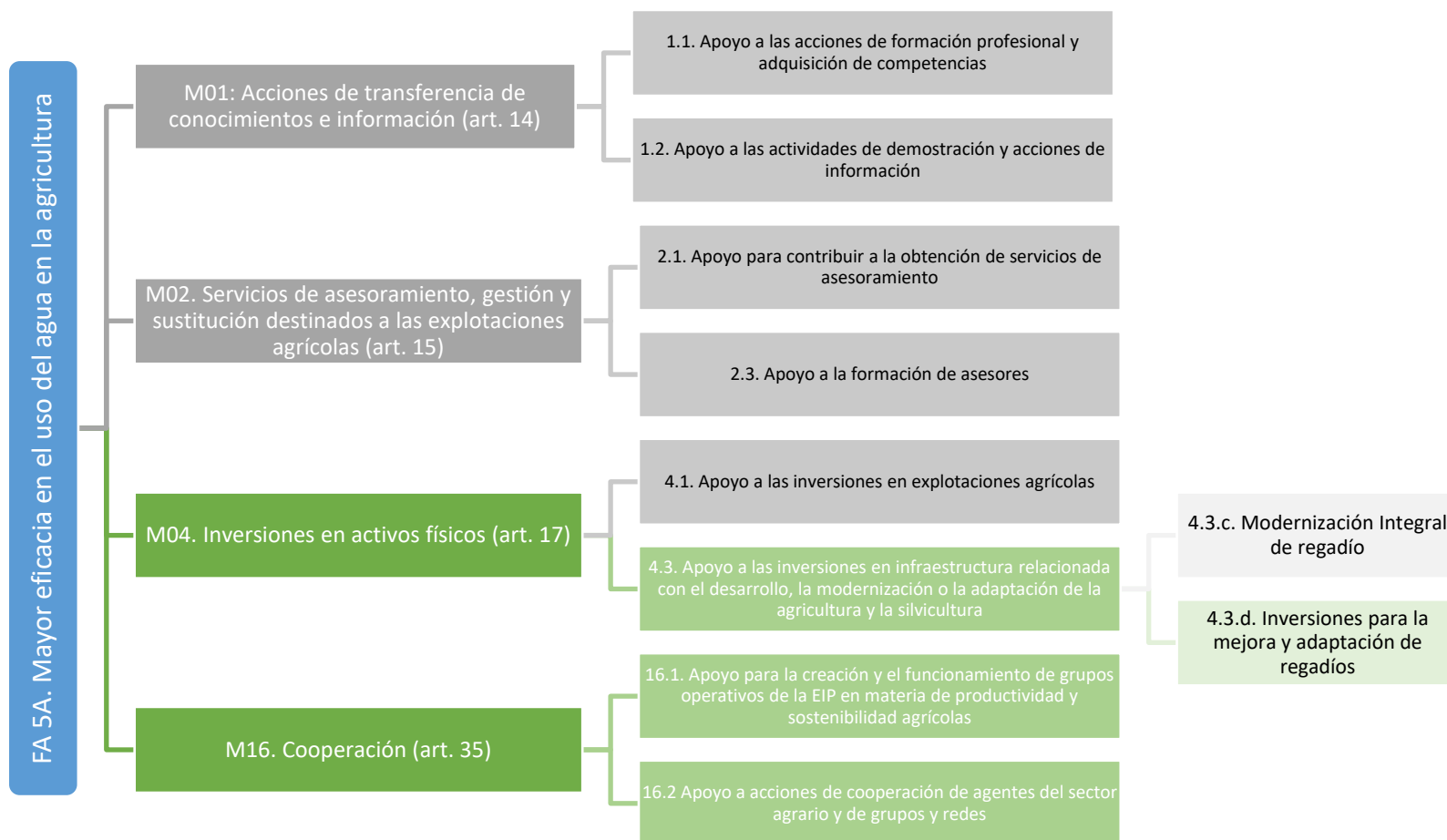
5.9.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

El uso eficiente del agua en la agricultura constituye un reto estratégico en Aragón, donde el regadío representa la principal fuente de extracción hídrica, ocupa el 25% de las tierras labradas y genera el 74% del valor de la producción agraria. A pesar de los avances logrados en los últimos años en la modernización de los sistemas de riego, persisten importantes desafíos, como la existencia de amplias zonas que aún emplean infraestructuras obsoletas y sistemas tradicionales poco eficientes (D29), o la baja eficiencia en el aprovechamiento del agua en determinadas áreas (D53). A ello se suman amenazas como la menor disponibilidad hídrica derivada del aumento de la evapotranspiración y de la vegetación natural (A18).

Estas debilidades y amenazas han motivado la identificación de necesidades específicas de programación, entre las que destaca como prioritaria la N7 (Mejora de la eficiencia del agua de riego y de la gestión del agua, suelo y energía), junto con la N8 (Reducción de la contaminación difusa y de emisiones de GEI). Para abordar estas necesidades, el PDR ha programado actuaciones concretas como la operación “Inversiones para la mejora y adaptación de regadíos” (4.3.d) y, de forma complementaria, acciones de cooperación en el marco de la medida 16 (Organigrama 9).

Además, el PDR permite una contribución potencial más amplia al ámbito de interés 5A, a través de medidas como la M1 y M2, que incluyen ámbitos prioritarios relacionados con la gestión eficiente del agua, y de las inversiones en activos físicos de la submedida 4.1, especialmente aquellas vinculadas al uso del agua en explotaciones agrarias. Como se representa en la figura, también contribuye potencialmente a la consecución de este *Focus Area* la operación 4.3.c, de Modernización Integral de regadíos.

Organigrama 9. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al *Focus Area 5A*



En cuanto a los Indicadores comunes de resultados, el indicador de resultados complementario R13, que hace referencia a lograr un uso más eficiente del agua en la agricultura en proyectos financiados por el PDR, dentro del ámbito de interés 5A, ilustra que se logró un ahorro teórico de agua derivado de los proyectos de 17 hm³/año (Operación 4.3).

Por otro lado, el indicador de objetivos R12/T14, que hace alusión al porcentaje de tierra de regadío que pasa a un sistema de riego más eficiente (Ámbito de interés 5A), alcanzó su objetivo para 2025 en 2024, siendo el objetivo 13,10% y el ejecutado 16,19%.

Asimismo, las medidas implicadas en la consecución de los objetivos de este *Focus Area*, se consideran ejecutadas todas, con las medidas 01 y 02 con cerca de un 100% de ejecución. Sin embargo, las operaciones englobadas en medida 16, como se ha citado en preguntas de evaluación anteriores, se consideran acabadas, pero con un nivel de ejecución menor respecto al total programado (Tabla 21).

Tabla 24. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen al *Focus Area* 5A

Focus Area 5A					
Medidas	Operaciones	Programado	Ejecutado	% ejecución	% de contribución
Contribución Principal					
M04	4.3.d	20.378.683,84 €	20.140.067,79 €	98,8%	89,3%
M16	16.1.b, 16.2.b	6.018.816,42 €	2.410.870,60 €	40,1%	10,7%
<i>Total</i>		26.397.500,26 €	22.550.938,39 €	85,4%	
Contribución Potencial					
M01	1.1 (a,b,c), 1.2(a,b)	9.002.426,32 €	8.993.945,13 €	99,9%	7,6%
M02	2.1, 2.3	4.705.200,00 €	4.704.755,89 €	100,0%	4,0%
M04	4.1, 4.3.c	106.422.635,98 €	104.999.890,65 €	98,7%	88,5%
<i>Total</i>		120.130.262,30 €	118.698.591,67 €	98,8%	

5.9.1.1. CRITERIO DE JUICIO. LA EFICIENCIA EN EL USO DEL AGUA EN LA AGRICULTURA HA AUMENTADO.

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R13: Lograr un uso más eficiente del agua en la agricultura en proyectos financiados por el PDR (ámbito de interés 5A)	Ahorro de 17 hm ³ por infraestructura y año	Autoridad de Gestión
R12 / T14: Porcentaje de tierra de regadío que pasa a un sistema de riego más eficiente (ámbito de interés 5A)	16,19%	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

% superficie regada que implementa sistemas más eficientes	15,88% en 2014 15,15% en 2024	Autoridad de Gestión Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE), MAPA

La modernización del regadío en Aragón ha sido uno de los principales vectores de mejora en la eficiencia hídrica del sector agrario. Esta modernización consiste en sustituir los sistemas tradicionales de riego por gravedad, que aplican el agua directamente sobre el suelo mediante inundación, surcos o mantos, por sistemas presurizados más eficientes, como el riego por aspersión, el riego localizado o el riego automotriz. Cada técnica presenta distintos niveles de eficiencia, siendo el riego localizado el más avanzado en términos de ahorro de agua, al dirigir el caudal directamente a la zona radicular del cultivo.

Durante el periodo de programación del PDR 2014-2022, Aragón ha experimentado una evolución significativa en la implantación de sistemas de riego más eficientes. Según los datos de la Encuesta sobre Superficies y Rendimientos de Cultivos (ESYRCE), la superficie total de regadío en la comunidad ha aumentado un 4,83%, pasando de 394.206 hectáreas en 2014 a 413.253 en 2024. Este crecimiento ha venido acompañado de una transformación en los sistemas utilizados: el riego por gravedad ha disminuido un 13,8%, mientras que el riego por aspersión ha aumentado un 19,06% y el riego localizado ha crecido un 49,08%, alcanzando las 82.227 hectáreas (Tabla 25). Este último dato es especialmente relevante, ya que refleja una clara apuesta por técnicas que permiten un uso más racional del agua.

Tabla 25. Hectáreas de cultivos clasificadas en regadío en función del sistema de riego utilizado

	Total regadío (ha)		Gravedad	Aspersión	Automotriz	Localizado
2024	Aragón	413.253	169.244	129.665	32.117	82.227
	España	3.652.104	714.998	532.913	297.558	2.106.635
2014	Aragón	394.206	196.337	108.906	33.805	55.157
	España	3.540.066	986.628	557.935	304.254	1.691.084
% variación	Aragón	4.83 %	- 13.8 %	19.06 %	- 4.99 %	49.08 %
	España	3.16 %	- 27.53%	4.48 %	- 2.2 %	24.57 %

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de ESYRCE

Si se compara la evolución de los sistemas de riego en Aragón con el conjunto de España entre 2014 y 2024, se observa que Aragón ha experimentado un avance más notable en la implantación de métodos de riego más eficientes. El riego por aspersión ha aumentado un 19,06% en Aragón, frente al 4,48% registrado a nivel nacional, y el riego localizado ha crecido un 49,08%, superando ampliamente el incremento del 24,57% observado en España. Estos datos reflejan una apuesta más decidida por parte de Aragón hacia técnicas que optimizan el uso del agua. No obstante, el descenso del

riego por gravedad ha sido menos acusado en Aragón (- 13,8%) que en el conjunto del país (- 27,53%), lo que indica que aún persisten zonas donde este sistema tradicional sigue siendo predominante. En conjunto, la evolución en Aragón muestra un esfuerzo significativo por modernizar el regadío, aunque con margen de mejora.

En relación con el impacto directo del Programa de Desarrollo Rural en la mejora de la eficiencia del uso del agua, la operación programada principalmente para el presente *Focus Area* (4.3.d, de Inversiones para la mejora y Adaptación de regadíos) ha beneficiado a 60.826 hectáreas a lo largo del periodo de programación. Esta superficie representa el 15,88% del regadío existente en 2014 y el 15,15% del regadío en 2024 en la Comunidad Autónoma.

Sin embargo, si se añaden las hectáreas que han recibido apoyo de la operación 4.3.c (Inversiones para la modernización integral de regadíos), se sumarían 17.869 hectáreas adicionales, alcanzando un total de 80.847 hectáreas beneficiarias. Este volumen conjunto supone el 20,50% del regadío en 2014 y el 19,56% en 2024, lo que refleja un impacto aún más significativo en la mejora de la eficiencia hídrica del sector agrario.

En conjunto, ambas operaciones han beneficiado a 28.441 regantes en la Comunidad Autónoma de Aragón, consolidando una mejora estructural en la eficiencia del uso del agua en la agricultura y reforzando la sostenibilidad del sistema de regadío regional.

Complementariamente, las inversiones en regadío también han tenido presencia en otras medidas del programa. En el caso de la submedida 6.1 de incorporación de jóvenes agricultores, el 6% de las explotaciones apoyadas incluyen inversiones en regadío, lo que evidencia que una parte de los nuevos titulares apuesta por este tipo de mejoras desde el inicio de su actividad. Esta proporción es aún más relevante en la operación 4.1.a de modernización de explotaciones, donde cerca del 30% de los expedientes incluyen inversiones en regadío, reflejando el peso estructural de esta necesidad en el tejido productivo agrario aragonés.

En el ámbito de la cooperación, la submedida 16.2 ha registrado 20 proyectos orientados específicamente a la mejora del regadío, y 82 proyectos en el ámbito de la gestión eficiente de los recursos, que es el ámbito más frecuente de toda la submedida y que incluye actuaciones directamente vinculadas a la eficiencia hídrica y energética. Uno de estos últimos es el proyecto REURIEGO, desarrollado en Caspe (Zaragoza) y Alcalá de Gurrea (Huesca), que aborda la reutilización del agua en sistemas de riego por bombeo y en depuración urbana, aprovechando los caudales y los sólidos valorizados en zonas áridas colindantes. Su valor añadido reside además en la doble dimensión del ahorro conseguido: dado que el agua reutilizada procede del lavado de filtros, el ahorro de agua obtenido conlleva un ahorro equivalente en energía, lo que supone un impacto significativo teniendo en cuenta la elevada influencia de los bombeos de riego en el consumo energético del sector agrario aragonés. Este proyecto ilustra la capacidad de la submedida 16.2 para generar soluciones innovadoras con un doble impacto hídrico y energético, especialmente relevante en las zonas áridas de Aragón.

En cuanto a la formación específica en gestión hídrica eficiente, la submedida 1.1 registró un 2% de acciones orientadas al uso eficiente de la energía y 3% de actividades demostrativas vinculadas al área focal 5A en la submedida 1.2. Estos porcentajes son reducidos en términos relativos, especialmente si se tiene en cuenta que el regadío es uno de los sectores con mayor peso en la agricultura aragonesa y que la gestión eficiente del agua constituye una necesidad estratégica identificada en el DAFO del programa.

Al cierre de la respuesta a la Pregunta de Evaluación, resulta importante destacar un caso concreto que ejemplifica el impacto de las intervenciones del PDR en la mejora de la eficiencia hídrica en Aragón. Se trata del proyecto de modernización integral de regadíos mencionado anteriormente, en Alcolea de Cinca (Huesca), ejecutado en el marco de la medida 4.3.c y aprobado en la convocatoria de 2016. La actuación, promovida por la Comunidad de Regantes Santa Cruz de Alcolea de Cinca, consistió en el paso de riego a pie a riego presurizado sobre una superficie de 4.208 hectáreas, distribuidas en dos pisos de riego según la altitud del terreno. El sistema se abastece del Canal de Terreu y cuenta con dos tomas diferenciadas, un embalse de regulación con capacidad para cuatro días de consumo (955.067 m³) y un sistema de telecontrol y telegestión para optimizar el funcionamiento de la red.

El proyecto, que beneficia a 242 regantes de los municipios de Alcolea de Cinca, Villanueva de Sigüenza y San Miguel de Cinca, ha supuesto una inversión subvencionable de 28,3 millones de euros, con una ayuda pública del 50% (14,15 millones de euros).

5.9.2. Conclusión

En un contexto climático marcado por la escasez hídrica, la eficiencia en el uso del agua en la agricultura adquiere una relevancia estratégica en Aragón. La Comunidad Autónoma presenta un clima seco y muy heterogéneo, con una precipitación media anual de unos 550 mm, aunque el 60% del territorio no supera los 500 mm. Zonas como la Depresión del Ebro registran valores inferiores a los 400 mm, e incluso por debajo de los 300 mm en localidades como Caspe o Fraga, mientras que solo las áreas montañosas del Pirineo y el Sistema Ibérico alcanzan cifras superiores a los 1.000 mm o incluso 2.000 mm en casos excepcionales. Esta distribución desigual, condicionada por la dificultad de penetración de los frentes húmedos y la influencia del relieve, refuerza la necesidad de optimizar el uso del agua en el sector agrario.

En estas circunstancias, las ayudas del PDR han contribuido de forma clara y significativa a mejorar la eficiencia en el uso del agua en la agricultura aragonesa, especialmente a través de la modernización del regadío. La evolución de los sistemas de riego, con un descenso desde el inicio del periodo de programación del riego por gravedad del 13,8% y un incremento del riego localizado del 49,08%, evidencia un cambio estructural hacia técnicas más sostenibles y eficientes. Esta transformación ha sido respaldada por medidas clave como la 4.3.c y la 4.3.d, que han movilizado conjuntamente más de 67 millones de euros y actuado sobre más de 80.000 hectáreas, beneficiando a 28.441 regantes. Esta superficie equivale al 22,5% del total de hectáreas de regadío en Aragón, de manera que las ayudas han tenido un amplio alcance en la comunidad autónoma. La evolución del regadío aragonés en el periodo confirma esta tendencia positiva: el riego localizado ha crecido un 49,08% entre 2014

y 2024, frente al 24,57% registrado a nivel nacional, y el riego por aspersión ha aumentado un 19,06%, frente al 4,48% de España, lo que evidencia que Aragón ha avanzado más decididamente que el conjunto del país hacia técnicas que optimizan el uso del agua.

Los indicadores de resultado también confirman este avance: el ahorro teórico de agua derivado de los proyectos se estima en 17 hm³/año (R13), y el porcentaje de tierra de regadío que ha adoptado sistemas más eficientes (R12/T14) ha superado el objetivo previsto para 2025, alcanzando el 16,19% en 2024. Además, las medidas que contribuyen potencialmente a la consecución de este ámbito de interés han mostrado altos niveles de ejecución, reforzando el impacto transversal del programa en la gestión hídrica.

Sin embargo, el análisis revela también áreas de mejora relevantes. En primer lugar, aunque las inversiones en infraestructuras de conducción, mejoran la eficiencia en la distribución del agua, no siempre conllevan un cambio en el sistema de riego a nivel de parcela, lo que limita el ahorro real en el consumo. En segundo lugar, el riego por gravedad ha descendido en Aragón un 13,8%, menos que la media nacional del 27,53%, lo que indica que este sistema tradicional sigue siendo predominante en amplias zonas del territorio y que existe margen de mejora en la transformación hacia sistemas presurizados. En tercer lugar, la ausencia de sistemas de medición individualizada del consumo de agua en las explotaciones beneficiarias dificulta la cuantificación precisa del ahorro hídrico real obtenido, limitando la capacidad de demostrar el impacto efectivo del programa.

5.9.3. Recomendaciones

El PDR de Aragón ha contribuido de manera significativa y demostrable a la mejora de la eficiencia hídrica en el sector agrario, con resultados que superan los objetivos previstos. El indicador R12/T14 alcanza el 16,19% de la tierra de regadío que ha pasado a sistemas más eficientes, con un ahorro estimado de 17 hm³ por infraestructura y año, y una ejecución financiera prácticamente completa en las operaciones de contribución principal.

Las operaciones 4.3.c y 4.3.d han sido el principal instrumento de mejora, beneficiando conjuntamente a 80.847 hectáreas y a 28.441 regantes. Esta orientación hacia la modernización se confirma a escala regional: el riego localizado ha crecido un 49,08% en Aragón entre 2014 y 2024, frente al 24,57% nacional, evidenciando que Aragón ha avanzado más decididamente que el conjunto del país hacia técnicas que optimizan el uso del agua. La eficiencia hídrica ha tenido también presencia transversal en otras medidas, con cerca del 30% de los expedientes de la operación 4.1.a incluyendo inversiones en regadío, y proyectos de cooperación, como REURIEGO, que generan un doble divi-
dendo hídrico y energético al reutilizar el agua de lavado de filtros en sistemas de bombeo.

Como principales áreas de mejora, el descenso del riego por gravedad en Aragón (- 13,8%) ha sido significativamente menor que en el conjunto de España (- 27,53%), lo que indica que este sistema tradicional sigue siendo predominante en amplias zonas del territorio. A ello se suma que los contenidos formativos específicamente orientados a la gestión hídrica eficiente han tenido una presencia reducida en las submedidas 1.1 y 1.2, con solo el 3% de expedientes vinculados al FA 5A en la submedida 1.2, lo que no refleja una falta de criterios de priorización suficientemente vinculantes

en las convocatorias. Por último, la ausencia de sistemas de medición individualizada del consumo de agua en las explotaciones beneficiarias limita la capacidad de cuantificar con precisión el ahorro hídrico real obtenido y de demostrar el impacto efectivo del programa.

5.10. Pregunta de evaluación 12. FA 5B ¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido a lograr un uso más eficiente de la energía en la agricultura y en la transformación de alimentos?

5.10.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

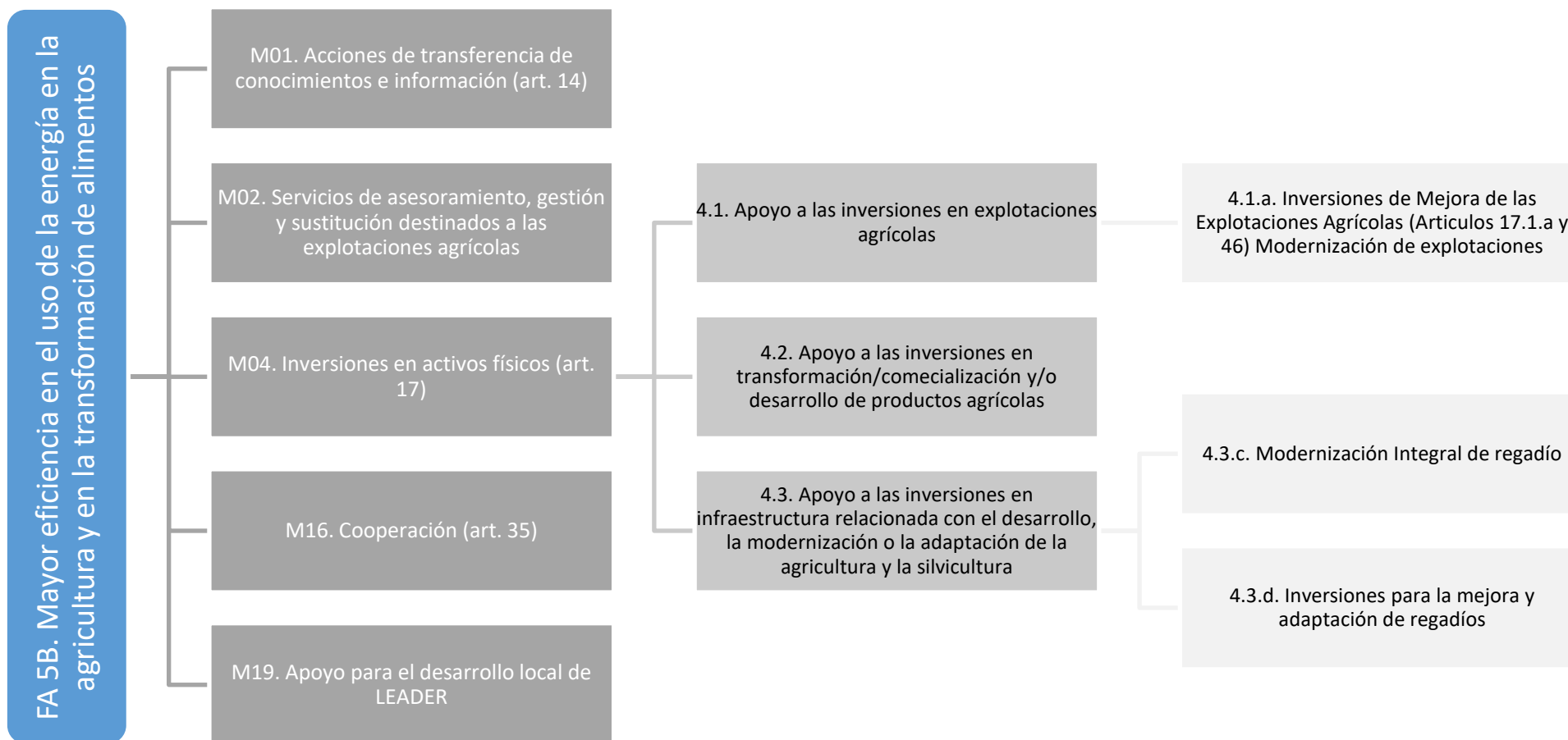
La eficiencia energética en la agricultura y en la transformación de alimentos constituye uno de los pilares de la sostenibilidad del medio rural, en línea con los objetivos europeos de reducción de emisiones y optimización del uso de recursos. El Programa ha abordado este objetivo de manera transversal, integrando criterios de eficiencia energética en diversas medidas, de forma secundaria.

En este *Focus Area* no se han programado operaciones específicas; sin embargo, las medidas 1, 2, 4, 16 y 19 contribuyen de manera potencial a un uso más eficiente de la energía en la agricultura y en la transformación de alimentos (Organigrama 10).

Esta contribución se ajusta a lo establecido en la descripción de cada medida, así como a la naturaleza, compromisos y criterios de selección de las distintas operaciones, aunque no se materializará en todos los expedientes vinculados a ellas. La medida 1 aporta en las acciones previstas en los ámbitos agroganadero y agroalimentario; la medida 2 incide en la mejora de la eficiencia en el uso de los recursos; la medida 4 contribuye a través de las operaciones 4.1.a, 4.2, 4.3.c y 4.3.d; y la medida 16 se orienta a las acciones programadas relacionadas con este objetivo, considerado prioritario en los grupos operativos y en el apoyo a iniciativas de cooperación.

Por otra parte, la estrategia de desarrollo local participativo, correspondiente a la medida 19, también contempla este objetivo dentro de sus ámbitos de programación y de contribución potencial.

Organigrama 10. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen potencialmente al *Focus Area 5B*



En relación con los Indicadores de resultados, R14 hace alusión a lograr un uso más eficiente de la energía en la agricultura y en la transformación de alimentos en proyectos financiados por el PDR (Ámbito de interés 5B). Sin embargo, como se ha mencionado, el PDR de Aragón no ha programado contribuciones directas en este ámbito, por lo que no aplica el cálculo de este indicador.

De igual manera sucede con el Indicador T15.

Por otro lado, en cuanto a la ejecución financiera de las medidas que contribuyen de manera secundaria al presente ámbito de interés, todas se encuentran en niveles de ejecución elevados, superiores al 98% (Tabla 26).

Tabla 26. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen potencialmente al *Focus Area 5B*

Focus Area 5B			
Medidas	Programado	Ejecutado	% ejecución
	Contribución Potencial		
M01	9.002.426,32 €	8.993.945,13 €	99,9%
M02	4.705.200,00 €	4.704.755,89 €	100,0%
M04 (4.1.a, 4.2, 4.3.c, 4.3.d)	267.633.454,38 €	271.812.351,89 €	101,6%
M16	29.986.645,92 €	29.531.748,20 €	98,5%
M19	82.940.962,50 €	82.755.839,54 €	99,8%
<i>Total</i>	394.268.689,12 €	397.798.640,65 €	100,9%

5.10.1.1. CRITERIO DE JUICIO. LA EFICIENCIA EN EL USO DE LA ENERGÍA EN LA AGRICULTURA Y EN EL PROCESADO DE ALIMENTOS HA AUMENTADO.

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R14: Lograr un uso más eficiente de la energía en la agricultura y en la transformación de alimentos en proyectos financiados por el PDR (ámbito de interés 5B)	No aplica	Autoridad de Gestión
T15: Inversión total en eficiencia energética (ámbito de interés 5B)	No aplica	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

% de las inversiones en maquinaria en la modernización de explotaciones	2,40%	Autoridad de Gestión

Nº de operaciones para la mejora en eficiencia energética en regadíos	90	Autoridad de Gestión
GPT de inversiones en agroindustria con contribución secundaria a la eficiencia energética	397.798.640,65 €	Autoridad de Gestión
Nº de operaciones de la industria con contribución a la eficiencia energética	271	Autoridad de Gestión

Aunque el PDR de Aragón no ha programado operaciones específicas destinadas de manera exclusiva al ámbito del *Focus Area* 5B, el análisis de las medidas ejecutadas permite concluir que se ha producido una contribución indirecta y significativa a la mejora de la eficiencia energética en la agricultura y en la transformación de alimentos.

Los indicadores comunes de resultados (R14 y T15) no aplican en este caso, dado que no existen operaciones directamente vinculadas a este objetivo. Sin embargo, los indicadores adicionales y la evidencia cualitativa recopilada muestran avances relevantes.

La medida 1, promovió de la mano de la submedida de 1.1 un total de 47 acciones formativas relacionadas con el uso eficiente de la energía.

Un 2,40% de las explotaciones modernizadas han incorporado maquinaria de clasificación energética A, de la mano de la operación 4.1.a, lo que supone un paso hacia la reducción del consumo energético en el sector agroganadero. Además, de la mano de esta misma operación, el Programa ha impulsado una inversión total de 88.661,41 euros en eficiencia energética.

Asimismo, la operación 4.2 de ayuda a las inversiones en transformación/ comercialización y /o desarrollo de productos agrícolas, ha apoyado 513 expedientes en la industria agroalimentaria, con una inversión total de 692 millones de euros, orientada a la incorporación de maquinaria de alta eficiencia y tecnologías de ahorro energético, como sistemas de iluminación LED.

Por otro lado, las operaciones 4.3.c y 4.3.d han financiado un total de 90 (30 y 60, respectivamente) expedientes de modernización y mejora de regadíos a lo largo de todo el periodo, en los que se ha priorizado el uso de bombas más eficientes, sistemas de almacenamiento de agua y criterios de selección que favorecen el ahorro energético.

La medida 16 de Cooperación también contribuye a la consecución de una mayor eficiencia en el sector agrícola. Concretamente la submedida 16.2 apoya 82 proyectos en todo el periodo de gestión eficiente de los recursos.

Finalmente, la Medida 19 ha financiado 77 expedientes para la producción de energías renovables para autoconsumo y eficiencia energética de empresas, siendo así un 2,29% del total de los expe-

dientes aprobados, 188 expedientes relacionados con eficiencia energética en infraestructuras públicas, lo que representa un 5,6% del total tramitado, además de 6 acciones de formación y divulgación en materia de cambio climático, que refuerzan la sensibilización y la capacitación en este ámbito.

Esto supone un total de 217 expedientes u operaciones de la industria que presentan una contribución a la eficiencia energética, sumando una ayuda para la eficiencia energética de 4.212.750 €, para una inversión de cerca de 8 millones de euros (7.773.169 €).

Si se valora el apoyo del PDR a la eficiencia en el uso de la energía en agricultura y en la transformación de alimentos, a través de las contribuciones adicionales previstas a partir de medidas citadas de formación y de asesoramiento, inversiones, cooperación y LEADER, en total son 385 millones de euros de contribuciones adicionales, un 41,67% del presupuesto total programado para el programa.

En conjunto, estas actuaciones reflejan que, aunque la contribución del PDR al FA 5B no ha sido directa ni programada de forma específica, sí se han generado efectos positivos y medibles en la eficiencia energética del sector agrícola y agroalimentario. Los elevados niveles de ejecución financiera (superiores al 90% en las medidas implicadas) respaldan la solidez de esta conclusión.

5.10.2. Conclusión

Aunque no se programaron operaciones específicas para el *Focus Area* 5B, diversas medidas han generado una contribución indirecta y relevante a la eficiencia energética en la agricultura y en la transformación de alimentos. Las acciones formativas de la Medida 1, la modernización de explotaciones y regadíos de la Medida 4, los proyectos de cooperación de la Medida 16 y las iniciativas de la Medida 19 en infraestructuras públicas y energías renovables han permitido avances medibles: incorporación de maquinaria eficiente y ahorro energético en agroindustrias y regadíos.

En conjunto, con una inversión secundaria de 385 millones de euros y niveles de ejecución superiores al 100%, se confirma que la eficiencia en el uso de la energía en la agricultura y en el procesamiento de alimentos ha aumentado, aunque de forma indirecta y transversal.

Cabe destacar especialmente el papel de la Medida 19 (LEADER), que ha impulsado 7,7 millones de euros en inversiones vinculadas a eficiencia energética, reforzando el impacto territorial de estas actuaciones. En consecuencia, puede afirmarse que la eficiencia en el uso de la energía en la agricultura y en el procesamiento de alimentos ha aumentado durante el periodo de programación, si bien como resultado de una integración horizontal de este objetivo en distintas medidas, más que de una intervención directa.

5.10.3. Recomendaciones

Se recomienda que en futuros periodos de programación se incluyan medidas específicas para el *Focus Area* 5B, con el fin de poder evaluar de manera directa, sistemática y precisa el impacto real de las intervenciones a este objetivo del Programa.

Asimismo, resultaría conveniente definir indicadores concretos que midan la reducción del consumo energético, la incorporación de tecnologías eficientes y el uso de energías renovables en el sector agroalimentario.

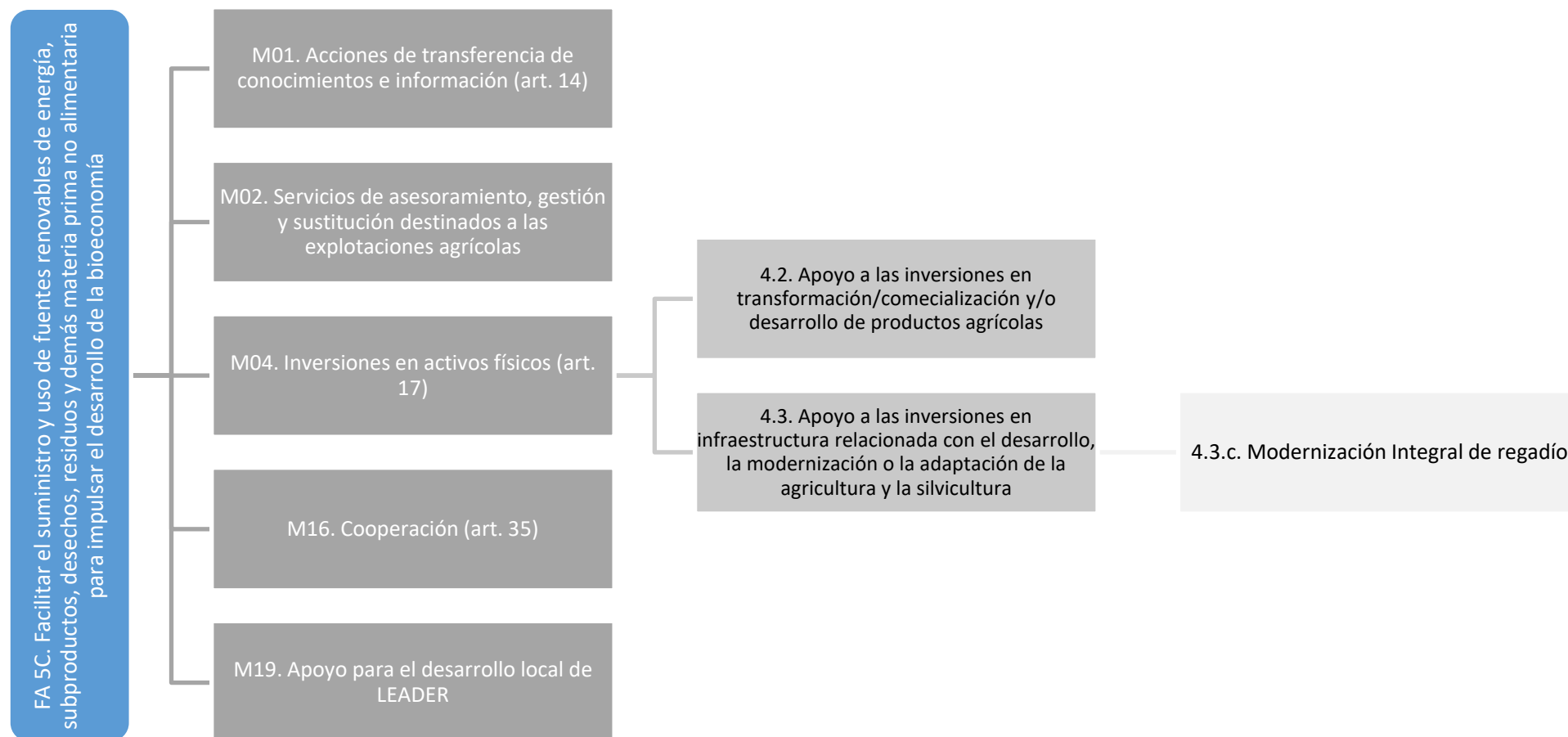
5.11. Pregunta de evaluación 13. FA 5C ¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido al suministro y uso de fuentes renovables de energía, subproductos, desechos, residuos y demás materia prima no alimentaria para impulsar el desarrollo de la bioeconomía?

5.11.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

La transición hacia un modelo energético más sostenible y la promoción de la bioeconomía constituyen objetivos estratégicos de la política de desarrollo rural de la Unión Europea. En este marco, el Programa de Desarrollo Rural de Aragón ha incorporado, de manera transversal, actuaciones que favorecen el suministro y uso de energías renovables, así como la valorización de subproductos, desechos y residuos de origen agrario y forestal.

Aunque no se ha programado ninguna operación en esta área focal, al igual que la Pregunta de Evaluación anterior, las medidas 1, 2, 4, 16 y 19 contribuyen potencialmente a la consecución de este objetivo. Sin embargo, a diferencia del FA 5B, en este ámbito de interés, ni la operación 4.1.a ni la 4.3.d contribuyen potencialmente, únicamente las operaciones 4.2 y 4.3.c, dentro de la medida 4, van a perseguir y contribuir, de manera secundaria, al suministro y uso de fuentes renovables de energía (Organigrama 11).

Organigrama 11. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen potencialmente al *Focus Area 5C*



Con respecto al indicador común de resultados de la Pregunta de Evaluación, T16, el cual recoge la Inversión total en producción de energías renovables en el ámbito de aplicación del FA 5C, sucede de igual manera que la pregunta anterior. Al no haber operaciones programadas específicamente para este ámbito de interés, no procede su cálculo.

Por otra parte, respecto a la ejecución presupuestaria de las medidas que contribuyen de manera potencial a este objetivo, se observa que en conjunto alcanzan un nivel de ejecución superior al 97%, lo que refleja, aunque de forma indirecta, el alto grado de compromiso del PDR con esta materia (Tabla 27).

Tabla 27. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen potencialmente al *Focus Area 5C*

Focus Area 5C			
Medidas	Programado	Ejecutado	% ejecución
Contribución Potencial			
M01	9.002.426,32 €	8.993.945,13 €	99,9%
M02	4.705.200,00 €	4.704.755,89 €	100,0%
M04 (4.2, 4.3.c)	192.127.021,14 €	196.346.351,48 €	102,2%
M16	29.986.645,92 €	29.531.748,20 €	98,5%
M19	82.940.962,50 €	82.755.839,54 €	99,8%
<i>Total</i>	318.762.255,88 €	322.332.640,24 €	101,1%

5.11.1.1. CRITERIO DE JUICIO. LA INCLUSIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES CON LOS PROYECTOS DE AYUDAS HA AUMENTADO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
T16: Inversión total en producción de energías renovables (en EUR) (5C)	No aplica	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

Energía producida por los proyectos	14 megavatios (MW) pico	Autoridad de Gestión
% de productores primarios que indican la incorporación de energías renovables a su explotación	4,28% (4.1.a.1) 7,78% (6.1)	Autoridad de Gestión

El Programa de Desarrollo Rural de Aragón no tiene operaciones programadas específicamente para este *Focus Area*, como sucede en la Pregunta de evaluación anterior relativa al ámbito de interés 5B, por lo que se valora el apoyo del PDR al suministro y uso de fuentes renovables de energía a través únicamente de contribuciones potenciales de medidas relacionadas con formación y asesoramiento, inversiones para la modernización de explotaciones y la transformación de productos agrarios, de medidas de cooperación y de las Estrategias de Desarrollo Local. Todas estas medidas han supuesto contribuciones a esta área focal por valor de más de 320 millones de euros, lo que refleja un esfuerzo significativo, aunque no siempre vinculado de manera directa a la producción energética.

En el ámbito de la formación, la submedida 1.1 ha desarrollado 54 acciones relacionadas con la producción y uso de energías renovables, lo que representa un 2,43% de los expedientes aprobados en esta operación.

Por otro lado, en el caso de las inversiones en regadío (Operaciones 4.3.c y 4.3.d), el uso de energías renovables se incluyó como criterio de priorización, permitiendo acceder a una mayor subvención. No obstante, tampoco se han materializado proyectos que cumplieran este requisito.

A ello se suma la medida 19, que ha ejecutado 77 expedientes (2,3% del total) orientados a proyectos que promueven la producción de energías renovables para autoconsumo y la eficiencia energética en empresas. Aunque su peso relativo es reducido, estas iniciativas reflejan la capacidad del enfoque LEADER para impulsar soluciones innovadoras en el ámbito local y favorecer la transición hacia un modelo energético más sostenible.

Más allá de estas contribuciones, se han identificado sinergias relevantes con otras operaciones del PDR que, aunque no estaban programadas de manera explícita o potencial para este objetivo, han favorecido la inclusión de energías renovables. Destacan las actuaciones de modernización de explotaciones (operación 4.1.a.1), donde el 4,3% de las explotaciones apoyadas han realizado inversiones en energías renovables; la incorporación de jóvenes agricultores (submedida 6.1), con un 7,8% de beneficiarios que han apostado por este tipo de inversiones; y la operación 7.2, destinada a la mejora de poblaciones rurales, en la que un 2,6% de las inversiones se han orientado a la implantación de energías renovables en edificios públicos (con un expediente registrado en 2016).

5.11.2. Conclusión

La inclusión de energías renovables en los proyectos financiados por el PDR de Aragón se ha producido de manera limitada, pero con una presencia creciente en distintas medidas y operaciones. Aunque no se han materializado inversiones directas en agroindustria ni en regadíos pese a estar contempladas como posibilidad o criterio de priorización, sí se han registrado avances a través de contribuciones indirectas y sinergias con otras actuaciones.

Destacan las iniciativas vinculadas a la modernización de explotaciones (4,28%), la incorporación de jóvenes agricultores (7,78%), la mejora de poblaciones rurales (2,56%) y los proyectos impulsados por LEADER (2,29%), que han favorecido la producción de energías renovables para autoconsumo y

la eficiencia energética en empresas. Asimismo, la formación ha desempeñado un papel relevante, con 54 acciones específicas que han reforzado la capacitación en este ámbito.

5.11.3. Recomendaciones

Al igual que la pregunta de evaluación anterior, se recomienda que en futuros periodos de programación se incluyan medidas específicas para el *Focus Area* 5C o indicadores concretos, con el fin de poder evaluar de manera el impacto de las intervenciones.

También se recomienda reforzar los incentivos para la incorporación de energías renovables en las inversiones en regadío. La experiencia del período evidencia que incluir la energía renovable como criterio de priorización con acceso a mayor subvención no fue suficiente para orientar la demanda de las comunidades de regantes hacia esta línea. Se recomienda en el nuevo período diseñar convocatorias específicas de modernización de regadíos que incorporen la energía renovable como requisito o como componente incentivado con una subvención diferenciada más elevada, difundiendo activamente casos de éxito entre las comunidades de regantes.

Se impulsa a ampliar la formación en energías renovables y bioeconomía, con especial atención a los jóvenes agricultores. Las 54 acciones formativas desarrolladas en este ámbito han tenido un peso reducido (2,43% del total de expedientes de la submedida 1.1). El hecho de que el 7,78% de los jóvenes instalados a través de la submedida 6.1 hayan realizado inversiones en energías renovables, evidencia una mayor receptividad de este colectivo hacia la transición energética. Se recomienda en el nuevo período priorizar en las convocatorias de formación los contenidos relacionados con energías renovables, eficiencia energética y aprovechamiento de subproductos y residuos agrarios, con especial orientación hacia los jóvenes titulares de explotación.

Por último, se insta a impulsar a través de LEADER proyectos de energía renovable para autoconsumo en empresas rurales y edificios públicos. Los 77 expedientes LEADER orientados a energías renovables y eficiencia energética han demostrado la capacidad del enfoque LEADER para impulsar soluciones innovadoras en este ámbito a escala local.

5.12. Pregunta de evaluación 14. FA 5D ¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido a reducir las emisiones de GEI y de amoníaco procedentes de la agricultura?

5.12.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

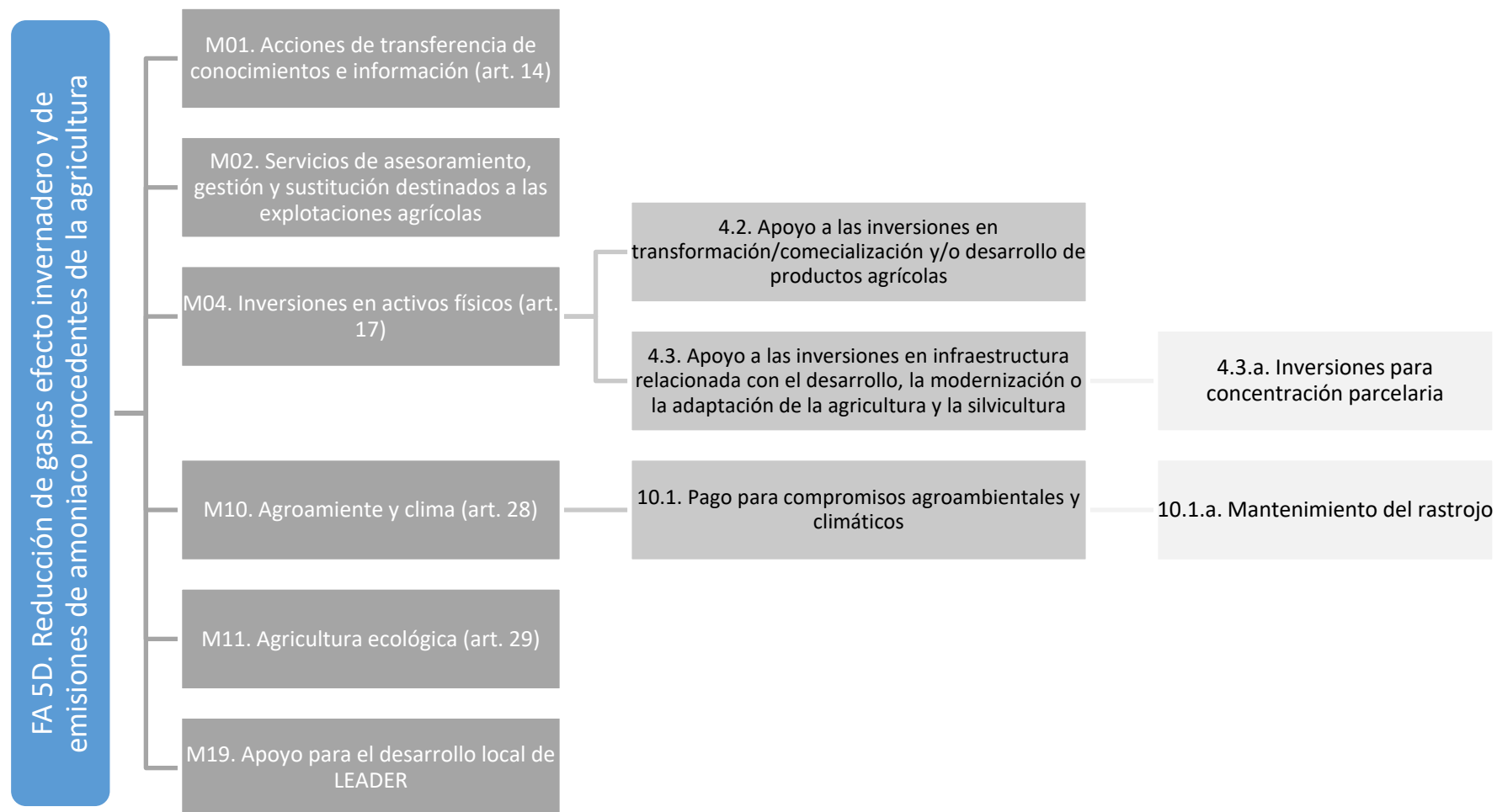
La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y de amoníaco derivadas de la actividad agraria constituye uno de los retos más relevantes en el marco de la sostenibilidad ambiental y de la política europea de desarrollo rural. La agricultura es responsable de una parte significativa de las emisiones globales, principalmente por el uso de fertilizantes nitrogenados, la gestión de estiércoles y la fermentación entérica en la ganadería.

En el caso de España, según los datos del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en 2024 el sector agropecuario representó el 12,3% de las emisiones brutas totales nacionales, registrando un aumento interanual del 0,1%. Este comportamiento se explica por un incremento del 6,8% en las emisiones procedentes de cultivos, debido al mayor uso de fertilizantes, y un descenso del 1,4% en las emisiones ganaderas, vinculado a la reducción de la mayoría de las cabañas, salvo el porcino ibérico y el caprino. Este dato refleja la importancia de actuar sobre la agricultura y ganadería, y pone de manifiesto la necesidad de reforzar las políticas de reducción de emisiones de GEI en el ámbito agrario.

Aunque este *Focus Area* no tiene operaciones programadas para la consecución de su objetivo, diversas medidas contribuyen potencialmente al mismo; La medida 1 contribuye en las acciones programadas en los ámbitos agroganadero y agroalimentario, la medida 2 en cuanto a los servicios que promueven la mejora de la gestión sostenible, el mayor rendimiento económico y medioambiental de las explotaciones, y la promoción de la formación de asesores que mejoran la calidad y eficacia de los consejos ofrecidos garantizando su actualización. Por otra parte, contribuyen potencialmente a este ámbito la medida 4 (operaciones 4.2 y 4.3.a), la medida 10.1 (10.1.a) y la medida 11.

Por último, la medida 16 contribuye en las acciones programadas en el ámbito de grupos operativos que desarrollen proyectos innovadores en el ámbito del regadío y en el apoyo a acciones de cooperación en el ámbito del regadío (Organigrama 12).

Organigrama 12. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen potencialmente al Focus Area 5D



En relación con los indicadores de resultados, la pregunta de evaluación recoge tres diferentes. El T17, que hace referencia al porcentaje de UGM afectadas por inversiones en gestión del ganado con objeto de reducir las emisiones de GEI y/o amoníaco (ámbito de interés 5D), no procede calcularlo, ya que no hay operaciones programadas para este *Focus Area*.

Por otro lado, el R18 y R19 de reducción de las emisiones de metano y óxido nitroso y reducción de las emisiones de amoníaco. Para estimar las emisiones de metano y óxido nitroso en las que se ha incidido con el Programa se ha tenido en cuenta la superficie de los cultivos acogidos a producción ecológica y se ha estimado el diferencial de emisiones respecto a su manejo en convencional.

Este ámbito de interés aún, de manera secundaria, más de 261 millones de euros programados, y el nivel de ejecución de estas medidas involucradas supera el 95% (Tabla 28).

Tabla 28. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen potencialmente al *Focus Area 5D*

Focus Area 5D			
Medidas	Programado	Ejecutado	% ejecución
Contribución Potencial			
M01	9.002.426,32 €	8.993.945,13 €	99,9%
M02	4.705.200,00 €	4.704.755,89 €	100,0%
M04 (4.2, 4.3.a)	175.735.432,25 €	165.354.876,05 €	94,1%
M10 (10.1.a)	14.599.451,68 €	14.546.611,48 €	99,6%
M11	27.021.547,61 €	27.559.845,30 €	102,0%
M16	29.986.645,92 €	29.531.748,20 €	98,5%
<i>Total</i>	261.050.703,78 €	250.691.782,05 €	96,0%

5.12.1.1. LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y DE AMONÍACO PROCEDENTES DE LA AGRICULTURA SE HAN REDUCIDO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
T17: Porcentaje de UGM afectadas por inversiones en gestión del ganado con objeto de reducir las emisiones de GEI y/o amoníaco (ámbito de interés 5D)	No aplica	Autoridad de Gestión
R18: Reducción de las emisiones de metano y óxido nitroso	- 3.286,002 t de CO ₂ -eq (Indicador proxy)	Autoridad de Gestión, Informe estadístico anual de producción ecológica (MAPA)

		Bibliografía	Ozpinar, S. Energy Flow and Greenhouse Gas Emissions in Olive Production: A Comparison of Organic and Conventional Orchards. Applied Fruit Science 67, 324 (2025). https://doi.org/10.1007/s10341-025-01564-8 Aguilera, E., Guzmán, G. & Alonso, A. Greenhouse gas emissions from conventional and organic cropping systems in Spain. II. Fruit tree orchards. Agron. Sustain. Dev. 35, 725–737 (2015). https://doi.org/10.1007/s13593-014-0265-y Producción ecológica mediterránea y cambio climático: Estado del conocimiento, Ecovalia (2018) Gerke, J. Reducing Greenhouse Gas Emissions from Arable Land and Grassland: The Case for Organic Farming – A Critical Review. Sustainability (2025). https://doi.org/10.3390/su17051886
R19: Reducción de las emisiones de amoníaco	- 107,5068364 t de amoníaco (Indicador proxy)	Autoridad de Gestión Emisiones de contaminantes a la atmósfera por sectores de actividad: Acidificadores. Aragón y España. Años 1990-2023. Ministerio para la Transición ecológica y reto demográfico Censo Agrario de 2020 (INE) RECAN	
Indicador de resultados adicional			
OE2 (M4) Tierra agrícola sujeta a contratos de gestión destinados a reducir emisiones de gases de efecto invernadero y/o emisiones de amoníaco (ha) ámbito de interés 5D	95.776,37 hectáreas	Autoridad de Gestión	
Reducción en las emisiones de GEI	-37.065,13 t de CO ₂ -eq	Mismas fuentes que en R18	

UGM mantenidas en extensivo	419.077,5 UGM	Análisis de la ganadería extensiva en Aragón (2023), Gobierno de Aragón, Dirección General de Desarrollo Rural, Servicio de Programas Rurales.

Para responder a la pregunta de evaluación, se ha procedido al cálculo de los indicadores comunes de resultado R18 y R19. Dada la complejidad asociada a la obtención directa de datos de emisiones evitadas, se ha optado por la construcción de un indicador proxy, elaborado a partir de los datos facilitados por la Autoridad de Gestión, los Informes Estadísticos Anuales de Producción Ecológica del MAPA y una revisión exhaustiva de literatura científica especializada.

En primer lugar, para el cálculo de R18, se han extrapolado los porcentajes de distribución regional de cultivos ecológicos recogidos en el Informe Estadístico Anual de Producción Ecológica (MAPA). A partir de dichos porcentajes, se han estimado las hectáreas teóricas correspondientes a cada tipo de cultivo dentro de la superficie media beneficiaria de las operaciones 11.1.a, de adopción de agricultura ecológica y 11.2.a mantenimiento de agricultura ecológica. El total estimado asciende a 22.052,93 hectáreas, distribuidas proporcionalmente entre los distintos grupos de cultivo (Tabla 29).

Tabla 29. Distribución de la superficie de los cultivos ecológicos en Aragón

Tipo de cultivo	Ha ecológico Aragón	%	Ha 11.1.a + 11.2.a
Cereales	26.124,35	23,20%	5.116,28
Legumbres	4.782,07	4,25%	937,25
Tubérculos y raíces	26,77	0,02%	4,41
Cultivos industriales	1.440,61	1,28%	282,28
Plantas cosechadas en verde	2.832,88	2,52%	555,73
Hortalizas frescas	566,33	0,50%	110,26
Barbechos	18.767,98	16,66%	3.674,02
Pastos permanentes	30.297,91	26,90%	5.932,24
Pastos pobres	1.499,17	1,33%	293,30
Frutales	792,96	0,70%	154,37
Plataneras y frutales subtropicales	39,76	0,04%	8,82
Bayas cultivadas	0,13	0,00%	0,00
Frutos secos	11.081,02	9,84%	2.170,01

Viñedos	2.885,97	2,56%	564,56
Olivar	10.694,70	9,50%	2.095,03
Otros cultivos permanentes	793,75	0,70%	154,37
TOTAL	112.626,35	100,00%	22.052,93

Fuente: Elaboración propia a partir de datos proporcionados por la Autoridad de Gestión y el Informe estadístico anual de producción ecológica (MAPA)

Una vez estimada la superficie por tipo de cultivo, se realizó una revisión de literatura científica que compara las emisiones de GEI en sistemas convencionales frente a ecológicos. Debido a la disponibilidad limitada de estudios específicos, no fue posible obtener coeficientes para la totalidad de los cultivos identificados. A partir de estas fuentes, se obtuvieron coeficientes medios de reducción de emisiones (t CO₂ eq/ha) para diferentes grupos de cultivo, considerando las emisiones de metano y óxido nitroso (Tabla 30).

Tabla 30. Coeficientes de reducción de emisiones de óxido nitroso y metano por tipo de cultivo en agricultura ecológica

Grupo de cultivo	Convencional (t CO ₂ eq/ha)	Ecológico (t CO ₂ eq/ha)	Reducción
Cereales (secano)	1	0,5	-0,5
Legumbres	0,15	0,05	-0,1
Tubérculos y raíces	1,5	0,3	-1,2
Hortalizas frescas (aire libre)	1,5	0,3	-1,2
Frutales (pepita y hueso)	1,16	0,14	-1,02
Plataneras y frutales subtropicales	0,51	0,17	-0,34
Bayas cultivadas	1,16	0,14	-1,02
Frutos secos	0,173	0,12	-0,053
Viñedos	0,187	0,122	-0,065
Olivar	0,243	0,155	-0,088

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía mencionada

Aplicando los coeficientes de reducción a la superficie estimada de cada grupo de cultivo acogido a las operaciones 11.1.a y 11.2.a, se obtiene la reducción de emisiones de N_2O y CH_4 que figura en la Tabla 31. Como figura en la misma, a reducción total estimada asciende a - 3.286,002t CO_2 -eq, atribuible a la implementación de las operaciones de agricultura ecológica en el marco del Programa de Desarrollo Rural.

Tabla 31. Cálculo de la disminución total de emisión de óxido nitroso y metano por tipo de cultivo

Grupo de cultivo	Reducción	Ha 11.1.a + 11.2.a	Reducción de CO_2 - eq
Cereales (secano)	-0,5	5.116,28	-2.558,14
Legumbres	-0,1	937,249695	-93,72
Tubérculos y raíces	-1,2	4,4105868	-5,29
Hortalizas frescas (aire libre)	-1,2	110,26467	-132,32
Frutales (pepita y hueso)	-1,02	154,370538	-157,46
Plataneras y frutales subtropicales	-0,34	8,8211736	-3,00
Bayas cultivadas	-1,02	0	0,00
Frutos secos	-0,053	2.170,01	-115,01
Viñedos	-0,065	564,5551104	-36,70
Olivar	-0,088	2.095,03	-184,36
TOTAL	-5,586	11.160,99	-3.286,002

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía mencionada para la realización de R18

Por otro lado, para el cálculo del indicador R19 relativo a la reducción de toneladas de amoníaco, dado que no se dispone de datos directos de emisiones de NH_3 a nivel de explotación beneficiaria ni de mediciones específicas asociadas a las ayudas concedidas, también se ha optado por la construcción de un indicador proxy. Este se fundamenta en estadísticas oficiales de emisiones, datos estructurales agrarios regionales y en el análisis contrafactual realizado con información de RECAN, permitiendo estimar de forma razonada la reducción atribuible a la Medida 11 de agricultura ecológica.

En primer lugar, se parte de las emisiones totales de contaminantes acidificadores procedentes del sector agrícola en Aragón. Según los datos publicados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en la estadística, las emisiones del sector agrícola ascendían a 49.309,05 toneladas en 2014 y a 48.293,68 toneladas en 2022.

No obstante, el amoníaco agrícola procede de diferentes fuentes, principalmente de la gestión de estiércoles y de la aplicación de fertilizantes nitrogenados. Dado que las operaciones 11.1.a y 11.2.a, mencionadas anteriormente, inciden directamente en la reducción del uso de fertilizantes nitrogenados inorgánicos de síntesis, ya que están prohibidos en producción ecológica, el análisis se centra exclusivamente en la fracción de emisiones atribuible a esta fuente.

Para aislar esta componente, se ha utilizado la información del Inventario Nacional de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos, que indica el porcentaje de emisiones agrícolas de amoníaco atribuibles a la utilización de fertilizantes nitrogenados inorgánicos a nivel nacional. Aplicando estos porcentajes a las emisiones totales del sector agrícola en Aragón se obtiene una estimación de las emisiones regionales de amoníaco asociadas específicamente al uso de fertilizantes minerales.

A continuación, con el fin de obtener un valor medio de referencia por unidad de superficie, estas emisiones se distribuyen sobre la Superficie Agraria Útil (SAU) de Aragón, de este modo, se obtiene una estimación de la emisión media de emisiones de amoníaco asociadas al uso de fertilizantes nitrogenados por hectárea. Esta superficie extrae del Censo Agrario de 2020 para ambas anualidades.

Este valor medio regional constituye la referencia teórica sobre la cual se estima el efecto de la agricultura ecológica financiada por el PDR. Para estimar el efecto atribuible a la intervención, se han utilizado los resultados del análisis realizado con datos de RECAN, en el que se compara el comportamiento de explotaciones beneficiarias con el grupo de control. Los resultados muestran que las explotaciones beneficiarias presentan una reducción del uso de fertilizantes nitrogenados del 29,45% en 2014 y del 28,53% en 2022 respecto al grupo de control. Bajo el supuesto técnico de proporcionalidad entre la reducción del uso de fertilizantes nitrogenados y la disminución de emisiones de amoníaco, se aplica dicho porcentaje de reducción a la intensidad media de emisiones por hectárea previamente estimada.

Finalmente, al multiplicar estos valores por la superficie media beneficiaria de la Medida 11, se obtiene una reducción total estimada de 143,54 toneladas de amoníaco en 2014 y de 71,47 toneladas en 2022. De manera que, considerando el periodo analizado, la reducción promedio estimada atribuible al Programa asciende a 107,506 toneladas de amoníaco (Tabla 32).

Tabla 32. Cálculo e información utilizada para la elaboración del indicador R19

	2014	2022
Emisiones de amoníaco en Aragón del Sector de la agricultura (t)	49.309,05	48.293,68
% de emisiones del total de agricultura que son procedentes de la utilización de Fertilizantes N inorgánicos	41,49%	20,82%
Cálculo de emisiones procedentes de la utilización de fertilizantes N inorgánicos en Aragón (t)	20.458,44	10.055,76
SAU Aragón (ha)	2.217.490	2.217.490
Cálculo de emisiones procedentes de la utilización de fertilizantes N inorgánicos por hectárea en Aragón (t/ha)	0,009225946	0,004534751
Promedio de superficie beneficiaria de 11.1.a y 11.2.a (ha)	22.052,93	22.052,93
% de diferencia la utilización de fertilizantes de N del grupo de control y respecto al grupo de tratamiento	-29,45%	-28,53%
Cálculo de emisiones procedentes de la utilización de fertilizantes N inorgánicos en las hectáreas beneficiarias con el porcentaje estimado de reducción (t/ha)	0,006508905	0,003240986
Toneladas de amoníaco reducidas totales	143,5404296	71,47324313

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía mencionada

No obstante, debe señalarse que los resultados obtenidos presentan una serie de limitaciones. En primer lugar, como se ha expuesto, tanto para R18 como para R19 se ha recurrido a indicadores proxy ante la ausencia de datos directos, lo que implica trabajar con estimaciones basadas en promedios regionales y coeficientes procedentes de literatura científica o estadísticas nacionales. Concretamente, en el caso de R18, se ha asumido que la distribución de los cultivos ecológicos a nivel regional es representativa de la distribución de las hectáreas beneficiarias de las operaciones 11.1.a y 11.2.a, extrapolando dicha estructura para estimar la superficie por tipo de cultivo acogida a la ayuda. Esta hipótesis, aunque es necesaria ante la falta de información desagregada específica de los beneficiarios, puede no reflejar con exactitud la composición real de las explotaciones apoyadas por el Programa. Asimismo, los coeficientes de reducción de emisiones utilizados proceden de estudios científicos realizados en contextos determinados, lo que introduce un margen de incertidumbre al trasladarlos al ámbito regional.

En el caso del amoníaco, se ha utilizado el porcentaje nacional de emisiones atribuibles a fertilizantes nitrogenados inorgánicos como aproximación a la realidad regional, asumiendo que la estructura de fuentes emisoras en Aragón es similar a la media estatal. Por otra parte, la utilización de valores medios por hectárea y de superficies promedio beneficiarias no permite reflejar la heterogeneidad

interna de las explotaciones ni posibles efectos indirectos. En consecuencia, las cifras obtenidas deben interpretarse como una estimación razonable del orden de magnitud del impacto ambiental del Programa, más que como una cuantificación exacta de las emisiones efectivamente evitadas.

Continuando con el criterio de juicio, como se ha visto de la mano del indicador R18, la reducción estimada de emisiones de metano y óxido nitroso atribuible a la agricultura ecológica promovida por el PDR, asciende a - 3.286,002 toneladas de CO₂ equivalente. Si se compara esta cifra con el total de emisiones de metano y óxido nitroso procedentes del sector agrícola en Aragón (3.589.420 toneladas de CO₂ eq en 2023, ICC 45), la reducción representa aproximadamente un 1% del total sectorial.

En lo que respecta al indicador R19, la reducción estimada de 107,5 toneladas de amoníaco debe interpretarse en el contexto de unas emisiones totales del sector agrícola de 49.309,05 toneladas (dato inicial del periodo) y 48.293,68 toneladas en 2022. En términos relativos, la reducción atribuible al Programa representa en torno al 0,22% de las emisiones totales del sector agrícola y aproximadamente el 0,22% del total de emisiones de amoníaco considerando todos los sectores, ya que la agricultura es el sector que más emite este contaminante.

Estos resultados muestran que, en términos agregados, el impacto cuantificado del Programa sobre el conjunto de emisiones regionales es moderado, especialmente en el caso del amoníaco. No obstante, debe tenerse en cuenta que las medidas analizadas actúan sobre una fracción específica de la superficie agraria y sobre fuentes concretas de emisión, por lo que su contribución debe interpretarse con cautela.

Asimismo, debe tenerse en consideración que la agricultura ecológica sustituye en gran medida los fertilizantes nitrogenados minerales por fuentes orgánicas, principalmente estiércol y compost, cuya utilización también puede generar emisiones de amoníaco. No obstante, la evidencia científica indica que, bajo un manejo adecuado, estas emisiones son significativamente inferiores a las asociadas a los fertilizantes sintéticos empleados en la agricultura convencional. Concretamente, diversos estudios internacionales han constatado que la sustitución de fertilizantes sintéticos por estiércol puede reducir las emisiones de NH₃ en más del 50% de media, alcanzando reducciones superiores cuando la sustitución es completa.

No obstante, es importante matizar que el comportamiento del estiércol varía en función de su forma y sistema de manejo. El estiércol sólido, presenta menores niveles de emisión debido a su liberación más gradual del nitrógeno, lo que reduce los picos de concentración en el suelo y, por tanto, las pérdidas por volatilización. Por el contrario, los purines o estiércoles líquidos pueden generar mayores emisiones si no se gestionan adecuadamente, llegando incluso a presentar factores de emisión elevados.

Por otro lado, el Programa de Desarrollo Rural no solo frena la emisión de óxido nitroso y metano, sino que también evita la emisión de dióxido de carbono. A diferencia del óxido nitroso y metano, cuyas emisiones se generan principalmente por procesos biológicos del suelo y por la gestión del

nitrógeno, las emisiones de CO₂ en agricultura proceden sobre todo del consumo de combustibles fósiles) y de la fabricación de insumos como fertilizantes y pesticidas.

La agricultura ecológica ofrece aquí un beneficio doble, por un lado, reduce las emisiones asociadas a la fabricación de estos insumos no permitidos en agricultura ecológica, y, por otro lado, actúa como herramienta de mitigación mediante el secuestro de carbono en el suelo, retirando CO₂ de la atmósfera y almacenándolo en forma de carbono orgánico.

Para el cálculo aproximado de estas emisiones que se han evitado gracias al Programa, se ha utilizado la misma metodología que para el cálculo del R18, extrapolando la distribución de cultivos y consultando la bibliografía para conocer el coeficiente de reducción de este tipo de agricultura respecto de la convencional.

Tabla 33. Cálculo de la disminución de emisión de Dióxido de Carbono (CO₂)

Grupo de cultivo	Reducción en ecológico (t CO ₂ /ha)	Hectáreas beneficiarias 11.1.a y 11.2.a	Reducción (t CO ₂)
Cereales (secano)	- 0,40	5.116,28	-2.046,512
Hortalizas frescas (aire libre)	- 1	110,26	-110,26
Viñedos	- 0,19	564,56	-107,2664
Olivar	- 0,10	2.095,03	-209,503
TOTAL	- 1,69	7.886,13	-2.473,5414

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía mencionada para la realización de R18

Sin embargo, el efecto más relevante proviene del secuestro de carbono en el suelo, asociado a prácticas ecológicas como cubiertas vegetales, incorporación de restos de poda y compost, que incrementan significativamente el carbono orgánico del suelo.

Tabla 34. Cálculo de la disminución de Dióxido de Carbono (CO₂) por secuestro de carbono orgánico

Grupo de cultivo	Reducción por secuestro de carbono en ecológico (t CO ₂ /ha)	Hectáreas beneficiarias 11.1.a y 11.2.a	Reducción
Cereales (secano)	- 2,8	5.116,20	-14.325,36
Hortalizas frescas (aire libre)	- 3,6	110,26	-396,936

Viñedos	- 3,0	564,56	-1.693,68
Olivar	- 4,0	2.095,03	-8.380,12
Frutales / Frutos secos	- 3,0	2.170,01	-6.510,03
TOTAL	-16,4	10.056,06	-31.306,13

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía mencionada para la realización de R18

De manera que, si se analizan los distintos componentes analizados, el impacto climático del Programa de Desarrollo Rural adquiere una dimensión más amplia. Por un lado, la reducción estimada de metano y óxido nitroso (R18) asciende a - 3.286 toneladas de CO₂ equivalente. Por otro, el ahorro de emisiones de CO₂ asociado a la menor utilización de insumos de síntesis supone aproximadamente -2.473 toneladas de CO₂ eq. A ello se suma el efecto más significativo, derivado del secuestro de carbono en el suelo en sistemas ecológicos, estimado en -31.306 toneladas de CO₂.

En conjunto, la agricultura ecológica apoyada por las operaciones 11.1.a y 11.2.a del PDR estaría contribuyendo a una mitigación aproximada de - 37.065,13 toneladas de CO₂ equivalente al año, considerando tanto la reducción de emisiones directas de N₂O y CH₄ como el ahorro y la captura neta de CO₂. Esta cifra refleja que, aunque la reducción de gases distintos del CO₂ es relevante, el mayor potencial de mitigación climática del Programa reside en su capacidad para transformar el suelo agrícola en un sumidero neto de carbono, reforzando así la contribución del sector agrario aragonés a los objetivos de neutralidad climática.

A esta intervención debe añadirse, la contribución de otras operaciones agroambientales que inciden en la mitigación del cambio climático. En particular, la operación 10.1.a de mantenimiento del rastrojo, con una superficie media beneficiaria de 39.240 hectáreas, favorece la permanencia de restos vegetales en el suelo, reduciendo la mineralización rápida de la materia orgánica, mejorando la estructura edáfica y contribuyendo al incremento progresivo del carbono orgánico del suelo.

Del mismo modo, la operación 10.1.c de extensificación adicional del pastoreo, que alcanza una media de 116.425 hectáreas beneficiarias a lo largo del periodo, promueve una menor carga ganadera y una gestión más sostenible de los pastos. Concretamente, en Aragón se contabilizan 419.077,5 UGM mantenidas en régimen extensivo. El mantenimiento de este volumen de Unidades de Ganado Mayor en sistemas extensivos implica un modelo productivo basado en el aprovechamiento directo de pastos y recursos naturales. Este enfoque contribuye, por un lado, a reducir las emisiones asociadas a la gestión intensiva de deyecciones y al consumo de piensos concentrados y, por otro, a favorecer la conservación de pastizales permanentes, que actúan como importantes sumideros de carbono.

También conviene señalar la submedida 6.1 relativa a la incorporación de jóvenes agricultores. En concreto, 58 expedientes aprobados incluyen el compromiso de aplicar técnicas mejoradas de gestión de estiércoles. Este hecho pone de manifiesto que el Programa no solo actúa sobre las explotaciones existentes, sino que ha favorecido un modelo de relevo generacional alineado con prácticas productivas más sostenibles y eficientes desde el punto de vista ambiental.

5.12.2. Conclusión

A la luz de los resultados obtenidos, los indicadores proxy analizados apuntan a una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y de amoníaco procedentes de la agricultura como consecuencia de la implementación de las medidas analizadas del Programa de Desarrollo Rural, en particular aquellas vinculadas al ámbito de interés 5D.

En relación con los indicadores comunes de resultado, el R18 estima una reducción de 3.286,002 toneladas de CO₂ equivalente derivada de la disminución de emisiones de metano y óxido nitroso asociada a la agricultura ecológica. Por su parte, el indicador R19 cuantifica una reducción media estimada de 107 toneladas de amoníaco, atribuible principalmente a la menor utilización de fertilizantes nitrogenados inorgánicos en las hectáreas acogidas a la Medida 11.

Si se amplía el análisis al conjunto de gases de efecto invernadero considerados, incluyendo tanto la reducción de N₂O y CH₄ como el ahorro de CO₂ por menor uso de insumos de síntesis y, especialmente, el efecto del secuestro de carbono en el suelo, la mitigación climática estimada asciende a -37.065 toneladas de CO₂ equivalente. Esta cifra pone de manifiesto que el mayor potencial de impacto no reside únicamente en la reducción directa de emisiones, sino en la capacidad del sistema agrario ecológico para actuar como sumidero neto de carbono, transformando el suelo en un elemento activo de mitigación climática.

Asimismo, el indicador adicional OE2 refleja que 95.776,37 hectáreas de tierra agrícola están sujetas a contratos de gestión destinados a reducir emisiones de GEI y/o amoníaco, lo que evidencia una base territorial significativa sobre la que se articulan estos efectos ambientales. A ello se suma el mantenimiento de 419.077,5 UGM en régimen extensivo, que contribuye a una gestión ganadera menos intensiva, favorece la conservación de pastos permanentes y refuerza el papel de estos sistemas como reservorios de carbono.

Desde el punto de vista cualitativo, los servicios gestores señalan que la medida ha tenido una buena acogida, cumpliendo con los objetivos establecidos. El incremento de la demanda tanto por parte de los productores como del sector comercial y de los consumidores hacia este tipo de producción ha reforzado su relevancia estratégica. En este contexto, y aprovechando los fondos EURI y FEADER correspondientes a las anualidades 2021 y 2022, se incrementó la dotación presupuestaria de la medida y se abrió la posibilidad de contraer nuevos compromisos para todas las medidas ecológicas, lo que permitió ampliar su alcance territorial y consolidar sus efectos ambientales.

Aunque los indicadores de resultados se han obtenido mediante indicadores proxy y deben interpretarse como estimaciones del orden de magnitud del impacto, el conjunto de evidencias apunta en una misma dirección: el Programa ha contribuido de manera efectiva a la reducción de emisiones

agrarias, tanto de gases de efecto invernadero como de contaminantes atmosféricos acidificadores, y ha reforzado el papel del sector agrario aragonés en la transición hacia modelos productivos más sostenibles y alineados con los objetivos climáticos y ambientales del PDR.

5.12.3. Recomendaciones

En primer lugar, se considera necesario reforzar la recopilación y sistematización de información relativa a la tipología concreta de cultivos acogidos a las ayudas, así como a las prácticas de manejo implementadas en cada caso. La estimación del impacto en términos de emisiones de GEI resulta especialmente compleja, pero disponer de datos más desagregados permitiría afinar el cálculo, y así facilitar las tareas de seguimiento y evaluación en futuros periodos de programación.

En segundo lugar, se recomienda mantener y reforzar este tipo de intervenciones, especialmente aquellas vinculadas a la agricultura ecológica, la extensificación ganadera y el mantenimiento de cubiertas y rastrojos, dado que han demostrado una buena acogida por parte del sector y han generado el efecto ambiental esperado. La ampliación presupuestaria realizada en los últimos años, ha evidenciado la existencia de demanda y capacidad de absorción por parte de los beneficiarios.

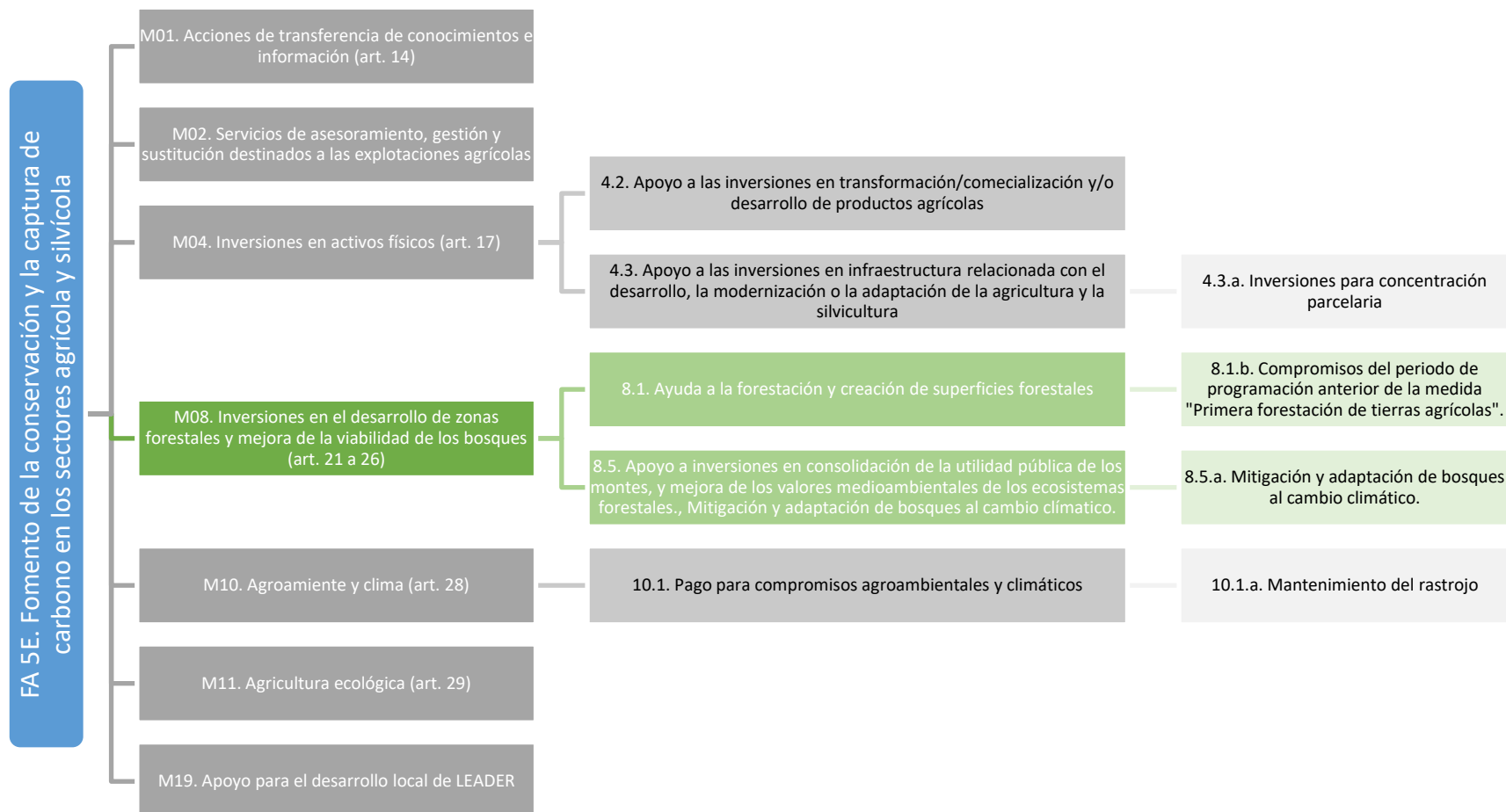
5.13. Pregunta de evaluación 15. FA 5E ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la conservación y captura de carbono en los sectores agrícola y forestal?

5.13.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

Aragón cuenta con una extensa superficie forestal que abarca 2.712.643 hectáreas, lo que representa el 57% del territorio autonómico. De esta superficie, 1.671.034 hectáreas están arboladas, mientras que las restantes 1.041.609 hectáreas (38% del total forestal) presentan vegetación abierta o están desarboladas. La conservación de estos espacios resulta clave para promover la captura y el almacenamiento de carbono. En el análisis DAFO se han identificado diversas fortalezas, debilidades y amenazas (F42, F44, F45, F46, D57, D58, D59, D61 y A18), que han dado lugar a la necesidad de programación N22: “Gestión forestal y prevención de riesgos: incendios, erosión, pérdida de biodiversidad, inundación y medidas de restauración”. Esta necesidad se aborda mediante dos operaciones de la medida 8 (8.1.b y 8.5.a).

El resto de las operaciones de la medida 8 se han orientado al área focal 4C, aunque también pueden contribuir indirectamente a los objetivos de la FA 5E, con excepción de la operación 8.5.e. Asimismo, otras medidas como la 1, 4.3.e, 10.1.a y 15 también contribuyen potencialmente a este *Focus Area* (Organigrama 13).

Organigrama 13. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al Focus Area 5E



Continuando con el indicador de resultados T19 del área focal 5E, que mide el porcentaje de superficie agrícola y forestal sujeta a contratos de gestión orientados a la captura y conservación de carbono, se observa un elevado nivel de cumplimiento respecto al objetivo previsto. Dicho objetivo, fijado para el año 2025 en un 0,79%, ya había sido alcanzado a finales de 2020, lo que pone de manifiesto el alto grado de ejecución logrado en esta área de intervención.

En lo que respecta a la asignación presupuestaria, las operaciones programadas de manera específica para este ámbito de interés (8.1.b y 8.5.a) han contado con un presupuesto aproximado de 18 millones de euros. Cabe destacar el alto grado de ejecución, superando el 100%, lo que demuestra el alto grado de compromiso de la comunidad autónoma con la conservación y la captura de carbono en los sectores agrícola y silvícola (Tabla 35).

Tabla 35. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen al *Focus Area 5E*

Focus Area 5E					
Medidas	Operaciones	Programado	Ejecutado	% ejecución	% de contribución
Contribución Principal					
M08	8.1.b, 8.5.a	18.492.502,22 €	18.546.980,50 €	100,3%	100,0%
<i>Total</i>		18.492.502,22 €	18.546.980,50 €	100,3%	
Contribución Potencial					
M01	1.1 (a,b,c), 1.2(a,b)	9.002.426,32 €	8.993.945,13 €	99,9%	32,2%
M04	4.3.e	3.802.697,92 €	3.802.617,49 €	100,0%	13,6%
M10	10.1.a	14.599.451,68 €	14.546.611,48 €	99,6%	52,1%
M15	15.2	596.657,92 €	589.783,50 €	98,8%	2,1%
<i>Total</i>		28.001.233,84 €	27.932.957,60 €	99,8%	

5.13.1.1. CRITERIO DE JUICIO. HA AUMENTADO O SE HA MANTENIDO LA SUPERFICIE AGRÍCOLA Y/O FORESTAL QUE CONTRIBUYE AL SECUESTRO DEL CARBONO

Indicador de resultados adicional

	Resultado	Fuente
TE 19 (M08) Porcentaje de tierra agrícola y forestal que se beneficia de inversiones que contribuyen a la captura y conservación de carbono	0,79%	Autoridad de Gestión
Superficie beneficiaria total que contribuye a la conservación y captura de carbono	9.565,62 ha	Autoridad de Gestión

Superficie de alcance de las acciones que contribuye a la conservación y captura de carbono	9.565,62 ha	Autoridad de Gestión

A lo largo del periodo de programación, las intervenciones del PDR de Aragón han contribuido al mantenimiento y mejora de superficies agrícolas y forestales con capacidad de conservación y captura de carbono, principalmente a través de actuaciones en el ámbito forestal incluidas en la medida 8, en coherencia con los objetivos del *Focus Area* 5E.

El indicador de resultados TE19 muestra que el 0,79% de la superficie agrícola y forestal de Aragón se ha beneficiado de inversiones orientadas a la conservación y captura de carbono, objetivo que ya se había alcanzado al final del periodo 2014-2022, lo que evidencia un grado de cumplimiento elevado respecto a lo inicialmente programado. En términos absolutos, las actuaciones con contribución principal han alcanzado una superficie beneficiaria total de 9.565,62 hectáreas.

Dentro de estas actuaciones, destaca el papel de la operación 8.1.b, la cual actúa sobre 3.971,41 hectáreas, y está centrada en el mantenimiento de las forestaciones de tierras agrarias, y ha permitido conservar sumideros de carbono creados en periodos anteriores, asegurando su continuidad y funcionalidad ambiental. Estas superficies forestadas contribuyen de forma directa al almacenamiento de carbono en biomasa y suelo, además de generar beneficios adicionales en términos de estabilidad del suelo y biodiversidad.

Aunque no está programada específicamente para este *Focus Area*, la submedida 8.3 con sus respectivas operaciones, también ha contribuido, de manera indirecta pero relevante, al mantenimiento de superficies forestales con capacidad de fijación y conservación de carbono, al reducir el riesgo de incendios forestales y mejorar la gestión preventiva del territorio.

En el marco de la operación 8.3.b, infraestructuras de prevención de incendios, se han ejecutado expedientes que incluyen múltiples infraestructuras, tanto de igual como de distinta tipología y localización. Entre las principales actuaciones desarrolladas se encuentran la creación y mantenimiento de infraestructura viaria, de puntos de almacenamiento de agua, de otras infraestructuras hidráulicas y de infraestructuras de vigilancia fija, así como la implantación y mejora de pastizales y la creación y mantenimiento de cortafuegos, entre otras acciones.

Por otra parte, la operación 8.3.c, de ordenación del combustible para la prevención de incendios ha actuado sobre una superficie efectiva de 24.565,12 hectáreas, mediante actuaciones tales como la creación y mantenimiento de fajas y áreas cortafuegos o quemas controladas.

Estas intervenciones inciden directamente en la reducción de la carga de combustible vegetal, disminuyendo la intensidad y propagación potencial de incendios y, por tanto, contribuyendo a la preservación de masas forestales que actúan como sumideros de carbono.

Asimismo, la operación 8.5.a, que ha beneficiado a 5.594,21 hectáreas, está orientada a la mitigación y adaptación de los bosques al cambio climático, y ha impulsado inversiones destinadas a me-

jorar la estructura y el estado de las masas forestales, favoreciendo su capacidad de fijación de carbono y reforzando la resiliencia de los ecosistemas forestales frente a perturbaciones. Estas actuaciones contribuyen, no tanto a la creación de nuevos sumideros, como a la mejora y consolidación de los existentes, asegurando su papel a largo plazo en la mitigación del cambio climático.

De manera complementaria, otras medidas del Programa, como las actuaciones formativas promovidas por la medida 1 o los compromisos agroambientales, impulsados por la medida 10, particularmente la operación de mantenimiento del rastrojo (M10.1.a) o la medida 15 de conservación de los recursos genéticos forestales, han contribuido de forma potencial a la conservación del carbono, bien mediante la mejora de la gestión forestal, bien a través de prácticas agrarias que favorecen el aumento de la materia orgánica del suelo y reducen su degradación.

5.13.2. Conclusión

Como conclusión, puede afirmarse que las intervenciones del PDR de Aragón han apoyado de manera efectiva la conservación y captura de carbono en los sectores agrícola y forestal, dando respuesta adecuada a la necesidad identificada en el diagnóstico y contribuyendo al cumplimiento de los objetivos del *Focus Area* 5E.

Los resultados alcanzados muestran un grado de ejecución elevado tanto en términos físicos como financieros. El indicador T19 evidencia que el 0,79% de la superficie agrícola y forestal de Aragón se ha beneficiado de inversiones orientadas a la conservación y captura de carbono, objetivo que fue alcanzado antes de la finalización del periodo de programación, lo que refleja una planificación realista y una implementación eficaz. En términos absolutos, se ha actuado sobre 9.566 hectáreas con contribución principal directa a la conservación y fijación de carbono.

Las operaciones específicamente programadas para este ámbito (8.1.b y 8.5.a) han demostrado una elevada capacidad de ejecución presupuestaria, superando el 100%, lo que evidencia el compromiso de la Comunidad Autónoma con la consolidación y mejora de los sumideros de carbono existentes. Estas actuaciones han permitido, no solo mantener forestaciones previas, sino también reforzar la resistencia y funcionalidad ecológica de las masas forestales frente al cambio climático.

Asimismo, otras intervenciones del Programa han impulsado de manera complementaria estos resultados. En particular, las actuaciones preventivas frente a incendios (submedida 8.3) han contribuido indirectamente a la conservación del carbono almacenado en la biomasa forestal al reducir el riesgo de perturbaciones severas, mientras que las medidas formativas y los compromisos agroambientales han favorecido prácticas de gestión sostenible que inciden positivamente en la materia orgánica del suelo.

Los Servicios Gestores coinciden en señalar que, pese a la complejidad administrativa derivada de los procedimientos de contratación, que ha retrasado en ocasiones la implementación anual, las

actuaciones ejecutadas han cumplido los objetivos transversales fundamentales, reforzando la utilidad pública de los montes, mejorando su resiliencia y aumentando su potencial de mitigación del cambio climático.

En términos globales, el PDR ha contribuido de manera significativa al mantenimiento y consolidación de los sumideros de carbono existentes, priorizando la prevención de riesgos (incendios, plagas, eventos extremos) y la mejora estructural de las masas forestales frente a la expansión de nuevas superficies captadoras. Este enfoque resulta especialmente positivo en una Comunidad Autónoma como Aragón, donde más del 57% de la superficie es forestal y donde la principal amenaza para el carbono almacenado es la pérdida súbita por perturbaciones severas.

5.13.3. Recomendaciones

Si bien el Programa ya incorpora actuaciones específicamente orientadas a la creación y mantenimiento de nuevos sumideros de carbono, como la operación 8.1.b de forestación y mantenimiento de tierras agrarias, se recomienda reforzar este tipo de actuaciones, priorizando aquellas zonas con mayor potencial de captura y menor riesgo de abandono o degradación.

Dado que uno de los principales riesgos para los sumideros forestales en Aragón es la pérdida súbita de carbono asociada a incendios forestales y otras perturbaciones, también se insta a consolidar las actuaciones de prevención y gestión del combustible forestal. La planificación de estas intervenciones debería orientarse de forma creciente hacia criterios de adaptación al cambio climático, priorizando las zonas de mayor vulnerabilidad.

Por último, se considera necesario avanzar en la simplificación y mejora de los procedimientos administrativos, especialmente en aquellas actuaciones vinculadas a contratación pública que han generado retrasos en la ejecución anual. Una mayor planificación plurianual, junto con mecanismos de gestión más ágiles, contribuiría a reducir los tiempos de ejecución y a maximizar el impacto de las inversiones.

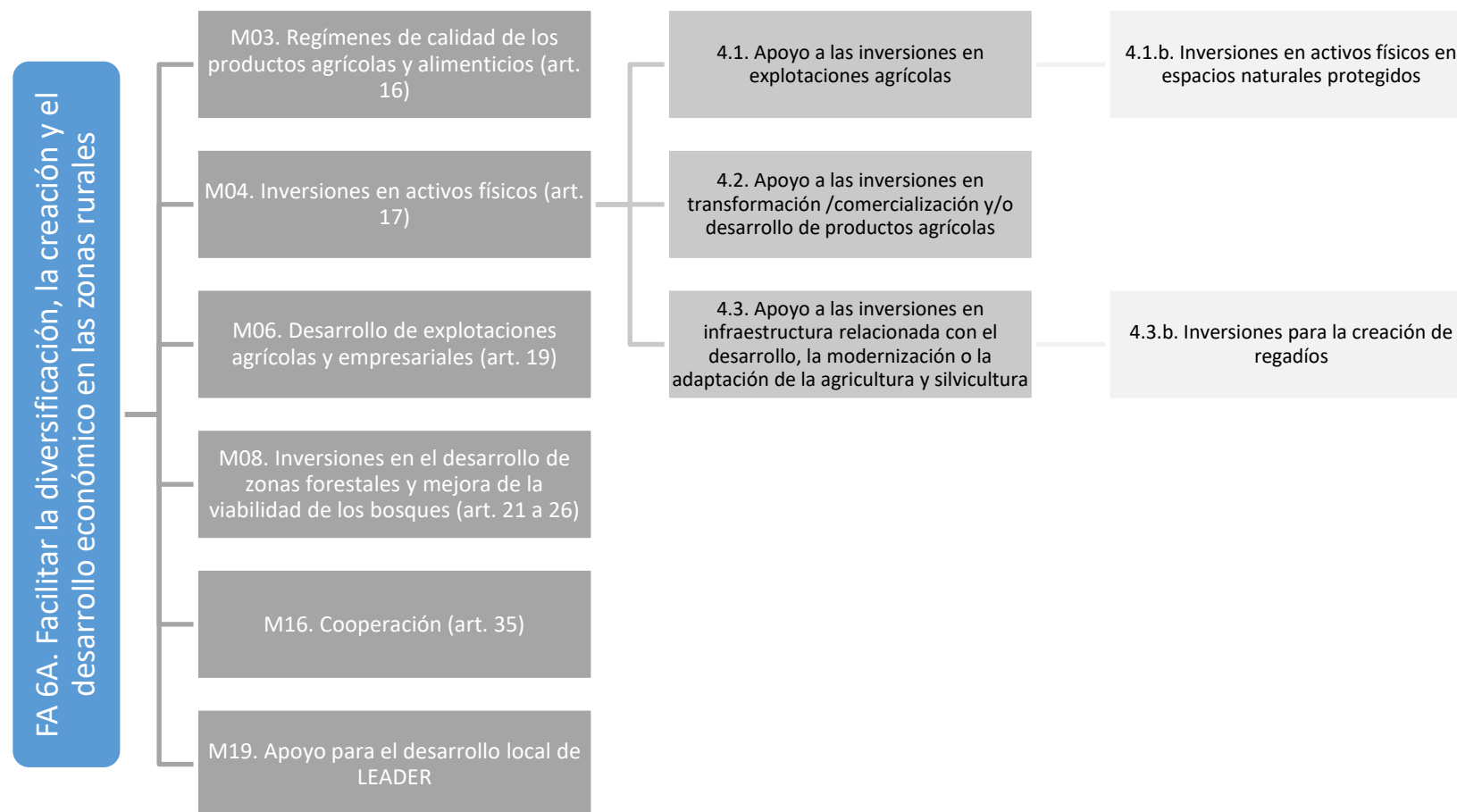
5.14. Pregunta de evaluación 16. FA 6A ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la diversificación, la creación y el desarrollo de pequeñas empresas y la creación de empleo?

5.14.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

Aunque no se ha programado ninguna operación de forma específica en este área focal, diversas medidas del PDR contribuyen potencialmente a sus objetivos. La medida 3 lo hace mediante su apoyo directo a la diversificación de la economía en el medio rural. La medida 4, a través de las operaciones 4.1.b, 4.2 y 4.3.b, incide en el desarrollo económico y la generación de empleo en zonas rurales, especialmente en aquellas con mayores dificultades estructurales. Por su parte, la medida 6, en sus dos submedidas programadas, tiene una incidencia directa en la creación y mantenimiento del empleo rural. La medida 8 también contribuye al desarrollo del medio rural en la mayoría de sus operaciones, salvo en las submedidas 8.5.a y 8.5.e, que no presentan vinculación directa con esta área focal. La medida 16 aporta valor a través de las acciones de cooperación desarrolladas por grupos operativos en el ámbito de la calidad alimentaria, así como en iniciativas orientadas a incrementar el valor añadido de los productos agroalimentarios (Organigrama 14).

Finalmente, la medida 19 responde directamente a la necesidad nº 18 del análisis de necesidades, centrada en el equilibrio territorial, reforzando la cohesión y el desarrollo local en el medio rural aragonés.

Organigrama 14. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen potencialmente al Focus Area 6A



Continuando con el indicador de resultados común perteneciente a esta pregunta de evaluación, el R21 / T20 recoge el empleo creado en los proyectos financiados, con ámbito de interés 6A. El objetivo para 2025 de este target era de 1.114, sin embargo, a finales de 2024 ya se alcanzó la cifra de 1.492 empleos creados, lo que refleja una ejecución del 134%.

En cuanto a la asignación presupuestaria, todas las medidas y operaciones que fomentan, de manera secundaria, la consecución del objetivo del ámbito de interés 6A, suman una cifra de más de 494 millones de euros programados, con 474 millones de euros ejecutados (Tabla 36).

Tabla 36. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen potencialmente al *Focus Area 6A*

Focus Area 6A			
Medidas	Programado	Ejecutado	% ejecución
	Contribución Potencial		
M03	6.618.424,00 €	6.617.747,62 €	100,0%
M04 (4.1.b, 4.2, 4.3.b)	178.835.187,08 €	170.481.966,23 €	95,3%
M06	108.595.974,75 €	102.157.172,87 €	94,1%
M08 (Todas menos 8.5.a, 8.5.e)	87.400.244,81 €	87.713.485,81 €	100,4%
M16	29.986.645,92 €	27.104.319,56 €	90,4%
M19	82.940.962,50 €	82.736.465,99 €	99,8%
Total	494.106.687,81 €	474.873.167,89 €	96,1%

5.14.1.1. CRITERIO DE JUICIO 1. SE HA CREADO EMPLEO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R21 /T20: Empleo creado en los proyectos financiados (6A)	No aplica	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

Nº de empleos generados	Empleo directo: 8.749 (4.2, 6.1, 19)	Autoridad de Gestión

El Programa de Desarrollo Rural de Aragón ha contribuido de manera significativa a la creación de empleo en el medio rural, con impactos diferenciados según las medidas implementadas.

En términos de resultados, el PDR ha generado un total de 8.749 empleos, de los cuales 6.102 corresponden a hombres y 2.647 a mujeres. La contribución por medidas es la siguiente:

- Submedida 4.2 de apoyo a inversiones en transformación, comercialización y desarrollo de productos agrícola ha impulsado la creación de 4.695 empleos, de los cuales 1.910 corresponden a jóvenes menores de 40 años y 1.300 a mujeres, reforzando la dimensión social, demográfica y de igualdad de oportunidades del Programa.
- Submedida 6.1, de incorporación de jóvenes agricultores, ha favorecido la creación de 2.562 empleos, de los cuales 1.936 corresponden a hombres y 626 a mujeres, contribuyendo al relevo generacional en el sector agrario. Esta medida está estrechamente relacionada con la 4.1.a.1, de modernización de explotaciones, la cual se gestiona conjuntamente con la citada.
- Medida 19, de LEADER, la cual ha generado 1.492 empleos directos, 771 hombres y 721 mujeres, principalmente asociados a proyectos de diversificación económica y desarrollo de iniciativas empresariales no agrarias.

No obstante, como se recoge con detalle en la pregunta de evaluación 4, el análisis de las Unidades de Trabajo Anual (UTA) en las explotaciones objeto de estudio indica que, durante el periodo 2014 - 2022, la mano de obra en las explotaciones beneficiarias disminuyó ligeramente: el grupo de tratamiento pasó de 1,55 UTAs a 1,29 UTAs (- 16,77%), mientras que el grupo de control disminuyó de 1,41 UTAs a 1,18 UTAs (- 16,31%), mostrando una diferencia neta de -0,03 UTAs (- 21,43%).

Esta disminución relativa puede atribuirse a procesos de modernización tecnológica, intensificación productiva, automatización de tareas y externalización de servicios especializados, que permiten mantener o aumentar la actividad productiva reduciendo la necesidad de trabajo manual. Por tanto, aunque las UTAs muestran una ligera reducción en las explotaciones estudiadas, el PDR ha tenido un impacto positivo y relevante en la creación de empleo rural, reforzando la profesionalización, la sostenibilidad del tejido productivo y el relevo generacional en el sector agrario.

5.14.1.2. CRITERIO DE JUICIO 2. SE HA DIVERSIFICADO LA ACTIVIDAD ECONÓMICA. SE HAN CREADO O MODERNIZADO EMPRESAS NO AGRARIAS.

Indicador de resultados adicional

	Resultado	Fuente
Nº de empresas que han realizado inversiones para generar empleo	67 expedientes 19.2	Autoridad de Gestión
Nº de inversiones en empresas no agrarias	513 expedientes con 4.2 3.850 proyectos con 19.2	Autoridad de Gestión

El PDR ha promovido la diversificación mediante la modernización de la agroindustria y el apoyo a iniciativas no agrarias impulsadas desde el enfoque Leader, consolidando capacidades productivas y favoreciendo la aparición y el fortalecimiento de PYMEs en el medio rural.

Concretamente, la submedida 4.2 se ha consolidado como instrumento clave para aumentar la competitividad y el valor añadido de los productos agrícolas. Durante el periodo se han valorado 1.003 solicitudes que plantearon una inversión de más de 2,7 mil millones euros, de las que se aprobaron 513 expedientes para la industria agroalimentaria.

Del total de expedientes aprobados, el 77,3% (435) corresponden a PYMEs; la subvención destinada a representa el 66,8% (114,7 millones de euros) y la inversión aprobada asciende al 44,4% (550 millones de euros). Estos datos indican que la medida ha facilitado una elevada participación de pequeñas y medianas empresas en proyectos de modernización, aunque con una menor intensidad financiera media por PYME respecto al conjunto de beneficiarios.

Esta submedida ha generado 4.695 empleos vinculados a las inversiones aprobadas, lo que refuerza la contribución social y demográfica de la modernización industrial en zonas rurales.

La distribución por sectores muestra concentración en frutas y hortalizas (30,37% de expedientes), cárnico (17,58%), piensos (17,22%) y cereales (13,85%), mientras que la inversión subvencionada se orienta especialmente al cárnico (35,09%), seguido de frutas y hortalizas (18,42%), piensos (15,38%) y cereales (8,32%). Esta heterogeneidad sectorial contribuye a la diversificación del aparato productivo regional, pero exige ajustes en el diseño de convocatorias para priorizar sectores con mayor potencial de valor añadido y empleo conforme al análisis estratégico regional.

También, la medida 19 de LEADER ha sido determinante para la diversificación territorial mediante estrategias locales. La dotación económica ejecutada fue de cerca de 82,7 millones de euros, siendo el presupuesto programado de 83 millones, y, por lo tanto, esta ejecución ha sido cercana al 100%, lo que refleja un grado de implementación satisfactorio.

La submedida 19.2 concentra la mayor parte de la ejecución, con 3.850 proyectos, ejecutados por 2.464 beneficiarios, y 1.489 empleos directos creados. Además, de la mano de esta operación, se aprobaron 67 expedientes para inversiones materiales para la creación de empleo. De esta manera, Leader ha impulsado proyectos de creación y modernización de empresas no agrarias en sectores como hostelería, turismo rural, servicios, artesanía y pequeñas industrias, movilizandoinversiones y promoviendo iniciativas surgidas desde el territorio que favorecen la sostenibilidad y pertinencia local.

5.14.1.3. CASO DE ÉXITO: CHOCOLATES ARTESANOS ISABEL

Un ejemplo representativo del impacto del PDR de Aragón en la diversificación económica, la creación de empleo y el desarrollo de pequeñas empresas en el medio rural lo constituye Chocolates

Artesanos Isabel, iniciativa ubicada en el municipio de Alcorisa (Teruel) e impulsada por una emprendedora local del sector agroalimentario.

Figura 8. Imagen de Isabel Félez en Chocolates Artesanos Isabel



Fuente: Imagen extraída de la web de Desarrollo Rural del Gobierno de Aragón

La empresa, liderada por Isabel Félez Roselló, desarrolla una actividad de transformación artesanal de cacao “*bean to bar*”, trabajando el chocolate desde la semilla y controlando todo el proceso productivo. Su proyecto se caracteriza por la doble certificación en Agricultura Ecológica y Comercio Justo, lo que le permite incorporar valor añadido al producto, diferenciarse en el mercado y responder a una demanda creciente de alimentos sostenibles y éticos.

El proyecto ejemplifica de forma clara los objetivos del *Focus Area 6A*, al tratarse de una empresa no agraria implantada en el medio rural, orientada a la diversificación de la economía local, la transformación agroalimentaria y la apertura a mercados exteriores. Aunque su implantación territorial es local, la empresa ha logrado una proyección comercial internacional, especialmente en Francia, y una progresiva consolidación en el mercado nacional, contribuyendo así a la dinamización económica del territorio.

El apoyo recibido a través de la medida 19 ha sido determinante para la viabilidad y consolidación del proyecto, facilitando inversiones productivas y mejoras en las instalaciones que han permitido ampliar la actividad, mejorar las condiciones de trabajo y reforzar la capacidad creativa y productiva del obrador.

En términos de empleo, la empresa ha generado puestos de trabajo estables en el medio rural, con una plantilla que varía en función de la estacionalidad, alcanzando en los picos de producción hasta 15 personas empleadas, mayoritariamente mujeres, lo que refuerza la dimensión social y de género

de las intervenciones del programa. Asimismo, el proyecto pone de manifiesto la capacidad del PDR para apoyar modelos empresariales compatibles con la conciliación, la economía social y la permanencia de población en zonas rurales.

En conjunto, este caso ilustra cómo las intervenciones del PDR de Aragón, y en particular el enfoque Leader, han contribuido a la creación y consolidación de pequeñas empresas no agrarias, a la diversificación del tejido productivo rural y a la generación de empleo.

5.14.2. Conclusión

El PDR de Aragón ha tenido un impacto positivo y cuantificable en la creación de empleo y la diversificación económica del medio rural. El indicador R21/T20 supera ampliamente el objetivo previsto, con 1.492 empleos creados frente a los 1.114 previstos para 2025 (134% de cumplimiento). En términos más amplios, el conjunto de medidas con contribución potencial al FA 6A ha generado un total de 8.749 empleos directos, 6.102 hombres y 2.647 mujeres, con una ejecución financiera del 96,1% sobre 494 millones de euros programados.

El análisis por medidas revela una contribución diferenciada. La submedida 4.2 ha sido la principal generadora de empleo, con 4.695 puestos vinculados a 513 expedientes de inversión agroindustrial aprobados, de los cuales el 77,3% corresponden a PYMEs. De estos empleos, 1.910 corresponden a jóvenes menores de 40 años y 1.300 a mujeres, lo que refuerza la dimensión social del instrumento. La submedida 6.1 ha generado 2.562 empleos entre los jóvenes incorporados al sector, contribuyendo al relevo generacional. LEADER ha creado 1.492 empleos directos a través de 3.850 proyectos, con una ratio de eficiencia de un empleo por cada 57.453€ de gasto público ejecutado cifra que refleja la envergadura media de los proyectos aragoneses. Además, estos empleos generados con la Medida 19, tienen una notable participación femenina (721 mujeres sobre 1.492 empleos totales, el 48,3%).

Sin embargo, la información disponible no permite analizar la calidad, estabilidad o distribución territorial de los empleos generados más allá de su desagregación por sexo y edad. La distribución sectorial de la submedida 4.2 muestra una concentración en frutas y hortalizas (30,37%), cárnico (17,58%) y piensos (17,22%), lo que limita la diversificación sectorial del empleo agroindustrial y puede conllevar una mayor vulnerabilidad ante fluctuaciones de mercado en sectores concretos. Asimismo, la brecha de género en el empleo creado es significativa: el 69,75% de los empleos corresponden a hombres y el 30,25% a mujeres, desequilibrio que contrasta con la paridad relativa observada en los empleos LEADER ya mencionada.

5.14.3. Recomendaciones

Al igual que otras preguntas de evaluación, se recomienda incorporar indicadores de calidad y estabilidad del empleo en el sistema de seguimiento del nuevo período. El programa dispone de datos robustos sobre el número de empleos creados y su desagregación por sexo y edad, pero carece de información sobre la duración, el tipo de contrato, el nivel salarial o la distribución territorial de los

puestos generados. Se recomienda incorporar en el PEPAC indicadores de seguimiento que midan la estabilidad del empleo creado, como el número de contratos indefinidos, duración media o sector de actividad, entre otros.

También se insta ampliar el apoyo a proyectos productivos LEADER orientados a la creación de empleo femenino en zonas con mayor brecha de género, ya que los empleos generados por LEADER presentan una distribución de género más equilibrada que los del conjunto del programa. Se recomienda en el nuevo período establecer en las estrategias de desarrollo local criterios de priorización específicos para proyectos generadores de empleo femenino, tomando como referencia las comarcas con mayor brecha de género en el empleo rural.

Por último, se recomienda diseñar en el nuevo período operaciones específicas para el FA 6A que permitan una evaluación directa de su impacto. La ausencia de operaciones programadas específicamente para este ámbito de interés obliga a medir su contribución a través de indicadores indirectos y de medidas con contribución potencial, lo que limita la precisión evaluativa. Se recomienda que en el PEPAC 2023-2027 se articulen intervenciones específicamente orientadas a la diversificación económica y la creación de empleo no agrario en el medio rural, más allá de LEADER, con indicadores de resultado propios que permitan medir y demostrar el impacto del programa en este ámbito de forma directa y sistemática.

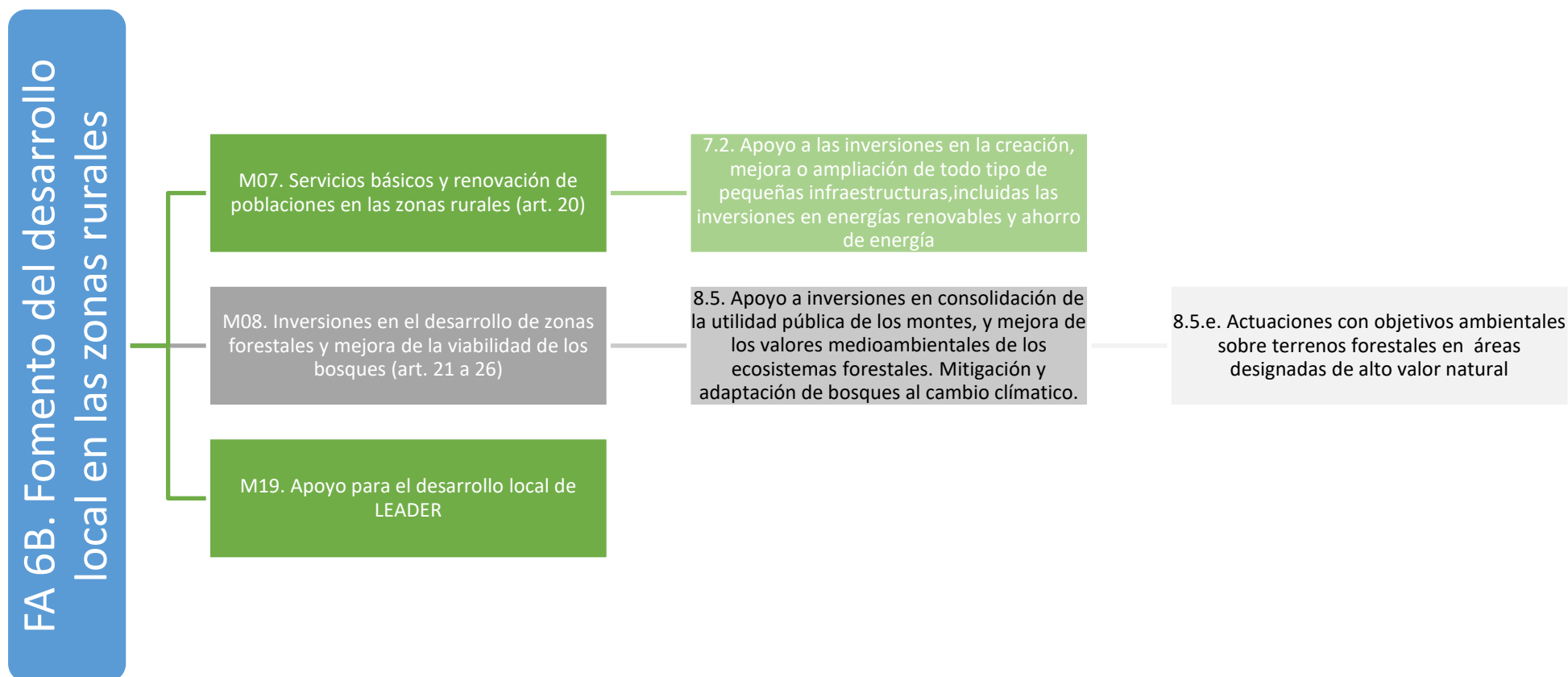
5.15. Pregunta de evaluación 17. FA 6B ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado el desarrollo rural en las zonas rurales?

5.15.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

El territorio aragonés presenta un marcado problema de despoblación y desequilibrio territorial, con la ciudad de Zaragoza concentrando el 50,63% de la población y 718 de los 731 municipios con densidad inferior a 150 habitantes por kilómetro cuadrado. Frente a este contexto, promover el desarrollo local en las zonas rurales constituye una prioridad del Programa de Desarrollo Rural de Aragón, alineada con numerosas debilidades y oportunidades identificadas en la matriz DAFO.

Para abordar esta necesidad se han programado, principalmente, las medidas 7 y 19, y de forma complementaria la medida 8 (operación 8.5.e) puede incidir en este objetivo (Organigrama 15). Las intervenciones se orientan a fomentar iniciativas generadoras de empleo, tanto individuales como vinculadas a pequeñas empresas, a incrementar el valor añadido de los recursos y producciones locales y a garantizar la continuidad de los servicios esenciales en las poblaciones rurales.

Organigrama 15. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen potencialmente al *Focus Area 6B*



Como indicadores comunes de resultados, la matriz de evaluación recoge los siguientes:

- R22 /T21, Porcentaje de población rural objeto de estrategias de desarrollo local (ámbito de interés 6B): 75,80 %, siendo el objetivo para 2025, de manera que se ha alcanzado la meta prevista.
- R23/T22, Porcentaje de población rural que se beneficia de servicios/infraestructuras mejoradas (ámbito de interés 6B): 6,22% alcanzado a finales del 2024, superando el objetivo establecido para 2025 del 5,71%.
- R24/T23, Empleo creado en los proyectos financiados (Leader) (ámbito de interés 6B): 1.492 empleos creados durante el periodo de programación, hasta 2024. También este indicador supera la meta establecida, que era de 1.114 para 2025.

De manera que, los tres indicadores previstos para esta pregunta de evaluación superan los valores establecidos, lo que indica el alto nivel de compromiso del PDR con el ámbito de interés estudiado.

En relación con las submedidas y operaciones involucradas en el *Focus Area* 6B, también se ha alcanzado un nivel de ejecución muy elevado, cercano al 100%, sumando 83,3 millones de euros ejecutados en las medidas programadas específicamente para este FA (Tabla 37).

Tabla 37. Gasto público programado y ejecutado de las medidas que contribuyen al *Focus Area* 6B

Focus Area 6B					
Medidas	Operaciones	Programado	Ejecutado	% ejecución	% de contribución
Contribución Principal					
M07	7.2	586.633,03 €	586.633,12 €	100,0%	0,7%
M19	19.1, 19.2.a, 19.3, 19.4	82.940.962,50 €	82.736.465,99 €	99,8%	99,3%
<i>Total</i>		83.527.595,53 €	83.323.099,11 €	99,8%	
Contribución Potencial					
M08	8.5.e	11.232.149,42 €	11.231.368,28 €	100,0%	100,0%
<i>Total</i>		178.287.340,48 €	177.877.566,50 €	99,8%	

5.15.1.1.CRITERIO DE JUICIO 1. LA CALIDAD DE VIDA HA MEJORADO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R22 /T21: Porcentaje de población rural objeto de estrategias de desarrollo local (ámbito de interés 6B)	75,80%	Autoridad de Gestión

R24/T23: Empleo creado en los proyectos financiados (Leader) (ámbito de interés 6B)	1.492	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

Empleos consolidados por las actuaciones de Leader	1.477,89	Autoridad de Gestión
Nº de actuaciones que pueden incidir en la calidad de vida a través del enfoque Leader	3.850	Autoridad de Gestión

Para responder a este criterio de juicio, se han considerado los indicadores comunes de resultado vinculados al *Focus Area* 6B, en particular el R22/T21, que hace referencia al porcentaje de población rural objeto de estrategias de desarrollo local y el R24/T23 de empleo creado en los proyectos financiados por LEADER, ambos presentes en la matriz de evaluación.

El indicador R22 alcanza el 75,80% de la población rural, cumpliendo el objetivo previsto para 2025. Este dato refleja la amplia cobertura territorial de las estrategias de desarrollo local y evidencia que una parte muy significativa de la población rural aragonesa ha estado potencialmente expuesta a intervenciones orientadas a la mejora de servicios, infraestructuras y oportunidades económicas.

Por su parte, el indicador R24 registra 1.492 empleos creados, superando ampliamente la meta establecida. Este resultado, pone de manifiesto que el PDR de Aragón ha contribuido a reforzar la tasa de empleo rural, elemento clave para la fijación de población y la mejora de la calidad de vida.

Estos resultados se enmarcan en una ejecución territorial amplia: las actuaciones de la submedida 19.2 se han desarrollado en la práctica totalidad de los municipios rurales de Aragón, excluyendo únicamente la Comarca Central de Zaragoza y los núcleos urbanos de Huesca y Teruel, lo que garantiza la orientación de los recursos hacia las áreas con mayor tasa de ruralidad.

Además, a lo largo del periodo, el Programa ha apoyado 3.850 proyectos, ejecutados por 2.464 beneficiarios, entre los cuales 862 son PYMES, reforzando el pequeño y mediano tejido empresarial rural, como se ha analizado en la Pregunta de Evaluación 14. En el marco específico de LEADER, se han impulsado 1.757 operaciones de creación o mejora de empresas y 854 actuaciones de mejora de servicios e infraestructuras, ampliando la oferta económica y mejorando la disponibilidad de equipamientos en el territorio.

Complementariamente, la submedida 4.3, ha contribuido a mejorar las condiciones estructurales del medio rural mediante la ejecución y/o mejora de 30 caminos rurales, lo que ha incrementado la accesibilidad, reducido costes para las explotaciones y reforzado la conectividad en zonas con limitaciones naturales, teniendo esto también un impacto sobre la calidad de vida de los aragoneses.

En el ámbito de los servicios básicos y la renovación de poblaciones rurales, la operación 7.2.b, orientada a inversiones en pequeñas infraestructuras en áreas de influencia socioeconómica de espacios naturales protegidos, registró una única convocatoria en 2016 con 39 expedientes aprobados. El análisis de estos expedientes muestra una distribución territorial equilibrada entre los tres ámbitos de actuación previstos: el 49% de los proyectos se localizaron en espacios naturales protegidos, el 41% en áreas de influencia socioeconómica y el 10% en zonas periféricas de protección. En cuanto a la tipología de las inversiones, destacaron las infraestructuras vinculadas a la ganadería extensiva (15%), las infraestructuras de acogida e información de visitantes (10%), las mejoras de conectividad mediante banda ancha (8%) y las actuaciones de mejora de la eficiencia energética del alumbrado público (8%), junto con iniciativas de reducción del consumo de agua en redes de abastecimiento (5%) e implantación de energías renovables en edificios públicos (3%). Pese a la modesta dimensión de esta convocatoria, la diversidad temática de los proyectos apoyados refleja una orientación integral hacia la mejora de la calidad de vida en los municipios rurales ubicados en entornos de alto valor natural.

Sin embargo, los resultados de esta única convocatoria fueron no satisfactorios, debido a los requisitos exigentes de la normativa FEADER, lo que llevó a la Autoridad de Gestión a no realizar convocatorias adicionales y a canalizar este tipo de inversiones municipales mediante financiación exclusivamente autonómica. Esta decisión, aunque pragmática desde el punto de vista de la gestión, supuso una limitación en el alcance del PDR en materia de infraestructuras y servicios básicos en los municipios rurales de entornos protegidos, y constituye un punto de mejora relevante de cara al diseño de instrumentos más accesibles en el nuevo período de programación.

5.15.1.2. CRITERIO DE JUICIO 2. LA POBLACIÓN RURAL HA PARTICIPADO EN ACCIONES LOCALES

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R22 /T21: Porcentaje de población rural objeto de estrategias de desarrollo local (ámbito de interés 6B)	75,80%	Autoridad de Gestión

Como se ha visto en el criterio de juicio anterior, el indicador R22/T21 alcanza el 75,80% de la población rural, evidenciando una amplia cobertura territorial de las estrategias de desarrollo local y, además, desde el enfoque LEADER se ha impulsado la ejecución de 3.850 proyectos, llevados a cabo por 2.464 beneficiarios, con un impacto positivo sobre la creación de empleo y la disponibilidad de servicios e infraestructuras.

La cobertura territorial de las estrategias de desarrollo local se articula a través de una red de 20 Grupos de Acción Local (GAL) distribuidos por las tres provincias aragonesas, que dan cobertura a

la práctica totalidad del territorio rural de la Comunidad Autónoma, excluyendo únicamente la Comarca Central de Zaragoza y los núcleos urbanos de Huesca y Teruel. Esta red incluye grupos de muy diferente dimensión y perfil territorial: desde GAL que operan en comarcas densamente pobladas y con mayor accesibilidad, como CEDERZO en la zona oriental de Huesca (66.439 habitantes) o ADESHO en la Hoya de Huesca (67.393 habitantes), hasta grupos que trabajan en territorios con densidades de población extremadamente bajas y elevada dispersión municipal, como ASIADER en la Sierra de Albarracín (4.694 habitantes, 3,1 hab/km²) o AGUJAMA en Gúdar-Javalambre y Maestrazgo (10.669 habitantes, 3,0 hab/km²). Esta heterogeneidad refleja la complejidad del territorio aragonés y la capacidad del enfoque LEADER para adaptarse a realidades rurales muy diversas.

En cuanto a la participación diferenciada por género, los datos disponibles muestran avances positivos, pero también brechas estructurales persistentes. El GAL con mayor concentración de ayudas a mujeres es ADECUARA (10,80%), seguido de ADRAE (9,66%) y AGUJAMA (8,81%), mientras que los menores porcentajes se registran en ADESHO (0,28%), ASIADER (1,14%) y CEDER Somontano (1,42%). Esta disparidad entre GAL sugiere que los factores territoriales y socioeconómicos locales condicionan la capacidad de las mujeres para acceder a las ayudas LEADER más allá de los criterios de priorización establecidos. Los propios GAL señalan un incremento progresivo de proyectos gestionados por mujeres, pero identifican también dificultades estructurales persistentes como la masculinización del medio rural, las barreras a la conciliación y al emprendimiento femenino.

5.15.1.3. CRITERIO DE JUICIO 3. LA POBLACIÓN RURAL SE HA BENEFICIADO DE ACCIONES LOCALES. LOS SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS LOCALES HAN MEJORADO.

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
R23/T22: Porcentaje de población rural que se beneficia de servicios/infraestructuras mejoradas (ámbito de interés 6B)	6,22%	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

Población que se beneficia de las acciones locales	543.124 población beneficiaria de la mejora de los servicios/ infraestructuras	Autoridad de Gestión
Nº de servicios e infraestructuras mejoradas	854	Autoridad de Gestión
Nº de empresas creadas o mejoradas	1.757	Autoridad de Gestión

Para responder a este tercer criterio de juicio, también se han considerado los indicadores comunes de resultados vinculados al *Focus Area* 6B. En particular, el indicador R23/T22, que mide el porcentaje de población rural beneficiaria de servicios e infraestructuras mejoradas, es decir, los beneficiados con la submedida 7.2, de apoyo a las inversiones en la creación, mejora o ampliación de todo tipo de pequeñas infraestructuras, incluidas las inversiones en energías renovables y ahorro de energía, alcanza el 6,22% a finales de 2025.

Complementariamente, como se ha expuesto en los criterios de juicio anteriores, las acciones impulsadas en el marco de la medida 19 han alcanzado a 543.124 personas, beneficiarias directas de la mejora de servicios e infraestructuras locales. Este impacto se ha materializado en 854 infraestructuras y servicios mejorados, que abarcan desde equipamientos comunitarios y servicios básicos hasta mejoras en eficiencia energética, así como en la creación o mejora de 1.757 empresas, fortaleciendo el tejido económico rural y potenciando la disponibilidad de empleo y servicios esenciales en los municipios rurales.

5.15.1.4. CRITERIO DE JUICIO 4. SE HA AVANZADO EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LAS ZONAS ZEC, LIC Y ZEPAS

Indicador de resultados adicional

Nº de planes de gestión	18	Autoridad de Gestión
Superficie de alcance de los planes en las zonas rurales	84.311,70 hectáreas	Autoridad de Gestión

Los espacios protegidos de la Red Natura 2000, que incluyen ZEPA (Zonas de Especial Protección para las Aves), ZEC (Zonas Especiales de Conservación) y LIC (Lugares de Importancia Comunitaria), constituyen la herramienta principal de conservación de la biodiversidad en Europa. Su objetivo es proteger hábitats y especies representativos y garantizar la conectividad ecológica, frente a la pérdida de biodiversidad y la presión de usos humanos sobre los ecosistemas.

En Aragón, la Red Natura 2000 incluye 156 ZEC/LIC, con una superficie terrestre total de 1.046.552,19 ha, equivalente al 21,93% del territorio autonómico. Su planificación y gestión ha sido apoyada por el PDR a través de diversas intervenciones.

En el periodo de programación 2014-2022, se han elaborado y actualizado 8 planes de gestión en Espacios Naturales Protegidos, áreas o elementos valiosos del patrimonio natural y 10 planes de gestión en Red Natura 2000, áreas o elementos valiosos del patrimonio natural, gracias a las operaciones 7.1.a y 7.1.b. Las actuaciones englobadas en estas operaciones, aúnan una superficie total de 84.311,70 hectáreas, lo que evidencia un avance tangible en la planificación estratégica de estas áreas, predominantemente rurales, y la orientación de recursos hacia la conservación y gestión sostenible del territorio. También cabe mencionar las 4 acciones que ha impulsado esta intervención

con el objetivo de eliminar especies invasoras, las cuales son responsables de las principales causas de pérdida de biodiversidad en el mundo, y, en España, están reguladas a través del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. Con el citado instrumento jurídico se incluyen las especies y subespecies exóticas invasoras que constituyan, de hecho, o puedan llegar a constituir una amenaza grave para las especies autóctonas, los hábitats o los ecosistemas, la agronomía, o para los recursos económicos asociados al uso del patrimonio natural.

Complementariamente, el PDR ha ejecutado diversas operaciones agroambientales que refuerzan la planificación y garantizan su aplicación efectiva sobre el territorio, trasladando los objetivos estratégicos de conservación a prácticas concretas en las explotaciones agrarias situadas en espacios Red Natura 2000. En este sentido, destacan las siguientes intervenciones:

- 10.1.a de mantenimiento del rastrojo, la cual beneficia a un promedio de 39.240 hectáreas y contribuye a la protección del suelo frente a la erosión, incrementa la materia orgánica y mejora los hábitats de especies esteparias ligadas a sistemas cerealistas tradicionales.
- 10.1.p, generación de corredores biológicos, con una superficie beneficiaria de 620 ha, orientada a mejorar la conectividad ecológica entre espacios de alto valor natural y favorecer la biodiversidad funcional, contribuyendo también a la mitigación del cambio climático.
- 10.1.l, generación de alimento para avifauna, desarrollada en 2.934 ha, mediante la siembra de cereales y leguminosas plurianuales destinadas a proporcionar recursos tróficos a aves migratorias y esteparias, especialmente en zonas como la ZEPA de la Sotonera y el Alto Jiloca.
- Y la submedida 12.1 de compensación para espacios agrícolas Natura 2000, aplicada sobre 131 ha (Ayuntamiento de Bello), dirigida a compensar a agricultores con limitaciones derivadas de la normativa de conservación, como en el entorno de la Laguna de Gallocanta, favoreciendo el mantenimiento de pastizales naturales y la preservación del paisaje agrario tradicional.

5.15.2. Conclusión

A la vista de los resultados obtenidos, puede afirmarse que las intervenciones del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022 han apoyado de manera efectiva y significativa el desarrollo rural en las zonas rurales, especialmente en un contexto territorial caracterizado por la despoblación y el envejecimiento demográfico.

Los indicadores comunes de resultado vinculados al *Focus Area* 6B evidencian una evolución claramente positiva. En primer lugar, el 75,80 % de la población rural ha estado cubierta por estrategias de desarrollo local, lo que refleja la amplia implantación territorial del enfoque LEADER y su capacidad para articular procesos participativos de desarrollo. En segundo lugar, el 6,22 % de la población rural se ha beneficiado directamente de la mejora de servicios e infraestructuras, superando el objetivo programado para 2025. Asimismo, se han creado 1.492 empleos a través de proyectos LEADER, cifra que rebasa ampliamente la meta prevista y pone de manifiesto la contribución del Programa a la dinamización económica del medio rural.

Estos resultados se sustentan en una ejecución financiera muy elevada, cercana al 100% del gasto programado en las medidas con contribución principal al *Focus Area* 6B, con 83,3 millones de euros ejecutados.

Desde una perspectiva más cualitativa, el impacto del Programa se materializa en la ejecución de 3.850 proyectos impulsados por 2.464 beneficiarios, entre los que se incluyen 862 PYMES, lo que ha contribuido al fortalecimiento del tejido productivo rural. Se han creado o mejorado 1.757 empresas y se han mejorado 854 servicios e infraestructuras locales, beneficiando a más de 543.000 personas. Estas actuaciones han permitido mejorar la conectividad territorial, reforzar la prestación de servicios básicos y aumentar la calidad de vida en numerosos municipios rurales.

Además, el Programa ha integrado el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental, impulsando la planificación y gestión de espacios de la Red Natura 2000 mediante la aprobación de planes de gestión y la aplicación de medidas agroambientales, contribuyendo así a la conservación de la biodiversidad y al mantenimiento del paisaje.

Sin embargo, el período ha estado condicionado por factores que han limitado parcialmente el potencial del programa. En la medida 19, los cambios en el modelo de financiación, la reducción presupuestaria respecto a lo previsto y el aumento de la carga administrativa han tensionado el sistema de gestión *bottom-up*. A ello se han sumado factores externos como la pandemia, el encarecimiento de materias primas y el incremento de los tipos de interés, que han provocado retrasos y renuncias en algunos proyectos. La operación 7.2.b, por su parte, tuvo una única convocatoria en 2016 con resultado no satisfactorio debido a los requisitos exigentes de la normativa FEADER, lo que limitó el alcance del PDR en materia de infraestructuras básicas en municipios rurales de entornos protegidos. Finalmente, la participación femenina en LEADER presenta una marcada disparidad territorial, con porcentajes que oscilan entre el 10,80% de ADECUARA y el 0,28% de ADESHO, y solo el 15% de los GAL cuentan con Juntas Directivas paritarias, pese a que el 95% han incorporado objetivos de igualdad en sus estrategias.

5.15.3. Recomendaciones

Aunque los resultados del *Focus Area* 6B pueden considerarse globalmente satisfactorios, con elevados niveles de ejecución financiera y superación de los principales indicadores comunes de resultado, la experiencia del período pone de manifiesto varios elementos de mejora.

En relación con la Medida 7.2, la limitada aplicación de la operación destinada a servicios básicos en áreas de influencia socioeconómica de Espacios Naturales Protegidos, tras una única convocatoria en 2016 con resultados poco satisfactorios, evidencia que el diseño y las exigencias normativas del FEADER no se adaptaron adecuadamente a la realidad de pequeños municipios rurales. La decisión de continuar estas actuaciones exclusivamente con financiación autonómica confirma la existencia de una carga administrativa que redujo la eficacia potencial del instrumento. En futuros períodos, sería recomendable simplificar requisitos y ajustar las condiciones de elegibilidad para facilitar el acceso de entidades locales con menor capacidad administrativa.

En cuanto a la Medida 19, pese a alcanzar un nivel de ejecución próximo al 100% y mostrar una implementación homogénea entre submedidas y Grupos de Acción Local, el período ha estado condicionado por factores que han limitado parcialmente su potencial.

Se recomienda también mejorar la coordinación entre los GAL y otras líneas de ayuda para dar respuesta a iniciativas rurales que actualmente quedan excluidas por no encajar en las estrategias de desarrollo local, evitando así la pérdida de oportunidades de emprendimiento en el medio rural.

Igualmente, se considera necesario reforzar el apoyo a los GAL que operan en territorios con mayor riesgo de despoblación, mediante sistemas de financiación que tengan en cuenta sus mayores costes de gestión y dificultades estructurales, garantizando una intervención equilibrada en todo el territorio. Se propone impulsar el desarrollo del turismo rural sostenible como estrategia de diversificación económica, promoviendo enfoques integrados que aprovechen el patrimonio natural, cultural y gastronómico de cada territorio.

Finalmente, se considera conveniente fomentar la continuidad y el escalado de los proyectos de cooperación interterritorial, mediante incentivos específicos que faciliten la transferencia de buenas prácticas y el abordaje conjunto de retos comunes como la despoblación, el emprendimiento juvenil o el turismo sostenible.

Aunque el balance general es positivo y el Programa ha actuado como una herramienta relevante de dinamización territorial, se considera oportuno reforzar la estabilidad normativa y presupuestaria, introducir mayor flexibilidad en la gestión y garantizar un marco de control proporcionado al riesgo. Estas mejoras permitirían consolidar los resultados alcanzados y maximizar el impacto del desarrollo local participativo en el medio rural aragonés.

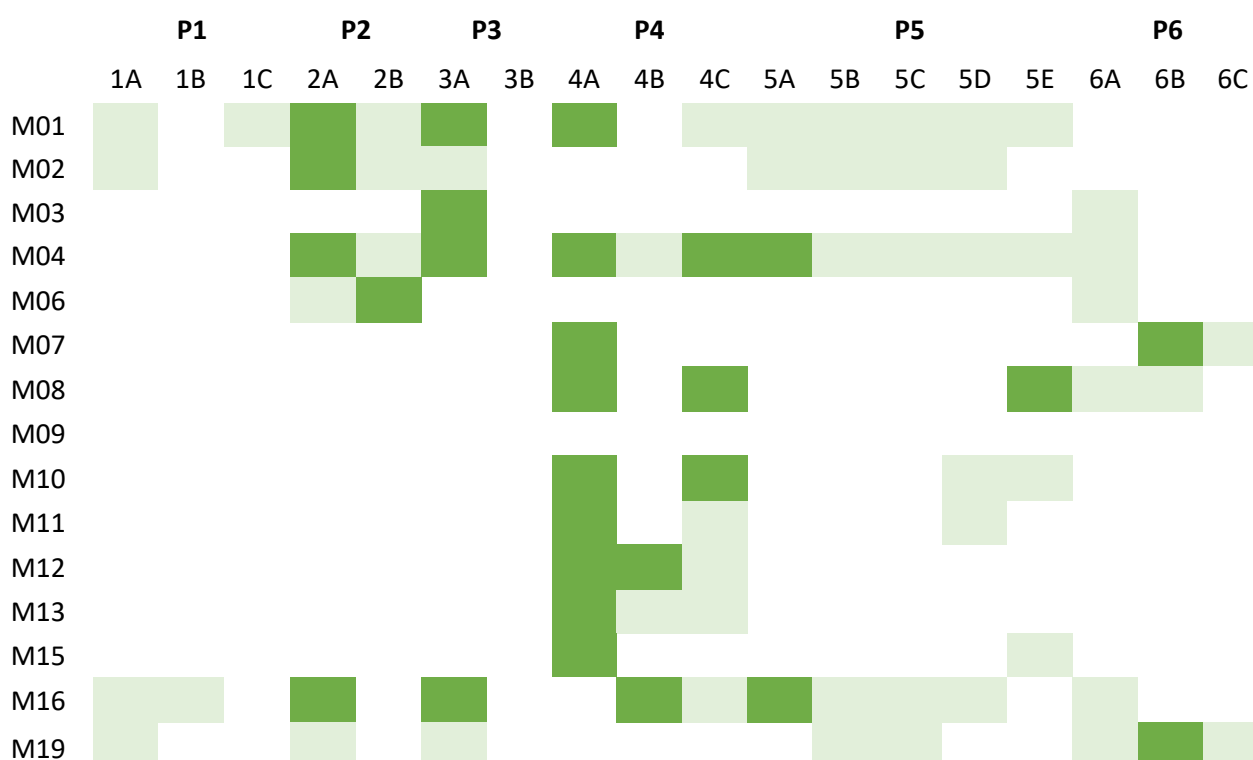
5.16. Pregunta de evaluación 19. ¿En qué medida las sinergias entre las prioridades y los ámbitos de interés han mejorado la eficacia del PDR?

5.16.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

5.16.1.1. CRITERIO DE JUICIO. SE HAN PRODUCIDO SINERGIAS ENTRE LAS MEDIDAS

El diseño del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022 se articula en torno a seis prioridades y sus correspondientes *Focus Areas*, estableciendo desde su programación una lógica de complementariedad entre medidas. Diversas medidas contribuyen de forma principal o secundaria a más de un área focal, lo que evidencia un diseño orientado a generar efectos combinados y reforzar la coherencia interna del Programa. En la Figura 9 se ilustran las diferentes medidas en función de su contribución principal (Verde oscuro) o secundaria o potencial (Verde claro).

Figura 9. Sinergia entre medidas y *Focus Areas* del PDR



Fuente: Elaboración propia a partir del documento del PDR de Aragón

La Prioridad 1, centrada en la transferencia de conocimiento y la innovación, constituye un claro ejemplo de esta lógica transversal. Las medidas 1, 2 y 16 no actúan de forma aislada, sino que generan una base de capacitación, asesoramiento y cooperación que alimenta directamente la competitividad (Prioridad 2), la integración en la cadena agroalimentaria (Prioridad 3) y los objetivos ambientales y climáticos (Prioridades 4 y P). En este sentido, la cooperación (M16) desempeña un papel estratégico al conectar agentes del sector agrario, forestal y agroalimentario con la innovación y la sostenibilidad.

En el ámbito de la Prioridad 2, orientada a la viabilidad y competitividad de las explotaciones, se observa una clara sinergia entre las medidas de inversión (M04), formación y asesoramiento (M01 y M02) y el relevo generacional (M06). La complementariedad entre modernización de explotaciones y la incorporación de jóvenes agricultores ha permitido reforzar la sostenibilidad económica de las explotaciones desde el momento de la instalación, incrementando la eficacia de ambas intervenciones.

En relación con las prioridades ambientales (Prioridades 4 y 5), se aprecia una fuerte interacción entre medidas agroambientales (M10), agricultura ecológica (M11), pagos compensatorios (M12 y M13), inversiones (M04), actuaciones forestales (M08 y M15) y cooperación (M16). Esta combinación ha favorecido una intervención más integral sobre biodiversidad, gestión del agua, suelo y mitigación del cambio climático, evitando enfoques fragmentados.

Finalmente, en la Prioridad 6, la medida M07 y la estrategia LEADER (M19) han contribuido de forma complementaria al desarrollo local, la mejora de servicios básicos y la dinamización económica. LEADER, además, actúa como instrumento transversal que integra objetivos vinculados a la diversificación, la inclusión social y la mejora de la accesibilidad a infraestructuras y servicios, reforzando la cohesión territorial.

Desde el punto de vista de la ejecución, el 32,02% de los beneficiarios ha recibido apoyo a través de más de una medida y un 6,91% ha accedido a más de dos medidas, lo que confirma que las sinergias programadas se han materializado en la práctica. Estos datos reflejan la existencia de itinerarios de apoyo integrados, especialmente relevantes en ámbitos como el relevo generacional, la modernización y la sostenibilidad ambiental.

En conjunto, puede afirmarse que la complementariedad entre medidas y su contribución múltiple a distintas prioridades ha reforzado la eficacia del Programa, permitiendo abordar de manera simultánea retos económicos, ambientales y sociales del medio rural aragonés.

5.16.2. Conclusión

Las sinergias entre prioridades, ámbitos de interés y medidas del PDR de Aragón se han materializado de forma efectiva, tanto en su diseño como en su ejecución, favoreciendo un enfoque integrado de las intervenciones. La complementariedad entre medidas ha permitido reforzar la eficacia del Programa, especialmente en ámbitos clave como la modernización de explotaciones, el relevo

generacional y la sostenibilidad ambiental, evidenciándose en la participación de beneficiarios en múltiples medidas (El 32% ha solicitado 2 o más medidas) y en la generación de efectos combinados sobre distintos objetivos.

5.16.3. Recomendaciones

Se recomienda continuar con el fomento de los mecanismos de coordinación y seguimiento de las sinergias entre medidas, promoviendo itinerarios de apoyo estructurados para los beneficiarios y mejorando los sistemas de información que permitan identificar, cuantificar y evaluar de forma más precisa los efectos combinados de las intervenciones.

5.17. Pregunta de evaluación 20. ¿En qué medida la asistencia técnica ha contribuido a la consecución de los objetivos fijados en el artículo 59, apartado 1, del Reglamento (UE) nº 1303/2013 y en el artículo 51, apartado 2, del Reglamento (UE) nº 1305/2013?

5.17.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

5.17.1.1. CRITERIO DE JUICIO. SE FORTALECEN LAS CAPACIDADES ADMINISTRATIVAS, TÉCNICAS E INSTITUCIONALES PARA LA GESTIÓN EFECTIVA DEL PROGRAMA

La asistencia técnica del PDR de Aragón ha contribuido de forma sostenida y relevante al fortalecimiento de las capacidades administrativas, técnicas e institucionales exigidas por el artículo 59.1 del Reglamento (UE) nº 1303/2013 y por el artículo 51.2 del Reglamento (UE) nº 1305/2013. La medida 20 está dirigida a financiar dicha asistencia, de manera que ha facilitado la simplificación y digitalización de procedimientos, ha incrementado la capacidad operativa de la Autoridad de Gestión y ha potenciado la coordinación con agentes territoriales, lo que ha tenido como finalidad una gestión más eficiente y una mayor capacidad para cumplir las obligaciones de control, seguimiento y auditoría del Programa.

La tipología de acciones financiadas por la asistencia técnica en Aragón se ha centrado en: el desarrollo, despliegue y mantenimiento de aplicaciones informáticas para la gestión y control de expedientes y la interoperabilidad de datos; la implantación de herramientas de intercambio electrónico que han reducido la carga administrativa para los beneficiarios; la incorporación temporal de recursos humanos especializados para reforzar tareas de gestión, control y auditoría; la adquisición de equipamiento material necesario para la gestión (equipos de videoconferencia, vehículos y adecuación de equipamiento técnico); la financiación de actividades formativas dirigidas a unidades gestoras y Grupos de Acción Local; las acciones de información y comunicación, incluida la puesta en marcha de un portal web de difusión del Programa; y la financiación de la Red Aragonesa de Desarrollo Rural como estructura de coordinación y apoyo a las iniciativas LEADER.

En el ámbito del seguimiento y la evaluación, la asistencia técnica ha financiado la sistematización de la recogida de información, la obtención de indicadores necesarios para el monitoreo del Programa y la elaboración de los informes de seguimiento anuales, además de los trabajos preparatorios y técnicos asociados a la evaluación ex post. Estas actividades han mejorado la disponibilidad de la información utilizada por la Autoridad de Gestión para ajustar procedimientos, priorizar controles y orientar la mejora continua del Programa, además de permitir una reducción de la carga de trabajo de la administración.

El objetivo de esta asistencia es claro; la digitalización y las herramientas de gestión persiguen reducir tiempos administrativos y simplificar obligaciones formales para beneficiarios y gestores. El refuerzo puntual de personal especializado permite afrontar picos de carga de trabajo en convocatorias, en procesos de control y en auditorías, sin sobrecargar las estructuras permanentes.

Por otro lado, la inversión en medios materiales y en sistemas informáticos refuerza la capacidad de la administración regional para administrar y auditar fondos con mayor eficacia y trazabilidad. Además, la financiación de la Red Aragonesa de Desarrollo Rural favorece la coordinación territorial y la difusión de prácticas entre Grupos de Acción Local, incrementando su capacidad para detectar logros y necesidades a nivel local.

No obstante, las Unidades Gestoras implicadas en la administración de las ayudas del PDR coinciden en señalar que aún existe un notable margen de mejora. En particular, destacan que para agilizar la tramitación y gestión de los expedientes sería necesario disponer de un mayor número de recursos humanos.

En términos financieros, a 31 de diciembre de 2025 la medida 20 había ejecutado 19.277.459,36€ de gasto pagado. Los gastos de gestión, control y auditoría suponen el 89% del compromiso, principalmente en el desarrollo de aplicaciones informáticas, seguido del 4% tanto en seguimiento y creación de redes y el 3% en información y publicidad.

Tabla 38. Gasto público programado y ejecutado la medida 20

Asistencia técnica			
Medida	Programado	Ejecutado	% ejecución
Contribución Principal			
M20	20.197.133,36 €	19.895.511,42 €	98,51%

5.17.2. Conclusión

La asistencia técnica del PDR de Aragón ha sido clave para mejorar la capacidad administrativa y operativa del Programa. Ha permitido digitalizar procesos, reforzar la gestión y facilitar el seguimiento y la evaluación. A pesar de estos avances, las Unidades Gestoras señalan que sería necesario contar con más personal para agilizar la tramitación de expedientes. A finales de 2025, la medida había ejecutado 19,3 millones de euros.

5.17.3. Recomendaciones

Se considera importante el refuerzo de personal técnico y administrativo, concretamente se recomienda incrementar los recursos humanos dedicados a la gestión, especialmente en momentos clave como convocatorias, controles y auditorías, para mejorar la agilidad y eficiencia en la tramitación de expedientes. Por otro lado, se insta a continuar con la financiación enfocada a la consolidación y evolución de los sistemas informáticos. Además, resulta conveniente mantener y actualizar las herramientas digitales desarrolladas, garantizando su interoperabilidad y adaptabilidad a futuras necesidades de programación, seguimiento y control.

Por último, se sugiere aumentar en el siguiente periodo de programación la proporción de recursos destinados a actividades de seguimiento y evaluación, con el fin de mejorar la calidad de los indicadores y la capacidad de análisis del Programa.

5.18. Pregunta de evaluación 21. ¿En qué medida la red rural nacional ha contribuido a la consecución de los objetivos fijados en el artículo 54, apartado 2, del Reglamento (UE) nº1305/2013?

La Red Rural Nacional (RRN) forma parte del Programa Nacional de Desarrollo Rural y no de los PDR regionales, por lo que la evaluación de su funcionamiento y resultados corresponde al ámbito nacional. No obstante, la presente respuesta se enfoca en analizar la influencia que las actividades desarrolladas en el marco de la RRN han tenido sobre el PDR de Aragón, y en particular el papel activo que la región ha desempeñado en su estructura y actividades a lo largo del período 2014-2022.

La Comunidad Autónoma de Aragón ha mantenido una participación continuada en las actividades promovidas por la RRN durante todo el período de programación. Representantes de la administración aragonesa han asistido a jornadas y grupos de trabajo organizados por la RRN sobre materias diversas relacionadas con la aplicación de los Programas de Desarrollo Rural, entre las que cabe destacar el intercambio de experiencias LEADER en materia de promoción de circuitos cortos de comercialización y consumo de proximidad, así como actividades de formación dirigidas a emprendedores del medio rural para el fortalecimiento de sus capacidades y el desarrollo de planes de negocio. Esta participación ha permitido compartir experiencias con otras Comunidades Autónomas y con la administración central, incorporando al PDR aragonés aprendizajes y mejoras derivados del intercambio de conocimiento.

En el ámbito de la comunicación y la difusión, la RRN ha contribuido a dar visibilidad a las actuaciones del PDR de Aragón entre el público general y los potenciales beneficiarios, a través de sus canales habituales: la revista Desarrollo Rural y Sostenible, los boletines periódicos y la sección de noticias de su página web. Estos mecanismos han complementado los esfuerzos propios de comunicación de la Autoridad de Gestión, contribuyendo a informar sobre las posibilidades de financiación disponibles y a aumentar el alcance de las convocatorias del Programa.

En conjunto, puede valorarse positivamente la contribución de la RRN a la mejora de la aplicación del PDR de Aragón, en la medida en que ha facilitado un marco estable de intercambio técnico, formación y difusión que ha redundado en una gestión más informada y de mayor calidad. La incorporación de Aragón a la estructura de las Antenas Regionales supone además un paso cualitativo en esta relación, al institucionalizar un canal de comunicación bidireccional entre el territorio aragonés y la RRN, plenamente alineado con los objetivos establecidos en el artículo 54.2 del Reglamento (UE) nº 1305/2013.

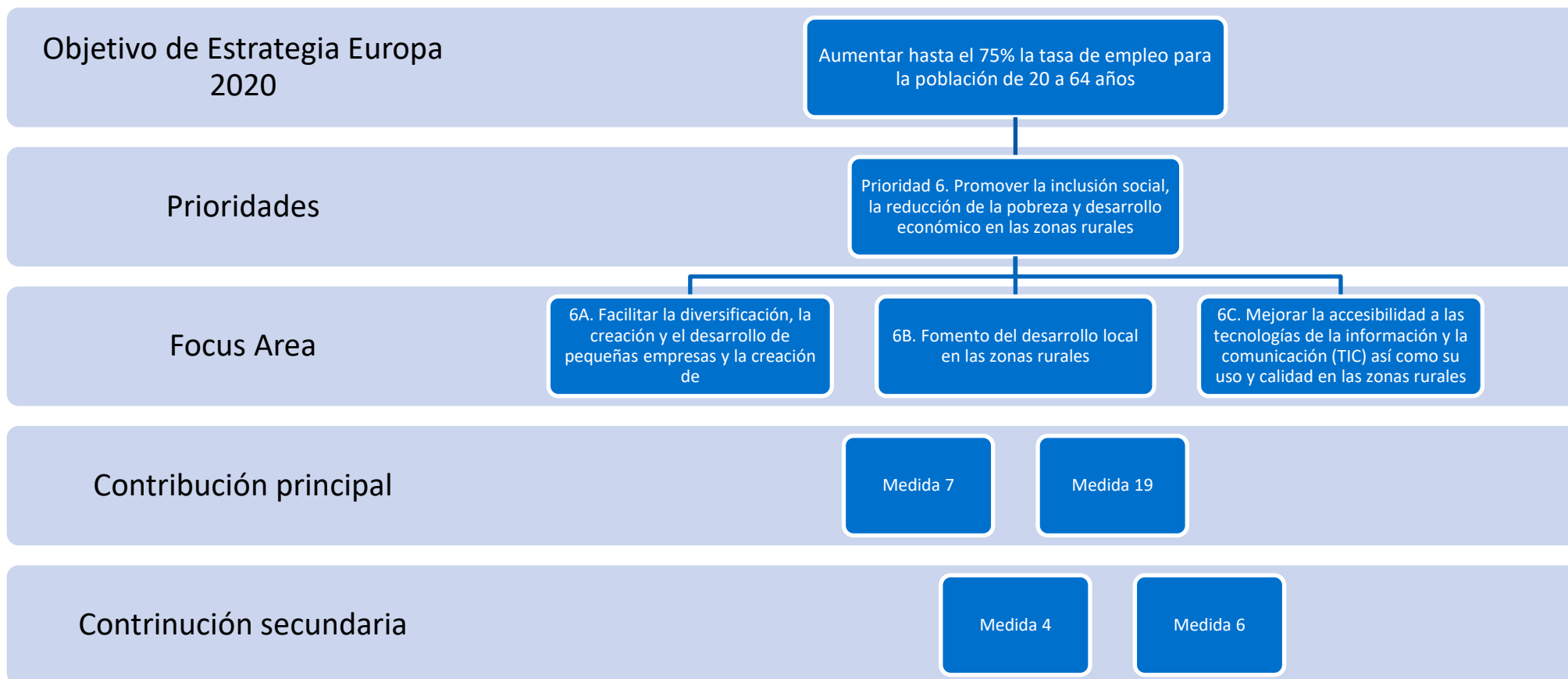
5.19. Pregunta de evaluación 22. ¿En qué medida el PDR ha contribuido a la consecución del objetivo principal de la Estrategia Europa 2020 de aumentar la tasa de empleo de la población de entre 20 y 64 años de edad y como mínimo al 75%?

5.19.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

La contribución del Programa al incremento de la tasa de empleo en la población de entre 20 y 64 años, objetivo central de la Estrategia Europa 2020, se materializa de manera diversa. Por un lado, a través de la ejecución de las medidas programadas en la Prioridad 6, directamente orientadas a la creación y mantenimiento de empleo en el medio rural (Organigrama 16). Por otro, mediante actuaciones financiadas con gasto público imputado a otras prioridades, cuyos resultados repercuten de forma indirecta en la generación de empleo.

Estas aportaciones se consideran contribuciones secundarias dentro del Programa y abarcan una amplia variedad de actuaciones que, aunque no tienen como objetivo principal el empleo, inciden en su creación y consolidación. Algunos ejemplos de dichas submedidas son la operación 4.1.a.1 o la submedida 6.1, entre otras. Tal y como se ha expuesto a lo largo del informe, y en particular en la Pregunta de Evaluación 16 relativa a la subprioridad 6A, estas medidas complementan el esfuerzo principal de la Prioridad 6, reforzando el impacto global del PDR en la consecución del objetivo de empleo de la Estrategia Europa 2020.

Organigrama 16. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al Objetivo de Estrategia Europa 2020



5.19.1.1. CRITERIO DE JUICIO. LA TASA DE EMPLEO RURAL DE LA POBLACIÓN ENTRE 20-64 AÑOS SE HA INCREMENTADO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I14- Tasa de empleo rural	I14.1. Tasa empleo total: 6,95%	Autoridad de Gestión
	I14.2. Tasa empleo por sexo: Mujeres: 4,42% Hombres: 9,24%	Tesorería General de la Seguridad Social, IAEST Censo anual de población, INE
	I14.3. Tasa empleo en áreas rurales: DEGURBA 3, 70,91%	Clasificación DEGURBA, EUROSTAT

Indicador de resultados adicional

Empleo directo generado por el Programa	8.846,82 (6.259,73 hombres y 2.587,09 mujeres)	Autoridad de Gestión
Empleo indirecto generado por el Programa	648,45 (420,29 hombres y 228,16 mujeres)	Autoridad de Gestión
R24 / T23 – empleos creados por Leader (6B)	1.440	Autoridad de Gestión

Para responder a la pregunta de evaluación, se han consultado diferentes fuentes, como los Censos Anuales de Población, concretamente su resultado por municipios y las afiliaciones en alta a la Seguridad Social, también clasificado por municipios.

Para conocer el grado de ruralidad de los municipios aragoneses, se optó por la consulta y la clasificación de los mismos según DEGURBA (*Degree of urbanisation*), metodología elaborada y publicada por EUROSTAT. Este es un concepto utilizado para clasificar las áreas geográficas según su densidad de población y el entorno en el que viven las personas en tres niveles:

- DEGURBA 1: Zonas densamente pobladas (ciudades): Áreas con una alta concentración de población y un entorno urbano muy desarrollado. Tienen una densidad de población superior a 1.500 habitantes por kilómetro cuadrado y un total de al menos 50.000 habitantes. En el caso de Aragón, encajan con esta clasificación los municipios de Huesca y Zaragoza.
- DEGURBA 2: Zonas de densidad intermedia (suburbios o pueblos): Estas áreas incluyen suburbios o pueblos donde la densidad de población es moderada. Generalmente tienen entre 300 y 1.500 habitantes por kilómetro cuadrado, con una población mínima de 5.000 habitantes. Algunos ejemplos de este tipo de municipios en la Comunidad Autónoma son: Barbastro, Sabiñánigo, Alcañiz, Teruel o Ejea de los Caballeros, entre otros, siendo un total 23 áreas municipales que entran en la presente clasificación.

- **DEGURBA 3: Zonas escasamente pobladas (rurales):** Áreas con una baja densidad de población, típicamente inferior a 300 habitantes por kilómetro cuadrado. Predominan en entornos rurales, con menos desarrollo urbano y servicios. Dentro de esta clasificación se reúnen 706 municipios, es decir, el grueso de los municipios de la Comunidad autónoma. Almudévar, Muniesa y Paniza son solo algunos de las unidades administrativas que reúnen estas características.

A efectos de análisis, se han tomado como referencia los años 2013 y 2025. El año 2013 se considera punto de partida previo al inicio del período de programación 2014-2022, permitiendo establecer una línea base anterior a la implementación del PDR. Por su parte, el año 2025 se incorpora como último dato disponible, con el fin de observar, no solo los efectos inmediatos del Programa, sino también la consolidación del empleo en el medio rural a medio y largo plazo.

Con carácter previo al análisis específico del impacto del PDR, resulta necesario contextualizar la evolución general del empleo en Aragón durante el período estudiado, con especial atención a su dimensión demográfica y territorial.

En primer lugar, la tasa de empleo total muestra una tendencia claramente positiva en el conjunto del período. La tasa media pasa del 51,41% en 2013 al 68,07% en 2025, lo que supone un incremento del 40,73%. Esta evolución refleja una mejora estructural del mercado laboral tras el contexto de crisis económica que todavía condicionaba los datos de partida (Tabla 39).

Tabla 39. Resumen de la tasa de empleo en Aragón

Tasa de empleo total					
2013					
De 16 - 24 años	De 25 - 34 años	De 35 - 44 años	De 45 - 54 años	De 55 - 65 años	Media
18,16%	56,74%	69,08%	65,31%	47,76%	51,41%
2025					
De 16 - 24 años	De 25 - 34 años	De 35 - 44 años	De 45 - 54 años	De 55 - 65 años	Media
34,03%	77,26%	80,50%	84,49%	64,08%	68,07%
% de variación					
De 16 - 24 años	De 25 - 34 años	De 35 - 44 años	De 45 - 54 años	De 55 - 65 años	Media
87,45%	36,15%	16,52%	29,37%	34,17%	40,73%

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes citadas

El grupo de 16 a 24 años es el que experimenta la mayor variación relativa (87,45%), si bien debe tenerse en cuenta que partía de niveles especialmente reducidos en 2013 (18,16%). Por su parte, los tramos centrales de edad, especialmente el de 25 a 34 años (del 56,74% al 77,26%) y el de 45 a 54 años (que alcanza el 84,49% en 2025), muestran una consolidación significativa del empleo. Estos grupos, además, concentran el mayor peso dentro de la población activa, lo que refuerza la lectura de una recuperación sólida y generalizada.

Desde la perspectiva de género, la tendencia es igualmente positiva tanto para hombres como para mujeres. La tasa media masculina aumenta del 53,17% al 71,48% (43,67%), mientras que la femenina pasa del 49,64% al 64,49% (38,02%). Aunque se observa una ligera reducción de la brecha de género, esta continúa presente.

Tabla 40. Resumen de la tasa de empleo por sexo en Aragón

Tasa de empleo por sexo					
2013					
Hombres					
De 16 - 24 años	De 25 - 34 años	De 35 - 44 años	De 45 - 54 años	De 55 - 65 años	Media
18,62%	55,47%	70,85%	65,75%	55,18%	53,17%
Mujeres					
De 16 - 24 años	De 25 - 34 años	De 35 - 44 años	De 45 - 54 años	De 55 - 65 años	Media
17,67%	58,12%	67,14%	64,80%	40,46%	49,64%
2025					
Hombres					
De 16 - 24 años	De 25 - 34 años	De 35 - 44 años	De 45 - 54 años	De 55 - 65 años	Media
36,62%	81,60%	83,61%	87,22%	68,36%	71,48%
Mujeres					
De 16 - 24 años	De 25 - 34 años	De 35 - 44 años	De 45 - 54 años	De 55 - 65 años	Media
31,16%	72,54%	77,28%	81,65%	59,82%	64,49%
% de variación					
Hombres					
De 16 - 24 años	De 25 - 34 años	De 35 - 44 años	De 45 - 54 años	De 55 - 65 años	Media
96,69%	47,09%	18,01%	32,66%	23,90%	43,67%
Mujeres					
De 16 - 24 años	De 25 - 34 años	De 35 - 44 años	De 45 - 54 años	De 55 - 65 años	Media
76,31%	24,80%	15,10%	26,00%	47,87%	38,02%

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes citadas

El empleo juvenil vuelve a destacar como el segmento de mayor dinamismo en ambos sexos (96,69% de incremento en hombres y 76,31% en mujeres). Asimismo, resulta reseñable el crecimiento del empleo femenino en el tramo de 55 a 65 años (47,87%), lo que podría asociarse a una mayor permanencia de las mujeres en el mercado laboral en edades avanzadas.

No obstante, cuando el análisis se focaliza en las áreas rurales, en los municipios clasificados como DEGURBA 3, la evolución, aun siendo positiva, presenta menor intensidad que en el conjunto del territorio. La tasa media rural pasa del 47,99% al 57,57% (19,95% de variación), situándose por debajo de la media regional.

El mayor incremento relativo en el ámbito rural se registra nuevamente en el grupo de 16 a 24 años (62,26%), seguido del tramo de 45 a 54 años (25,07%). Sin embargo, los incrementos en los grupos de 25 a 34 y de 35 a 44 años son más moderados (17,51% y 9,92%, respectivamente), lo que puede estar vinculado a dinámicas de movilidad territorial y salida de población joven hacia entornos urbanos.

Tabla 41. Resumen de la tasa de empleo en áreas rurales (DEGURBA 3)

Tasa de empleo en áreas rurales					
Áreas rurales					
2013					
De 16 - 24 años	De 25 - 34 años	De 35 - 44 años	De 45 - 54 años	De 55 - 65 años	Media
16,25%	51,10%	65,00%	60,20%	47,41%	47,99%
2025					
De 16 - 24 años	De 25 - 34 años	De 35 - 44 años	De 45 - 54 años	De 55 - 65 años	Media
26,36%	60,05%	71,45%	75,30%	54,67%	57,57%
% de variación					
De 16 - 24 años	De 25 - 34 años	De 35 - 44 años	De 45 - 54 años	De 55 - 65 años	Media
62,26%	17,51%	9,92%	25,07%	15,32%	19,95%

Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes citadas

En conjunto, estos datos permiten caracterizar un contexto de recuperación general del empleo en Aragón durante el período analizado, pero también evidencian la persistencia de brechas territoriales entre áreas urbanas y rurales.

Continuando con el análisis sectorial, la evolución del empleo en Aragón entre 2013 y 2024 muestra un crecimiento generalizado, aunque con distinta intensidad según la actividad económica. En términos agregados, el empleo total pasó de 511,8 a 616,5 miles de personas, lo que supone un incremento del 20,46% en el período considerado (Tabla 42).

La industria es el sector que registra el mayor crecimiento relativo, con un aumento del 39,77%, pasando de 87 a 121,6 miles de ocupados. En segundo lugar, se sitúa la construcción, con un incremento del 20,92%, evidenciando una reactivación progresiva tras los años posteriores a la crisis económica. La agricultura, sector estratégico en el medio rural, presenta igualmente un crecimiento relevante del 20,14%, pasando de 28,3 a 34 miles de ocupados, lo que indica una cierta estabilización y recuperación del empleo agrario.

Tabla 42. Ocupados por sector económico en Aragón a lo largo del periodo de programación

Ocupados por sector económico en Aragón (miles de personas)

	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Total
2013	28,3	87	32,5	364	511,8
2014	27,4	91,5	28	354	500,9
2015	31,1	103,8	33,4	356,3	524,5
2016	31	110,4	33,9	373	548,3
2017	38,3	104,4	29,4	385,5	557,6
2018	36	113,1	33	379	561,1
2019	34,7	111,1	34,7	396,7	577,2
2020	30,5	124,3	37	390,4	582,1
2021	35,5	120	33,9	379	568,4
2022	34,7	112,2	43,5	404,7	595,2
2023	33,6	122,7	35,5	412,7	604,5
2024	34	121,6	39,3	421,7	616,5
% variación	20,14%	39,77%	20,92%	15,85%	20,46%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

Por otro lado, para analizar la contribución del PDR al empleo y dar respuesta al Indicador de Impacto 14, se ha examinado el empleo creado a través de las siguientes medidas:

- La medida 4.2, relativa al apoyo a inversiones en transformación, comercialización y desarrollo de productos agrícolas, ha impulsado la creación de 4.695 empleos, de los cuales 1.300 corresponden a mujeres y 1.910 a jóvenes menores de 40 años.
- La medida 6.1, dirigida a la incorporación de jóvenes agricultores, ha favorecido la creación de 2.562 empleos (1.936 hombres y 626 mujeres), todos ellos correspondientes a personas jóvenes, reforzando así el relevo generacional en el sector agrario.
- Por su parte, la medida 19 (LEADER) ha generado empleo tanto directo como indirecto. Concretamente, en términos de empleo directo, se contabilizan 1.492 puestos (771 hombres y 721 mujeres),

En conjunto, considerando el empleo asociado a estas medidas, el PDR ha promovido un total de 8.749 empleos, de los cuales 6.102 corresponden a hombres y 2.647 a mujeres.

Si este volumen se compara con el incremento total de afiliaciones registrado en Aragón entre 2013 y 2025 (125.843 nuevas afiliaciones), los empleos generados por el PDR representan el 6,95% del total de nuevas afiliaciones del período. Este dato pone de manifiesto una contribución apreciable en el contexto global del mercado laboral regional.

No obstante, la relevancia del Programa se intensifica cuando el análisis se focaliza en los territorios donde concentra su actuación. En los municipios clasificados como DEGURBA 2 y 3 (áreas predominantemente rurales y rurales), el incremento total de afiliados entre 2013 y 2025 asciende a 40.671 personas. En este ámbito territorial, los 8.749 empleos promovidos por el PDR representan aproximadamente el 21,51% de dicho incremento, evidenciando una incidencia especialmente significativa en el medio rural.

Si el análisis se restringe exclusivamente a las zonas rurales (DEGURBA 3), donde el incremento total fue de 12.337 afiliaciones, los empleos asociados al PDR equivalen al 70,91% de ese aumento, lo que refuerza la idea de una contribución determinante en los territorios más despoblados.

Desde la perspectiva de género, el PDR ha impulsado 6.102 empleos masculinos y 2.647 femeninos. En el conjunto del período, el empleo masculino creció en 66.061 afiliaciones y el femenino en 59.782. En términos relativos, los empleos promovidos por el Programa suponen el 9,24% del empleo masculino creado y el 4,42% del femenino a nivel regional.

Sin embargo, si se consideran únicamente las zonas DEGURBA 2 y 3, donde el incremento de empleo masculino fue de 23.598 y el femenino de 17.073, la contribución del PDR alcanza el 25,86% en el caso de los hombres y el 15,5% en el caso de las mujeres (Tabla 43), lo que confirma una incidencia territorialmente concentrada y estratégicamente relevante para la dinamización socioeconómica del medio rural aragonés.

Tabla 43. Resumen de la contribución del PDR en el empleo en Aragón

	2013		2025		Empleos creados		% de contribución del PDR		
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Total
DEGURBA 1	135.057	146.013	177.520	188.722	42.463	42.709	14,37%	6,20%	10,27%
DEGURBA 2	58.893	44.494	76.077	55.644	17.184	11.150	35,51%	23,74%	30,88%
DEGURBA 3	72.585	38.301	78.999	44.224	6.414	5.923	95,14%	4,43%	70,92%

DEGURBA 2 + 3	131.478	82.795	155.076	99.868	23.598	17.073	25,86%	15,50%	21,51%
TOTAL	266.535	228.808	332.596	288.590	66.061	59.782	9,24%	4,43%	6,95%

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía mencionada y datos de los Autoridad de Gestión

Por otro lado, si se analizan los puestos de trabajo promovidos por el PDR dirigidos a jóvenes (4.472 en total) y se comparan con el incremento de afiliaciones registrado en Aragón en la franja de menores de 45 años (18.023 empleos creados en este grupo de edad durante el período), se observa que el 24,81% del empleo generado en dicha franja etaria puede vincularse a actuaciones impulsadas por el Programa.

Tabla 44. Resumen Indicador de Impacto 14

Indicador de Impacto 14.1. Tasa de empleo total	
6,95 %	
Indicador de Impacto 14.2. Tasa de empleo por sexo	
Hombres	Mujeres
9,24 %	4,43 %
Indicador de Impacto 14.3. Tasa de empleo en áreas rurales	
70,92 %	

Fuente: Elaboración propia a partir de la bibliografía mencionada y datos de la Autoridad de Gestión

Este resultado pone de manifiesto una contribución especialmente significativa del PDR al empleo juvenil y adulto joven, reforzando su papel en el relevo generacional, la fijación de población activa en el territorio y la sostenibilidad demográfica del medio rural aragonés.

5.19.2. Conclusión

Durante el período analizado, la tasa de empleo regional experimentó un crecimiento significativo, pasando del 51,41% en 2013 al 68,07% en 2025. Aunque esta evolución responde a factores macroeconómicos amplios, el PDR ha desempeñado un papel específico y estratégico en el medio rural, donde concentra su ámbito de actuación. En términos absolutos, el Programa ha promovido 8.749 empleos directos, lo que representa el 6,95 % del incremento total de afiliaciones registrado en Aragón. Sin embargo, su incidencia es notablemente superior cuando se focaliza el análisis en los territorios rurales.

En los municipios clasificados como DEGURBA 2 y 3, el empleo asociado al PDR equivale a más del 21,51% (DEGURBA 2 y 3) del incremento total de afiliaciones del período, y en las zonas estrictamente rurales (DEGURBA 3) alcanza el 70,92% del aumento registrado. Estos datos evidencian que

el Programa ha actuado como un instrumento clave de dinamización económica en los territorios más vulnerables desde el punto de vista demográfico y productivo.

Asimismo, destaca su contribución al empleo juvenil y al relevo generacional, dado que más de una cuarta parte del incremento de afiliaciones en menores de 45 años puede vincularse a actuaciones impulsadas por el PDR. Si bien persisten brechas de género, el Programa también ha favorecido la incorporación de mujeres al mercado laboral rural, especialmente a través de medidas como LEADER.

En consecuencia, puede afirmarse que el PDR ha contribuido de forma significativa al objetivo de empleo de la Estrategia Europa 2020, especialmente en el medio rural aragonés, donde su impacto adquiere una dimensión estructural. Más allá del volumen absoluto de empleo generado, su principal valor radica en la creación de oportunidades en territorios con mayores dificultades, reforzando la cohesión territorial, la sostenibilidad demográfica y la resiliencia socioeconómica del medio rural.

5.19.3. Recomendaciones

Aunque la evolución de la tasa de empleo ha sido positiva en el período analizado, la distancia respecto al objetivo del 75% fijado por la Estrategia Europa 2020 y la persistencia de brechas territoriales en áreas rurales justifican la adopción de medidas de refuerzo. Concretamente conviene impulsar las actuaciones dirigidas a jóvenes y mujeres, dado que, pese a la mejora registrada, persisten diferencias de género y dificultades de inserción y permanencia en determinadas franjas de edad. La consolidación del empleo juvenil y la mejora de la empleabilidad femenina en el medio rural deben mantenerse como prioridades estratégicas.

Asimismo, se recomienda potenciar mecanismos que favorezcan la retención y atracción de población activa en municipios rurales, combinando apoyo empresarial con mejora de servicios básicos, digitalización y acceso a infraestructuras, de manera coherente con un enfoque integral de desarrollo territorial.

Finalmente, sería oportuno avanzar en una mejor articulación entre políticas de desarrollo rural y políticas generales de empleo e innovación, de modo que las intervenciones financiadas por el PDR se integren en una estrategia más amplia de crecimiento regional. Ello permitiría maximizar el efecto multiplicador de los fondos y reforzar su impacto estructural sobre la tasa de empleo.

5.20. Pregunta de evaluación 23. ¿En qué medida ha contribuido el PDR a la consecución del objetivo principal de la Estrategia Europa 2020 de invertir el 3% del PIB de la UE en investigación y desarrollo e innovación?

5.20.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

La Estrategia Europa 2020 estableció como uno de sus objetivos principales incrementar la inversión en investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) hasta alcanzar el 3% del PIB de la Unión Europea. Este objetivo se enmarca en el pilar de “crecimiento inteligente” y responde a la necesidad de fortalecer la competitividad de los sectores productivos, fomentar la transición hacia una economía basada en el conocimiento y mejorar la capacidad de respuesta ante los desafíos globales.

En el caso del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022, la innovación no se configura como un objetivo principal, pero sí como un objetivo transversal en el conjunto de prioridades, estando presente así en múltiples medidas. Desde su diseño, el PDR reconoce que la innovación en el sector agrario es esencial para incorporar prácticas que permitan aumentar la productividad y rentabilidad de las explotaciones agrarias, forestales y de la industria agroalimentaria.

Este enfoque ha permitido que la innovación se integre en múltiples ámbitos del desarrollo rural, desde la capacitación de los agentes del sector hasta la ejecución de proyectos piloto, pasando por la modernización de procesos productivos, la transformación agroalimentaria y la diversificación económica.

5.20.1.1. CRITERIO DE JUICIO. LA INVERSIÓN EN I+D SE HA INCREMENTADO. LA INNOVACIÓN SE HA FOMENTADO.

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
Inversión en innovación del PDR, como % del PIB	3,79%	INE, Contabilidad regional de España
% de los gastos en virtud de los artículos 14, 15 y 35 del Reglamento (UE) nº1305/2013 en relación con el gasto total para el PDR (FA 1A – Indicador de objetivo)	4,17%	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

GPT en innovación del PDR	427.827.420,42 €	Autoridad de Gestión
% GPT en innovación respecto al total del PDR	43,90%	Autoridad de Gestión

Inversión en innovación	1.445.239.693,74 €	Autoridad de Gestión

La investigación y desarrollo e innovación, en el PDR de Aragón se ha canalizado a través de un conjunto de medidas que, por su naturaleza, fomentan la adopción de nuevas tecnologías, la mejora de procesos, la cooperación entre actores del sistema agroalimentario y la transferencia de conocimiento. Entre ellas destacan:

- Medida 1. Acciones de transferencia de conocimientos e información: Promueve la formación profesional, la divulgación técnica y la experimentación, facilitando la transferencia de conocimiento. Además, a la hora de concesión de las ayudas, se ha primado el uso de las TIC.
- Medida 2. Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución destinados a las explotaciones agrícolas: Centrada en el asesoramiento técnico, permite que agricultores, ganaderos y silvicultores accedan a servicios especializados que les orienten en la adopción de prácticas innovadoras.
- Medida 4. Inversiones en activos físicos: Esta medida, especialmente a través de las submedidas 4.1 y 4.2, ha financiado inversiones en activos físicos que incorporan tecnologías avanzadas, procesos de transformación agroalimentaria y mejoras en la eficiencia productiva.
- Medida 6. Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresariales: Mediante la submedida 6.1, ha apoyado la incorporación de jóvenes agricultores, incentivando la creación de nuevas explotaciones con modelos de negocio innovadores y sostenibles.
- Medida 16. Cooperación: La submedida 16.2, ha sido clave en la promoción de la innovación mediante la financiación de proyectos piloto y la creación de grupos operativos en el marco de la Asociación Europea para la Innovación en Agricultura. Esta medida ha fomentado la cooperación entre productores, investigadores, empresas y administraciones, generando soluciones adaptadas a las necesidades del territorio.
- Medida 19. Apoyo para el desarrollo local de LEADER. A través del enfoque LEADER, ha impulsado proyectos innovadores a nivel local, especialmente en el ámbito de la diversificación económica, los servicios rurales y el emprendimiento.

En conjunto, estas medidas suponen un gasto programado 428 millones de euros, lo que significa que el 43,9% del presupuesto del PDR tiene incidencia directa o indirecta en la innovación (Tabla 45). El gasto ejecutado alcanza los 423 millones de euros, lo que representa una ejecución del 98,81%.

Tabla 45. Resumen de medidas que contribuyen a la innovación e I+D

Contribución a la innovación e I+D				
Medidas	Programado	Ejecutado	% ejecución	Inversión
Medida 1	9.002.426,32 €	8.993.945,13 €	99,91%	8.993.945,13 €
Medida 2	4.705.200,00 €	4.704.755,89 €	99,99%	4.704.755,89 €
Medida 4				
Submedida 4.1	55.855.777,66 €	55.838.787,34 €	99,97%	1.034.292.287,52 €
Submedida 4.2	141.560.162,82 €	141.392.762,24 €	99,88%	(Medida 4)
Medida 6				
Submedida 6.1	108.319.678,24 €	102.151.627,56 €	94,31%	181.470.001,99 €
Medida 16				
Submedida 16.2	26.171.241,14 €	27.555.466,84 €	105,29%	27.555.466,84 €
Medida 19	82.940.962,50 €	82.755.839,54 €	99,78%	190.650.665,01 €
<i>Total</i>	428.555.448,68 €	423.434.334,51 €	98,81%	1.445.239.693,74 €

Para valorar el grado de contribución del PDR al objetivo de la Estrategia Europa 2020 de incrementar la inversión en investigación y desarrollo (I+D) e innovación, se ha calculado el peso relativo de la inversión en innovación del programa respecto al Producto Interior Bruto (PIB) regional. Este indicador permite contextualizar el esfuerzo realizado en el marco del PDR en relación con la capacidad económica de la Comunidad Autónoma.

En términos relativos al PIB regional (Tabla 46), la inversión en este objetivo del PDR ha representado entre el 4,47% y el 3,31% del PIB de Aragón, dependiendo del año de referencia, conformando un promedio de 3,89% a lo largo del todo el periodo.

Por otra parte, en el año 2013, el gasto programado en innovación equivalía al 1,33% del PIB regional, mientras que, en 2022, último año del periodo evaluado, esta proporción se situó en el 0,97%. Si se considera el gasto ejecutado, los valores oscilan entre el 1,28% y el 0,89%.

Tabla 46. PIB a precios de mercado, Comunidad Autónoma Aragón, millones de euros

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mill. euros	32.323	32.602	33.265	34.542	35.983	37.213	38.465	35.955	38.782	43.655

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

Por otro lado, según la Estadística sobre actividades de I+D del INE, el gasto en I+D interna en Aragón en 2022 fue de 447,1 millones de euros (Tabla 47), lo que representa el 1,03% del PIB regional. Esto sitúa la inversión del PDR en niveles comparables, reforzando su papel como instrumento complementario a las políticas de innovación regionales y nacionales.

Tabla 47. Gasto en I+D en Aragón

	Gasto en I+D interna (Miles de euros)	Gasto en I+D interna (%)	Gasto destinado a I+D en porcentaje del PIB
2013	298.081	2,3%	0,93%
2014	300.795	2,3%	0,93%
2015	302.122	2,3%	0,92%
2016	310.138	2,3%	0,91%
2017	312.953	2,2%	0,88%
2018	339.741	2,3%	0,92%
2019	358.602	2,3%	0,94%
2020	339.438	2,2%	0,96%
2021	386.705	2,2%	1,00%
2022	447.121	2,3%	1,03%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)

5.20.2. Conclusión

El Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022 ha contribuido de forma significativa, aunque indirecta, al objetivo de la Estrategia Europa 2020 de incrementar la inversión en investigación, desarrollo e innovación hasta el 3% del PIB. Si bien el PDR no es un instrumento concebido específicamente como política de I+D en sentido estricto, la integración transversal de la innovación en un amplio conjunto de medidas ha permitido canalizar un volumen relevante de recursos hacia este objetivo.

Con cerca de 428 millones de euros programados y una ejecución superior al 98%, el Programa ha destinado aproximadamente el 43,9% de su presupuesto a actuaciones con incidencia directa o indirecta en la innovación. En términos relativos, la inversión vinculada al objetivo de innovación del PDR ha representado aproximadamente el 3,89% del PIB regional a lo largo del periodo. Este dato evidencia que el PDR ha actuado como un instrumento complementario, pero importante en materia de innovación a nivel autonómico.

No obstante, debe señalarse que la contribución del PDR se concentra fundamentalmente en la innovación aplicada, la adopción tecnológica y la mejora de procesos productivos, más que en la investigación básica o el desarrollo experimental medido según los estándares estadísticos clásicos de I+D. En este sentido, su aportación al objetivo del 3% debe interpretarse en términos cualitativos, reforzando la competitividad, la digitalización y la sostenibilidad del medio rural.

5.20.3. Recomendaciones

Se recomienda reforzar la financiación destinada a la innovación para aumentar el impacto en la consecución de los objetivos europeos. También resulta necesario ajustar los indicadores y parámetros de seguimiento de manera que el esfuerzo realizado pueda reflejarse mejor en la estadística regional y nacional.

Del mismo modo, se aconseja mejorar la coordinación con otros programas de financiación con el fin de maximizar el impacto de la inversión en innovación en el medio rural. Finalmente, se destaca la importancia de consolidar los grupos operativos y proyectos piloto como espacios de innovación aplicada.

5.21. Pregunta de evaluación 24. ¿En qué medida ha contribuido el PDR a la mitigación del cambio climático y a la adaptación al mismo, y a la consecución del objetivo principal de la Estrategia Europa 2020 de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 20% respecto a los niveles de 1990, o en un 30 % si las condiciones son adecuadas, y de aumentar la cuota de energías renovables en el consumo energético final hasta el 20 %, y de obtener un aumento del 20 % de la eficiencia energética?

5.21.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

La Estrategia Europa 2020 situó la lucha contra el cambio climático y la transición energética en el centro de la agenda europea, estableciendo metas concretas para 2020 en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), impulso de las energías renovables y mejora de la eficiencia energética. Estas metas, integradas en el pilar de crecimiento sostenible, reflejan el compromiso de la Unión Europea con un modelo económico bajo en carbono y más resiliente frente a los riesgos climáticos.

En este marco, el Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022 incorpora la acción por el clima como un eje transversal dentro de su estrategia, en coherencia con los objetivos de la Política Agrícola Común. Si bien el programa no concentra su intervención exclusivamente en la mitigación de emisiones, sí integra actuaciones orientadas a promover sistemas productivos más sostenibles, mejorar la gestión de los recursos naturales y reforzar la capacidad de adaptación del sector agrario y forestal.

5.21.1.1. CRITERIO DE JUICIO 1. EL PDR HA INCIDIDO EN LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y A LA ADAPTACIÓN DEL SECTOR AGRÍCOLA, FORESTAL Y ALIMENTARIO. LAS EMISIONES DE GEI Y AMONIACO SE HAN REDUCIDO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I7-Emisiones procedentes de la agricultura: emisiones GEI y emisiones de amoníaco	GEI: - 37.065,13 t de CO ₂ -eq Amoníaco: - 107,5068364 t (Indicador proxy)	Autoridad de Gestión, Informe estadístico anual de producción ecológica (MAPA)
		Ozpinar, S. Energy Flow and Greenhouse Gas Emissions in Olive Production: A Comparison of Organic and Conventional Orchards. Applied Fruit Science 67, 324 (2025). https://doi.org/10.1007/s10341-025-01564-8
		Aguilera, E., Guzmán, G. & Alonso, A. Greenhouse gas emissions from conventional and organic cropping systems in Spain. II. Fruit tree orchards. Agron. Sustain. Dev. 35, 725–737 (2015). https://doi.org/10.1007/s13593-014-0265-y
		Producción ecológica mediterránea y cambio climático: Estado del conocimiento, Ecovalia (2018)
		Gerke, J. Reducing Greenhouse Gas Emissions from Arable Land and Grassland: The Case for Organic Farming - A Critical Review. Sustainability (2025). https://doi.org/10.3390/su17051886
		Los bosques españoles como Soluciones naturales frente Al cambio climático: Herramientas de análisis y modelización, MITECO (2020)

Indicador de resultados adicional

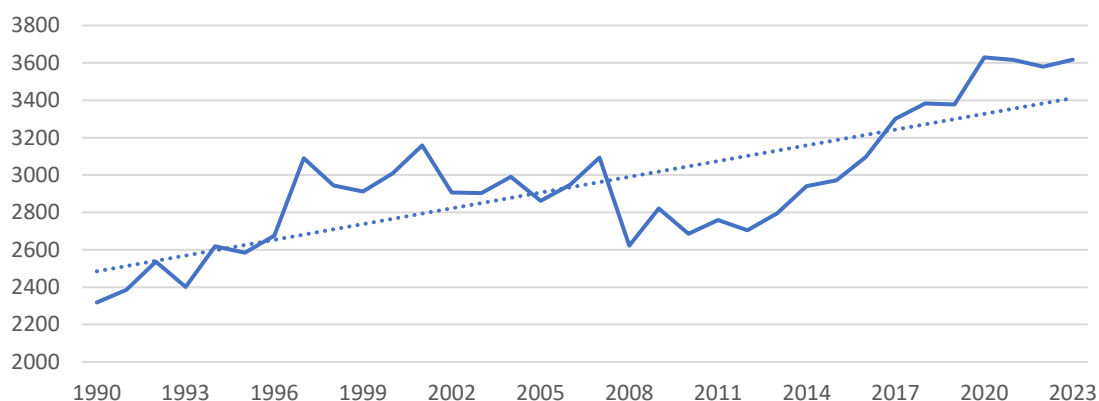
Superficie de cultivos del PDR que contribuyen a la reducción de GEI	181.331,61 ha	Autoridad de Gestión
Energía renovable producida a partir de proyectos apoyados	14 megawattios pico	Autoridad de Gestión
% reducción de los GEI respecto a 1990	- 36,72%	Sistema Español de Inventario de Emisiones. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) desagregadas por territorio

De manera previa al análisis del impacto del PDR sobre la mitigación del cambio climático, resulta necesario contextualizar la evolución reciente de las emisiones en Aragón, con el fin de situar adecuadamente el alcance de su contribución.

Como se ha mencionado en preguntas de evaluación anteriores, la contribución del PDR al objetivo de la mitigación del cambio climático, se ha llevado a cabo principalmente a través de medidas incluidas en las prioridades 4 y 5, con aportaciones complementarias desde otras medidas de carácter transversal.

Comenzando con los gases de efecto invernadero, concretamente, procedentes del sector de la agricultura, tal y como se representa en el gráfico, en 1990, las emisiones fueron de 2.318,07 kilotoneladas de dióxido de carbono equivalente, alcanzando 3.617,34 kt CO₂ eq en 2023, lo que supone un incremento del 56% en el periodo. La tendencia ha sido marcadamente ascendente desde 2013, con un crecimiento acumulado de más de 800 kt CO₂ eq en la última década. Este incremento en las emisiones agrarias contrasta con la reducción del 36,72% en el conjunto de sectores, explicada principalmente por el efecto sumidero del sector forestal (LULUCF, *Land Use, Land Use Change and Forestry*, o Uso de la Tierra, Cambio de Uso de la Tierra y Silvicultura).

Figura 10. Emisiones de GEI (CO₂, CH₄, N₂O) del Sector Agrario en Aragón (kt)

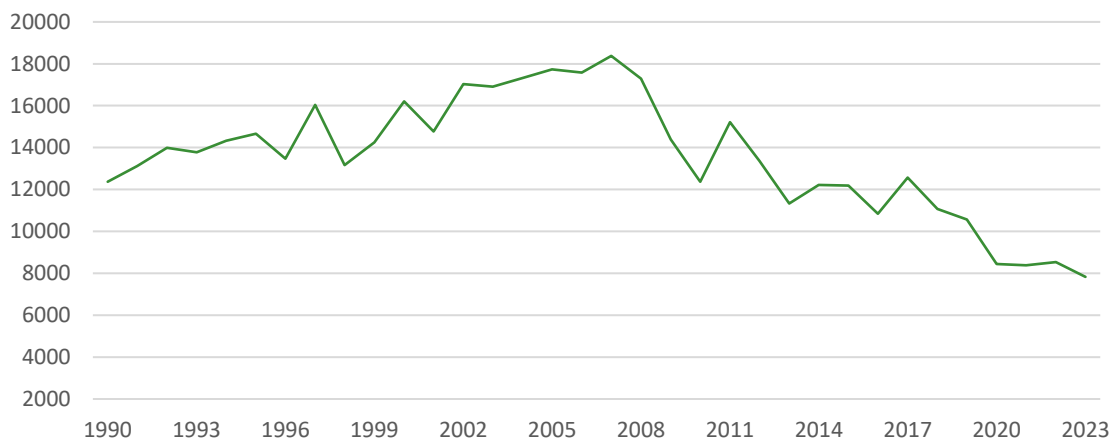


Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del Sistema Español de Inventario de Emisiones

Sin embargo, el análisis debe contextualizarse. Mientras que las emisiones del sector agrario han aumentado, el conjunto de emisiones totales en Aragón ha disminuido respecto a 1990, debido en gran medida al efecto sumidero del sector LULUCF. Este hecho pone de manifiesto la creciente relevancia de la gestión del territorio y de los ecosistemas como herramientas de mitigación climática.

Concretamente en 1990 se contabilizaron un total de 12.371 kt de GEI, mientras que, en 2023, 7.830 kt, lo que supone una reducción del 36,72% en el periodo considerado.

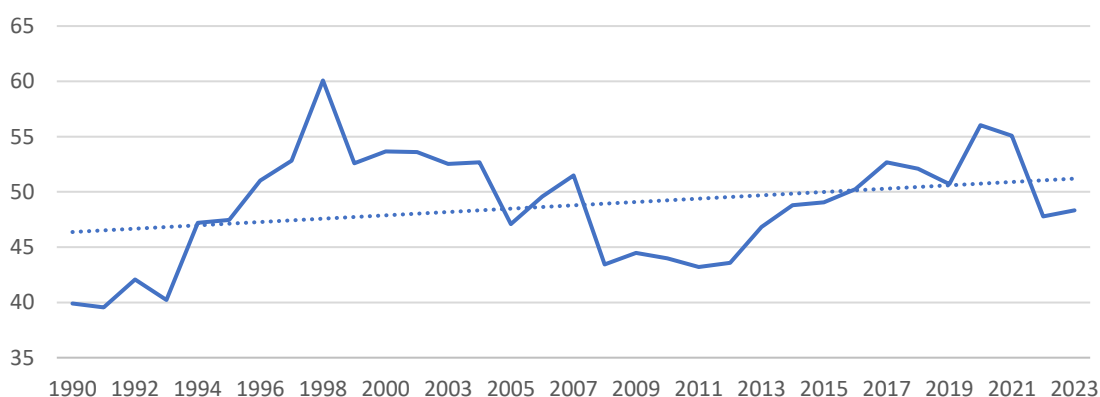
Figura 11. Emisiones de GEI (CO₂, CH₄, N₂O) de todos los sectores en Aragón (kt)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del Sistema Español de Inventario de Emisiones

Por otro lado, las emisiones de amoníaco han pasado de 39,9 kt en 1990 a 48,34 kt en 2023, con picos significativos en 1998 (60,08 kt) y 2020 (56,04 kt). Aunque la evolución es más oscilante, el balance general muestra un incremento del 21% en el periodo.

Figura 12. Emisiones de amoníaco (NH₃) del Sector Agrario en Aragón (kt)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del Sistema Español de Inventario de Emisiones

Una vez vistos los datos, aunque, como se ha comentado previamente, el programa no contempló intervenciones específicas en el área focal 5D, orientada a la mitigación directa de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y amoníaco, otras actuaciones programadas en otras áreas focales han podido generar contribuciones potenciales en términos de sostenibilidad climática.

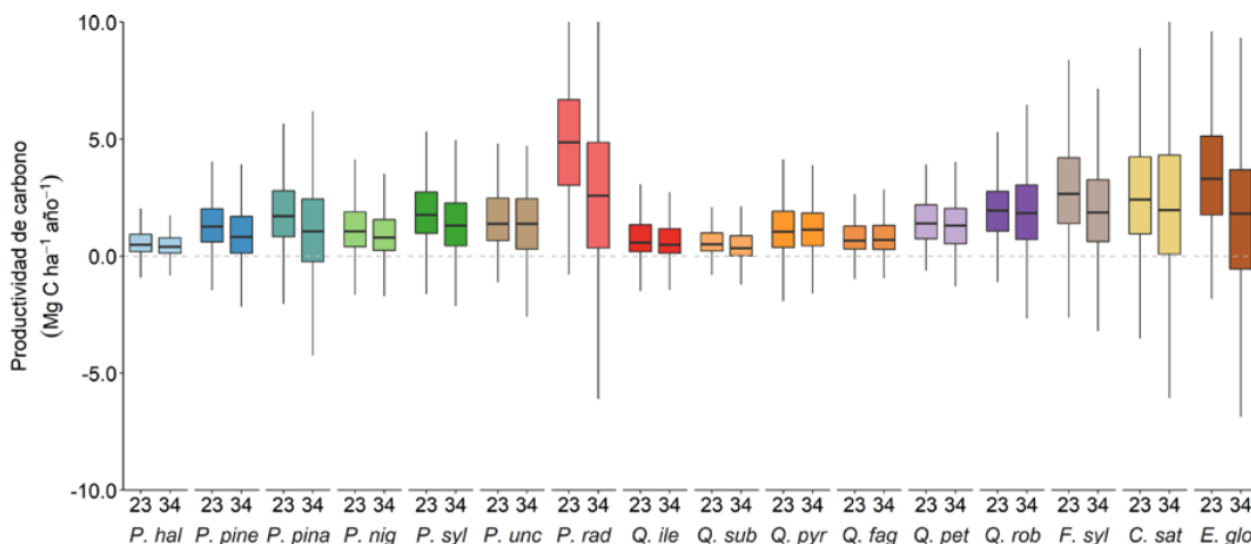
Concretamente, para dar respuesta al presente criterio de evaluación, se ha procedido al cálculo del Indicador de Impacto 7, relativo a las emisiones procedentes de la agricultura. Para su estimación se ha aplicado la misma metodología descrita en la Pregunta de Evaluación 14 (FA 5D), utilizada para la cuantificación de los indicadores R18, R19 y del total de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

A partir de la información disponible en los expedientes apoyados, se ha estimado que las emisiones de GEI procedentes de la agricultura, considerando exclusivamente las variaciones en la fertilización derivadas de la adopción de prácticas ecológicas, disminuyen en aproximadamente 37.065,13 toneladas equivalentes de dióxido de carbono como resultado de la implementación de las operaciones del PDR. Asimismo, la reducción estimada de emisiones de amoníaco asociada a dichas medidas asciende a 107,51 toneladas de amoníaco (R19).

Si se pone esta reducción en relación con el volumen total de GEI emitido en Aragón, las emisiones evitadas representan el 0,47% del total regional en 2022 y el 0,30% en 2014, situándose el promedio del periodo en torno al 0,39%. Por su parte, si la comparación se realiza respecto a las emisiones del propio sector agrario, la reducción estimada equivale al 1,04% de las emisiones agrícolas de 2022 y al 1,26% de las registradas en 2014, con un promedio aproximado del 1,15%.

En el caso del amoníaco, las emisiones evitadas por efecto del PDR suponen el 0,22% y el 0,25% de las emisiones totales de Aragón en 2022 y 2014, respectivamente, lo que confirma una contribución cuantitativamente limitada, aunque ambientalmente positiva, en el marco del conjunto de emisiones regionales.

De manera adicional, y con carácter complementario al análisis de emisiones, se ha realizado una estimación de la retención de carbono en las masas forestales regionales vinculadas a actuaciones de forestación y restauración. Según el Cuarto Inventario Forestal Nacional, la productividad media o captura de carbono para los principales tipos de bosques españoles se sitúa en 0,86 ($\pm 2,32$) Mg C ha⁻¹ año⁻¹ (Figura 13).

Figura 13. Productividad de carbono por especie en los bosques españoles


Fuente: Imagen extraída del Informe “Los bosques españoles como soluciones naturales frente al cambio climático” a partir de datos del Inventario Forestal Nacional (IFN)

En este contexto, las 832 hectáreas creadas mediante la operación 8.1, de forestación y creación de superficies forestales, junto con las 951,53 hectáreas reforestadas a través de la submedida 8.4 de restauración de daños por incendios, suman un total de 1.783,53 hectáreas. De acuerdo con los coeficientes medios del inventario citado, esta superficie presenta una capacidad estimada de retención anual de carbono de 1.533,83 Mg C año⁻¹, que equivalen a 5.624,6 toneladas de dióxido de carbono equivalente por año.

En conjunto, si se consideran tanto las emisiones evitadas derivadas de la agricultura ecológica como la captura adicional asociada a las actuaciones forestales, la contribución total asciende a 42.689,73 toneladas de CO₂ equivalente, lo que representa aproximadamente el 0,55% de las emisiones totales de Aragón en 2022.

En términos de superficie, y tal como se ha señalado en preguntas de evaluación anteriores, diversas medidas del Programa han contribuido a la mitigación del cambio climático y a la reducción potencial de emisiones de GEI y amoníaco mediante cambios en el manejo productivo y en la gestión del territorio.

Destaca, por su alcance territorial, la Medida 11 de agricultura ecológica, cuya incidencia resulta especialmente significativa. En concreto, las operaciones 11.1.a (adopción de agricultura ecológica) y 11.2.a (mantenimiento de agricultura ecológica) han beneficiado conjuntamente a 22.052,93 hectáreas a lo largo del periodo de programación.

Asimismo, otras medidas agroambientales incluidas en el PDR han generado efectos positivos sobre la fijación de carbono, entre ellas se encuentran la operación 10.1.a (mantenimiento de rastrojo), la 10.1.c (extensificación adicional del pastoreo) y la 10.1.d (mantenimiento de prados de siega en zonas de montaña). En conjunto, estas actuaciones han beneficiado una media de 158.363,46 hectáreas durante el periodo de programación. Su contribución ambiental se vincula a la reducción de la alteración de la cubierta vegetal, la mejora del contenido de materia orgánica del suelo y el fomento de sistemas productivos menos intensivos, con el consiguiente potencial de secuestro de carbono.

Por su parte, como se ha observado en este mismo criterio de juicio, las actuaciones forestales desarrolladas en el marco de las submedidas 8.1 de forestación y creación de superficies forestales y 8.4 de restauración de daños por incendios han reforzado el papel del territorio como sumidero de carbono. Durante el periodo de programación se ejecutaron 28 actuaciones de forestación, que supusieron la implantación o restauración de 1.784 hectáreas con especies adaptadas a las condiciones ecológicas del territorio, como *Pinus nigra*, *Quercus ilex* o *Ulmus minor*, en distintos municipios de Aragón.

En conjunto, las intervenciones con potencial de contribución a la mitigación, agricultura ecológica, prácticas agroambientales y actuaciones de forestación, alcanzan una superficie total de 181.331,61 hectáreas a lo largo del periodo de programación, lo que supone el 3,80% de la superficie total de Aragón. Esta magnitud refleja una implantación territorial relevante y evidencia que el PDR ha incorporado criterios climáticos en una parte significativa de la superficie agraria y forestal.

5.21.1.2. CRITERIO DE JUICIO 2. LA EFICIENCIA ENERGÉTICA Y EL USO DE ENERGÍA RENOVABLE HAN AUMENTADO

Tal y como se ha desarrollado en las Preguntas de Evaluación 12 (FA 5B) y 13 (FA 5C), el PDR de Aragón no programó operaciones específicas dirigidas exclusivamente a la mejora de la eficiencia energética ni al fomento de energías renovables.

No obstante, el análisis realizado en dichas preguntas pone de manifiesto que diversas medidas han generado contribuciones indirectas y transversales en ambos ámbitos. En materia de eficiencia energética, destacan las inversiones vinculadas a la modernización de explotaciones (4.1.a), la transformación agroalimentaria (4.2) y la mejora de regadíos (4.3.c), así como las actuaciones de cooperación (M16) y desarrollo local LEADER (M19). Estas intervenciones han favorecido la incorporación de maquinaria de mayor rendimiento energético, la optimización de sistemas de riego y la adopción de tecnologías de ahorro energético en agroindustrias e infraestructuras públicas.

En relación con las energías renovables, si bien no se programaron operaciones específicas, se han identificado inversiones orientadas al autoconsumo energético en explotaciones y empresas agroalimentarias, así como proyectos impulsados en el marco de LEADER. Asimismo, determinadas operaciones de modernización han incorporado instalaciones renovables como parte de estrategias más amplias de mejora competitiva y sostenibilidad.

A estas actuaciones se le suma la submedida 1.1, orientada al apoyo a la formación profesional y a la adquisición de competencias, que ha impulsado a lo largo del periodo de programación 47 acciones formativas vinculadas al uso eficiente de la energía y 54 centradas en la producción y utilización de energías renovables. Si bien su impacto no es directamente cuantificable en términos de ahorro energético o generación renovable, estas iniciativas contribuyen a reforzar las capacidades técnicas del sector y a favorecer la adopción progresiva de prácticas más sostenibles.

Finalizando el criterio de juicio, desde el punto de vista financiero, las medidas con contribución potencial a los ámbitos 5B y 5C presentan niveles de ejecución elevados, movilizando en conjunto más de 397 millones de euros, lo que evidencia un esfuerzo significativo del programa, aunque no focalizado de manera directa.

5.21.2. Conclusión

Desde el ámbito del Programa, la contribución del PDR de Aragón a la mitigación del cambio climático se ha materializado principalmente a través de la aplicación de compromisos agroambientales, el impulso de la agricultura ecológica y las actuaciones de forestación y mantenimiento de superficies arboladas, que desempeñan un papel relevante como sumideros de carbono y como instrumentos de mejora de la gestión sostenible del territorio.

En particular, la agricultura ecológica, con una superficie media anual de 22.052,93 hectáreas, ha permitido evitar aproximadamente 37.065,13 toneladas de CO₂ eq en comparación con el cultivo convencional, lo que representa en torno al 0,39% de las emisiones agrarias del periodo de referencia considerado. Si bien esta reducción resulta limitada en términos relativos respecto al conjunto de emisiones del sector, constituye una contribución positiva y coherente con la orientación ambiental del programa.

También resulta especialmente relevante la superficie reforestada y su función como sumidero de carbono. Las actuaciones desarrolladas en el marco de las submedidas 8.1 y 8.4 han permitido la implantación o restauración de 1.783,53 hectáreas forestales, con una capacidad estimada de captura anual de 1.533,83 Mg C, equivalentes a 5.624,6 toneladas de CO₂ equivalente por año. De manera que, de forma agregada, considerando tanto las emisiones evitadas en el ámbito agrario como la captura adicional asociada a las actuaciones forestales, la contribución total estimada del Programa asciende a 42.689,73 toneladas de CO₂ equivalente, lo que representa aproximadamente el 0,55% de las emisiones totales de Aragón en 2022.

Asimismo, las medidas agroambientales y las actuaciones de forestación han actuado sobre una superficie conjunta de 181.331,61 hectáreas, equivalente al 3,80% de la superficie total de Aragón. Estas intervenciones refuerzan la capacidad de fijación de carbono de los suelos y masas forestales y favorecen la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático, si bien su efecto cuantitativo sobre el balance regional de emisiones es moderado.

En términos agregados, Aragón ha reducido sus emisiones totales de GEI en un 36,72% respecto a 1990, superando el objetivo establecido por la Estrategia Europa 2020. No obstante, esta reducción se explica fundamentalmente por la evolución del conjunto de sectores económicos y por el efecto

sumidero del sector LULUCF, mientras que las emisiones procedentes del sector agrario han experimentado un incremento en el periodo analizado. En este contexto, la contribución del PDR debe interpretarse como complementaria y no determinante en el cumplimiento de los objetivos regionales de reducción de emisiones.

En materia de eficiencia energética y energías renovables, el programa no articuló medidas específicas ni dispuso de indicadores comunes aplicables, lo que limita la cuantificación directa de resultados. Sin embargo, diversas actuaciones de modernización de explotaciones, transformación agroalimentaria y mejora de regadíos han incorporado inversiones con potencial de ahorro energético y de autoconsumo renovable, respaldadas por un volumen significativo de ejecución financiera. La contribución en este ámbito ha sido, por tanto, indirecta y transversal, más vinculada a la mejora estructural de la competitividad y sostenibilidad del sector que a objetivos energéticos cuantificados.

En conjunto, puede afirmarse que el PDR de Aragón ha contribuido de forma coherente a la mitigación del cambio climático y a la transición hacia modelos productivos más sostenibles, aunque con un impacto cuantitativamente limitado en la reducción directa de emisiones.

5.21.3. Recomendaciones

De manera similar a otras preguntas de evaluación, se recomienda incorporar intervenciones específicas para reducir las emisiones de GEI y amoníaco en el sector agrario, con objetivos medibles que permitan evaluar el impacto del programa.

Se insta a continuar priorizando las actuaciones agroambientales y forestales con alto potencial de secuestro de carbono, ampliando su alcance territorial.

Resulta importante también integrar criterios de adaptación al cambio climático en las inversiones, mejorar la vinculación entre sostenibilidad ambiental y competitividad, y potenciar la transferencia de conocimiento y el asesoramiento técnico para favorecer la adopción de prácticas bajas en carbono y tecnologías sostenibles.

5.22. Pregunta de evaluación 25. ¿En qué medida ha contribuido el PDR a alcanzar el objetivo principal de la Estrategia Europa 2020 de reducir el número de europeos que viven por debajo del umbral de pobreza nacional?

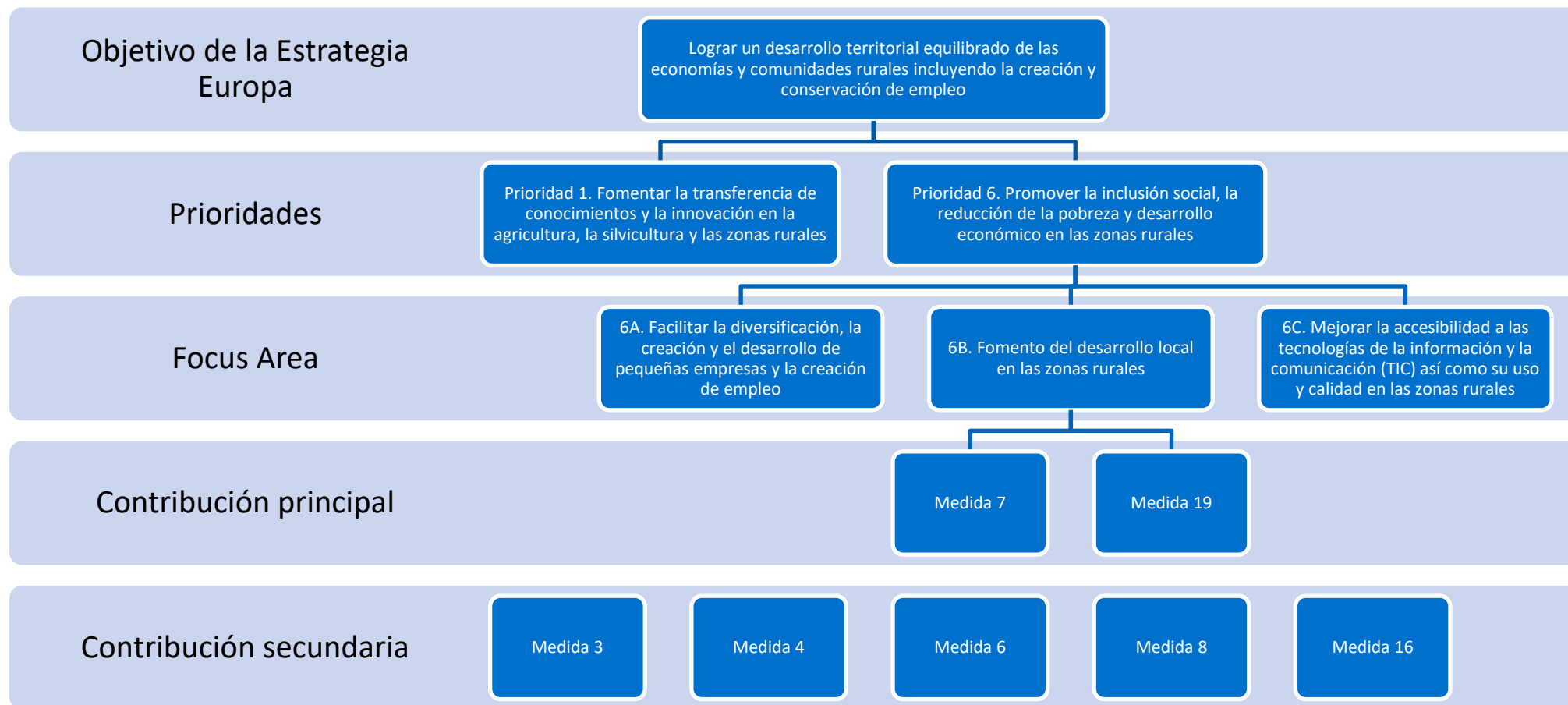
5.22.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

La Estrategia Europa 2020 estableció como uno de sus objetivos clave la reducción del número de ciudadanos europeos que viven por debajo del umbral de pobreza nacional. Aunque este objetivo no figura explícitamente en la programación del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022, algunas de sus actuaciones pueden contribuir indirectamente a su consecución.

En el marco del PDR, únicamente la prioridad 6, y en particular sus *Focus Area* 6A, 6B y 6C, se vinculan de forma indirecta con la reducción de la pobreza, a través de medidas orientadas a la diversificación económica, el desarrollo local y el acceso a servicios básicos (Organigrama 17). Sin embargo, la lucha contra la pobreza ha sido abordada principalmente mediante otros instrumentos financieros europeos, como el Fondo Social Europeo (FSE) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), tal como se recoge en el Informe de Políticas Públicas para combatir la pobreza en España.

A pesar de no ser un objetivo prioritario del Programa, la reducción de la pobreza ha sido atendida a nivel regional mediante políticas específicas, como el Decreto Ley 3/2015 del Gobierno de Aragón, que contempla medidas urgentes en materia de prestaciones sociales, pobreza energética y acceso a la vivienda. Estas políticas complementan las actuaciones del PDR y refuerzan el compromiso institucional con la inclusión social en el territorio.

Organigrama 17. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al Objetivo de Estrategia Europa 2020



La financiación destinada a las medidas vinculadas con la consecución de esta prioridad se presenta en la Tabla 48, donde se detalla el grado de ejecución alcanzado por cada medida, submedida y operación. Se incluyen tanto aquellas que contribuyen de forma directa y prioritaria, como la submedida 7.2 y la medida 19, como otras que, si bien están programadas en diferentes ámbitos del PDR, aportan de manera secundaria al cumplimiento del objetivo.

Cabe destacar que las medidas con contribución principal han alcanzado un nivel de ejecución del 99,8%, lo que evidencia el firme compromiso de la Comunidad Autónoma de Aragón con esta prioridad.

Tabla 48. Financiación de las medidas que atienden a la Prioridad 6

FA 6A. Facilitar la diversificación, la creación y el desarrollo de pequeñas empresas y la creación de empleo				
Medidas		Programado	Ejecutado	% ejecución
Contribución Potencial				
M03		6.618.424,00 €	6.617.747,62 €	100,0%
M04	(4.1.b, 4.2, 4.3.b)	178.835.187,08 €	178.899.843,86 €	100,0%
M06		108.595.974,75 €	102.157.172,87 €	94,1%
M08	(Todas menos 8.5.a, 8.5.e)	87.400.244,81 €	87.713.485,81 €	100,4%
M16		29.986.645,92 €	29.531.748,20 €	98,5%
M19		82.940.962,50 €	82.755.839,54 €	99,8%
Total		494.106.687,81 €	487.716.987,87 €	98,7%

FA 6B. Fomento del desarrollo local en las zonas rurales					
Medidas		Programado	Ejecutado	% ejecución	% de contribución
Contribución Principal					
M07	7.2	586.633,03 €	586.633,12 €	100,0%	0,7%
M19	19.1, 19.2.a, 19.3, 19.4	82.940.962,50 €	82.755.839,54 €	99,8%	99,3%
Total		83.527.595,53 €	83.342.472,66 €	99,8%	
Contribución Potencial					
M08	8.5.e	11.232.149,42 €	11.231.368,28 €		

FA 6C. Mejorar la accesibilidad a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) así como su uso y calidad en las zonas rurales				
Medidas		Programado	Ejecutado	% ejecución
Contribución Potencial				
M07		13.941.532,83 €	13.828.866,34 €	99,2%
M19		82.940.962,50 €	82.755.839,54 €	99,8%
Total		96.882.495,33 €	96.584.705,88 €	99,7%

5.22.1.1. CRITERIO DE JUICIO: EL NÚMERO DE PERSONAS QUE VIVEN POR DEBAJO DE LA TASA DE POBREZA NACIONAL HA DISMINUIDO

Indicador de resultados común

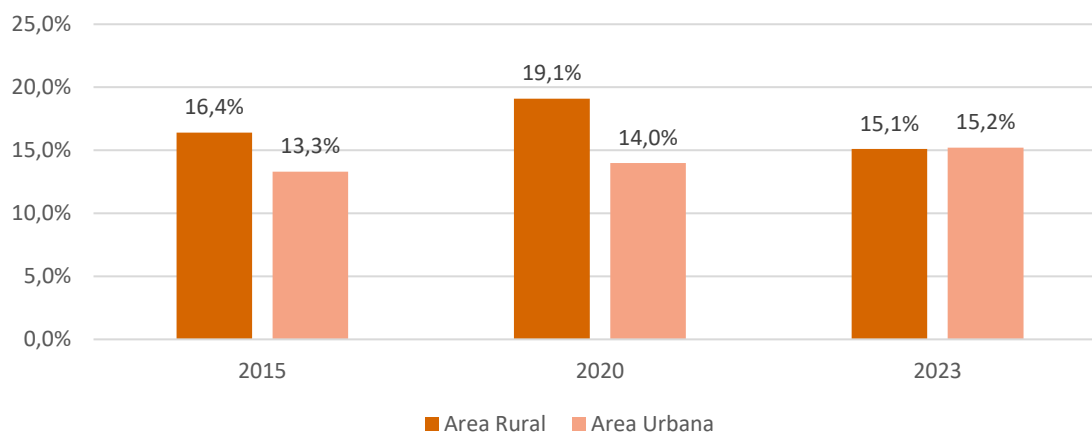
	Resultado	Fuente
I15 – Grado de pobreza rural	Análisis cualitativo	EAPN, ECV

Indicador de resultados adicional

Descenso en el nº de personas en riesgo de pobreza o exclusión social	- 1,3% en área Rural + 4,3 en área urbana	Indicador AROPE, EAPN y ECV

Según el 14º Informe “El Estado de la Pobreza, Aragón” elaborado por EAPN en 2024, basado en datos de la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) del INE, la tasa de pobreza en zonas rurales de Aragón se situó en el 15,1% en 2023, ligeramente por debajo del 15,2% registrado en áreas urbanas. Este dato adquiere relevancia cuando se analiza la evolución temporal: en 2015, la pobreza rural era del 16,4%, frente al 13,3% en zonas urbanas; y en 2020, alcanzó el 19,1% en áreas rurales, mientras que en las urbanas fue del 14% (Figura 14). Esta trayectoria muestra una reducción significativa de la pobreza rural en los años del periodo evaluado, lo que podría indicar una mejora relativa en las condiciones de vida en el medio rural.

Figura 14. Tasa de pobreza en Aragón según el hábitat

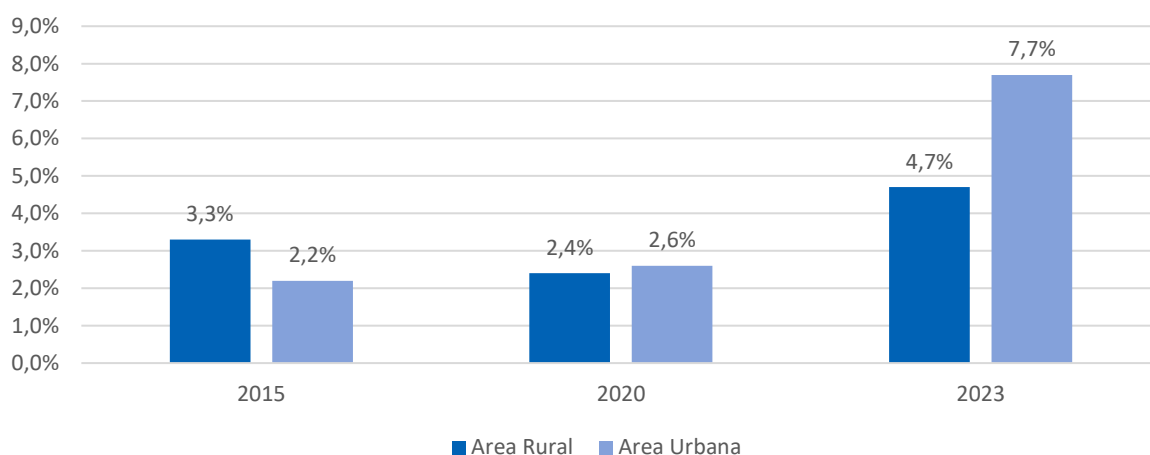


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EAPN y de ECV

Para complementar la evaluación, resulta pertinente considerar otros indicadores relevantes que permiten observar la evolución de la vulnerabilidad social en el territorio, tanto en áreas rurales como urbanas.

- **Pobreza severa (PMSS) por hábitat.** El porcentaje de población en situación de pobreza severa (PMSS) ha mostrado una evolución desigual entre zonas rurales y urbanas. En 2015, la tasa era del 3,3% en áreas rurales y del 2,2% en zonas urbanas. Sin embargo, en 2023, la pobreza severa aumentó en ambos contextos, alcanzando el 4,7% en el medio rural y el 7,7% en el urbano (Figura 15).

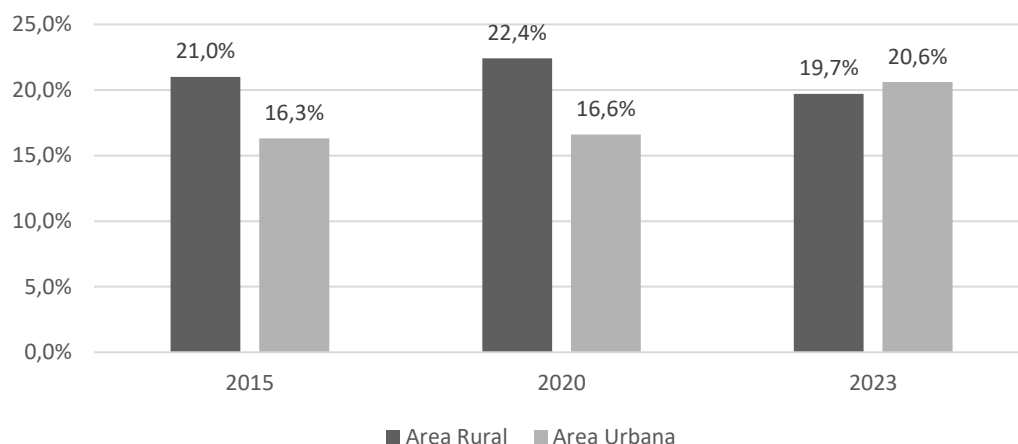
Figura 15. PMSS por hábitat en Aragón



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EAPN y de ECV

- **Tasa AROPE por hábitat.** El indicador AROPE (*At Risk Of Poverty or Social Exclusion*), que combina pobreza monetaria, privación material severa e intensidad laboral baja, también ofrece una perspectiva interesante. En 2015, la tasa AROPE era del 21% en áreas rurales y del 16,3% en urbanas. Para 2023, se observa una ligera mejora en el medio rural (19,7%), mientras que en las zonas urbanas se registra un empeoramiento (20,6%) (Figura 16).

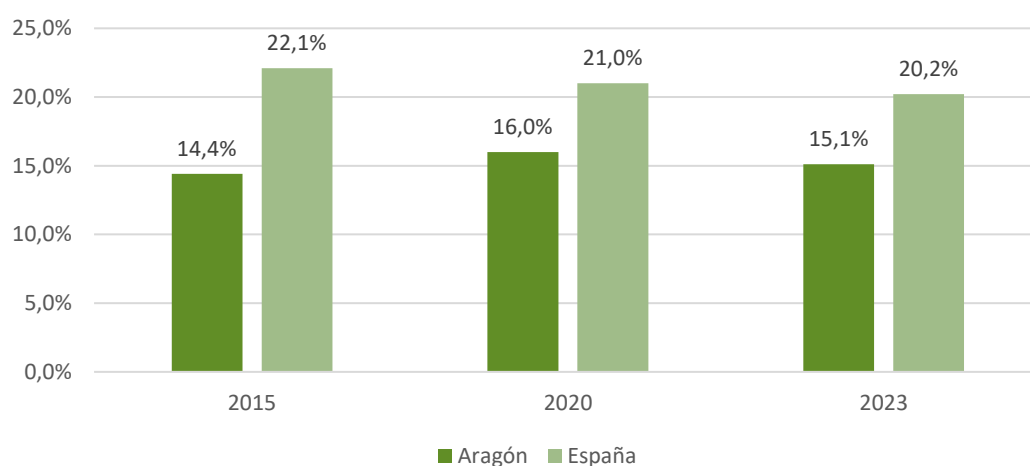
Figura 16. AROPE por hábitat en Aragón



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EAPN y de ECV

- Comparativa regional y nacional de la tasa de pobreza.** A nivel agregado, la tasa de pobreza en Aragón se mantiene por debajo de la media nacional, lo que refleja una situación relativamente más favorable en la comunidad autónoma. En 2023, la tasa de pobreza en Aragón fue del 15,1%, frente al 20,2% en el conjunto de España. En 2015, la diferencia era similar: 14,4% en Aragón y 22,1% a nivel nacional (Figura 17). Esta estabilidad relativa sugiere que, aunque la pobreza no ha desaparecido, su evolución ha sido menos volátil en Aragón, posiblemente gracias a la combinación de políticas regionales y fondos europeos.

Figura 17. Tasa de pobreza en Aragón y en España



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de EAPN y de ECV

La principal contribución del PDR en la lucha contra la pobreza se ha materializado, principalmente, a través de la creación de empleo. Concretamente, el programa ha contribuido a la generación de 8.749 empleos directos y 648,45 empleos indirectos (A través de LEADER), favoreciendo la actividad económica en el medio rural. Estos empleos consecuencia de las siguientes intervenciones: En primer lugar, la operación 4.2 de apoyo a las inversiones en transformación y comercialización y desarrollo de productos agrícolas, la cual ha promovido un total de 4.695 empleos.

Por otro lado, la submedida 6.1, gestionada paralelamente a la anterior descrita, está destinada a la incorporación de jóvenes agricultores y ha favorecido la instalación de 2.562 jóvenes en explotaciones viables, con un presupuesto ejecutado de 102 millones de euros, complementada con fondos de modernización. Más del 33% de los jóvenes se han beneficiado simultáneamente de inversiones para mejorar sus explotaciones, reforzando la sostenibilidad y competitividad del sector.

También se incluyen los empleos creados gracias a la medida 19, de LEADER, el cual, a través del fomento de estrategias de desarrollo local participativo, ha contribuido a dinamizar la economía rural, diversificar las actividades productivas y generar oportunidades laborales adaptadas a las necesidades específicas de cada comarca, fortaleciendo el tejido empresarial y social del medio rural.

Por último, cabe destacar la submedida 7.2, orientada a la mejora de los servicios básicos y de las infraestructuras en el medio rural, que ha beneficiado a 41.368 habitantes. A través del apoyo a inversiones municipales destinadas a la creación, mejora o ampliación de pequeñas infraestructuras, esta submedida ha contribuido a reforzar la dotación de servicios esenciales y a mejorar las condiciones de vida en las zonas rurales.

5.22.2. Conclusión

En relación con el objetivo de Estrategia Europa 2020 de reducir el número de europeos que viven por debajo del umbral de pobreza, el programa ha contribuido de manera indirecta a mejorar las condiciones de vida en el medio rural. Su principal impacto se ha producido a través de la creación de empleo, con 8.749 puestos directos generados durante el periodo. Las medidas orientadas a la modernización de explotaciones agrícolas han fortalecido la viabilidad económica de las explotaciones, especialmente las gestionadas por jóvenes agricultores.

En conjunto, estas actuaciones muestran que el PDR ha apoyado la diversificación económica, la instalación de jóvenes agricultores y la mejora de servicios esenciales, contribuyendo de forma indirecta a la disminución de la pobreza rural y al fortalecimiento de la cohesión social en Aragón.

5.22.3. Recomendaciones

Se recomienda consolidar y reforzar las medidas que apoyan la creación de empleo en el medio rural, así como aumentar la coordinación con políticas regionales y fondos europeos dirigidos a la inclusión social, garantizando un enfoque integrado para reducir la pobreza rural.

También resulta aconsejable mantener y ampliar las inversiones en servicios básicos e infraestructuras esenciales, para mejorar la calidad de vida de la población rural y favorecer la cohesión territorial.

Por último, se sugiere reforzar el seguimiento y la evaluación del impacto social de las medidas del PDR, generando indicadores más precisos que permitan medir la contribución directa a la reducción de la pobreza y la vulnerabilidad social.

5.23. Pregunta de evaluación 26. ¿En qué medida ha contribuido el PDR a la mejora del medio ambiente y a la realización del objetivo de la Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad para detener la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios de los ecosistemas, y de restaurarlos?

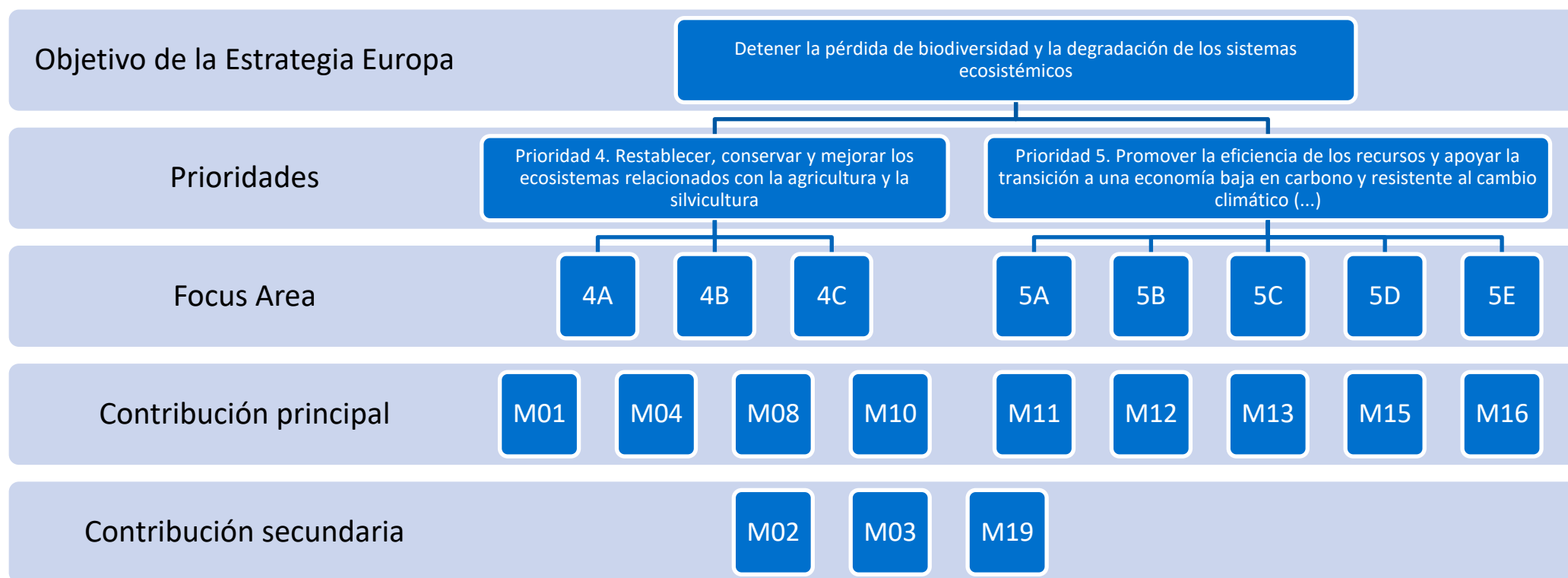
5.23.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

La Comisión Europea adoptó una estrategia ambiciosa para detener la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios ecosistémicos en la Unión Europea para el año 2020, con una visión a 2050 en la que la biodiversidad europea y los servicios que proporciona estén protegidos, valorados y restaurados. Esta estrategia, respaldada por el Consejo de ministros de Medio Ambiente en 2011, se estructura en seis objetivos prioritarios y veinte acciones destinadas a abordar los principales factores de pérdida de biodiversidad, reducir las presiones sobre los ecosistemas e integrar la conservación en las políticas sectoriales clave.

Los seis grandes objetivos de la Estrategia se centran en: la plena aplicación de la normativa europea en materia de naturaleza; la protección y restauración de ecosistemas mediante el impulso de la infraestructura verde; el fomento de una agricultura y silvicultura más sostenibles; la mejora en la gestión de los recursos pesqueros; el refuerzo del control sobre especies exóticas invasoras; y el fortalecimiento de la contribución de la UE a la lucha contra la pérdida de biodiversidad a escala mundial.

En este contexto, el PDR integra estos principios a través de un conjunto amplio de intervenciones que inciden tanto de forma directa como indirecta en la conservación del capital natural. Además de las actuaciones encuadradas en la Prioridad 4, analizadas en detalle en la pregunta de evaluación 8 (FA 4A), el Programa contempla contribuciones secundarias en las prioridades 2, 3, 5 y 6, mediante medidas que promueven la sostenibilidad productiva, la gestión eficiente de recursos, la adaptación al cambio climático y la dinamización territorial compatible con la conservación ambiental.

Organigrama 18. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al Objetivo de Estrategia Europa 2020



5.23.1.1. CRITERIO DE JUICIO 1. SE HA INCIDIDO EN LA BIODIVERSIDAD Y LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS

Indicador de resultados común

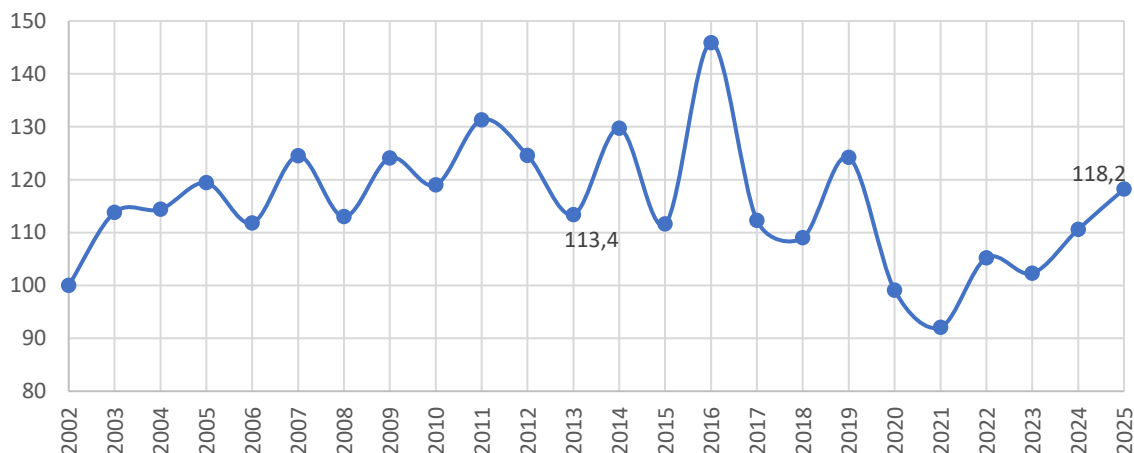
	Resultado	Fuente
I8-Índice de aves de tierras agrícolas (FBI) (indicador de impacto 8)	118,2	Indicadores del estado de la biodiversidad en Aragón a través del programa de seguimiento de aves comunes reproductoras, Informe elaborado por SEO / BirdLife para el Gobierno de Aragón
I9-Agricultura con un elevado valor natural (HNV) (indicador de impacto 9)	Análisis cualitativo	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

% Superficie con incidencia en la biodiversidad respecto a la SAU y Superficie forestal regional	12,48 % de la SAU 10,20% de la Superficie forestal regional	Autoridad de Gestión Censo agrario de 2020 (INE) Anuario de estadística forestal del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (IAEST)
Superficie de las operaciones agroambientales (% respecto a la SAU regional)	11,48 %	Autoridad de Gestión Censo agrario de 2020 (INE)
% superficie ecológica respecto al total regional	2,36 %	MAPA, La producción ecológica, Informes estadísticos anuales
% Sup. ecológica respecto al total SAU regional	5,08 %	MAPA, La producción ecológica, Informes estadísticos anuales Censo agrario de 2020 (INE)

Comenzando con el primer criterio de juicio, concretamente por el índice de aves agrarias, este lo realiza Seo / BirdLife desde 2002. Este índice utiliza como referencia el año 2002, fijando el valor inicial en 0. Por su parte, el indicador de Impacto Ex Post considera como año base el 2000, con un valor de 100. Para armonizar ambos criterios y calcular el I8 (índice de aves de tierras agrícolas), se añade 100 al valor proporcionado por SEO (Figura 18).

Figura 18. Aves asociadas a medios agrícolas (Índice, Año de base 2002 = 100)

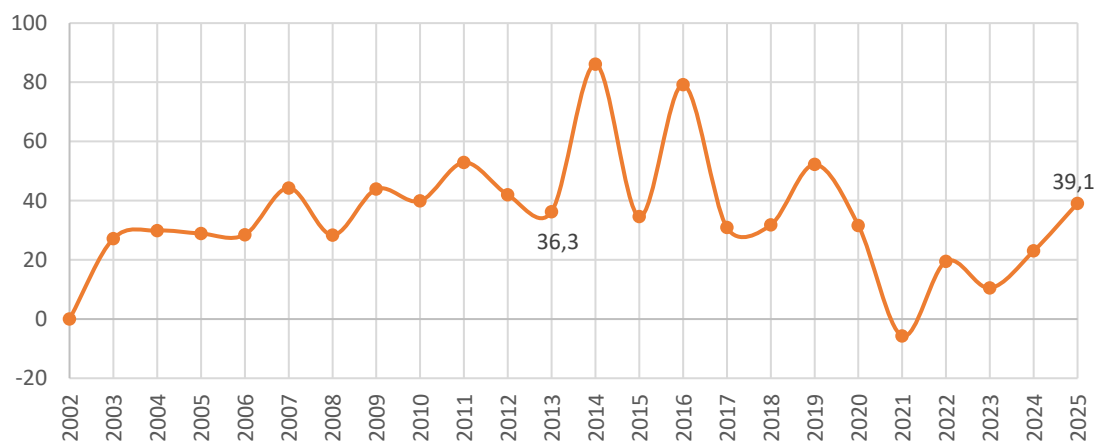


Fuente: Elaboración propia a partir de los informes elaborados por SEO / Birdlife

Como se refleja en la imagen, la evolución de las aves en medios agrícolas es oscilante, pero positiva, tanto si se compara desde el año 2002, como si únicamente se tiene en cuenta los años de 2013 a 2025, periodo en el que se ejecutan pagos y actúa el Programa. En este segundo caso, el incremento ha sido más suave, pasando este indicador de 113,4 a 118,2.

Dada la relevancia de las aves vinculadas a los medios agrícolas, y considerando que estos ambientes presentan una elevada variabilidad estructural, se han realizado análisis específicos para tres sub-grupos: aves asociadas a cultivos herbáceos, aves asociadas a cultivos arbóreos y aves asociadas a cultivos del norte (campiñas). En cada uno de ellos se han considerado especies distintas.

En el caso de las aves asociadas a cultivos herbáceos, se observa una evolución global positiva, tanto al comparar dentro del periodo de programación iniciado en 2013 como respecto al año base (Figura 19).

Figura 19. Aves asociadas a medios agrícolas herbáceos


Fuente: Elaboración propia a partir de los informes elaborados por SEO / Birdlife

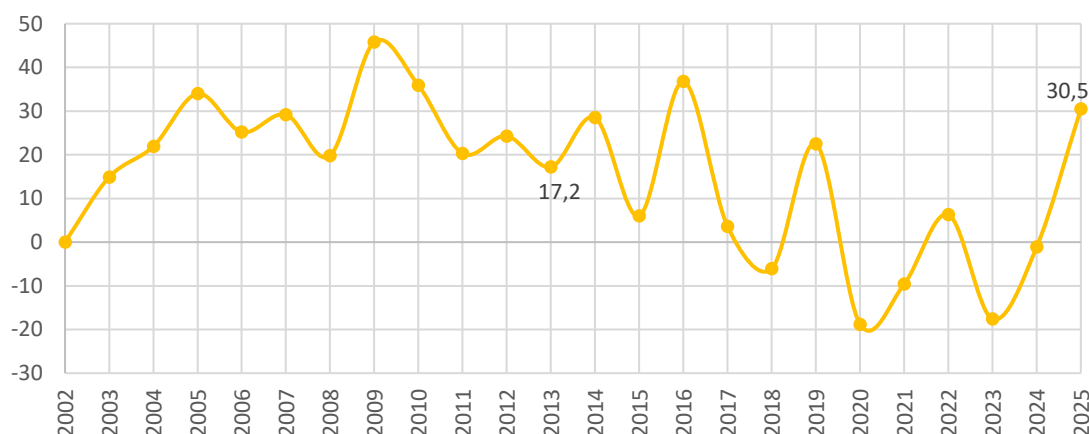
El mismo patrón se observa en las aves asociadas a medios agrícolas arbóreos, cuyo índice ha experimentado un notable incremento. En este caso, resulta especialmente relevante destacar la evolución positiva registrada durante el periodo de programación, pasando de un valor de - 0,7 en 2013 a 63,3 en 2025 (Figura 20).

Figura 20. Aves asociadas a medios agrícolas arbóreos


Fuente: Elaboración propia a partir de los informes elaborados por SEO / Birdlife

Por último, a nivel regional, también se observa un incremento en el índice de aves asociadas a medios agrícolas del norte, tanto en comparación con el 2002 como entro del periodo del PDR (Figura 21).

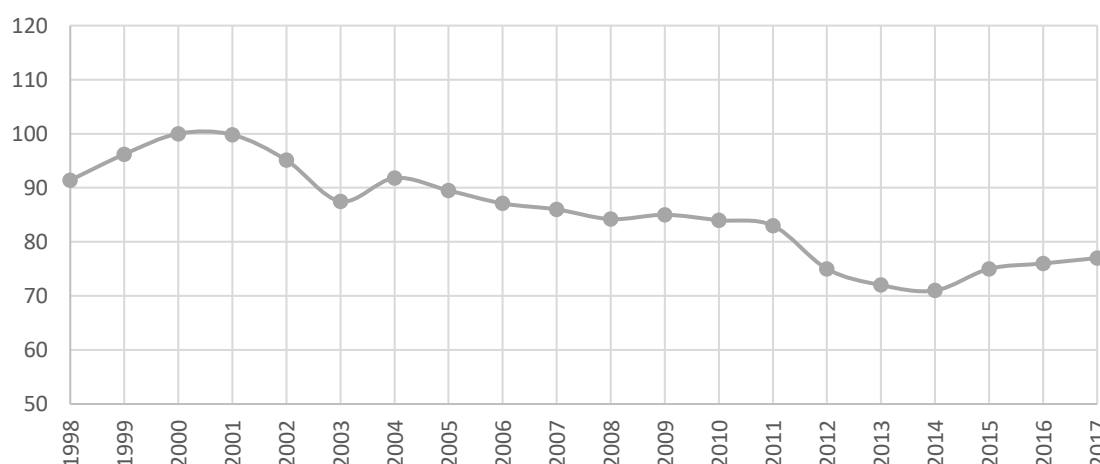
Figura 21. Aves asociadas a cultivos del norte



Fuente: Elaboración propia a partir de los informes elaborados por SEO / Birdlife

Sin embargo, en contraste con lo sucedido en Aragón, a nivel nacional se observa un declive en el número de aves ligadas a medios agrarios (Figura 22). No obstante, esto no significa que a nivel regional todas las especies tengan evolución positiva, ya que en todos los habitats hay al menos una especie con disminución poblacional.

Figura 22. Índice de aves agrarias a nivel estatal



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de EUROSTAT, Common farmland bird index

Continuando con las Superficies Agrarias de Alto Valor Natural (SANV), estas son aquellas áreas agrícolas que, por sus características de manejo, estructura del paisaje y presencia de elementos seminaturales, mantienen una elevada biodiversidad y desempeñan un papel esencial en la conservación de los recursos naturales. Se trata de sistemas agrarios que combinan producción agrícola con valores ecológicos, donde la heterogeneidad del mosaico de cultivos, la baja intensificación y la coexistencia con hábitats naturales favorecen la presencia de especies de flora y fauna de interés.

La Agencia Europea de Medio Ambiente asumió tres tipologías principales para definir los sistemas de AVN:

1. Tipo 1. Sistemas con gran proporción de vegetación seminatural.
2. Tipo 2. Sistemas con alto grado de heterogeneidad, con un mosaico de vegetación natural y usos agrarios de baja intensificación, con elementos estructurales naturales (linderos de vegetación, setos vivos, muros de piedra, bosquetes o parches de matorral, pequeños ríos...).
3. Tipo 3. Sistemas que mantienen especies amenazadas o una alta proporción de poblaciones europeas o mundiales.

Como se ha comentado en la metodología, debido a la complejidad del cálculo de este tipo de superficies, se dispone únicamente de los años 2014 y 2016, que se exponen en la Tabla 49.

Tabla 49. Superficie de Agricultura de Alto Valor Natural en Aragón

	2014				2016				Diferencia (2016 - 2014)			
	HC	TR	ZR	AR	HC	TR	ZR	AR	HC	TR	ZR	AR
Tipo 1	45.569	24.122	31	69.723	38.389	23.655	31	62.075	-7.180	-467	0	-7.648
Tipo 2	901	23.477	19.271	43.650	735	22.142	18.809	41.686	-166	-1.335	-462	-1.964
Tipo 3	124.112	67.245	53.526	244.882	110.981	67.289	52.053	230.323	-13.131	44	-1473	-14.559
Total	170.582	114.844	72.828	358.255	150.105	113.086	70.893	334.084	-20.477	-1.758	-1935	-24.171

Fuente: Autoridad de Gestión (HC: Huesca; TR: Teruel; ZR: Zaragoza; AR: Aragón)

Si se analiza la evolución de las Superficies de Agricultura de Alto Valor Natural (SAVN) con las anualidades disponibles en Aragón, se observa una ligera disminución global, pasando de 358.255 ha a 334.084 ha, lo que supone una reducción de 24.171 ha en dos años. Esta variación no afecta de manera homogénea a todos los tipos de SAVN:

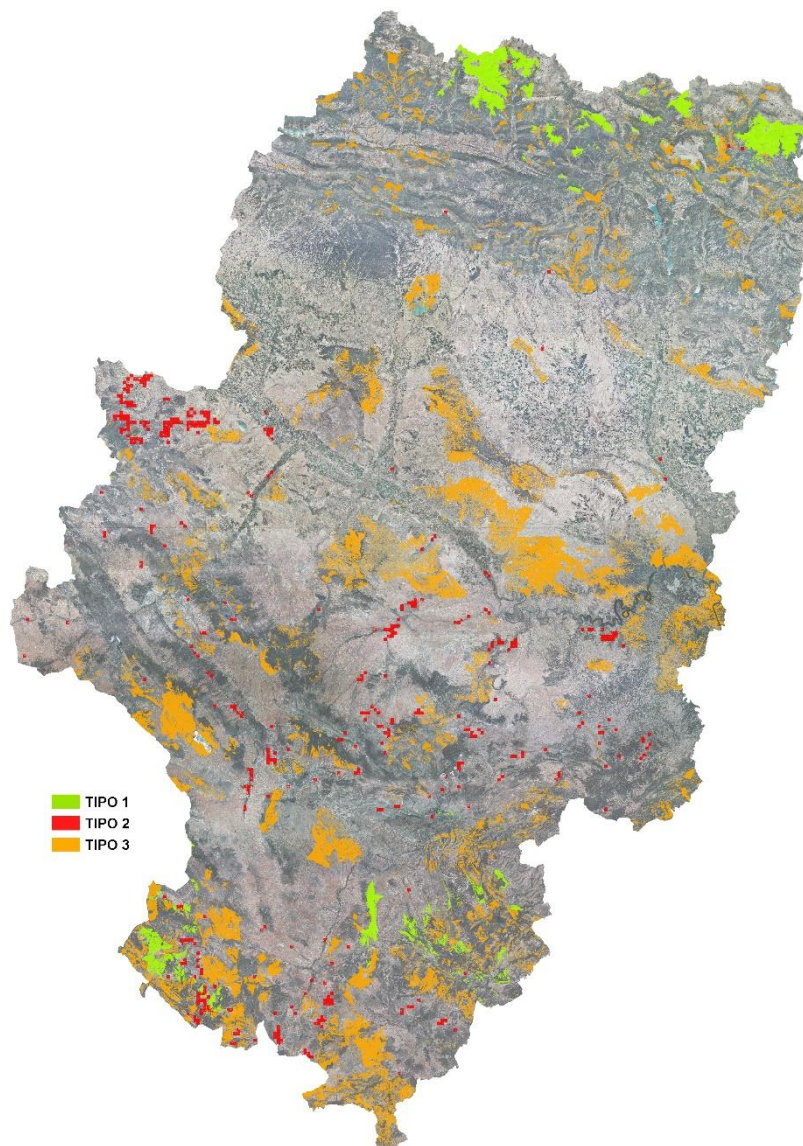
- Tipo 1, sistemas con gran proporción de vegetación seminatural, disminuye en 7.648 ha, especialmente en Huesca (-7.180 ha), lo que podría estar relacionado con cambios en el uso del suelo o en la gestión de parcelas.
- Tipo 2, sistemas heterogéneos con mosaico de cultivos y elementos estructurales, presenta un descenso más moderado de 1.964 ha, destacando que Teruel concentra gran parte de estas superficies.
- Tipo 3, sistemas que albergan especies amenazadas o poblaciones significativas, muestra la mayor reducción en términos absolutos (-14.559 ha), sobre todo en Huesca y Zaragoza. A pesar de esta disminución, sigue representando la mayor proporción de SAVN, lo que evidencia que Aragón mantiene áreas clave para la conservación de la biodiversidad.

Por otro lado, si se analiza con más detalle la localización geográfica de estas superficies, en base a la Figura 23, se puede deducir que:

- Las superficies Tipo 1 se concentran principalmente en áreas de montaña, especialmente en el Pirineo y el sur de Teruel. Esta localización es coherente con la presencia de pastos extensivos, sistemas ganaderos tradicionales y menor intensificación agraria, que favorecen estructuras ecológicas bien conservadas y elevados niveles de biodiversidad.
- Las superficies Tipo 2, presentan una distribución más dispersa y fragmentada. Se localizan tanto en áreas de secano del valle del Ebro como en zonas del sistema Ibérico, reflejando territorios donde la combinación de agricultura de baja intensidad y elementos seminaturales genera hábitats favorables para numerosas especies.
- Por su parte, las superficies Tipo 3, muestran una mayor extensión territorial y una distribución amplia por gran parte de la Comunidad Autónoma. Destacan en amplias zonas esteparias y de secano, especialmente en el valle del Ebro y en áreas del sur de Aragón, lo que evidencia la importancia de estos sistemas agrarios para la conservación de avifauna esteparia y otras especies ligadas a medios abiertos.

Finalmente, si se compara la superficie total de SAVN con la SAU regional (Censo agrario de 2020), se observa que el 16,16% de la superficie agraria de Aragón corresponde a áreas de alto valor natural.

Figura 23. Superficies de Alto Valor Natural en 2016 en Aragón



Fuente: Autoridad de Gestión

Por otro lado, aunque no es posible determinar con exactitud qué hectáreas beneficiarias del PDR coinciden con esta tipología de superficies de alto valor natural, se puede afirmar que las medidas agroambientales del Programa potencialmente promueven las SAVN. Para dar respuesta al Indicador de Impacto 9, se ha realizado un análisis cualitativo, destacando las operaciones que fomentan

prácticas respetuosas con la biodiversidad. La submedida 10.1, centrada en operaciones agroambientales, abarca un total de 254.568,28 ha beneficiarias de promedio, lo que representa el 11,48% de la SAU aragonesa.

Entre estas operaciones destacan: mantenimiento del rastrojo, cultivo de esparceta para fauna esteparia, extensificación del pastoreo, apicultura dispersa, mantenimiento de prados de siega en montaña, prácticas específicas en arrozales y generación de alimento para la avifauna, entre otras (Tabla 50).

Tabla 50. Hectáreas beneficiarias por operación agroambiental

Cod.	Operación	Ha beneficiarias (Promedio)
10.1.a	Mantenimiento del rastrojo	39.240,48
10.1.b	Cultivo de esparceta para el mantenimiento de la fauna esteparia	3.353,48
10.1.c	Extensificación adicional del pastoreo	116.424,67
10.1.d	Mantenimiento de prados de siega en zonas de montaña.	2.698,30
10.1.e	Apicultura con colmenares reducidos y dispersos	47.396,81
10.1.f	Agricultura de conservación en viñedo de zonas áridas y pendiente pronunciada.	1.062,26
10.1.g	Prácticas específicas en el cultivo del arroz para el fomento de la presencia de aves.	2.666,19
10.1.h	Lucha biológica en viñedo.	10.242,31
10.1.j	Generación de alimento para la avifauna en el área de influencia socioeconómica de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta.	11.697,98
10.1.k	Generación de alimento para la avifauna de los agrosistemas fuera del P.O.R.N.	15.029,20
10.1.l	Generación de alimento para la avifauna en otras zonas.	2.933,69
10.1.m	Mantenimiento de hábitats en tierras de cultivos herbáceos de secano en zonas perilagunares.	15,16
10.1.n	Mejora ambiental de los cultivos de zonas perilagunares de la Laguna del Cañizar.	6,12
10.1.o	Generación de alimento para la avifauna en zonas perilagunares de la Laguna del Cañizar.	7,88
10.1.p	Generación de corredores biológicos de la Red Natura 2000.	620,46
10.1.q	Mantenimiento de las actividades agrarias tradicionales en zonas con alta presencia de mamíferos silvestres.	1.173,29
TOTAL		254.568,28

Un análisis más detallado muestra que otras medidas del PDR también contribuyen a la biodiversidad en Aragón. Entre ellas destaca la medida 11 de agricultura ecológica (22.052,40 hectáreas beneficiarias), que, al prescindir de insumos químicos y de prácticas perjudiciales, favorece de manera indirecta la conservación de la biodiversidad. Asimismo, la medida 12, concretamente la submedida 12.1 de pago de compensación para espacios agrícolas de la Red Natura 2000, que apoya a 131,21 ha, aporta un refuerzo adicional.

En conjunto, son 276.751,89 hectáreas las que, impulsadas por el PDR, promueven la conservación de la biodiversidad en Aragón, representando el 12,48% de la SAU de la comunidad autónoma y el 10,20 % de la superficie forestal regional.

5.23.1.2. CRITERIO DE JUICIO 2. SE HAN PROTEGIDO LOS RECURSOS GENÉTICOS EN LA AGRICULTURA Y SILVICULTURA PARA SU CONSERVACIÓN Y PALIACIÓN DE LA EROSIÓN GENÉTICA

Indicador de resultados adicional

Nº de actuaciones dirigidas a la conservación de recursos genéticos y tipología	267 expedientes	Autoridad de Gestión

La protección y conservación de los recursos genéticos en los sectores agrícola y forestal constituye un elemento clave para garantizar la diversidad biológica, preservar las razas y especies autóctonas, y mitigar la erosión genética en Aragón. Dentro del PDR, diversas medidas y submedidas han impulsado actuaciones concretas que contribuyen a este objetivo, tanto en agricultura como en silvicultura, apoyando explotaciones y proyectos que preservan la diversidad genética y fomentan prácticas sostenibles.

En el ámbito agrícola, la operación 10.1.i destaca por su apoyo al mantenimiento de razas autóctonas puras en peligro de extinción, con un promedio de 6.653,83 UGM beneficiarias por convocatoria a lo largo del periodo y 155 expedientes tramitados en 2022. Todo ello, con una asignación presupuestaria ejecutada de 4.499.280,94 €.

Esta operación tiene como finalidad preservar la diversidad genética ganadera mediante el apoyo a explotaciones que crían animales inscritos en libros genealógicos oficiales y sometidos a programas de conservación y mejora. La intervención compensa los mayores costes y la menor productividad asociados a la cría en pureza, garantizando la viabilidad económica de las explotaciones y la continuidad de razas adaptadas al medio físico aragonés.

Se benefician explotaciones de razas bovinas, ovinas, caprinas, equinas y aviares autóctonas, predominando las razas ovinas, que representan aproximadamente dos tercios de las explotaciones apoyadas. Entre ellas destacan la Xisqueta, la Raza Bilbilitana y la Churra Tensina.

Complementariamente, la submedida 10.2 ha financiado 90 proyectos a lo largo del periodo, con un promedio de 6 por anualidad, destinados a la conservación, uso sostenible y desarrollo de los recursos genéticos en la agricultura, contribuyendo de manera directa a la mitigación de la erosión genética. Concretamente, esta intervención ha tenido un gasto público ejecutado de 3.655.164,03 €.

Por último, en el ámbito forestal, la submedida 15.2 ha promovido la conservación de recursos genéticos forestales, apoyando un total de 22 expedientes con un presupuesto ejecutado de 589.783,50 €. Desde 2016, el Servicio de Planificación y Gestión Forestal ha gestionado proyectos que incluyen la revisión de materiales de base para la producción de Material Forestal de Reproducción (MFR), la recolección y adquisición de semillas y partes de plantas autóctonas o el cultivo de planta forestal, así como estudios de caracterización de unidades de conservación de recursos genéticos forestales.

Estas actuaciones suman un total de 267 expedientes llevados a cabo a lo largo del periodo con la finalidad de proteger los recursos genéticos aragoneses en la agricultura y silvicultura.

5.23.1.3. CRITERIO DE JUICIO 3. SE HAN PROTEGIDO LOS ECOSISTEMAS RIPARIOS DE LAS ACTIVIDADES AGRARIAS DE LAS ACTIVIDADES AGRARIAS (CAUDAL ECOLÓGICO) Y LA CONTAMINACIÓN (BUEN ESTADO ECOLÓGICO)

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I10-Captación de aguas en la agricultura	35.000.000 metros cúbicos	Autoridad de Gestión
I11-Calidad del agua (indicador de impacto 11)	11.1. Excedente de nitrógeno en tierras agrícolas: - 13,60 kg N / ha / año (Indicador proxy)	RECAN Autoridad de Gestión
	11.1. Excedente de fósforo en tierras agrícolas: - 8,07 kg P / ha / año (Indicador proxy)	
	11.2 Calidad del agua Subterránea y superficial: Análisis cualitativo	

Indicador de resultados adicional

% de superficie con inversiones apoyadas destinadas a la mejora de la eficiencia en el uso del agua respecto al total de SAU de regadío	19,47 %	Autoridad de Gestión Encuesta sobre Superficies y Rendimientos Cultivos (ESYRCE), MAPA

La protección de los ecosistemas riparios frente a la presión agraria se ha abordado en el PDR principalmente a través de la mejora de la eficiencia en el uso del agua y de la reducción de insumos contaminantes, especialmente fertilizantes.

En relación con el uso del agua, la captación de agua en la agricultura asciende a 2.072,46 millones de metros cúbicos, lo que pone de manifiesto la elevada dependencia del sector respecto al agua.

Para conocer la contribución del Programa a esta extracción de agua se ha procedido al cálculo del Indicador de Impacto 10, relativo a la mejora en la eficiencia del uso del agua en la agricultura, para lo cual se han utilizado los datos facilitados por la Autoridad de Gestión de las operaciones 4.3.c de modernización integral de regadíos y 4.3.d de inversiones para la mejora y adaptación de regadíos. Concretamente, según la información disponible, las infraestructuras ejecutadas en el marco de estas operaciones presentan un ahorro potencial estimado del 17% respecto a la situación previa a la modernización.

El volumen de ahorro anual estimado por convocatoria es el siguiente:

- En la convocatoria de 2016, con 15 expedientes aprobados, el ahorro potencial asciende a 8 hm³/año.
- En la convocatoria de 2018, con 41 expedientes, el ahorro estimado es de 18 hm³/año.
- En la convocatoria de 2021, con 43 expedientes, el ahorro potencial alcanza 9 hm³/año.

En conjunto, considerando los 99 expedientes aprobados, el ahorro teórico agregado se sitúa en 35 hm³ anuales, lo que equivale a 35 millones de metros cúbicos.

A efectos comparativos, el volumen total de extracción de agua en Aragón fue de 2.072,46 hm³ en 2018. En este contexto, el ahorro potencial derivado de las actuaciones de modernización representaría aproximadamente el 1,69% del total extraído en dicho año.

Debe señalarse que se trata de una estimación teórica basada en parámetros técnicos de diseño. La efectividad real del ahorro dependerá de factores como la gestión operativa de las infraestructuras, el comportamiento de los usuarios, la evolución de la superficie regada y las condiciones hidrológicas anuales. No obstante, los resultados ponen de manifiesto una contribución significativa del PDR a la mejora de la eficiencia hídrica del sector agrario y, por extensión, a la sostenibilidad en el uso de los recursos hídricos.

En cuanto a la superficie que abarcan estas intervenciones del PDR de Aragón, las operaciones 4.3.c de inversiones para la modernización integral de regadíos y la 4.3.d de inversiones para la mejora y adaptación de regadíos, han beneficiado a un total de 80.847 hectáreas durante el periodo de programación, lo que representa el 19,56% respecto al total de la SAU de regadío. Estos datos evidencian un esfuerzo relevante en la modernización de infraestructuras y en la optimización del consumo hídrico, contribuyendo indirectamente al mantenimiento de caudales ecológicos.

Continuando con la contaminación difusa de las aguas, antes de analizar el efecto del PDR, es necesario contextualizar la situación de la calidad del agua en Aragón antes de estudiar el impacto y la contribución del programa a la misma. Los indicadores muestran que, entre 2014 y 2024, el balance total de nitrógeno en la agricultura ha aumentado de 32,53 a 35,50 kg N/ha/año, lo que refleja una presión nitrogenada creciente a nivel agregado. Por el contrario, el balance total de fósforo ha descendido ligeramente, de 3,98 a 3,55 kg P/ha/año (Tabla 51).

En cuanto a los nitratos, en aguas subterráneas se observa un empeoramiento: la proporción de masas con alta calidad (≤ 10 mg NO₃/l) ha disminuido del 20,2% al 14,8%, mientras que las de calidad pobre ($\geq 37,5$ mg NO₃/l) han aumentado del 44,7% al 52,4%. En aguas superficiales, la situación es más estable, con una ligera mejora en los tramos de peor calidad: la proporción de masas con concentración elevada (≥ 25 mg NO₃/l) se reduce del 8,6% al 6,2%, mientras que la de alta calidad (≤ 5 mg NO₃/l) disminuye del 50,6% al 49,3%.

Tabla 51. Resumen calidad del agua en Aragón

Calidad del agua			
2014		2024	
Balance total Nitrógeno (media 4 años)			
32,53 kg N/ ha/ año		35,50 kg N/ ha/ año	
Balance total fosforo (media 4 años)			
3,98 kg P/ ha/ año		3,55 kg P/ ha/ año	
Nitratos en aguas subterráneas			
Alta calidad (<= 10 mg NO3 /l)	20,2%	Alta calidad (<= 10 mg NO3 /l)	14,8%
Calidad intermedia (10 - 37,5 mg NO3/l)	35,1%	Calidad intermedia (10 - 37,5 mg NO3/l)	32,9%
Calidad pobre (>= 37,5 mg NO3/l)	44,7%	Calidad pobre (>= 37,5 mg NO3/l)	52,4%
Nitratos en aguas superficiales			
Alta calidad (<= 5mg NO3/l)	50,6%	Alta calidad (<= 5mg NO3/l)	49,3%
Calidad intermedia (5-25 mg NO3/l)	40,8%	Calidad intermedia (5-25 mg NO3/l)	44,5%
Calidad pobre (>=25 mgNO3/l)	8,6%	Calidad pobre (>=25 mgNO3/l)	6,2%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de EUROSTAT y MITECO

Para analizar el impacto del PDR en la calidad y en la contaminación del agua se toma como referencia el Indicador de Impacto 11, que evalúa tanto el balance de nutrientes en los suelos agrícolas como la evolución de la calidad de las aguas subterráneas y superficiales.

Concretamente, en relación con el balance de nutrientes, los datos de RECAN muestran que las explotaciones beneficiarias de las ayudas de desarrollo rural del PDR (SE624 en RECAN) aplican cantidades significativamente menores de nitrógeno y fósforo que las no beneficiarias. En concreto, las

reducciones observadas oscilan entre el 13% y el 40% según el nutriente y el año analizado (Tabla 52). Esta diferencia indica que las explotaciones apoyadas por el Programa ejercen una menor presión potencial sobre el suelo y, en consecuencia, sobre las masas de agua. Una menor aplicación de fertilizantes implica una reducción del riesgo de lixiviación hacia los acuíferos y de escorrentía hacia ríos y arroyos, lo que constituye un elemento clave para prevenir la contaminación difusa de origen agrario.

Tabla 52. Resumen del efecto neto en la utilización de fertilizantes

Efecto neto en la utilización de fertilizantes de Nitrógeno (kg)			
	2016	2022	Diferencia
Control	54,47	46,27	-8,21
Tratamiento	38,43	33,06	-5,37
Diferencia (T - C)	-16,04	-13,20	2,84
% de variación	-29,45%	-28,54%	-28,99%
Efecto neto en la utilización de fertilizantes de Fósforo (kg)			
	2016	2022	Diferencia
Control	33,68	20,37	-13,31
Tratamiento	20,33	16,35	-3,98
Diferencia (T - C)	-13,35	-4,02	9,33
% de variación	-39,63%	-19,74%	-29,68%
Efecto neto en la utilización de fertilizantes de Potasio (kg)			
	2016	2022	Diferencia
Control	18,68	12,92	-5,75
Tratamiento	15,54	11,29	-4,25
Diferencia (T - C)	-3,14	-1,63	1,51
% de variación	-16,82%	-12,64%	-14,73%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos del RECAN

Si se analiza el balance de nutrientes por hectárea beneficiaria, se observa que las explotaciones del grupo de tratamiento presentan una reducción promedio de 13,60 kg de nitrógeno por hectárea y año (15,77 kg en 2016 y 11,43 kg en 2022) y de 8,07 kg de fósforo por hectárea y año (12,01 en 2016 y 4,13 en 2022), en comparación con las explotaciones de control, lo que equivale a una reducción media del 39,3% en el uso de nitrógeno y del 42,7% en el de fósforo respecto al grupo de control (Tabla 53).

Tabla 53. Balance de nitrógeno y fósforo por hectárea

	Nitrógeno (kg/ ha)		
	2016	2022	Diferencia
Control	41,10	28,14	-12,96
Tratamiento	25,33	16,72	-8,61
Diferencia (T – C)	-15,77	-11,43	4,34
% de variación	-38,4%	-40,6%	

	Fósforo (kg/ ha)		
	2016	2022	Diferencia
Control	25,41	12,39	-13,02
Tratamiento	13,40	8,27	-5,13
Diferencia (T – C)	-12,01	-4,13	7,88
% de variación	-47,3%	-33,3%	

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos extraídos del RECAN

No obstante, debe señalarse que el grupo de tratamiento considerado está compuesto fundamentalmente por explotaciones beneficiarias de ayudas agroambientales y de agricultura ecológica, es decir, medidas directamente orientadas a la mejora ambiental. No se incluyen de forma equivalente otros tipos de ayudas del PDR, como inversiones en activos físicos. En consecuencia, las diferencias observadas pueden reflejar en mayor medida el efecto de este subconjunto de medidas específicamente ambientales, por lo que la estimación del impacto sobre el conjunto del Programa podría estar parcialmente sobreestimada si se extrapola al total de intervenciones del PDR.

En cuanto al subindicador I11.2, que hace referencia a la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, como se ha citado en la metodología, no se dispone de información que permita relacionar directamente cada punto de seguimiento con explotaciones beneficiarias y no beneficiarias recogidas en el RECAN. En su lugar, se adopta un enfoque cualitativo basado en los cambios observados en las prácticas agrarias y la evolución general de los indicadores de calidad.

En este contexto, el PDR ha contribuido de forma directa e indirecta a la mejora de la calidad del agua mediante un conjunto de medidas orientadas a reducir la presión por fertilizantes y plaguicidas.

En materia de fertilización, la principal contribución se articula a través de la Medida 10, especialmente la Submedida 10.1, que incluye operaciones agroambientales. Entre las más relevantes se encuentran las orientadas a la generación de alimento para avifauna y mantenimiento de hábitats (10.1.b, 10.1.j, 10.1.k, 10.1.l, 10.1.m, 10.1.n, 10.1.p y 10.1.q), que en conjunto abarcan 34.829,38 de hectáreas en Aragón.

Estas operaciones fomentan prácticas de bajo insumo, el uso de leguminosas fijadoras de nitrógeno y el mantenimiento de sistemas extensivos, reduciendo la necesidad de fertilización mineral. En particular, en las operaciones 10.1.m y 10.1.n se establece expresamente la no aportación de fertilizantes con carácter general, lo que supone una contribución directa a la reducción del riesgo de lixiviación en zonas sensibles, especialmente en entornos perilagunares.

A estas actuaciones se suma la Medida 11 de agricultura ecológica, que excluye el uso de fertilizantes sintéticos y promueve técnicas de manejo respetuosas con el medio, y la Medida 12, que compensa a agricultores en espacios de la Red Natura 2000 y zonas protegidas por la Directiva Marco del Agua, donde las limitaciones de uso contribuyen a disminuir la presión sobre las masas de agua.

En conjunto, estas medidas han apoyado un total de 57.013,52 hectáreas, lo que representa el 2,53% de la superficie agraria útil de Aragón, evidenciando un alcance territorial significativo.

Por otro lado, la reducción del uso de plaguicidas, productos también potencialmente contaminantes, se ha impulsado principalmente mediante la operación 10.1.h de lucha biológica en viñedo, que sustituye tratamientos insecticidas convencionales por técnicas de control biológico, así como a través de la Medida 11 y la Medida 12, que limitan o excluyen el uso de productos fitosanitarios sintéticos. Estas actuaciones cubren un total de 32.426,46 hectáreas.

Además de las medidas anteriormente descritas, cabe mencionar que el PDR ha promovido mejoras significativas en la gestión de los estiércoles, un aspecto clave en la lucha contra la contaminación por nitratos en aguas subterráneas. En este ámbito, se han registrado 500 explotaciones agrarias que han incorporado sistemas previstos de gestión de estiércoles, en el marco de la Operación 4.1.a. y 968 explotaciones que tendrán gestión de estiércoles, acogidas a la submedida 6.1.

Por último, el Programa de Desarrollo Rural de Aragón ha apoyado otras operaciones que, aunque no están específicamente diseñadas para reducir la contaminación por nutrientes, contribuyen de forma indirecta a la mejora de la calidad del agua. Algunas de estas operaciones son la 10.1.a, de Mantenimiento del rastrojo, la operación 10.1.d, de Mantenimiento de prados de siega en zonas de montaña, o la Operación 10.1.f de Agricultura de conservación en viñedo de zonas áridas y pendiente pronunciada.

Estas actuaciones favorecen la reducción de la escorrentía superficial, la retención de líquidos en el suelo y la prevención de la erosión, lo que limita el arrastre de sedimentos y nutrientes hacia las masas de agua, favoreciendo y preservando la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas.

Todas estas intervenciones junto a la reducción significativa en el uso de fertilizantes observada en el indicador I11.1, constituyen los principales argumentos para inferir una contribución positiva del Programa a la protección de las masas de agua. La evolución de la calidad del agua en Aragón responde a dinámicas complejas y de largo plazo; sin embargo, allí donde las medidas agroambientales,

la agricultura ecológica o la mejora en la gestión de fertilización tienen mayor implantación, es razonable considerar que el PDR ha contribuido a reducir la presión sobre los recursos hídricos y a favorecer la estabilización o mejora de su calidad.

5.23.1.4. CRITERIO DE JUICIO 4. SE HA PROTEGIDO EL RECURSO DEL SUELO QUE ES VITAL PARA LOS ECOSISTEMAS Y SE HA DETENIDO LA PÉRDIDA DE SUELO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I12 – Materia orgánica del suelo en las tierras de cultivo	I12.1. Materia Orgánica en Suelo de tierra de cultivo: 0,08956 Mt	Autoridad de Gestión
	I12.2. Materia orgánica del suelo en las tierras de cultivo: 0,10 g c /kg	Iniciativa 4 por mil: El carbono orgánico del suelo como herramienta de mitigación y adaptación al cambio climático en España.
	(Indicador proxy)	
I13 – Erosión del suelo por la acción del agua (Indicador de impacto 13)	Tasas estimadas de pérdidas de suelo por erosión hídrica: 0,175 t · ha ⁻¹ · año ⁻¹	European Soil Data Centre (ESDAC)
	(Indicador proxy)	Panagos, P., Van Liedekerke, M., Borrelli, P., Köninger, J., Ballabio, C., Orgiazzi, A., Lugato, E., Liakos, L., Hervás, J., Jones, A. Montanarella, L. 2022. European Soil Data Centre 2.0: Soil data and knowledge in support of the EU policies. European Journal of Soil Science, 73(6), e13315. DOI: 10.1111/ejss.13315

Indicador de resultados adicional

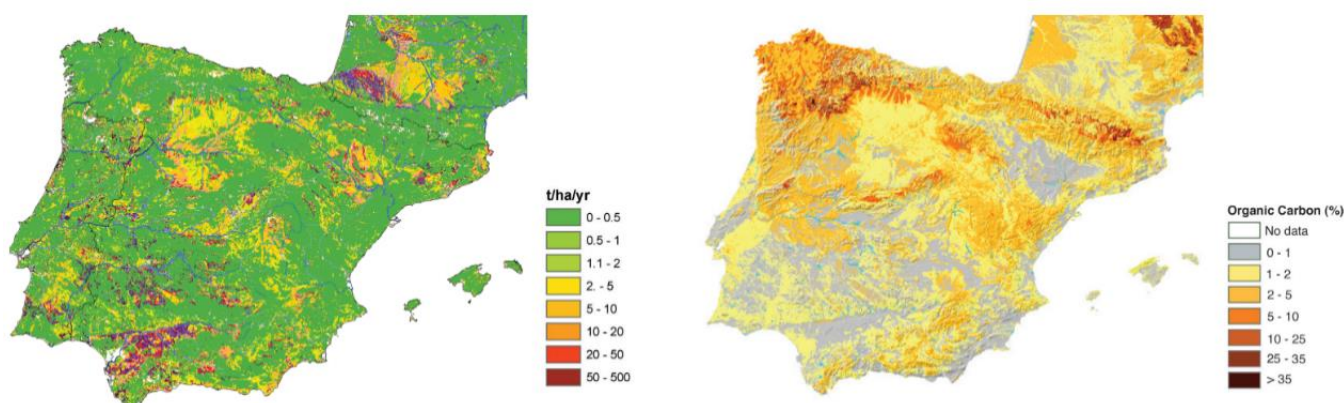
Superficie de las operaciones que incluyen prácticas que disminuyen la erosión y el % respecto a la SAU regional	40.302,74 hectáreas, 1,82% de la SAU regional	Autoridad de Gestión Censo agrario de 2020 (INE)

Tal y como se analiza en la pregunta de evaluación 28, y en particular en su criterio de evaluación 6, el Programa de Desarrollo Rural impulsa diversas operaciones orientadas a la mejora y conservación del suelo, especialmente a través de las intervenciones de agroambiente y clima (submedida 10.1) y de la medida 11 de agricultura ecológica. Estas actuaciones promueven prácticas que favorecen el incremento y mantenimiento de la materia orgánica del suelo, elemento clave tanto para la fertilidad y estabilidad estructural como para la resiliencia de los ecosistemas agrarios. La conservación del carbono orgánico resulta fundamental no solo por su función como sumidero de carbono en el

contexto de mitigación del cambio climático, sino también por su papel en la mejora de la capacidad de retención de agua y la reducción de su vulnerabilidad frente a procesos erosivos.

En este sentido, el *Soil Atlas of Europe*, elaborado por la Comisión Europea, evidencia la estrecha relación existente entre bajos niveles de carbono orgánico y un mayor riesgo de erosión hídrica. Las zonas con menor contenido de materia orgánica, representadas en tonos grises en la Figura 24, coinciden en gran medida con aquellas que presentan mayores tasas de pérdida de suelo, identificadas en tonos cálidos, lo que pone de manifiesto la interdependencia entre la calidad edáfica y la estabilidad del recurso.

Figura 24. Relación entre el grado de erosión (Imagen de la izquierda) y el nivel de materia orgánica (Imagen de la derecha)



Fuente: Imagen extraída del *Soil Atlas of Europe*, Joint Research Centre, 2005

De manera que la materia orgánica contenida en el suelo desempeña un papel fundamental en la prevención de la erosión hídrica, al mejorar la estructura del suelo, su cohesión y capacidad de retención de agua. El indicador I12, que recoge las ganancias de carbono orgánico del suelo (COS) producidas por las actuaciones del Programa, refleja que el PDR promueve un incremento de 0,08956 Mt de carbono orgánico total, que equivale a un aumento de 0,10 g C/kg de suelo en las superficies beneficiarias. Estas mejoras en la materia orgánica constituyen un elemento clave para reducir la vulnerabilidad de los suelos frente a los procesos erosivos.

Concretamente, la erosión hídrica representa uno de los principales procesos de degradación del suelo en Aragón. Según el Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES), la tasa media de erosión laminar y en regueros en la comunidad se sitúa en 7,21 toneladas por hectárea y año, lo que evidencia una presión significativa sobre los suelos agrícolas, especialmente en zonas de pendiente, seco y baja cobertura vegetal.

En este contexto, el PDR ha desplegado un conjunto de medidas agroambientales que contribuyen a reducir la erosión hídrica mediante el mantenimiento de la cubierta vegetal, la restauración de vegetación natural y la mejora de la materia orgánica del suelo.

Concretamente, como se ha mencionado en la metodología, para la estimación del impacto del Programa sobre la erosión hídrica se ha aplicado la ecuación del modelo RUSLE (*Revised Universal Soil Loss Equation*), utilizando como base el mapa europeo de pérdidas de suelo elaborado por el *European Soil Data Centre* (ESDAC), adaptado al ámbito territorial de Aragón. Partiendo de la hipótesis de que los factores climáticos, edáficos y topográficos permanecen constantes en la superficie comprometida, el análisis se ha centrado en la variación del factor C (cubierta y manejo del suelo), al ser el componente directamente influenciado por las medidas agroambientales del PDR.

Concretamente, las prácticas beneficiarias que impulsan la disminución del factor C, según la metodología mencionada, son las siguientes:

1. Incorporación y mantenimiento de residuos vegetales

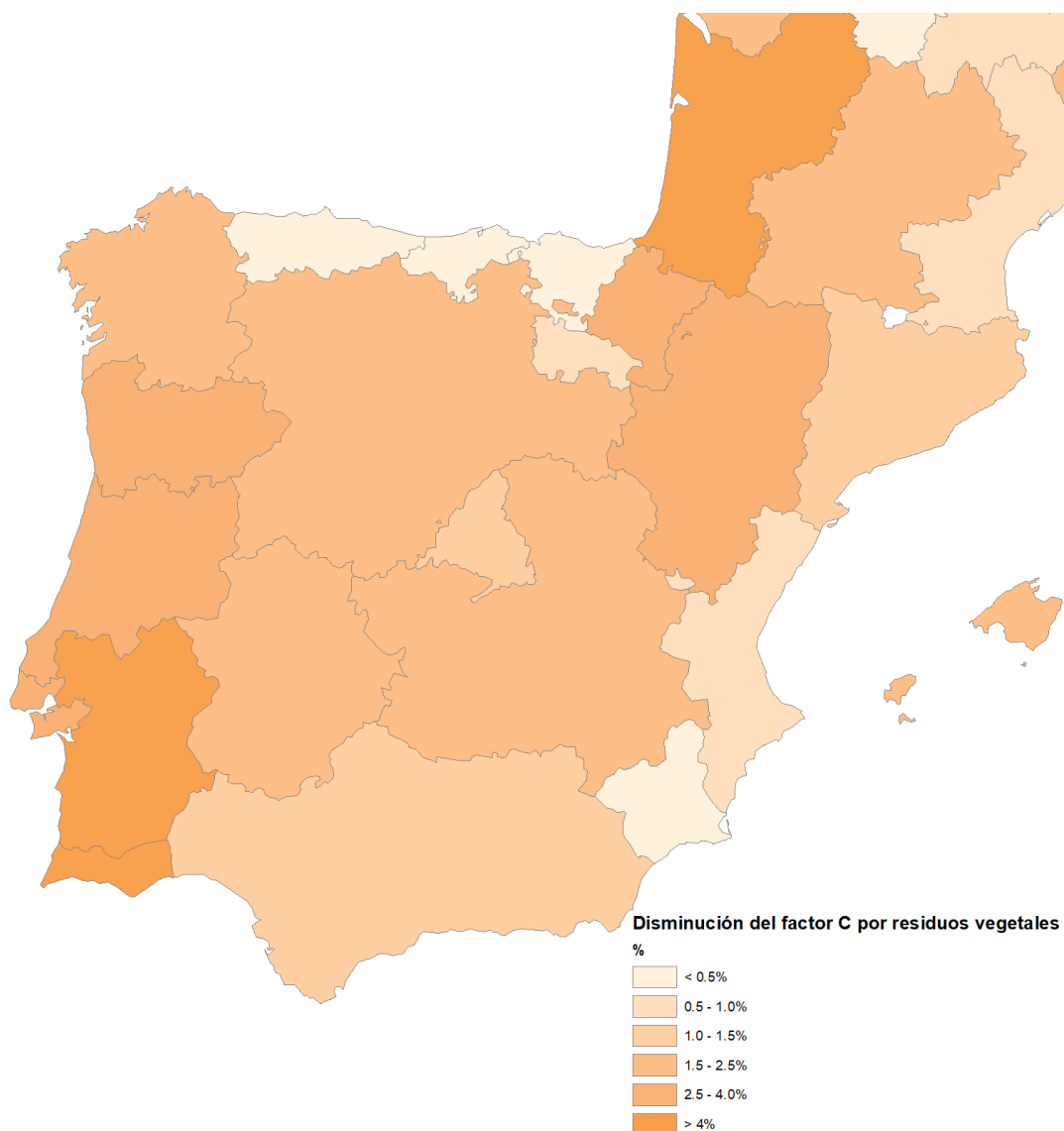
Las operaciones que fomentan el mantenimiento de rastrojos y restos vegetales en superficie constituyen una de las principales actuaciones con incidencia directa sobre el factor C. Esta práctica reduce el impacto directo de las gotas de lluvia sobre el suelo, disminuye la desagregación de partículas y mejora la estabilidad estructural, limitando así los procesos de erosión hídrica.

Entre ellas destaca la operación 10.1.a de mantenimiento de rastrojos, cuyo compromiso consiste en mantener el rastrojo en la superficie declarada hasta el 31 de diciembre de cada año, sin realizar labores de volteo. Asimismo, se exige la realización de barbecho en parcelas de secano incluidas en el ámbito de aplicación de la medida, en una superficie al menos equivalente a aquella por la que se percibe ayuda, así como la permanencia de la paja sobre el terreno en las parcelas subvencionadas.

Del mismo modo, las operaciones 10.1.j, 10.1.k, 10.1.l, 10.1.o y 10.1.q incorporan compromisos específicos de mantenimiento de rastrojos. En al menos un 5% de la superficie de tierra arable de la explotación ubicada dentro del ámbito de la medida, debe mantenerse el rastrojo de cereal de invierno hasta, como mínimo, el 20 de enero posterior a la cosecha. Además, en dichas parcelas se establecen limitaciones temporales a las labores agrícolas, lo que contribuye a preservar la cobertura del suelo en periodos especialmente sensibles a la erosión.

Concretamente, estas prácticas se asocian con una disminución del factor C dentro de la ecuación de RUSLE de un 3,06% en la Comunidad Autónoma de Aragón (Figura 25), siendo una de las comunidades autónomas con más repercusión.

Figura 25. Representación de la disminución del factor C por la incorporación de residuos vegetales



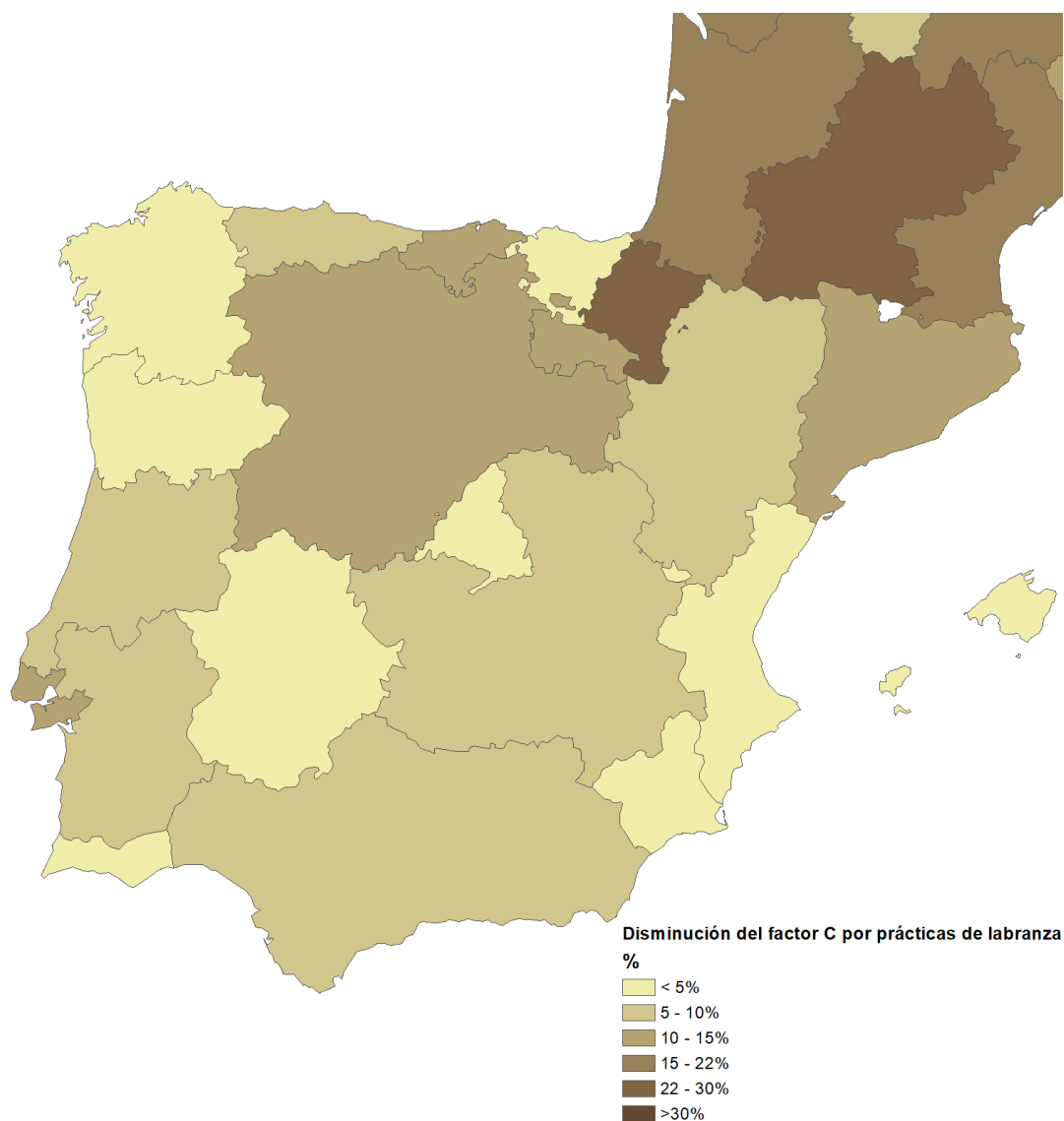
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del European Soil Data Centre (ESDAC)

2. Reducción o eliminación del laboreo

Las operaciones que fomentan la agricultura de conservación y la reducción de la intensidad del laboreo son la operación 10.1.f, la cual promueve prácticas de agricultura de conservación en cultivos leñosos (Viñedo), especialmente en zonas áridas y con pendiente, limitando el volteo del suelo y favoreciendo técnicas de mínimo laboreo. Por su parte, la operación 10.1.b, orientada al cultivo de esparceta, reduce la frecuencia de laboreo, al marcar como compromiso realizar una única siega anual.

Esta reducción de labranza disminuye la desagregación del suelo y la exposición de partículas finas a la escorrentía, asociándose a una reducción estimada del factor C del 6,68% (Figura 26).

Figura 26. Representación de la disminución del factor C por la reducción de labranza



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del European Soil Data Centre (ESDAC)

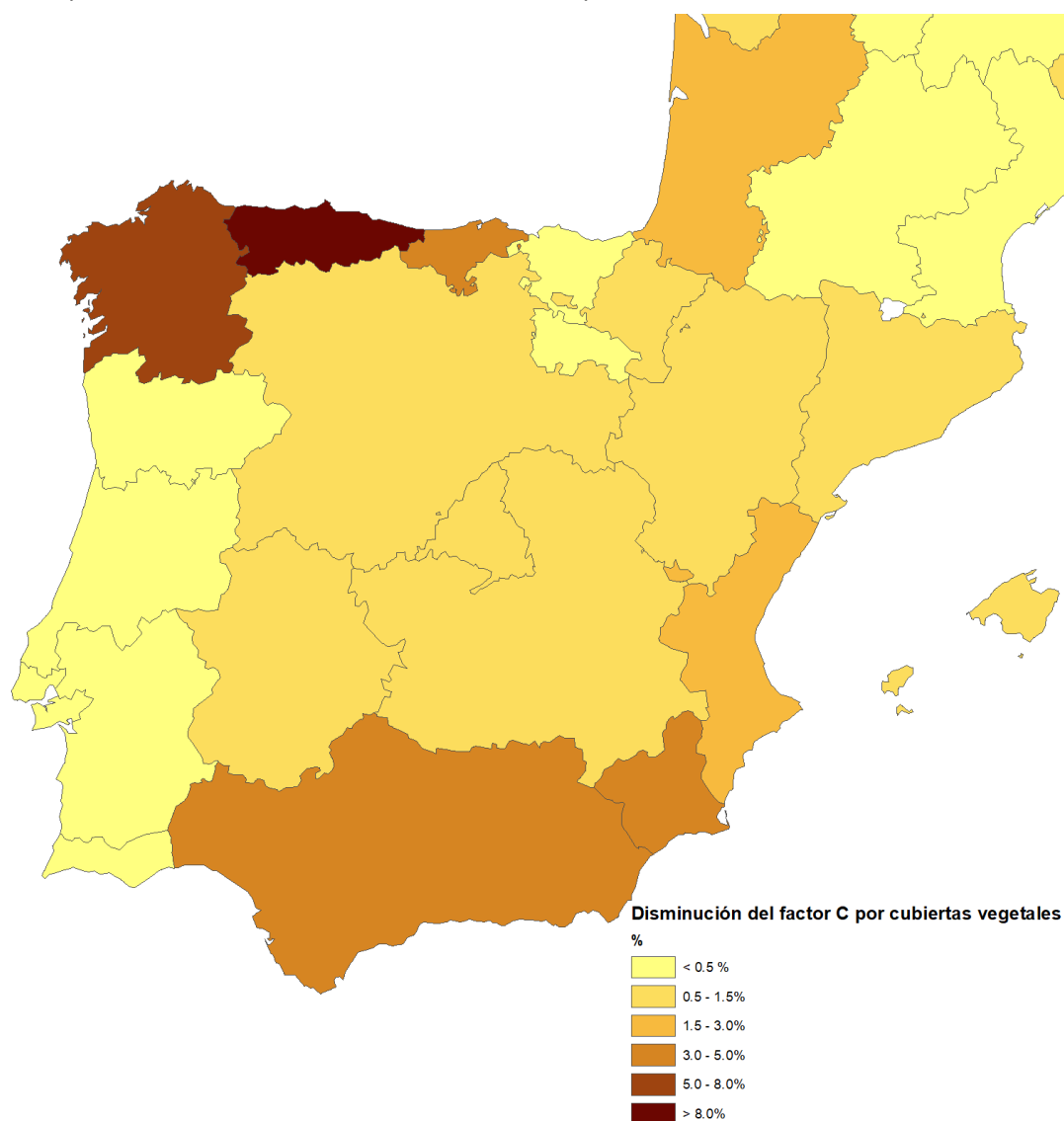
3. Implantación de cubierta vegetal permanente

Por último, las operaciones que implican la presencia continuada de vegetación protectora son la ya mencionada 10.1.b, de cultivo de esparceta para el mantenimiento de la fauna esteparia, la in-

intervención de 10.1.f de agricultura de conservación y la 10.1.p de generación de corredores biológicos de la Red Natura 2000, fomenta la implantación de parcelas de alfalfa y el mantenimiento de las mismas.

La implantación de cubierta vegetal permanente se relaciona a una reducción estimada del factor C del 0,57%, en Aragón, tal y como ilustra la Figura 27.

Figura 27. Representación de la disminución del factor C por el mantenimiento de las cubiertas vegetales



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del European Soil Data Centre (ESDAC)

En consecuencia, manteniendo constantes el resto de factores de la ecuación RUSLE (R, K, LS y P) y considerando únicamente la variación del factor C derivada de las prácticas agroambientales, se observa una reducción de las pérdidas medias de suelo en las superficies beneficiarias. Partiendo de una tasa media estimada de 5,103 toneladas por hectárea en Aragón, la incorporación de residuos vegetales reduciría la erosión hasta $4,947 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$ (- 0,156) la reducción del laboreo hasta $4,762 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$ (- 0,340), y el mantenimiento de cubierta vegetal permanente hasta $5,074 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$ (- 0,029). En promedio, la aplicación de estas prácticas supone una disminución estimada de $0,175 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$ en las hectáreas acogidas a la medida.

Tabla 54. Resumen de los valores de la ecuación RUSLE

	Valor de media en Aragón	Valor con la reducción por residuos	Valor con la reducción por labranza	Valor con la reducción por cubierta vegetal
R	791,500	791,500	791,500	791,500
K	0,040	0,040	0,040	0,040
LS (Tierras agrícolas)	0,836	0,836	0,836	0,836
C (Tierras agrícolas)	0,207	0,200	0,193	0,206
P	0,920	0,920	0,920	0,920
<i>Total</i>	5,103	4,947	4,762	5,074
<i>Diferencia</i>	-	0,156	0,340	0,029

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del European Soil Data Centre (ESDAC)

Por otro lado, al analizar la superficie media beneficiaria de estas prácticas, debe tenerse en cuenta que en aquellas operaciones en las que el compromiso afecta únicamente a una parte de la explotación, como es el caso de las actuaciones que exigen mantener al menos un 5% de la superficie con rastrojo, el cálculo se ha realizado considerando exclusivamente ese porcentaje de la superficie total acogida. En este sentido, el resultado obtenido debe interpretarse como un indicador proxy que permite aproximar el efecto potencial de las intervenciones sobre la reducción de la erosión del suelo (Tabla 55).

A partir de esta estimación, y considerando las hectáreas medias beneficiarias a lo largo del periodo, se calcula que las prácticas promovidas por el Programa de Desarrollo Rural han contribuido a evitar la pérdida de cerca de 8.000 toneladas de suelo al año, gracias a la reducción de las tasas de erosión

asociadas a la incorporación de residuos vegetales, la disminución del laboreo y el mantenimiento de cubiertas vegetales permanentes.

Tabla 55. Reducción estimada de pérdidas de suelo derivada de las prácticas de conservación del suelo promovidas por el PDR

	Hectáreas beneficiarias a lo largo del periodo (Promedio)	Coefficiente de reducción de la erosión ($t \cdot ha^{-1} \cdot año^{-1}$)	Reducción total (t / año)
Incorporación de residuos vegetales	40.782,58	0,156	6.362,08
Reducción de labranza	4.415,74	0,340	1.501,35
Cubierta vegetal permanente	3.973,94	0,029	115,24
<i>Total</i>	49.172,26	-	7.978,68

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Autoridad de Gestión y del European Soil Data Centre (ESDAC)

Por último, además de las medidas y operaciones que se han desarrollado, el PDR de Aragón ha financiado operaciones específicas que inciden de forma directa en la conservación del suelo y la lucha contra la erosión. Entre ellas destaca la operación 4.1.b de Inversiones en activos físicos en espacios naturales protegidos, que concretamente ha dado lugar a 21 expedientes aprobados orientados a la conservación y mejora de pastos y la lucha contra la erosión.

5.23.2. Conclusiones

Criterio de Juicio 1

Los resultados presentados para este criterio de juicio indican que el Programa de Desarrollo Rural de Aragón ha contribuido a reforzar las condiciones favorables para la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos en el medio agrario. La evolución del índice de aves de tierras agrícolas muestra una tendencia positiva a nivel regional, alcanzando un valor de 118,2, lo que refleja una mejora respecto al año base y contrasta con la evolución descendente observada a escala estatal.

Por otra parte, el análisis de las superficies agrarias de alto valor natural pone de manifiesto la importancia de Aragón como territorio con amplias áreas donde la actividad agraria convive con valores ecológicos relevantes. Aunque se observa una ligera reducción de estas superficies en los años

analizados, siguen representando una proporción significativa del territorio agrario y mantienen su papel clave en la conservación de la biodiversidad.

Criterio de Juicio 2

A la luz de los resultados analizados, puede afirmarse que el Programa de Desarrollo Rural de Aragón ha desempeñado un papel relevante en la conservación de los recursos genéticos agrícolas y forestales, contribuyendo a frenar los procesos de erosión genética y a preservar la diversidad biológica vinculada a los sistemas productivos tradicionales. A través de diferentes instrumentos, el Programa ha apoyado tanto el mantenimiento de razas ganaderas autóctonas en peligro de extinción como el desarrollo de proyectos orientados a la conservación y utilización sostenible de recursos fitogenéticos y forestales.

En conjunto, las intervenciones desarrolladas han dado lugar a 267 actuaciones dirigidas específicamente a la protección de los recursos genéticos, lo que evidencia un esfuerzo continuado por parte del Programa en este ámbito.

Criterio de Juicio 3

El Programa de Desarrollo Rural de Aragón ha contribuido de manera relevante a la protección de los ecosistemas riparios y a la prevención de la contaminación difusa de origen agrario. Las actuaciones en modernización de regadíos han permitido un ahorro potencial de 35 millones de metros cúbicos de agua al año, lo que, aunque representa un porcentaje moderado del total de captaciones, evidencia un esfuerzo significativo.

Por otro lado, las medidas ambientales, principalmente las agroambientales, de agricultura ecológica y los pagos por conservación de Red Natura, han logrado una reducción promedio de 13,60 kg de nitrógeno y 8,07 kg de fósforo por hectárea en las explotaciones beneficiarias, lo que constituye una disminución relevante de la presión sobre los suelos y, por tanto, sobre las masas de agua. A pesar de que estas medidas cubren aproximadamente el 12,5% de la Superficie Agraria Útil de Aragón, su efecto sobre la gestión de fertilización y la reducción de insumos contaminantes permite inferir un impacto positivo sobre la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, especialmente en las áreas donde la implantación es más intensa.

En términos generales, el PDR ha ejercido un efecto favorable en la mejora de la eficiencia en el uso del agua y en la reducción del aporte de nutrientes a los ecosistemas acuáticos. No obstante, los efectos observados sobre la calidad del agua subterránea y superficial son heterogéneos y reflejan dinámicas complejas de largo plazo, por lo que la mejora del buen estado ecológico requiere la continuidad de estas políticas y su integración con otras estrategias de gestión del territorio y los recursos hídricos.

Criterio de Juicio 4

En conjunto, los resultados obtenidos permiten concluir que el Programa de Desarrollo Rural de Aragón ha contribuido de manera positiva a la protección del recurso suelo y a la reducción de los procesos de erosión hídrica en Aragón. Concretamente, a través de las medidas agroambientales y de agricultura ecológica, el Programa ha promovido prácticas de manejo del suelo que favorecen el mantenimiento de la materia orgánica, la protección de la superficie frente al impacto de la lluvia y la mejora de la estabilidad estructural del suelo, factores clave para la conservación de los ecosistemas agrarios.

La estimación realizada mediante la aplicación del modelo RUSLE muestra que estas prácticas han permitido reducir las tasas de erosión en las hectáreas comprometidas en torno a $0,175 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$, lo que, considerando la superficie media beneficiaria, se traduce en una reducción aproximada de cerca de 8.000 toneladas de suelo cuya pérdida ha sido evitada a lo largo del periodo analizado. Asimismo, la implementación de estas actuaciones ha contribuido al incremento del carbono orgánico del suelo, reforzando su papel como sumidero de carbono y mejorando la resiliencia de los sistemas agrarios frente a procesos de degradación.

5.23.3. Recomendaciones

A partir de los resultados obtenidos en la evaluación, se considera oportuno reforzar en futuros periodos de programación las intervenciones orientadas a la conservación de la biodiversidad y la protección de los recursos naturales en el medio agrario. En particular, sería recomendable continuar impulsando las medidas agroambientales y de agricultura ecológica, dado su efecto positivo en la mejora de la gestión de fertilización, la conservación del suelo y el mantenimiento de hábitats favorables para la fauna asociada a los sistemas agrarios.

Asimismo, se recomienda fortalecer la integración entre las políticas agrarias y las estrategias de conservación de la biodiversidad, especialmente en aquellas zonas con elevada presencia de sistemas agrarios de alto valor natural. En este sentido, podría resultar de interés mejorar los sistemas de seguimiento y disponibilidad de información, con el fin de facilitar la evaluación de los efectos de las intervenciones sobre los ecosistemas y los recursos naturales a escalas territoriales más precisas.

Por otro lado, considerando que muchos de los procesos ambientales analizados, responden a dinámicas de largo plazo, se recomienda mantener la continuidad de las actuaciones que promueven prácticas agrarias sostenibles y reforzar su implantación territorial.

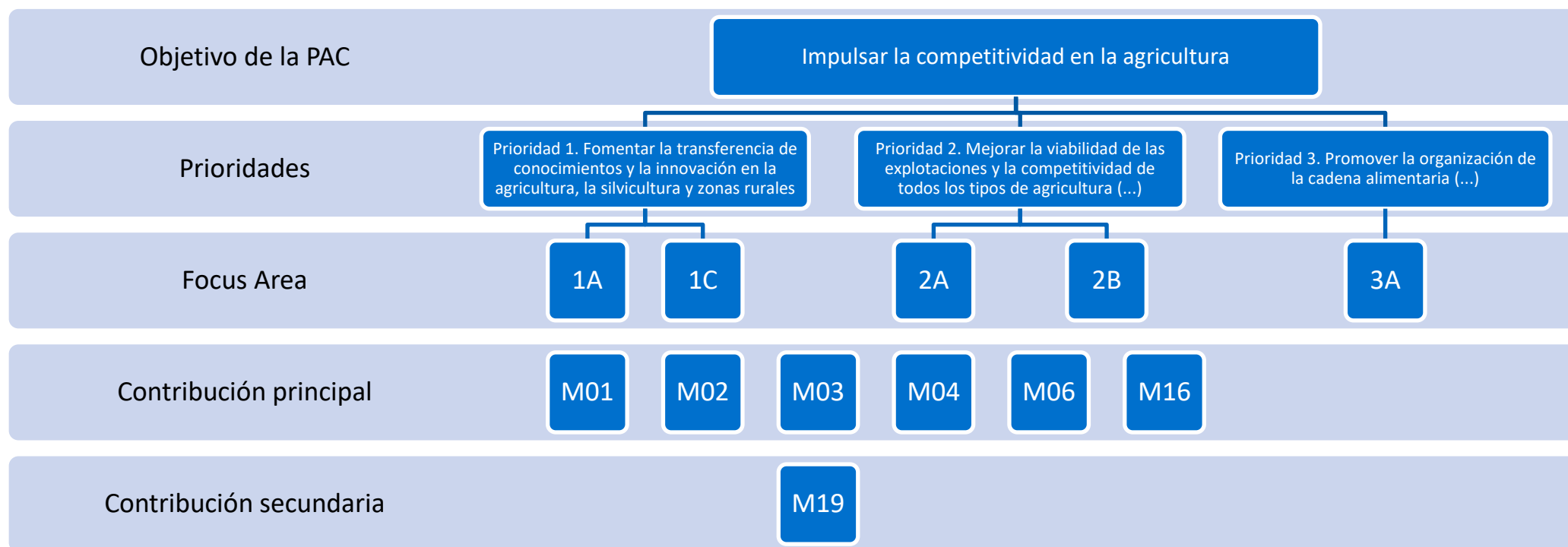
5.24. Pregunta de evaluación 27. ¿En qué medida ha contribuido el PDR al objetivo de la PAC de fomentar la competitividad de la agricultura? PRODUCCION DE ALIMENTOS VIABLE

5.24.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

Son numerosas medidas las que contribuyen a la consecución del objetivo de la PAC de fomentar la competitividad de la agricultura. Todas ellas pertenecen a las prioridades 1, 2 y 3 (Organigrama 19), sin embargo, la medida 19, de LEADER, la cual no está programada en ninguna de las mencionadas prioridades, también contribuye, de manera secundaria y potencial a través del impulso del desarrollo local participativo, a la consecución de la presente meta.

El Programa persigue contribuir a la competitividad de la agricultura a través de la modernización de explotaciones, la mejora de las infraestructuras que inciden en la actividad agraria, la incorporación de jóvenes a la actividad agraria y el impulso de la calidad alimentaria y la industria agroalimentaria. Los compromisos ambientales también promueven el posicionamiento de las producciones regionales en unos niveles de calidad que permitan competir en los mercados. Finalmente, el papel de la formación será fundamental en tanto que impulse sectores más profesionalizados y adaptados a los retos de la agricultura regional.

Organigrama 19. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al Objetivo de la PAC



5.24.1.1. CRITERIO DE JUICIO 1. EL INGRESO EMPRESARIAL AGRÍCOLA HA AUMENTADO COMO RESULTADO DEL PDR

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I1- Renta empresarial agraria	I1.1. Renta empresarial por unidad de trabajo (Subvenciones al Desarrollo Rural, SE624): 387,00 € /UTA	RECAN
	I1.1. Renta empresarial por unidad de trabajo (Subvenciones a la inversión, SE409): - 2.417,01 € /UTA	Encuestas de estructura salarial, Distribución salarial, INE
	I1.1.a Renta empresarial por unidad de trabajo no remunerado (Subvenciones al Desarrollo Rural, SE624): 1.246,47 € /UTA	
	I1.1.a Renta empresarial por unidad de trabajo no remunerado (Subvenciones a la inversión, SE409): 5.266,98 € /UTA	
	I1.2. Renta empresarial agraria a precios reales por unidad de trabajo no remunerado en comparación con el salario promedio de la economía (Subvenciones al Desarrollo Rural, SE624): 5 %	

Para realizar el análisis del ingreso empresarial agrícola se ha procedido al cálculo del Indicador de Impacto 1, relativo a la Renta empresarial agrícola, el cual mide los ingresos derivados de las actividades agrícolas que pueden utilizarse para la remuneración de los factores de producción propios. Para ello se han consultado los datos de la Red Contable Agraria Nacional (RECAN).

Al igual que en la Pregunta de Evaluación 4, el análisis se estructura en dos bloques: en primer lugar se presentan los resultados para las explotaciones beneficiarias de ayudas de desarrollo rural (SE624), con 2014 y 2022 como años de referencia; y a continuación, de forma complementaria, el análisis equivalente para las explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión (SE409), tomando

2016 como año de referencia y aplicando directamente el procedimiento PSM sin análisis Naïve previo.

Como se ha visto en la metodología, las fórmulas aplicadas para el indicador, son las que se indican en la guía para la evaluación de impacto proporcionada en el Sistema Común de Seguimiento y Evaluación, para las que se tienen en cuenta los indicadores identificados con los siguientes códigos en la RECAN: SE135, producción vegetal; SE206, producción ganadera; SE275, consumos intermedios; SE360, amortización; SE600, Subvenciones corrientes netas; SE365, factores externos y SE010, mano de obra total (UTA). Concretamente, para determinar la contribución del PDR, las variables que se consideran son la producción vegetal y animal y las subvenciones corrientes netas, en euros. Al importe agregado de estas se le deducen los consumos intermedios, las amortizaciones y el total de factores en euros y el resultado se divide entre la mano de obra total en UTAs.

Para analizar el impacto del Programa, en primer lugar, se estudian las medias ponderadas de los grupos de tratamiento (beneficiarios) y control (no beneficiarios) previas al emparejamiento, lo que permite observar las diferencias iniciales entre explotaciones y establecer una referencia de partida. Este análisis descriptivo previo indica que el indicador I1 por UTA es inferior al de las explotaciones no beneficiarias (Tabla 56).

Tabla 56. Datos relativos al Indicador de Impacto 1 pre emparejamiento

	I.1. Renta empresarial agraria (€/UTA)		
	2014	2022	Diferencia
Control	23.064,440 €	32.224,135 €	9.159,695 €
Tratamiento	15.588,862 €	30.928,359 €	15.339,497 €
Diferencia (T - C)	-7.475,578 €	-1.295,776 €	6.179,802 €

Como puede observarse, aunque los beneficiarios presentan un valor inicial de Indicador 1 de Renta empresarial agraria inferior al del grupo de control, la evolución a lo largo del periodo muestra un crecimiento de 15.339,50 €/UTA frente a 9.159,70 €/UTA en el grupo de control, lo que implica una mejora relativa de 6.179,80 €/UTA. Estos resultados preliminares permiten identificar que las explotaciones beneficiarias incrementan su renta empresarial agraria de manera significativa durante el periodo, aunque aún no puede atribuirse de manera causal al Programa.

Después de realizar el emparejamiento con la metodología descrita al comienzo del Informe, el Indicador 1, como figura en la Tabla 57, entre 2014 y 2022 muestra un crecimiento notable en ambos grupos, concretamente el grupo de control pasa de 24.983,43 €/UTA en 2014 a 38.261,97 €/UTA en 2022, lo que supone un incremento absoluto de 13.278,54 € (53,2%). Por otro lado, el grupo de tratamiento evoluciona de 22.596,94 €/UTA a 38.648,97 €/UTA, con un aumento de 16.052,03 € (71,0%).

Tabla 57. Datos relativos al Indicador de Impacto 1 para las subvenciones al desarrollo rural (SE624) post emparejamiento

	I1. Renta empresarial agraria (€/UTA)		
	2014	2022	Diferencia
Control	24.983,43 €	38.261,97 €	13.278,54 €
Tratamiento	22.596,94 €	38.648,97 €	16.052,03 €
Diferencia (T - C)	- 2.386,49 €	387,00 €	2.773,49 €

Este crecimiento es intenso en ambos grupos, aunque relativamente más acusado en el grupo beneficiario del PDR. Mientras que en 2014 el grupo tratado partía de una posición inferior (- 2.386,49 € respecto al control), en 2022 la diferencia se invierte ligeramente a su favor (387 €).

Sin embargo, desde el punto de vista econométrico, el análisis de significación estadística del efecto medio del tratamiento (ATT), estimado mediante el método de *Propensity Score Matching*, indica que las diferencias observadas entre el grupo de tratamiento y el grupo de control no resultan estadísticamente significativas. En ambos casos, los valores de p son muy superiores al umbral convencional ($p < 0,10$), por lo que no se puede atribuir este efecto positivo claramente a las actuaciones del PDR (Tabla 58), ya que puede deberse a variaciones aleatorias o a factores externos comunes a ambos grupos.

Tabla 58. ATT y demás indicadores estadísticos para el Indicador de Impacto 1 para las subvenciones al desarrollo rural (SE624)

		Control	Tratamiento	ATT	t	p-value
PSM - Nearest neighbors	2014	24.983,43 €	22.596,94 €	- 2.386,48	0,838073	0,40257
	2022	38.261,97 €	38.648,97 €	387,00	0,074163	0,94098

A continuación, se presenta el análisis equivalente para las explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión (SE409), tomando 2016 como año de referencia y aplicando directamente el procedimiento PSM sin análisis Naïve previo, dado el reducido número de beneficiarios identificados en la muestra RECAN.

Tabla 59. Datos relativos al Indicador de Impacto 1 para las subvenciones a la inversión (SE409) post emparejamiento

	I1. Renta empresarial agraria (€/UTA)		
	2016	2022	Diferencia

Control	20.560,94 €	17.164,50 €	-3.396,44 €
Tratamiento	22.788,73 €	14.747,49 €	-8.041,24 €
Diferencia (T - C)	2.227,79 €	-2.417,01 €	-4.644,80 €

En 2016, ambos grupos presentan niveles de renta empresarial agraria similares, con una ligera ventaja del grupo de tratamiento (22.788,73€/UTA frente a 20.560,94€/UTA). Sin embargo, en 2022 esta relación se invierte: el grupo de tratamiento registra una caída más pronunciada, situándose en 14.747,49€/UTA frente a 17.164,50€/UTA del grupo de control.

Sin embargo, como se recoge en la tabla 60, el análisis estadístico no identifica un efecto significativo del programa sobre este indicador en ninguno de los dos años de referencia.

Tabla 60. ATT e indicadores estadísticos del Indicador de impacto 1 para las subvenciones a la inversión (SE409)

		Control	Tratamiento	ATT	t	p-value
PSM - Nearest neighbors	2016	20.560,94	22.788,73	2.227,79	0,3440	0,7335
	2022	17.164,50	12.026,45	-5.138,05	-0,4330	0,6695

Continuando con el subindicador de Impacto 1.1, que recoge la renta empresarial por unidad de trabajo no remunerado, este permite aproximar la capacidad de las explotaciones para remunerar el trabajo familiar, es decir, el factor trabajo propio no asalariado, que constituye un elemento central en la estructura productiva agraria. La fórmula indicada por el Sistema Común de Seguimiento y Evaluación corresponde a la del indicador 1, pero sustituyendo la mano de obra total (SE010) por la mano de obra no asalariada (SE015).

Si se realiza un análisis naïve previo al emparejamiento (Tabla 61), se observa que, aunque la renta por UTA aumenta en ambos grupos, el crecimiento es significativamente más pronunciado en el grupo de control. Entre 2014 y 2022, la renta empresarial por UTA del grupo de control pasa de 27.298,23 € a 65.687,03 €, lo que representa un incremento absoluto de 38.388,80 €. Por su parte, las explotaciones beneficiarias registran un aumento más modesto, de 20.541,07 € a 38.417,30 €, situándose 20.512,57 € por debajo del grupo de control al final del período analizado.

Tabla 61. Datos relativos al Indicador de Impacto 1.1 para las subvenciones al desarrollo rural (SE624) pre emparejamiento

1.1.1. Renta empresarial por unidad de trabajo no remunerado (€/UTA)			
	2014	2022	Diferencia
Control	27.298,22 €	65.687,02 €	38.388,79 €

Tratamiento	20.541,06 €	38.417,29 €	17.876,23 €
<i>Diferencia (T - C)</i>	- 6.757,16 €	- 27.269,73 €	- 20.512,56 €

Una vez aplicado el emparejamiento mediante el método de vecinos más cercanos, se observa nuevamente una evolución positiva en ambos grupos (Tabla 62). Entre 2014 y 2022, el grupo de control incrementa su renta empresarial por unidad de trabajo no remunerado de 25.002,06 €/UTA a 42.224,74 €/UTA. Por su parte, el grupo de tratamiento evoluciona de 25.217,82 €/UTA a 43.471,21 €/UTA, con un incremento de 18.253,39 €. De manera que, se puede concluir que el Programa ha contribuido a un incremento diferencial de 1.030,71 € en la renta empresarial por UTA de las explotaciones beneficiarias frente a las no beneficiarias.

Tabla 62. Datos relativos al Indicador de Impacto 1.1 para las subvenciones al desarrollo rural (SE624) post emparejamiento

	I1.1. Renta empresarial por unidad de trabajo no remunerado (€/UTA)		
	2014	2022	<i>Diferencia</i>
Control	25.002,06 €	42.224,74 €	17.222,68 €
Tratamiento	25.217,82 €	43.471,21 €	18.253,39 €
<i>Diferencia (T - C)</i>	215,76 €	1.246,47 €	1.030,71 €

Desde una perspectiva descriptiva, estos resultados indican que, tras controlar por las características observables mediante emparejamiento, las explotaciones beneficiarias han mantenido e incluso reforzado ligeramente su capacidad de remunerar el trabajo familiar en comparación con el grupo de control, reflejando una compensación adecuada por las intervenciones del PDR.

No obstante, al analizar la significación estadística del efecto medio del tratamiento (ATT), los resultados no alcanzan los niveles convencionales de confianza. En consecuencia, la diferencia observada entre ambos grupos no puede atribuirse con evidencia estadística suficiente al impacto del PDR.

Tabla 63. ATT y demás indicadores estadísticos para el Indicador de Impacto 1.1 para las subvenciones al desarrollo rural (SE624)

		Control	Tratamiento	ATT	t	p-value
PSM - Nearest neighbors	2014	25.002,06 €	25.217,82 €	215,76	0,063	0,94911
	2022	42.224,74 €	43.471,21 €	1.246,469	- 0,186	0,8527

A continuación, se presenta el análisis equivalente para las explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión (SE409). En 2016, ambos grupos parten de niveles prácticamente idénticos de renta por

UTA no remunerada. En 2022, sin embargo, el grupo de tratamiento registra una reducción más moderada que el grupo de control, lo que genera una diferencia favorable de 5.266,98€ a favor de las explotaciones beneficiarias al final del período.

Tabla 64. Datos relativos al Indicador de Impacto 1.1 para las subvenciones a la inversión (SE409) post emparejamiento

	I1.1. Renta empresarial por unidad de trabajo no remunerado (€/UTA)		
	2016	2022	Diferencia
Control	30.822,38 €	20.352,61 €	-10.469,77 €
Tratamiento	30.280,79 €	25.619,59 €	-4.661,20 €
Diferencia (T - C)	-541,59 €	5.266,98 €	5.808,57 €

Al igual que en el indicador I1, el análisis estadístico no identifica un efecto estadísticamente significativo del programa sobre este subindicador en ninguno de los dos años de referencia.

Tabla 65. ATT e indicadores estadísticos del Indicador de Impacto 1.1 para las subvenciones a la inversión (SE409)

		Control	Tratamiento	ATT	t	p-value
PSM - Nearest neighbors	2016	30.822,38 €	30.280,79 €	-541,59	-0,041	0,968
	2022	20.352,61 €	22.062,24 €	1.709,62	0,090	0,929

Una vez analizados los Indicadores de Impacto 1 y 1.1, se puede concluir que, respecto al grupo de control, las explotaciones beneficiarias registran una trayectoria de crecimiento relativamente más intensa a lo largo del período 2014-2022. Este hallazgo adquiere especial relevancia dado que el grupo tratado está compuesto mayoritariamente por explotaciones receptoras de ayudas de carácter compensatorio o agroambiental, como las medidas de agroambiente y clima o los pagos a zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas (SE624).

Además, la evolución del Indicador 1 muestra que estas explotaciones alcanzan niveles de renta empresarial agraria equivalentes a los del grupo de control, lo que sugiere que las primas medioambientales están adecuadamente calibradas. De este modo, las ayudas compensan de manera efectiva los costes adicionales asociados a la adopción de prácticas beneficiosas para el medio ambiente o a la actividad en zonas con limitaciones naturales, evitando tanto infra- como sobrecompensación y corrigiendo de forma adecuada el lucro cesante al que se enfrentan estas explotaciones.

En el caso de las explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión (SE409), los resultados muestran un patrón diferente: aunque ambos grupos registran una reducción de la renta por UTA entre

2016 y 2022, la caída es más pronunciada en el grupo de tratamiento para el indicador I1, mientras que en el subindicador I1.1 la diferencia se invierte favorablemente hacia el grupo beneficiario en 2022. En ningún caso los resultados alcanzan significación estadística.

Por último, dentro de este criterio de juicio, cabe analizar el subindicador I1.2, que pone en relación la renta empresarial agraria por unidad de trabajo no remunerado con el salario medio de la economía aragonesa. Este enfoque permite contextualizar la evolución de la renta agraria en términos relativos, comparando su capacidad de remuneración con la del conjunto del mercado laboral.

Resulta importante mencionar que el subindicador I1.2 se calcula exclusivamente para el bloque de ayudas de desarrollo rural (SE624). Para las ayudas a la inversión (SE409), la caída generalizada de la renta en ambos grupos entre 2016 y 2022, unida al reducido tamaño muestral, hace que la comparación con el salario medio de la economía no aporte información interpretable adicional a la ya recogida en los indicadores I1 e I1.1.

Para ello, se han utilizado los datos post emparejamiento del Indicador de Impacto 1 de renta agraria y datos de la Encuesta de Estructura Salarial del INE para Aragón, donde el salario medio se sitúa en 22.095,79 € en 2014 y en 26.012,71 € en 2022 (Tabla 66).

Tabla 66. Datos utilizados para dar respuesta al Indicador de Impacto I1.2

Encuestas de estructura salarial, Distribución salarial. Media en Aragón		
Aragón	2014	22.095,79 €
	2022	26.012,71 €

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del INE

Los resultados muestran que en 2014 la renta empresarial agraria por UTA no remunerada representaba el 113% del salario medio en el grupo de control y el 114% en el grupo tratado. En 2022, este porcentaje aumenta hasta el 162% en el grupo de control y el 167% en el grupo beneficiario.

Tabla 67. Datos relativos al Indicador de Impacto 1.2

I1.2 Renta empresarial agraria a precios reales por unidad de trabajo no remunerado en comparación con el salario promedio de la economía (índice (%))			
	2014	2022	Diferencia
Control	113%	162%	49%
Tratamiento	114%	167%	53%
Diferencia (T - C)	1%	5%	4%

La mejora es notable en ambos grupos, con incrementos de 49 y 53 puntos porcentuales respectivamente. Además, la diferencia entre tratamiento y control pasa de 1 punto porcentual en 2014 a 5 puntos en 2022, lo que indica una ligera ganancia relativa a favor de las explotaciones beneficiarias.

Desde una perspectiva interpretativa, estos resultados evidencian que la renta agraria por unidad de trabajo no remunerado no solo ha crecido en términos absolutos, sino que lo ha hecho a un ritmo superior al del salario medio de la economía regional. Esto supone una mejora del posicionamiento relativo del sector agrario en términos de remuneración del trabajo propio.

En conjunto, el análisis de los tres subindicadores que conforman el Indicador de Impacto 1 permite constatar una evolución positiva de la renta empresarial agraria en el período 2014-2022, tanto en términos absolutos como relativos, si bien las diferencias observadas entre el grupo beneficiario y el grupo de control no alcanzan significación estadística y deben interpretarse con la cautela propia de las limitaciones metodológicas señaladas en la sección correspondiente. Los resultados muestran un crecimiento de la renta por unidad de trabajo, una mejora en la capacidad de remuneración del trabajo familiar y un posicionamiento más favorable del sector agrario respecto al salario medio de la economía aragonesa, tendencias que son consistentes con una contribución positiva del PDR aunque no puedan atribuirse causalmente al programa.

La ligera mejora relativa observada en el grupo beneficiario frente al grupo de control, especialmente en los indicadores I1.1 e I1.2, apunta a que las explotaciones apoyadas por el PDR han logrado mantener e incluso reforzar su capacidad de generación de renta en un contexto estructuralmente condicionado por limitaciones productivas, ambientales o territoriales. En este sentido, resulta relevante considerar también el papel de intervenciones como la medida 16.1 de apoyo a la creación y funcionamiento de grupos operativos de la EIP, que ha respaldado un 57,89% de proyectos aprobados vinculados a la mejora de la productividad y sostenibilidad de las explotaciones agrarias y forestales, contribuyendo potencialmente a reforzar la base económica del sector.

5.24.1.2. CRITERIO DE JUICIO 2. LA RENTA DE LOS FACTORES AGRÍCOLAS HA AUMENTADO COMO RESULTADO DEL PDR

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I2- Renta de los factores agrícolas	I2.1. Renta de los factores agrícolas (Subvenciones al desarrollo rural, SE624) (€/UTA): - 496,81 €	RECAN EUROSTAT
	I2.1. Renta de los factores agrícolas (Subvenciones a la inversión, SE409): 1.338,09 € /UTA	

	I2.2. Renta de los factores agrícolas (Índice 2010 = 100): 3,77 dentro del periodo de programación (3,17% de incremento)	

Al igual que en el criterio de juicio anterior, el análisis se estructura en dos bloques: en primer lugar se presentan los resultados para las explotaciones beneficiarias de ayudas de desarrollo rural (SE624), con 2014 y 2022 como años de referencia; y a continuación, de forma complementaria, el análisis equivalente para las explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión (SE409), tomando 2016 como año de referencia y aplicando directamente el procedimiento PSM sin análisis Naïve previo.

Para dar respuesta al presente criterio de juicio, se procede al cálculo y estudio del Indicador de Impacto 2. Este permite evaluar la evolución de la renta de los factores agrícolas, entendida como la capacidad de las explotaciones para remunerar los factores de producción utilizados, incluyendo tanto el trabajo asalariado como el no remunerado, así como el capital y la tierra. Para ello se han utilizado los datos de la Red Contable Agraria Nacional (RECAN) y del indicador de renta de factores de EUROSTAT.

Para el bloque de ayudas de desarrollo rural (SE624), se ha realizado un análisis naïve o descriptivo previo al emparejamiento. Este examen preliminar (Tabla 68) muestra que, en términos brutos, las explotaciones pertenecientes al grupo de tratamiento presentan una evolución ligeramente menos favorable que el grupo de control. Mientras que el grupo de control incrementó su renta de los factores en 13.623,23 €, las explotaciones beneficiarias lo hicieron en 13.139,57 €.

Tabla 68. Datos relativos al Indicador de Impacto 2 para las subvenciones al desarrollo rural (SE624) pre emparejamiento

	I2. Renta de los factores agrícolas		
	2014	2022	Diferencia
Control	30.470,989 €	44.094,218 €	13.623,229 €
Tratamiento	25.819,084 €	38.958,654 €	13.139,570 €
Diferencia (T - C)	- 4.651,905 €	- 5.135,564 €	- 483,659 €

Tal como se ha detallado apartados anteriores, el análisis descriptivo previo no permite aislar el efecto neto de la intervención debido a la existencia de sesgos de selección inherentes a la muestra. Por ello, y siguiendo la lógica de evaluación contrafactual ya expuesta, se ha procedido a aplicar la técnica de *Propensity Score Matching* (PSM). Los resultados de este análisis post emparejamiento se presentan en la Tabla 69.

Tabla 69. Datos relativos al Indicador de Impacto 2 para las subvenciones al desarrollo rural (SE624) post emparejamiento

	I.2. Renta de los factores agrícolas (€/UTA)		
	2014	2022	Diferencia
Control	30.920,72 €	45.034,16 €	14.113,44 €
Tratamiento	29.044,54 €	44.537,35 €	15.492,81 €
Diferencia (T - C)	- 1.876,18 €	- 496,81 €	1.379,37 €

Como se observa en la Tabla, entre 2014 y 2022, la renta por unidad de trabajo presenta un incremento en ambos grupos de explotaciones. Concretamente, la diferencia inicial entre ambos grupos, que en 2014 situaba al grupo tratado 1.876,18 € por debajo del grupo de control, se reduce a 496,81 € en 2022, indicando un crecimiento de 1.379,27 € en las explotaciones beneficiarias de las ayudas. Desde un punto de vista descriptivo, esto sugiere que las intervenciones podrían estar contribuyendo a mantener la capacidad de generación de renta de estas explotaciones y a reducir las desventajas estructurales asociadas a su localización o al uso de prácticas ambientalmente beneficiosas.

No obstante, el análisis de significación estadística (Tabla 70) muestra que estas diferencias no son estadísticamente significativas. En 2014, el ATT se sitúa en - 1.876,19 €, con un estadístico t de 0,668 y un valor p de 0,504, mientras que en 2022 el ATT es de - 496,81 €, con t = 0,088 y valor p de 0,929. Ambos valores superan ampliamente los umbrales convencionales de significación, por lo que, como sucede con el anterior indicador de impacto 1, no puede atribuirse con evidencia robusta el incremento de la renta de los factores al impacto directo del PDR.

Tabla 70. ATT e indicadores estadísticos del Indicador de Impacto 2 para las subvenciones al desarrollo rural (SE624)

		Control	Tratamiento	ATT	t	p-value
PSM - Nearest neighbors	2014	30.920,72	29.044,54	- 1.876,186	0,668	0,504
	2022	45.034,16	44.537,35	- 496,807	0,088	0,929

A continuación, se presenta el análisis equivalente para las explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión (SE409). En 2016, el grupo de tratamiento parte con una renta de los factores superior al grupo de control, diferencia que se reduce notablemente en 2022, cuando ambos grupos convergen hacia valores similares. Esta convergencia refleja una caída más pronunciada en el grupo de tratamiento a lo largo del período, aunque la diferencia final entre ambos grupos es mínima.

Tabla 71. Datos relativos al Indicador de Impacto 2 para las subvenciones a la inversión (SE409) post emparejamiento

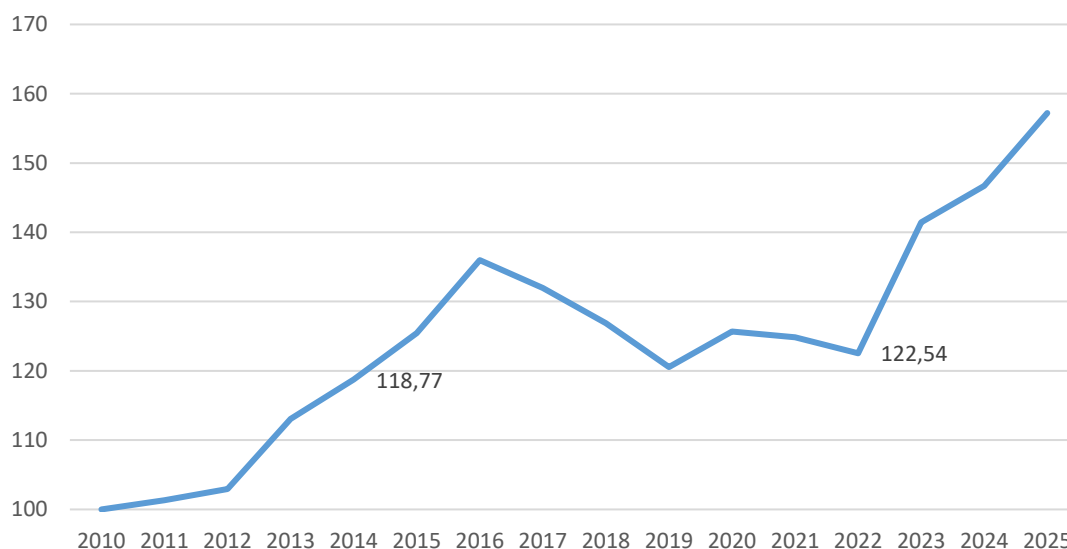
I.2. Renta de los factores agrícolas (€/UTA)			
	2016	2022	Diferencia
Control	24.556,11 €	21.446,14 €	- 3.109,97 €
Tratamiento	29.509,19 €	22.784,23 €	- 6.724,96 €
Diferencia (T - C)	4.953,08 €	1.338,09 €	- 3.614,99 €

Como se recoge en la tabla siguiente, el análisis estadístico no identifica un efecto significativo del programa sobre este indicador en ninguno de los dos años de referencia, con *p-values* de 0,457 en 2016 y 0,970 en 2022.

Tabla 72. ATT e indicadores estadísticos del Indicador de Impacto 2 para las subvenciones a la inversión (SE409)

		Control	Tratamiento	ATT	t	p-value
PSM - Nearest neighbors	2016	24.556,11	29.509,19	4.953,08	0,757	0,457
	2022	21.446,14	20.983,44	- 462,70	- 0,038	0,970

Por otro lado, el subindicador 2.1, el cual recoge el índice de renta de los factores agrícolas por UTA, como índice (2010 = 100), permite evaluar la evolución relativa de la renta a lo largo del período de programación y en comparación con la trayectoria histórica del sector. Según los datos de EUROS-TAT, este índice a nivel nacional pasa de 118,77 en 2014 a 122,54 en 2022 (Figura 28), lo que supone un incremento acumulado del 3,17% durante el período de referencia. Este indicador confirma la tendencia observada en términos absolutos, mostrando un crecimiento moderado de la renta de los factores agrícolas, aunque la evolución relativa de las explotaciones beneficiarias frente al grupo de control no permite atribuir con certeza este crecimiento al efecto directo del PDR.

Figura 28. Evolución del Índice de la renta de los factores agrícolas por UTA (Indicador de Impacto 2.1)


Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de EUROSTAT

5.24.1.3. CRITERIO DE JUICIO 3. LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA HA AUMENTADO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I3- Productividad total de los factores en agricultura	0,05 (Indicador proxy)	RECAN EUROSTAT Estadísticas agrarias, Precios medios anuales de las tierras de uso agrario (MAPA)

Indicador de resultados adicional

% Costes sobre la producción	67,19% (Grupo de beneficiarios 2022)	RECAN

Para responder a este criterio de juicio, es necesario calcular el Indicador de Impacto 3, que mide la productividad total de los factores en agricultura (TFP). Tal y como indica la metodología de la Comisión Europea, este indicador se define como la relación entre un índice de output, que refleja la evolución de los volúmenes de producción en un período determinado, y un índice de input, que recoge los factores utilizados para generar dicha producción. La Guía de Evaluación de resultados e impactos de 2019 recomienda utilizar para su cálculo información procedente de la Red Contable

Agraria Nacional (RECAN), complementada con datos nacionales y europeos sobre precios de los factores y productos agrícolas para deflactar los valores nominales.

En este caso, los outputs considerados son la producción vegetal, ganadera y otros productos (Con los códigos SE135, SE206 y SE256, respectivamente), mientras que los inputs incluyen la mano de obra (SE010), la superficie agrícola utilizada (SE025), los consumos intermedios (SE275) y la amortización del capital fijo (SE360). Los resultados preliminares de estos outputs e inputs, antes de ponderar por los índices de precios, se recogen en la Tabla 73.

Tabla 73. ATT y demás indicadores estadísticos para el Indicador de Impacto 3

		Control	Tratamiento	ATT	t	p-value
PSM - Nearest neighbors	2014	1,36	- 0,091	- 1,13	0,257	1,36
	2022	1,57	0,134	1,53	0,128	1,57

Para aproximar valores reales y comparables en el tiempo, los datos monetarios se deflactaron utilizando los índices de precios de EUROSTAT y de las Estadísticas Agrarias elaboradas por el MAPA, de acuerdo con las recomendaciones de la Guía de Evaluación de resultados e impactos de la Comisión de 2019 (Tabla 74).

Tabla 74. Datos para el cálculo del Indicador de Impacto 3

Año	Grupo	Output real (2015=100)	Input real (2015=100)	TFP (Output/Input)	Variación respecto a 2014	T – C
2014	Control	77.106,10	55.324,22	1,393	-	-
	Tratamiento	86.510,51	59.817,75	1,446	-	0,053
2022	Control	81.049,15	63.513,68	1,276	- 0,117	-
	Tratamiento	79.139,18	57.356,87	1,379	- 0,067	0,05

Los resultados muestran que la productividad total de los factores ha experimentado una ligera disminución en el grupo de control entre 2014 y 2022, mientras que en el grupo de tratamiento la reducción ha sido menos pronunciada. La diferencia relativa entre ambos grupos (T - C) se sitúa en 0,05, indicando que las explotaciones beneficiarias del PDR han mantenido un nivel de productividad ligeramente superior al de las no beneficiarias. Sin embargo, en términos estadísticos, los valores no resultan significativos, por lo que no es posible atribuir de manera concluyente la variación en la productividad a las actuaciones del PDR, aunque la tendencia relativa sugiere un efecto positivo moderado.

Por otro lado, al analizar los costes sobre producción, tanto de las explotaciones beneficiarias como de las que no han recibido ayudas, se observa que los costes han aumentado en ambos grupos, pero la diferencia relativa entre ellos se mantiene (Tabla 75).

Tabla 75. Datos relativos a los costes de producción

	% costes sobre producción (Costes intermedios, sin amortizaciones...)		
	2014	2022	Diferencia
Control	70,88%	76,63%	5,75%
Tratamiento	59,62%	67,19%	7,58%
Diferencia (T - C)	- 11,26%	- 9,44%	1,82%

Estos datos muestran que, aunque los costes sobre producción han aumentado con el tiempo, las explotaciones beneficiarias del PDR mantienen una estructura de costes relativamente más eficiente en comparación con las no beneficiarias, reforzando la ligera ventaja observada en términos de productividad total de los factores.

5.24.1.4. CRITERIO DE JUICIO 4. EL VAB DE LA AGRICULTURA POR UTA HA AUMENTADO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
VAB/UTA de la explotación	54.506,16 € (Grupo de beneficiarios 2022)	RECAN

Para responder a este criterio de juicio, se analiza la evolución del Valor Añadido Bruto (VAB) por Unidad de Trabajo Anual (UTA) de las explotaciones agrícolas, indicador que refleja la rentabilidad relativa del trabajo agrícola en función del valor generado por la explotación. La información utilizada procede de la Red Contable Agraria Nacional (RECAN).

Los datos muestran que tanto el grupo de control como el grupo de tratamiento han experimentado un incremento del VAB por UTA entre 2014 y 2022. En el grupo de control, el VAB por UTA pasó de 37.364,64€ a 55.697,73€, lo que supone un aumento de 18.333,09€. En el grupo de tratamiento, el valor ascendió de 37.371,42€ a 54.506,16 €, aumentando en 17.134,74 €. La diferencia relativa entre los grupos se sitúa en - 1.198,35 € en 2022, indicando que, si bien ambos grupos han mejorado su VAB por UTA, las explotaciones beneficiarias del PDR muestran un crecimiento ligeramente inferior al de las no beneficiarias.

Tabla 76. Datos relativos al Valor Añadido Bruto por Unidad de Trabajo Anual

	VAB / UTA		
	2014	2022	Diferencia
Control	37.364,64 €	55.697,73 €	18.333,09 €
Tratamiento	37.371,42 €	54.506,16 €	17.134,74 €
Diferencia (T - C)	6,78 €	- 1.191,57 €	- 1.198,35 €

Esta evolución indica que, a pesar de las posibles restricciones productivas o compromisos ambientales asumidos por los beneficiarios, el PDR ha actuado como un mecanismo de sostenimiento del valor añadido generado. En términos de análisis de impacto, el mantenimiento de esta igualdad en la generación de valor añadido valida la resistencia económica del tejido productivo apoyado, garantizando su viabilidad en un contexto de incremento de los costes de producción.

5.24.2. Conclusión

Criterio de Juicio 1

El análisis del Indicador de Impacto I1 muestra una evolución positiva de la renta empresarial agraria en el período 2014-2022, tanto en las explotaciones beneficiarias del PDR como en el grupo de control. Tras el emparejamiento por PSM, la renta por UTA creció un 71,0% en el grupo de tratamiento frente al 53,2% del grupo de control, con una diferencia diferencial de 2.773,49 € a favor de las explotaciones apoyadas. Este resultado es especialmente relevante dado que el grupo beneficiario está compuesto mayoritariamente por explotaciones con compromisos agroambientales o localizadas en zonas con limitaciones naturales, que afrontan estructuralmente mayores costes de producción y menores productividades brutas.

El subindicador I1.1, referido a la renta por unidad de trabajo no remunerado, refuerza esta lectura: tras el emparejamiento, el grupo de tratamiento parte en 2014 de una posición ligeramente superior (215,76 €) que se amplía hasta 1.246,47 € en 2022, con una diferencia diferencial de 1.030,71 €. Este resultado sugiere que las primas agroambientales y compensatorias del PDR están adecuadamente calibradas, compensando de forma efectiva el lucro cesante asociado a la adopción de prácticas beneficiosas para el medio ambiente o a la actividad en zonas con limitaciones naturales, sin incurrir en sobrecompensación. El subindicador I1.2 corrobora esta tendencia: la renta agraria por UTA no remunerada representaba el 114% del salario medio regional en 2014 en el grupo beneficiario, porcentaje que asciende al 167% en 2022, frente al 162% del grupo de control, ampliándose la ventaja relativa de 1 a 5 puntos porcentuales.

No obstante, los análisis de significación estadística no permiten atribuir con evidencia robusta estas diferencias exclusivamente al PDR, ya que los valores de p superan los umbrales convencionales. Este resultado es coherente con la naturaleza de las ayudas predominantes en el grupo de tratamiento, compensatorias y agroambientales, no directamente orientadas al incremento de la producción.

En el caso de las explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión (SE409), los resultados muestran una caída generalizada de la renta en ambos grupos entre 2016 y 2022, más pronunciada en el grupo de tratamiento para el indicador I1, mientras que en el subindicador I1.1 la diferencia se invierte favorablemente hacia el grupo beneficiario en 2022. Sin embargo, en ningún caso los resultados alcanzan significación estadística.

Criterio de Juicio 2

El Indicador de Impacto I2 muestra que la renta de los factores agrícolas por UTA ha crecido en ambos grupos durante el período analizado. Tras el emparejamiento, el grupo de control incrementa su renta en 14.113,44 € y el de tratamiento en 15.492,81 €. La diferencia desfavorable inicial del grupo beneficiario (- 1.876,18 € en 2014) se reduce significativamente hasta los - 496,81 € en 2022, lo que refleja una trayectoria de convergencia que sugiere que el PDR ha contribuido a compensar parcialmente las desventajas estructurales de las explotaciones beneficiarias. El índice nacional I2.2 de EUROSTAT, que pasa de 118,77 a 122,54 entre 2014 y 2022 (incremento del 3,17%), confirma el contexto general de crecimiento moderado de la renta de los factores en el sector agrario durante el período. Al igual que en el criterio anterior, las diferencias observadas no alcanzan significación estadística suficiente para atribuir las con certeza al efecto directo del PDR.

Para las explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión (SE409), el análisis muestra igualmente una convergencia entre grupos: la diferencia favorable al tratamiento de 4.953,08€ en 2016 se reduce a 1.338,09€ en 2022, sin que ningún resultado alcance significación estadística.

Criterio de Juicio 3

El análisis de la Productividad Total de los Factores (TFP) revela que, entre 2014 y 2022, el grupo de control experimenta una reducción más pronunciada de la productividad que el grupo de tratamiento, con una diferencia relativa de 0,05 puntos a favor de las explotaciones beneficiarias. Este resultado, aunque no alcanza significación estadística, apunta a que el PDR ha contribuido a amortiguar la pérdida de productividad en las explotaciones apoyadas, en un contexto de incremento generalizado de los costes de producción. Este efecto amortiguador se confirma en el análisis de los costes sobre la producción: mientras las explotaciones del grupo de control alcanzan una ratio del 76,63% en 2022, las beneficiarias mantienen un 67,19%, con una diferencia relativa favorable de 9,44 puntos porcentuales que se ha reducido solo en 1,82 puntos respecto a 2014, evidenciando una estructura de costes más eficiente y resistente en las explotaciones apoyadas por el PDR.

Criterio de Juicio 4

El VAB por UTA ha crecido en ambos grupos entre 2014 y 2022: en el grupo de control pasa de 37.364,64 € a 55.697,73 € (+18.333,09 €) y en el de tratamiento de 37.371,42 € a 54.506,16 € (+17.134,74 €). Aunque el crecimiento es ligeramente inferior en el grupo beneficiario (-1.198,35 € en 2022), ambos grupos parten de posiciones prácticamente idénticas en 2014 (diferencia de solo

6,78 €), lo que indica que las explotaciones beneficiarias, que soportan en mayor medida compromisos agroambientales y limitaciones productivas, han logrado mantener un nivel de generación de valor prácticamente equivalente al de explotaciones sin esas restricciones. Este resultado puede interpretarse como evidencia de que el PDR ha actuado como mecanismo de sostenimiento del valor añadido, garantizando la viabilidad económica de explotaciones que en ausencia de las ayudas podrían haber visto deteriorado su VAB de forma más pronunciada.

5.24.3. Recomendaciones

En primer lugar, se recomienda ampliar la cobertura de explotaciones aragonesas en la muestra de la Red Contable Agraria Nacional (RECAN) para obtener evidencias estadísticas más robustas en el nuevo período, ya que el tamaño muestral disponible para Aragón limita la capacidad de detectar efectos estadísticamente significativos del PDR sobre los indicadores económicos, incluso cuando las tendencias observadas apuntan en la dirección esperada. Esta limitación es especialmente relevante para las preguntas de impacto, donde la ausencia de significación estadística no equivale a ausencia de efecto, pero impide atribuir los resultados con certeza al programa. Se recomienda que la Autoridad de Gestión colabore con el equipo nacional de la RECAN para incrementar el tamaño muestral de explotaciones aragonesas en el nuevo período, priorizando la inclusión de explotaciones beneficiarias de ayudas de inversión. En particular, se recomienda priorizar la inclusión de explotaciones beneficiarias de ayudas a la inversión, cuyo reducido peso en la muestra actual, 13 pares emparejados, impide extraer conclusiones causales robustas sobre el impacto de las inversiones en los indicadores de renta y productividad.

Por otro lado, se insta a reforzar el apoyo a la ganadería extensiva, sector con mayor riesgo de deterioro de la renta empresarial. El análisis del grupo de tratamiento muestra que está compuesto mayoritariamente por explotaciones con compromisos agroambientales y pagos compensatorios, entre los que tiene un peso significativo la ganadería extensiva. Los datos del RECAN confirman que las explotaciones con compromisos compensatorios partían en 2014 de niveles de renta inferiores al grupo de control (-2.386,49 €/UTA en I1 post emparejamiento), lo que evidencia la mayor vulnerabilidad estructural de este segmento. Se recomienda reforzar en el nuevo período la dotación presupuestaria de las intervenciones de apoyo a la ganadería extensiva y revisar la calibración de las primas compensatorias para garantizar que cubren efectivamente el lucro cesante asociado a las prácticas sostenibles exigidas, como se ha visto que se ha hecho en este periodo.

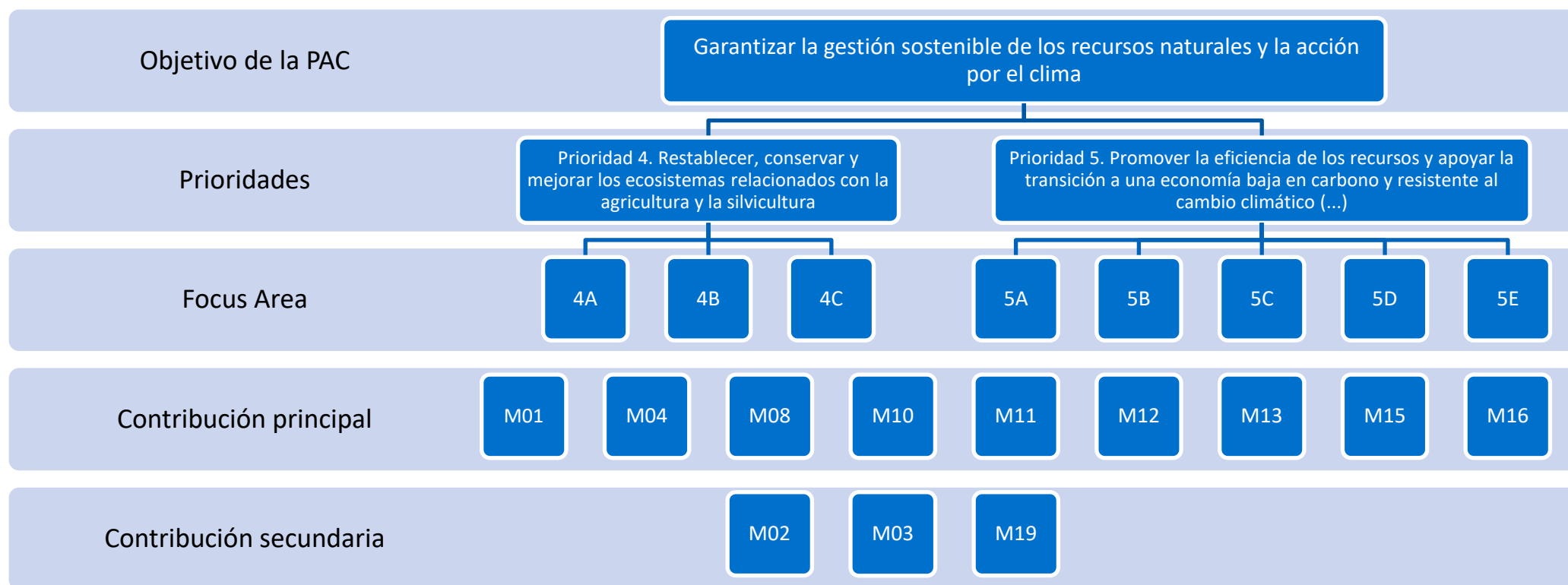
5.25. Pregunta de evaluación 28. ¿En qué medida ha contribuido el PDR al objetivo de la PAC de garantizar la gestión sostenible de los recursos naturales y acción por el clima?

5.25.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

La Política Agraria Común (PAC) establece entre sus objetivos fundamentales la promoción de una agricultura sostenible, capaz de preservar los recursos naturales, proteger la biodiversidad y contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático. En este marco, el Programa de Desarrollo Rural incorpora diferentes medidas orientadas a fomentar prácticas agrarias y forestales respetuosas con el medio ambiente.

La contribución del PDR a este objetivo se articula principalmente a través de las medidas programadas en las Prioridades 4 y 5 (Organigrama 20), centradas respectivamente en la restauración, conservación y mejora de los ecosistemas dependientes de la agricultura y la silvicultura, y en la promoción de la eficiencia en el uso de recursos y la transición hacia una economía baja en carbono y resiliente al clima.

Organigrama 20. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al Objetivo de la PAC



5.25.1.1. CRITERIO DE JUICIO 1. LOS GEI Y LA EMISIÓN DE AMONIACO DE LA AGRICULTURA SE HAN REDUCIDO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
17 – Emisiones procedentes de la agricultura	GEI: - 37.065,13 t de CO ₂ -eq Amoniaco: - 107,5068364 t (Indicador proxy)	Sistema Español de Inventario de Emisiones. Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) desagregadas por territorio

Como se ha expuesto con detalle en las preguntas de evaluación 14 y 24, la contribución del PDR al objetivo de la PAC de garantizar la gestión sostenible de los recursos naturales y la acción por el clima se ha llevado a cabo principalmente a través de medidas incluidas en las prioridades 4 y 5, con aportaciones complementarias desde otras medidas de carácter transversal.

Por un lado, los datos del Sistema Español de Inventario de Emisiones muestran una evolución descendente de las emisiones totales de gases de efecto invernadero en Aragón en el largo plazo, situándose en 3.617.340 toneladas de CO₂ equivalente procedentes de la agricultura y 48,34 kt de NH₃ en 2023. Esta tendencia confirma una mejora en términos globales, aunque el comportamiento del sector agrario presenta una reducción más moderada que la observada en el conjunto de sectores.

EL PDR ha apoyado diferentes actuaciones han promovido para mitigar estas emisiones. Entre estas intervenciones destacan la agricultura ecológica, las medidas agroambientales vinculadas al mantenimiento de cubiertas y a la extensificación del pastoreo, así como las actuaciones de forestación. Estas intervenciones, aplicadas sobre una superficie significativa del territorio, han favorecido la fijación de carbono en suelos y vegetación y una menor dependencia de insumos nitrogenados, contribuyendo positivamente a la reducción de emisiones.

Concretamente, como se ha visto en preguntas de evaluación anteriores, la agricultura ecológica apoyada por las operaciones 11.1.a y 11.2.a del PDR estaría contribuyendo a una mitigación aproximada de 37.065 toneladas de CO₂ equivalente al año y 107 toneladas de amoniaco.

No obstante, en términos cuantitativos, la magnitud de esta contribución resulta limitada en relación con el volumen total de emisiones del sector, lo que indica que la reducción observada responde en mayor medida a factores estructurales y a la evolución general del balance territorial.

5.25.1.2. CRITERIO DE JUICIO 2. EL ÍNDICE DE AVES DE AGRARIAS HA AUMENTADO O MANTENIDO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I8 - Índice de aves de tierras agrícolas	118,2	Indicadores del estado de la biodiversidad en Aragón a través del programa de seguimiento de aves comunes reproductoras, Informe elaborado por SEO / BirdLife para el Gobierno de Aragón

Indicador de resultados adicional

% de superficie con incidencia en la biodiversidad respecto a la SAU y Superficie forestal regional (Principal y secundaria)	12,48 % de la SAU 10,20% de la Superficie forestal regional	Autoridad de Gestión Censo agrario de 2020 (INE) Anuario de estadística forestal del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (IAEST)

Tal y como se ha visto en la pregunta de evaluación 26, las poblaciones de aves agrícolas son un importante indicador biológico del estado de la biodiversidad en medios agrarios debido a que muchas especies de aves se encuentran muy vinculadas a las tierras de cultivo, donde anidan y se alimentan. La tendencia a la disminución de las poblaciones de aves agrícolas es muy importante. Según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, diez de las especies de aves características de medios agrarios, tienen tendencias negativas, de manera que el declive a nivel nacional resulta evidente.

Sin embargo, como se ha desarrollado en la pregunta mencionada, aunque la evolución de las aves en medios agrícolas es oscilante durante el periodo analizado, resulta positiva, tanto si se compara desde el año 2002, inicio del estudio, como si se tiene en cuenta los años comprendidos de 2013 a 2025, periodo en el que se ejecutan pagos y actúa el Programa de Desarrollo Rural. En este segundo caso, el incremento ha sido más suave, pasando este indicador de 113,4 a 118,2.

La mayoría de operaciones de la submedida 10.1 de compromisos agroambientales promueven, de una manera directa o indirecta la biodiversidad en la superficie aragonesa. Dentro de las mismas, caben citar las intervenciones específicamente diseñadas para favorecer la presencia de aves en el medio agrario. Entre ellas destacan:

- La operación 10.1.b, que incentiva el cultivo de esparceta, una leguminosa que mejora y fomenta el mantenimiento del hábitat de especies esteparias.
- La operación 10.1.g, que promueve prácticas específicas en el cultivo del arroz para crear hábitats adecuados para aves acuáticas.

- Las operaciones 10.1.j, 10.1.k, 10.1.l y 10.1.o, centradas en la generación de alimento para la avifauna en distintos entornos de alto valor ecológico, como la Laguna de Gallocanta, la ZEPA de la Sotonera o zonas perilagunares del Jiloca.

Estas medidas han sido concebidas para compatibilizar la actividad agraria con la conservación de hábitats y especies, generando sinergias entre producción y sostenibilidad.

Sin embargo, como se ha mencionado, el grueso de operaciones programadas dentro de la submedida 10.1 cooperan para impulsar esta biodiversidad. En total se suman 254.568,28 hectáreas beneficiarias a lo largo del periodo a través de estas ayudas del PDR.

Por otro lado, también resulta importante mencionar en este contexto las medidas 11 y 12.1, de agricultura ecológica y de Pagos de Natura 2000 respectivamente, las cuales también han desempeñado un papel clave en la conservación de la biodiversidad agraria, al excluir el uso de productos fitosanitarios sintéticos y fertilizantes químicos, y promover prácticas de manejo respetuosas con el medio ambiente, favoreciendo así la conservación de la biodiversidad, incluida la avifauna. Estas abarcan una superficie beneficiaria de 22.052,40 y 131,21 hectáreas de promedio, respectivamente.

En conjunto, son 276.751,89 hectáreas las que, impulsadas por el PDR, promueven la conservación de la biodiversidad en Aragón, representando el 12,48 % de la Superficie Agrícola Utilizada (SAU) de la comunidad autónoma y el 10,20 % de la superficie forestal regional.

5.25.1.3. CRITERIO DE JUICIO 3. EL % DE LA TIERRA DE CULTIVO AVN SE HA INCREMENTADO O MANTENIDO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I9 – Agricultura con un elevado valor natural	Análisis cualitativo	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

% superficie de actuaciones con incidencia en los SAVN	2,42 % de la SAU Aragón	Autoridad de Gestión Censo agrario de 2020 (INE)

Como se ha estudiado con detalle en la pregunta de evaluación 26, la definición de sistemas agrarios de alto valor natural (AVN) es una de las estrategias propuestas por la Unión Europea para revertir la tendencia creciente al descenso de la biodiversidad en los medios agrarios. La Agencia Europea de Medio Ambiente ha propuesto la identificación de distintas tipologías en el uso del territorio agrario, orientadas a localizar sistemas que mantengan gran proporción de vegetación seminatural, mosaicos agrarios de baja intensificación, y oportunidades para la conservación de especies amenazadas ecológicamente vinculadas al medio rural.

Concretamente, en 2016 el 16,16% de la superficie agraria correspondía a agricultura con elevado valor natural, según datos de la Autoridad de Gestión.

El compromiso del Programa con esta tipología de superficies se refleja en diversas operaciones, en particular dentro de la submedida 10.1. Estas presentan una incidencia directa sobre los SAVN. Entre ellas destacan las actuaciones orientadas a la generación de alimento para la avifauna (Operaciones 10.1.j, 10.1.k, 10.1.l y 10.1.o), el mantenimiento de hábitats en cultivos herbáceos de secano en zonas perilagunares (10.1.m y 10.1.n), la creación de corredores biológicos en la Red Natura 2000 (10.1.p) y el mantenimiento de actividades agrarias tradicionales en zonas con alta presencia de fauna silvestre (10.1.q).

Estas operaciones han supuesto una superficie media beneficiaria de 31.483,78 hectáreas por convocatoria a lo largo del periodo. A ellas se suma la Medida 11 de agricultura ecológica, con 22.052,40 hectáreas, y la Submedida 12.1 de compensación en espacios agrícolas de la Red Natura 2000, con 131,21 hectáreas.

En conjunto, las actuaciones con incidencia directa en SAVN alcanzan aproximadamente 53.667 hectáreas, lo que representa en torno al 2,4% de la Superficie Agraria Útil de Aragón (2.217.490 ha). Estas cifras evidencian una contribución relevante al mantenimiento de sistemas agrarios extensivos y de baja intensificación, especialmente en áreas de alto valor ecológico.

Sin embargo, si se analiza la evolución de las Superficies de Agricultura de Alto Valor Natural (SAVN) con las anualidades disponibles en Aragón (2014 y 2016) se observa una ligera disminución global, pasando de 358.255 a 334.084 hectáreas, lo que supone una reducción de 24.171 hectáreas en el periodo considerado.

Esta variación representa un descenso aproximado del 6,7%, lo que indica una tendencia regresiva moderada en la extensión de estos sistemas. No obstante, conviene contextualizar este resultado, ya que la evolución de las SAVN está condicionada por múltiples factores estructurales, entre ellos los procesos de intensificación productiva, cambios en el uso del suelo o abandono de explotaciones, que exceden el ámbito de actuación directa del PDR. Además, no se tienen datos más recientes de este Indicador que ilustren el éxito de las operaciones mencionadas en Aragón, por lo que no se puede responder con certeza el cumplimiento o no de este criterio de juicio.

5.25.1.4. CRITERIO DE JUICIO 4. LA EXTRACCIÓN DEL AGUA EN LA AGRICULTURA SE HA REDUCIDO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I10- Captación de aguas en la agricultura	35.000.000 metros cúbicos	Autoridad de Gestión

Indicador de resultados adicional

% de superficie con inversiones apoyadas destinadas a la mejora de la eficiencia en el uso del agua respecto al total de SAU de regadío	19,47 %	Autoridad de Gestión Encuesta sobre Superficies y Rendimientos Cultivos (ESYRCE), MAPA

La reducción de la extracción de agua en el sector agrario constituye uno de los objetivos clave en materia de sostenibilidad ambiental y de protección de los ecosistemas asociados a los recursos hídricos. En el marco del Programa de Desarrollo Rural de Aragón, este objetivo se ha abordado principalmente a través de las operaciones 4.3.c de Inversiones para la modernización integral de regadíos y 4.3.d de inversiones para la mejora y adaptación de regadíos, orientadas a mejorar la eficiencia en el uso del agua mediante la modernización de infraestructuras de riego.

En términos de alcance territorial, estas intervenciones han beneficiado a 80.847 hectáreas de regadío, lo que representa aproximadamente el 19,56% de la superficie total de regadío en Aragón. Estas actuaciones han favorecido la sustitución progresiva de sistemas tradicionales de riego por gravedad por tecnologías más eficientes, como el riego por aspersión y el riego localizado. De hecho, durante el periodo de programación se observa una transformación relevante en los sistemas de riego de la comunidad autónoma: el riego por gravedad ha disminuido un 13,8%, mientras que el riego por aspersión ha aumentado un 19,06% y el riego localizado un 49,08%, alcanzando las 82.227 hectáreas en 2024.

En cuanto a los efectos directos sobre la eficiencia hídrica, las infraestructuras modernizadas en el marco de las operaciones 4.3.c y 4.3.d presentan un ahorro potencial estimado del 17% respecto a la situación previa a la modernización, según los parámetros técnicos utilizados por los Servicios Gestores. Considerando las distintas convocatorias ejecutadas, el ahorro teórico anual estimado asciende a 35 hm³, equivalentes a 35 millones de metros cúbicos de agua al año.

No obstante, si se analiza la evolución del consumo total de agua en el sector agrario aragonés, los resultados muestran una dinámica más compleja. Según la Encuesta sobre el uso del agua en el sector agrario del INE, el volumen total de agua utilizada para riego pasó de 2.003,75 hm³ en 2013 a 2.072,46 hm³ en 2018, lo que supone un incremento aproximado del 3,43%. Este aumento se explica, en gran medida, por el crecimiento de la superficie regada, que ha pasado de 394.206 hectáreas en 2014 a 413.253 hectáreas en 2024, lo que ha compensado parcialmente las mejoras de eficiencia derivadas de la modernización de regadíos.

5.25.1.5. CRITERIO DE JUICIO 5. LA CALIDAD DEL AGUA HA MEJORADO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I11 – Calidad del agua	11.1. Excedente de nitrógeno en tierras agrícolas: - 13,60 kg N / ha / año (Indicador proxy)	RECAN Autoridad de Gestión
	11.1. Excedente de fósforo en tierras agrícolas: - 8,07 kg P / ha / año (Indicador proxy)	
	11.2 Calidad del agua Subterránea y superficial: Análisis cualitativo	

Indicador de resultados adicional

Superficie de actuaciones que impulsan la disminución de fertilizantes	57.013,52 hectáreas	Autoridad de Gestión
Superficie de actuaciones que impulsan la disminución de plaguicidas	32.426,46 hectáreas	Autoridad de Gestión

Tal y como se ha adelantado en la Pregunta de evaluación 26, la mejora de la calidad del agua es un elemento clave para garantizar la sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos y la salud pública. Como se ha expuesto en la pregunta citada, concretamente en su criterio de juicio 3, el PDR de Aragón ha contribuido de manera significativa a la mejora de la calidad del agua, tanto superficial como subterránea, a través de un conjunto de medidas integradas que reducen la presión de la agricultura sobre los ecosistemas acuáticos. Estas intervenciones han incluido acciones dirigidas a optimizar el uso del agua, disminuir la aplicación de fertilizantes y plaguicidas, y mejorar la gestión de estiércoles y la conservación del suelo.

En particular, las medidas agroambientales, la agricultura ecológica y las actuaciones en zonas de la Red Natura 2000 han apoyado un total de 57.013,52 hectáreas para la reducción de fertilizantes y 32.426,46 hectáreas para la disminución de plaguicidas, contribuyendo así a limitar la contaminación difusa y la lixiviación de nutrientes hacia las masas de agua. Además, la modernización de regadíos ha permitido optimizar la eficiencia hídrica en aproximadamente el 19,5% de la superficie regada, generando un ahorro potencial estimado de 35 hm³ anuales, lo que contribuye indirectamente al mantenimiento de caudales ecológicos.

Los resultados obtenidos en las explotaciones beneficiarias muestran reducciones significativas en la aplicación de nitrógeno y fósforo respecto a las no beneficiarias, lo que refleja un menor riesgo de contaminación de aguas y confirma la contribución efectiva de las medidas implementadas. Complementariamente, otras operaciones, aunque no específicamente diseñadas para la reducción de nutrientes, han promovido prácticas que disminuyen la escorrentía superficial y la erosión, favoreciendo la retención de líquidos y sedimentos en el suelo y, por tanto, preservando la calidad de las aguas.

5.25.1.6. CRITERIO DE JUICIO 6. EL CONTENIDO DE CARBONO ORGÁNICO EN LOS SUELOS HA AUMENTADO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I12 – Materia orgánica del suelo en las tierras de cultivo	I12.1. Materia Orgánica en Suelo de tierra de cultivo: 0,08956 Mt	Autoridad de Gestión
	I12.2. Materia orgánica del suelo en las tierras de cultivo: 0,10 g c /kg (Indicador proxy)	Iniciativa 4 por mil: El carbono orgánico del suelo como herramienta de mitigación y adaptación al cambio climático en España.

Indicador de resultados adicional

Superficie de actuaciones que impulsan las rotaciones de cultivo	94.315,64 hectáreas	Autoridad de Gestión
Superficie que impulsa la mejora de materia orgánica del suelo (Picado de restos, barbecho, inclusión de leguminosas, enterrado de restos, siembra directa, mantenimiento de cubiertas vegetales...)	221.840,2 hectáreas	Autoridad de Gestión

Antes de analizar la contribución específica del Programa de Desarrollo Rural, resulta necesario contextualizar la situación de partida del carbono orgánico del suelo en Aragón. Este carbono orgánico

del suelo (COS) es uno de los indicadores más relevantes para evaluar la calidad del suelo, su capacidad de retención de agua y nutrientes, la resistencia frente a fenómenos erosivos, y su papel como sumidero de carbono en la lucha contra el cambio climático. En este contexto, el Programa de Desarrollo Rural ha promovido un conjunto de medidas agroambientales que, directa o indirectamente, contribuyen al mantenimiento y mejora del contenido de carbono en los suelos agrícolas.

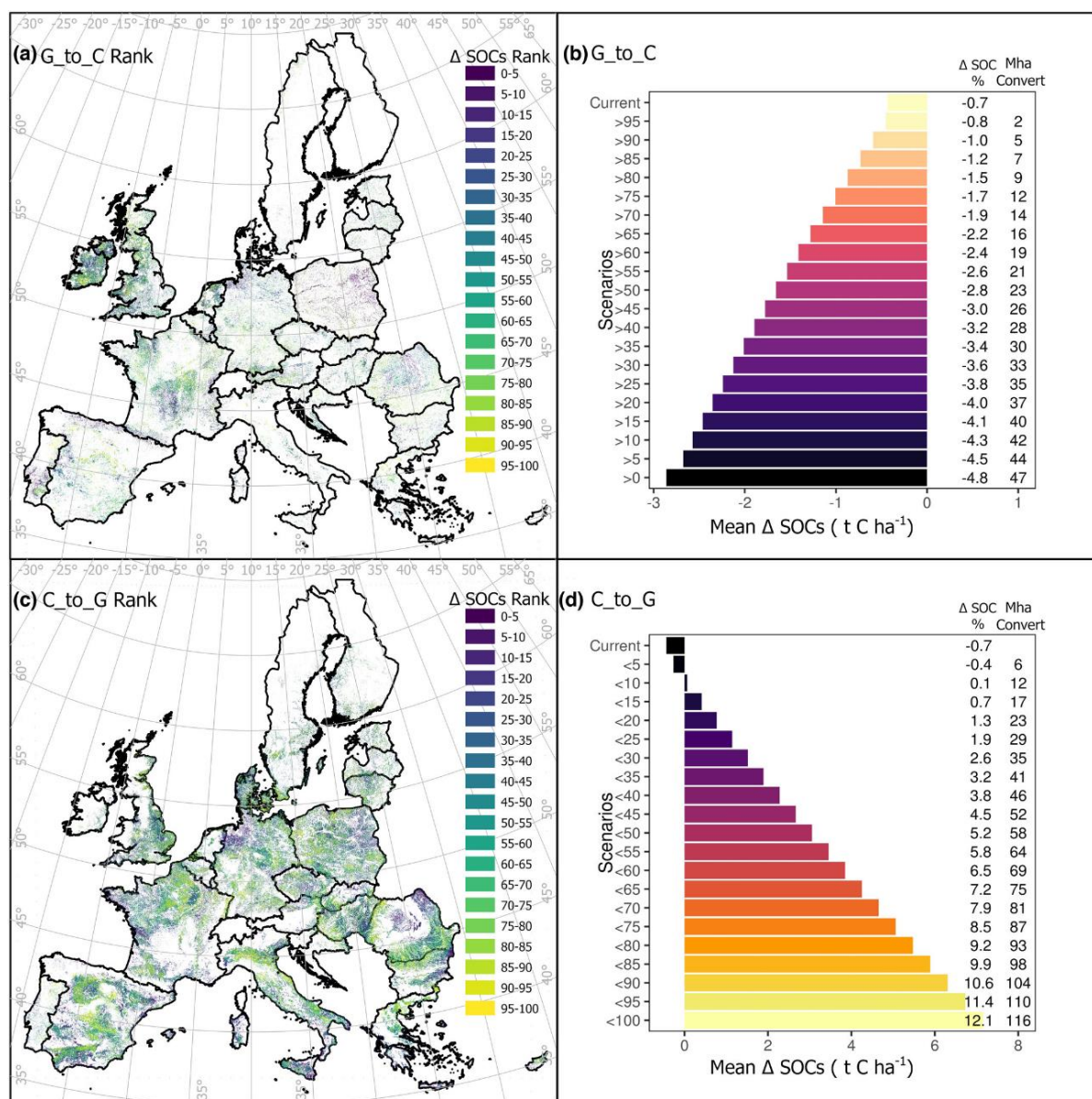
Como se estudiará más adelante, entre las actuaciones promovidas por el Programa para favorecer el desarrollo y mantenimiento de este carbono orgánico, destacan las operaciones de mantenimiento de siega, la extensificación del pastoreo o el cultivo de esparceta para fauna esteparia, entre otras. Todas estas prácticas están alineadas con las recomendaciones científicas para aumentar el COS, tal y como se recoge en *Soil organic carbon stocks in European croplands and grasslands: How much have we lost in the past decade?*, estudio publicado en *Global Change Biology* en 2024, realizado con la base de datos de LUCAS TOPSOIL.

Concretamente, este estudio analiza los cambios en el COS en Europa entre 2009 y 2018, y concluye que las pérdidas totales fueron relativamente bajas (0,75% de la cantidad total), y que en España el cambio medio fue de -0,46 t C/ha, lo que indica una pérdida leve. Sin embargo, también se señala que, en regiones mediterráneas, caracterizadas por temperaturas medias superiores a 13 °C y precipitaciones inferiores a 600 mm, como Aragón, el potencial de acumulación de carbono es más limitado. A pesar de ello, las prácticas agrarias sostenibles pueden generar incrementos localizados de hasta +1,5 t C/ha, especialmente en zonas con buena cobertura vegetal y manejo adecuado.

Para ilustrar el impacto de los cambios de uso del suelo sobre el COS, la Figura 29 compara dos escenarios clave, la conversión de pastizales a cultivos (a, G_to_C Rank), que conlleva pérdidas de carbono, y la conversión de cultivos a pastizales (c, C_to_G Rank), que genera ganancias de carbono.

España y, consecuentemente, la presente Comunidad Autónoma, se sitúa en una posición intermedia en ambos rankings, lo que indica que las medidas que favorecen el mantenimiento de pastizales y sistemas extensivos, como las promovidas por el PDR, tienen un potencial positivo real para conservar y aumentar el carbono del suelo.

Figura 29. Variación de COS durante la conversión de pastizal a cultivo y viceversa

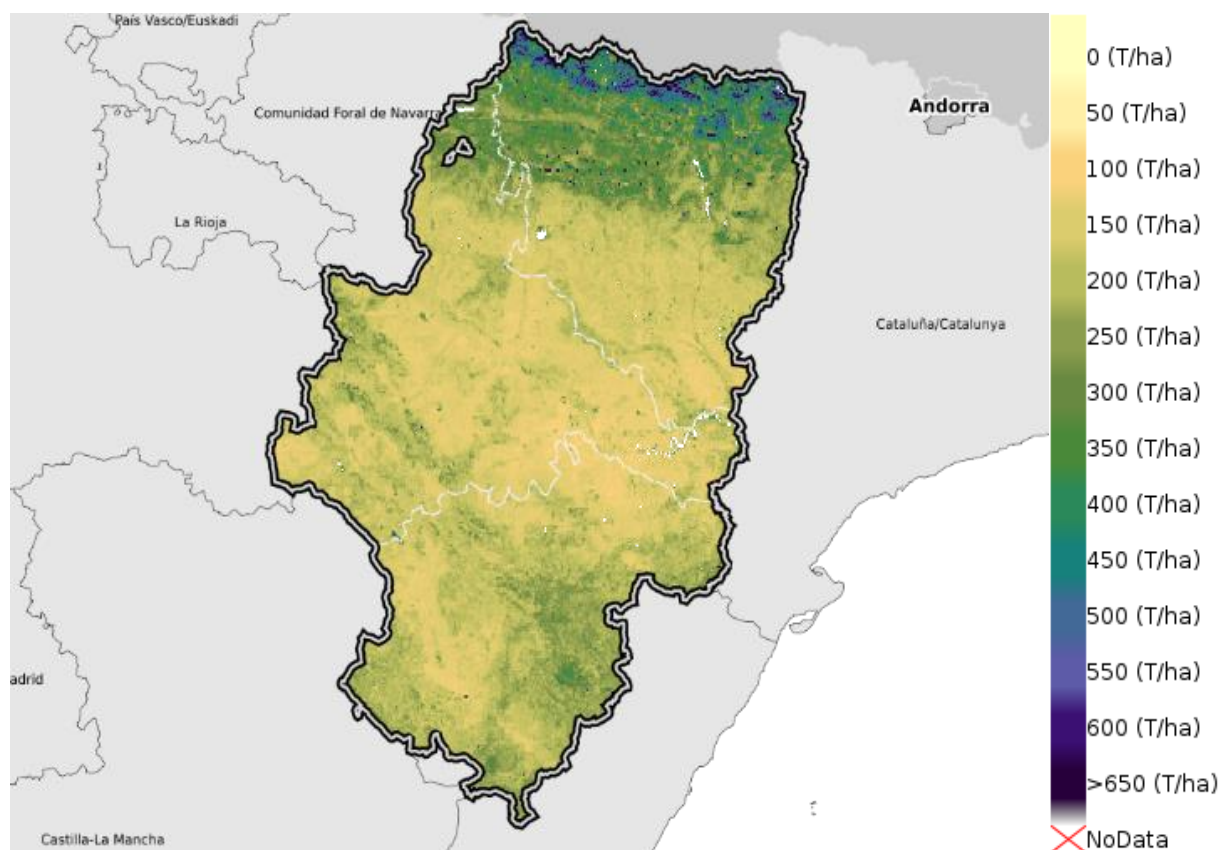


Fuente: Imagen extraída de “Soil organic carbon stocks in European croplands and grasslands: How much have we lost in the past decade?”, Global Change Biology

Complementariamente, el Servicio Ecosistémico del Gobierno de Aragón, con los datos procedentes del Artificial Intelligence for Environment & Sustainability (ARIES) de 2023, estima que el contenido de carbono orgánico en los suelos aragoneses se sitúa en torno a 150-200 t/ha, dependiendo del área concreta (Figura 30). Este valor, aunque puede parecer elevado en comparación con otras re-

giones mediterráneas, no se considera alto si se compara con regiones más húmedas y frías de Europa, donde los suelos pueden superar los 200-300 t/ha. En este sentido, Aragón presenta un nivel moderado de COS, coherente con sus condiciones climáticas.

Figura 30. Almacenamiento de Carbono en el suelo en la Comunidad autónoma de Aragón



Fuente: Imagen extraída del Atlas de Servicios Ecosistémicos del Gobierno de Aragón, Almacenamiento de Carbono.

Para obtener una estimación más precisa del contenido de carbono orgánico del suelo en Aragón, se ha consultado la base de datos *LUCAS TOPSOIL* de 2018, que recoge muestras armonizadas en toda la Unión Europea mediante una metodología común. Este sistema permite disponer de información comparable y representativa sobre las propiedades físico-químicas del suelo, incluido el carbono orgánico en los primeros 20 cm.

En el caso de Aragón, el estudio incluye 486 puntos de muestreo distribuidos por el conjunto del territorio autonómico, se obtiene una concentración media de carbono orgánico de 18,39 g/kg en los primeros 20 cm de suelo. Por otro lado, si se reducen estos puntos de muestreo a únicamente

las tierras de uso agrícola, el promedio de esta concentración es de 14,75 gramos por kilogramo de suelo en 2018.

Este valor obtenido se sitúa en un rango moderado dentro del contexto mediterráneo, que cuenta con un menor potencial de acumulación de carbono en regiones con temperaturas elevadas y precipitaciones reducidas.

Si se compara el dato de LUCAS TOPSOIL 2018 con el de LUCAS TOPSOIL 2015, que recogió muestras tomadas entre 2009 y 2012 en 514 puntos de la comunidad autónoma, se observa que la media de carbono orgánico en los primeros 20 cm de suelo era de 17,80 g/kg. Sin embargo, si se contabiliza únicamente los puntos de muestreo en tierras agrícolas, de igual manera que se ha realizado con los datos de la anualidad 2018, el promedio es de 14,70 g/kg.

Por tanto, los resultados de 2018 reflejan un ligero aumento en el contenido de carbono orgánico, tanto del total de la superficie aragonesa, como de las superficies únicamente agrícolas. Sin embargo, esta tendencia debe interpretarse con cautela, dadas las diferencias temporales entre campañas y el carácter estructural y lento de los procesos de acumulación de carbono en suelos mediterráneos.

En este contexto, y partiendo del diagnóstico general sobre la situación del carbono orgánico en los suelos aragoneses, resulta necesario cuantificar de forma específica la contribución atribuible al Programa de Desarrollo Rural. Si bien los datos procedentes de LUCAS TOPSOIL y del Atlas de Servicios Ecosistémicos permiten caracterizar el nivel y la evolución del COS a escala regional, estos no permiten aislar el efecto directo de las intervenciones del PDR. Por ello, con el fin de estimar la aportación potencial del Programa al incremento del carbono orgánico del suelo, se ha procedido al cálculo del Indicador 12, identificando previamente aquellas medidas cuyas prácticas agrarias presentan un efecto positivo contrastado sobre la fijación y mantenimiento del carbono en el suelo.

A partir de este análisis se han distinguido tres grandes tipologías de prácticas con potencial de fijación de carbono:

1. **Enterrado de restos vegetales y mantenimiento de biomasa en el suelo.** Incluye operaciones que favorecen la incorporación de materia orgánica al suelo o el mantenimiento de residuos vegetales, contribuyendo a incrementar el contenido de carbono orgánico. Concretamente:
 - 10.1.a. Mantenimiento del rastrojo
 - 10.1.b Cultivo de esparceta para el mantenimiento de la fauna esteparia
 - 10.1.c Extensificación adicional del pastoreo
 - 10.1.d Mantenimiento de prados de siega en zonas de montaña
 - 10.1.g Prácticas específicas en el cultivo del arroz para el fomento de la presencia de aves

- 10.1.j Generación de alimento para la avifauna en el área de influencia socioeconómica de la Reserva Natural Dirigida de la Laguna de Gallocanta
- 10.1.k Generación de alimento para la avifauna de los agrosistemas fuera del P.O.R.N.
- 10.1.l Generación de alimento para la avifauna en otras zonas
- 10.1.o Generación de alimento para la avifauna en zonas perilagunares de la Laguna del Cañizar
- 10.1.q Mantenimiento de actividades agrarias tradicionales en zonas con alta presencia de mamíferos silvestres

Estas operaciones suman un promedio de superficie beneficiada de 195.225,16 hectáreas.

2. **Mantenimiento de cubiertas vegetales.** Incluye prácticas que evitan el suelo desnudo y favorecen la acumulación progresiva de carbono en horizontes superficiales:

- 10.1.b Cultivo de esparceta para el mantenimiento de la fauna esteparia
- 10.1.f Agricultura de conservación en viñedo en zonas áridas y con pendiente pronunciada
- 10.1.m Mantenimiento de hábitats en tierras de cultivos herbáceos de secano en zonas perilagunares
- 12.1 Pago de compensación para espacios agrícolas de la red Natura 2000

Estas operaciones abarcan una superficie total de 4.562,106 hectáreas de promedio.

3. **Agricultura ecológica.** Incluye:

- 11.1.a Agricultura ecológica, adopción
- 11.2.a Agricultura ecológica, mantenimiento

La superficie total asociada a estas operaciones asciende a 22.052,934 hectáreas.

Una vez identificadas y agregadas las superficies por tipo de práctica, se ha procedido a estimar el incremento potencial de carbono orgánico del suelo multiplicando dichas superficies por el coeficiente de incremento de COS por hectárea correspondiente a cada práctica.

Para ello se ha utilizado como referencia el informe “Iniciativa 4 por mil: el carbono orgánico del suelo como herramienta de mitigación y adaptación al cambio climático en España”, tomando específicamente los coeficientes estimados de cuantificación del aumento de carbono orgánico del suelo asociados a prácticas agrarias beneficiosas (Tabla 77).

Tabla 77. Coeficientes para el cálculo del Indicador 12

	Cuantificación del aumento de COS (t ha⁻¹ año⁻¹)	Superficie promovida por el PDR (ha)	Total de Carbono Orgánico retenido (t)
Enterrados restos vegetales	0,355	195.225,16	69.304,93
Cubiertas vegetales	1,54	4.562,106	7.025,64
Ecológico	0,6	22.052,934	13.231,76
Total	2,495	221.840,2	89.562,34

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del informe de “Iniciativa 4 por mil” y de la Autoridad de Gestión

En conjunto, las intervenciones del PDR vinculadas a prácticas agrarias con efecto positivo sobre el carbono del suelo permiten estimar un potencial de secuestro de 89.562,34 toneladas de carbono orgánico al año en Aragón, es decir, $0,404 \text{ t C} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$ y 0,10 g de carbono / kg (primeros 30 cm) al año. Este incremento representa un 0,5% del contenido medio actual de carbono orgánico en los suelos aragoneses, porcentaje que, aunque moderado, resulta significativo si se considera el carácter estructural y lento de los procesos de acumulación de carbono en suelos mediterráneos.

Por último, en este contexto, también cabe mencionar el papel desempeñado por la operación 4.1.a de apoyo a inversiones en explotaciones agrarias, que ha facilitado la adopción de prácticas de agricultura de conservación agricultura en 479 explotaciones a lo largo del periodo de programación. Estas prácticas incluyen la siembra directa, el mantenimiento de cubiertas vegetales y la reducción del laboreo, todas ellas orientadas a conservar la estructura del suelo, minimizar la pérdida de carbono y mejorar la infiltración de agua.

Asimismo, la operación 6.1, de ayuda a la instalación de jóvenes agricultores, ha impulsado que 84 explotaciones incorporen estas mismas técnicas de, consolidando el relevo generacional en el sector agrario con un enfoque ambientalmente responsable.

5.25.1.7. CRITERIO DE JUICIO 7. SE HAN REALIZADO PRÁCTICAS PARA PALIAR LA EROSIÓN DEL SUELO POR EL AGUA

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I13 - Erosión del suelo por la acción del agua	Tasas estimadas de pérdidas de suelo por erosión hídrica: $0,175 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$ (Indicador proxy)	European Soil Data Centre (ESDAC) Panagos, P., Van Liedekerke, M., Borrelli, P., Köninger, J., Ballabio, C., Orgiazzi, A., Lugato, E., Liakos, L., Hervas, J., Jones, A. Montanarella, L. 2022. European Soil Data Centre 2.0: Soil data and knowledge in support of the EU policies. European Journal of Soil Science, 73(6), e13315. DOI: 10.1111/ejss.13315

Indicador de resultados adicional

Superficie de actuaciones que impulsan el mantenimiento de cubiertas vegetales	223.071,31 hectáreas	Autoridad de Gestión
Superficie de operaciones que contribuyan a mejorar la materia orgánica del suelo y % respecto a la SAU regional	229.355,62 hectáreas 10,34% de la SAU de Aragón	Autoridad de Gestión Censo agrario de 2020 (INE)

Como se ha expuesto en preguntas de evaluación anteriores, la erosión del suelo por el agua constituye uno de los principales retos ambientales en el ámbito agrario, afectando a la productividad, a la retención de nutrientes y a la capacidad del suelo para almacenar agua. En el marco del PDR de Aragón, este objetivo se aborda mediante un conjunto diverso de operaciones orientadas tanto al mantenimiento de coberturas vegetales como a la mejora del contenido de materia orgánica en el suelo.

En particular, las operaciones agroambientales de la submedida 10.1, como el mantenimiento de rastrojo (10.1.a), el cultivo de esparceta para fauna esteparia (10.1.b) y la agricultura de conservación en viñedo en zonas áridas y de pendiente pronunciada (10.1.f), promueven la protección de la superficie agrícola frente a la erosión hídrica. Complementariamente, la submedida 8.1 de forestación y creación de superficies forestales y la medida 13 de compensación en zonas con limitaciones naturales o específicas, contribuyen a mantener la actividad agraria en territorios con condicionantes productivos, evitando el abandono del suelo y reforzando su estabilidad frente a la erosión. En conjunto, estas actuaciones abarcan un total de 223.071,31 hectáreas.

De manera paralela, las intervenciones orientadas a mejorar la materia orgánica del suelo, incluyendo la mayor parte de las operaciones de la submedida 10.1 (excepto apicultura y razas autócto-

nas en peligro), la medida 11 de agricultura ecológica y la medida 12.1 de compromisos agroambientales y climáticos en Red Natura 2000, suman 229.355,62 hectáreas, equivalentes al 10,34% de la SAU de Aragón. Estas actuaciones contribuyen a incrementar la estructura del suelo, mejorar su cohesión y reducir la susceptibilidad a la erosión, al aumentar la capacidad del suelo para retener agua y nutrientes.

El efecto de estas prácticas se refleja en el Indicador de Impacto 13, el cual, mediante la metodología expuesta en la Pregunta de evaluación 25, recoge la disminución de la erosión por las actuaciones del PDR, las cuales frenan la erosión en $0,175 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$.

Adicionalmente, algunas operaciones con objetivos distintos, como la modernización integral de regadíos, impulsado con la operación 4.3.c. y la mejora y adaptación de regadíos, 4.3.d, contribuyen indirectamente a la protección del suelo frente a la erosión al mejorar la gestión del agua, reducir el encharcamiento y controlar la escorrentía. Asimismo, actuaciones de inversiones en activos físicos en espacios naturales protegidos, a través de la operación 4.1.b, han permitido la conservación y mejora de pastos y la lucha directa contra la erosión en 21 expedientes aprobados específicamente con esta finalidad.

5.25.1.8. CRITERIO DE JUICIO 8. SE HA REDUCIDO LA PÉRDIDA DE SUELO POR EROSIÓN HÍDRICA

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I13 - Erosión del suelo por la acción del agua	Tasas estimadas de pérdidas de suelo por erosión hídrica: $0,175 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$ (Indicador proxy)	European Soil Data Centre (ESDAC) Panagos, P., Van Liedekerke, M., Borrelli, P., Köninger, J., Ballabio, C., Orgiazzi, A., Lugato, E., Liakos, L., Hervas, J., Jones, A. Montanarella, L. 2022. European Soil Data Centre 2.0: Soil data and knowledge in support of the EU policies. European Journal of Soil Science, 73(6), e13315. DOI: 10.1111/ejss.13315

Indicador de resultados adicional

Superficie de las operaciones que incluyen prácticas que disminuyen la erosión y % respecto a la superficie agrícola y forestal regional	49.303,26 hectáreas en tierras agrícolas, el 2,22% de la SAU regional 464.370,15 de tierras forestales, 17,82% de la superficie forestal regional	Autoridad de Gestión Censo agrario de 2020 (INE) Anuario de estadística forestal del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (IAEST)

La erosión hídrica del suelo constituye uno de los mayores procesos de degradación en Aragón, manifestándose principalmente en forma laminar y en cárcavas. Según el Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES), en Aragón, la pérdida media estimada asciende a $7,21 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$, afectando a más de 4,68 millones de hectáreas por erosión laminar y a 65.130 hectáreas por erosión en cárcavas y barrancos. Los suelos más sensibles son aquellos situados en zonas de pendiente, agrícolas de secano o con baja cobertura vegetal.

Sin embargo, evaluar de manera cuantitativa la reducción de la erosión durante el periodo 2014-2022 presenta limitaciones metodológicas. El dato más reciente del INES corresponde al periodo 2002-2019, lo que impide establecer comparaciones directas antes y después de la implementación del PDR. Los datos de EUROSTAT ofrecen estimaciones adicionales para Aragón (Tabla 78), mostrando cierta mejora entre 2000 y 2010, pero carecen de series posteriores a 2016 y excluyen erosión en cárcavas y cauces, siendo por tanto metodológicamente no comparables con el INES. Además, EUROSTAT solo considera parcelas agrícolas y pastos naturales, sin incluir otros tipos de superficie.

Tabla 78. Pérdidas estimadas de suelo por erosión hídrica

	Pérdidas medias totales por erosión hídrica en superficie agrícola		
Año	2000	2010	2016
Aragón	$5,4 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$	$4,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$	$4,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del EUROSTAT, Estimated soil erosion by water, by erosion level, land cover and NUTS 3 region

Aunque no es posible afirmar con certeza que la pérdida de suelo se haya reducido durante el periodo del Programa, sí es factible realizar una valoración cualitativa del impacto del PDR. Las operaciones implementadas han promovido prácticas que disminuyen la erosión, como el mantenimiento de cubiertas vegetales, la mejora del contenido de materia orgánica y la conservación de superficies agrícolas y forestales.

Concretamente, como ya se recoge en la pregunta de evaluación 25 y en el anterior criterio de juicio, las operaciones implementadas que han promovido prácticas que protegen el suelo y reducen la erosión, pueden agruparse en tres tipos principales. En primer lugar, resultan de gran importancia las que fomentan la incorporación y mantenimiento de residuos vegetales, como la operación 10.1.a de mantenimiento de rastrojos, y las 10.1.j, 10.1.k, 10.1.l, 10.1.o y 10.1.q, las cuales incluyen compromisos para mantener restos vegetales en superficie y limitar labores agrícolas en periodos críticos.

En segundo lugar, otra tipología de medidas que fomentan la disminución de la erosión son las que impulsan reducción o eliminación del laboreo, como es el caso de la operación 10.1.f de agricultura

de conservación en viñedos y la 10.1.b de cultivo de esparceta, las cuales impulsan técnicas de mínimo laboreo, disminuyendo la exposición de partículas finas y la escorrentía.

Y por último, las que promueven una implantación de cubierta vegetal permanente, como son las intervenciones 10.1.b, 10.1.f y 10.1.p, que impulsan la presencia continuada de vegetación protectora en parcelas agrícolas.

Por otro lado, en tierras forestales, la submedida 8.1 de forestación y creación de superficies forestales y la submedida 8.5 de gestión sostenible y adaptación al cambio climático, actúan sobre 459.483,52 ha, contribuyendo a la protección frente a la erosión hídrica en zonas con pendiente y suelos degradables.

En conjunto, las superficies que fomentan la protección del suelo frente a la erosión hídrica alcanzan 49.303,26 hectáreas en tierras agrícolas, que supone el 2,22% de la SAU aragonesa y 464.370,15 hectáreas en tierras forestales, es decir, el 17,82% de la superficie forestal de 2022.

De manera que, aunque no se dispone de evidencia estadística concluyente sobre una disminución global de la erosión hídrica en Aragón, se puede afirmar que el PDR ha desempeñado un papel relevante en frenar su avance, tal y como refleja el indicador de impacto I13, relativo a la erosión del suelo por la acción del agua, el cual estima una reducción de las pérdidas de suelo de $0,175 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$, mediante la combinación de medidas agrícolas y forestales orientadas a la conservación del suelo.

5.25.2. Conclusiones

Criterio de Juicio 1

El Programa de Desarrollo Rural de Aragón ha contribuido de forma positiva a la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero y amoníaco en el sector agrario, principalmente mediante el impulso de prácticas agrarias más sostenibles, como la agricultura ecológica, las medidas agroambientales y las actuaciones de forestación. Estas intervenciones han favorecido la reducción del uso de insumos nitrogenados, el mantenimiento de cubiertas vegetales y la fijación de carbono en suelos y biomasa.

En este sentido, aunque el PDR ha generado efectos mitigadores cuantificables, estimados en una reducción anual de 37.065,13 toneladas de CO₂ equivalente y 107,5 toneladas de amoníaco.

Criterio de Juicio 2

El índice de aves de tierras agrícolas en Aragón ha mostrado una evolución positiva durante el periodo de análisis, situándose en 118,2 en 2025, frente a 113,4 en 2013, lo que indica un incremento

suave pero constante. Este resultado refleja que las medidas del PDR han contribuido a mantener y mejorar la biodiversidad agraria.

En particular, las operaciones de la submedida 10.1 han promovido hábitats favorables para aves esteparias y acuáticas, así como la generación de alimento para la avifauna en zonas de alto valor ecológico como la Laguna de Gallocanta, la ZEPA de la Sotonera o zonas perilagunares del Jiloca. Estas operaciones han beneficiado un total de 254.568,28 ha.

Adicionalmente, las medidas de agricultura ecológica y pagos de compensación en áreas de Red Natura 2000, han reforzado la conservación de la biodiversidad al excluir productos químicos y promover prácticas de manejo respetuosas con el medio ambiente, cubriendo 22.052,40 y 131,21 hectáreas de promedio, respectivamente.

En conjunto, el PDR ha promovido la conservación de la biodiversidad en 276.751,89 hectáreas, representando el 12,48% de la SAU y el 10,20% de la superficie forestal regional, lo que evidencia un impacto positivo sobre la avifauna agrícola y la sostenibilidad de los ecosistemas agrarios.

Criterio de Juicio 3:

El PDR ha contribuido al mantenimiento de sistemas agrarios de alto valor natural, principalmente mediante el apoyo a prácticas agrarias extensivas, la conservación de hábitats agrarios y la promoción de la biodiversidad en zonas de especial valor ecológico.

En conjunto, las actuaciones con incidencia directa sobre estos sistemas alcanzan aproximadamente 53.667 hectáreas, lo que representa alrededor del 2,42% de la Superficie Agraria Útil de Aragón, contribuyendo a preservar mosaicos agrarios y hábitats favorables para la biodiversidad.

No obstante, la información disponible muestra una ligera disminución de la superficie de agricultura de alto valor natural entre 2014 y 2016, pasando de 358.255 ha a 334.084 ha. Este descenso, unido a la ausencia de datos más recientes para el indicador, impide determinar con certeza si el porcentaje de tierra de cultivo AVN se ha incrementado o mantenido durante todo el periodo de programación.

Criterio de Juicio 4

El Programa ha contribuido a mejorar la eficiencia en el uso del agua en la agricultura, principalmente a través de las inversiones en modernización y adaptación de regadíos, que han permitido intervenir sobre el 19,47% de la superficie de regadío y generar un ahorro potencial estimado de 35 hm³ anuales.

Sin embargo, la evolución del consumo total de agua en el sector agrario muestra que no se ha producido una reducción efectiva de la extracción de agua, debido en gran medida al incremento de la superficie regada durante el periodo analizado. Por tanto, la contribución del Programa puede considerarse moderada, al haber favorecido una mayor eficiencia hídrica, aunque sin traducirse en una disminución del volumen total de agua captada.

Criterio de Juicio 5

Como se ha expuesto, el PDR de Aragón ha contribuido de forma positiva a la mejora potencial de la calidad del agua, principalmente mediante el apoyo a prácticas agrarias que reducen el uso de fertilizantes y plaguicidas. Las actuaciones desarrolladas han alcanzado 57.013,52 hectáreas con compromisos de reducción de fertilizantes y 32.426,46 hectáreas orientadas a la disminución de plaguicidas, lo que se asocia a reducciones estimadas en los excedentes de nutrientes de - 13,60 kg N/ha/año y - 8,07 kg P/ha/año en las explotaciones beneficiarias.

Criterio de Juicio 6

El análisis del contenido de carbono orgánico en los suelos aragoneses muestra que, antes de la intervención del Programa de Desarrollo Rural, los suelos presentaban un nivel moderado de COS, con valores medios en los primeros 20 cm de entre 17,8 y 18,3 g/kg. Esta situación refleja las limitaciones propias de los suelos mediterráneos, caracterizados por temperaturas elevadas y precipitaciones reducidas, donde el potencial de acumulación de carbono es relativamente bajo y las pérdidas medias históricas se estiman en - 0,46 t C/ha.

En este contexto, las medidas agroambientales promovidas por el PDR, centradas en el enterrado de restos vegetales, el mantenimiento de cubiertas vegetales y la agricultura ecológica, han generado un efecto positivo cuantificable sobre el COS. El incremento potencial estimado asciende a 89.562,34 t de carbono orgánico al año, lo que equivale a 0,404 t C/ha/año en la superficie beneficiaria y a un aumento medio de 0,10 g C/kg de suelo en los primeros 30 cm, representando aproximadamente un 0,5 % del contenido medio regional.

Estos resultados indican que, aunque de magnitud moderada, las intervenciones del PDR contribuyen a contrarrestar parcialmente las pérdidas históricas de carbono y a mejorar la estabilidad y la calidad de los suelos aragoneses.

Criterio de Juicio 7

La erosión hídrica en Aragón se sitúa en 7,21 t·ha⁻¹·año⁻¹, lo que refleja una presión relevante sobre los suelos agrícolas. Frente a ello, el PDR ha desplegado un volumen significativo de actuaciones

preventivas, combinando la conservación de cubiertas vegetales y la mejora de la materia orgánica del suelo. Estas actuaciones han alcanzado más de 223.000 hectáreas en mantenimiento de cubiertas y 229.000 hectáreas en mejoras de suelo, representando el 10,34% de la SAU de la comunidad autónoma.

El impacto de estas intervenciones se refleja en el Indicador de Impacto 13, que estima una reducción de la erosión hídrica de $0,175 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$, lo que evidencia una contribución tangible del Programa a la estabilidad del suelo, a la retención de nutrientes y al mantenimiento de la productividad agrícola. Además, medidas complementarias, como la modernización de regadíos y las inversiones en activos físicos en espacios naturales, han reforzado indirectamente la protección del suelo al optimizar la gestión del agua y prevenir la escorrentía.

Criterio de Juicio 8

Aunque la disponibilidad de datos cuantitativos limita la posibilidad de evaluar con precisión la reducción global de la erosión hídrica en Aragón, las actuaciones del PDR han promovido de manera significativa prácticas que protegen el suelo y frenan la pérdida de materia. Estas incluyen el mantenimiento de restos vegetales, la reducción del laboreo y la implantación de cubiertas vegetales permanentes en parcelas agrícolas, así como la forestación y la gestión sostenible en suelos forestales.

En conjunto, estas medidas han abarcado más de 49.000 hectáreas agrícolas (2,22% de la SAU) y más de 464.000 hectáreas forestales (17,82% de la superficie forestal), contribuyendo de manera efectiva a incrementar la estabilidad del suelo y a reducir la vulnerabilidad frente a la erosión. El Indicador I13 refleja una disminución estimada de $0,175 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1} \cdot \text{año}^{-1}$, evidenciando que, si bien no se puede cuantificar con exactitud la reducción total de la erosión, el Programa ha tenido un impacto tangible en la conservación de los suelos y en la sostenibilidad de los ecosistemas agrarios y forestales de la región.

Conclusión global

El Programa de Desarrollo Rural de Aragón ha demostrado ser una herramienta estratégica para lograr el objetivo de la PAC de garantizar la gestión sostenible de los recursos naturales y acción por el clima, con impactos positivos en la conservación del suelo, la biodiversidad, la calidad del agua y la eficiencia en el uso de recursos.

Sin embargo, aunque algunos indicadores no muestran mejoras directas o concluyentes, las actuaciones desplegadas contribuyen, de manera directa o indirecta, a frenar tendencias negativas, fortalecer la resistencia de los ecosistemas agrarios y sentar las bases para una transición ambientalmente responsable.

5.25.3. Recomendaciones

Se recomienda mantener y reforzar el enfoque agroambiental y climático del Programa, consolidando las medidas que han mostrado efectos positivos en mitigación de GEI, biodiversidad, carbono orgánico del suelo y conservación de cubiertas vegetales.

Asimismo, se recomienda priorizar zonas de mayor vulnerabilidad ambiental (secano árido, pendientes, masas de agua subterránea en riesgo, áreas con bajo carbono orgánico, entre otras), maximizando así la eficiencia del gasto público.

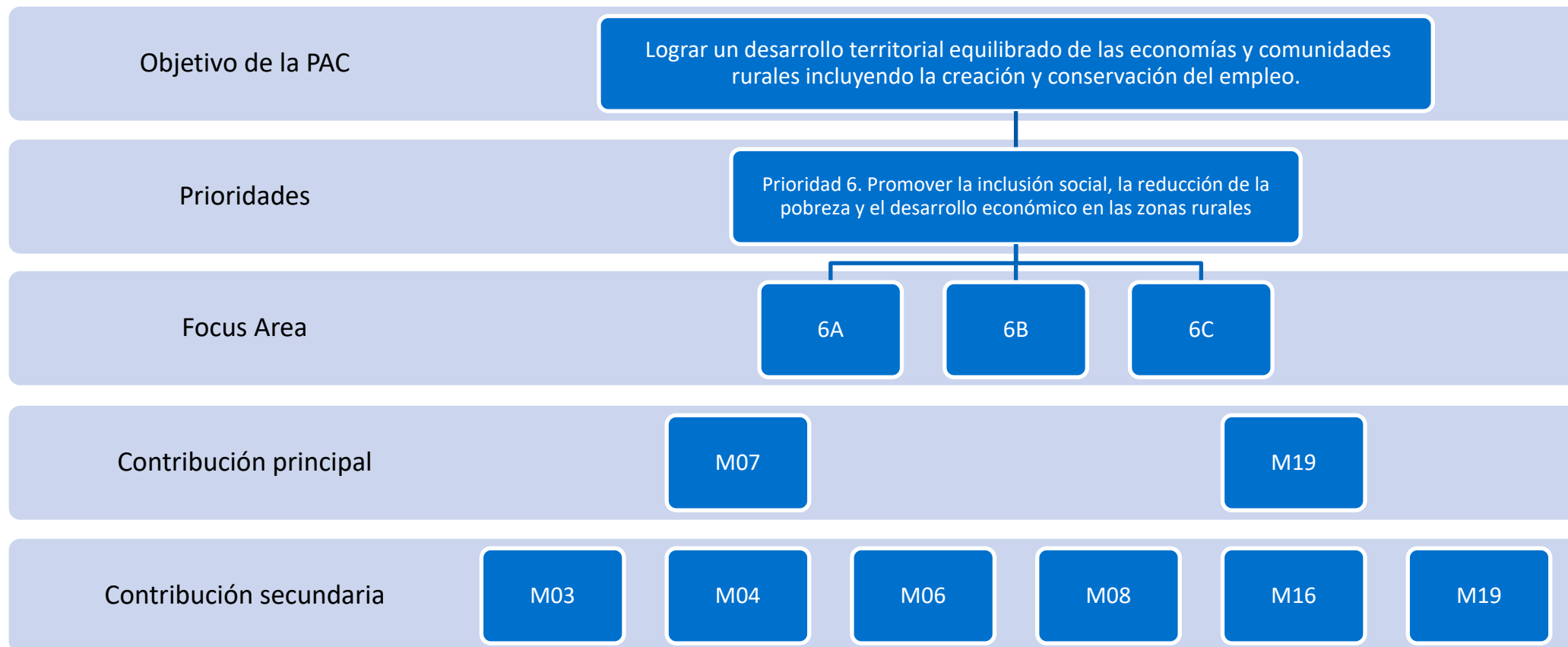
Finalmente, resulta fundamental consolidar los sistemas de seguimiento y evaluación, garantizando series temporales homogéneas y actualizadas que permitan valorar con mayor precisión la contribución real del Programa a los objetivos ambientales y climáticos.

5.26. Pregunta de evaluación 29. ¿En qué medida ha contribuido el PDR al objetivo de la PAC de lograr un desarrollo territorial equilibrado de las economías y comunidades rurales, incluyendo la creación y conservación del empleo?

5.26.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

La Política Agraria Común establece como uno de sus objetivos principales lograr un desarrollo territorial equilibrado de las economías y comunidades rurales incluyendo la creación y conservación del empleo. El Programa de Desarrollo Rural de Aragón ha contribuido a lograr esta meta a través de diferentes medidas programadas en la prioridad 6 y desde las contribuciones secundarias de otras programadas en las prioridades 2, 3, 4 y 5 (Organigrama 21).

Organigrama 21. Relación de medidas y submedidas / operaciones que contribuyen al Objetivo de la PAC



5.26.1.1. CRITERIO DE JUICIO 1. LA TASA DE EMPLEO RURAL HA AUMENTADO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I14- Tasa de empleo rural	I14.1. Tasa empleo total: 6,95%	Autoridad de Gestión
	I14.2. Tasa empleo por sexo: Mujeres: 4,42% Hombres: 9,24%	Tesorería General de la Seguridad Social, IAEST
	I14.3. Tasa empleo en áreas rurales: DEGURBA 3, 70,91%	Censo anual de población, INE Clasificación DEGURBA, EUROSTAT

Indicador de resultados adicional

Distribución geográfica (mapa) de los municipios donde han recaído las ayudas	Figura adjunta	Autoridad de Gestión

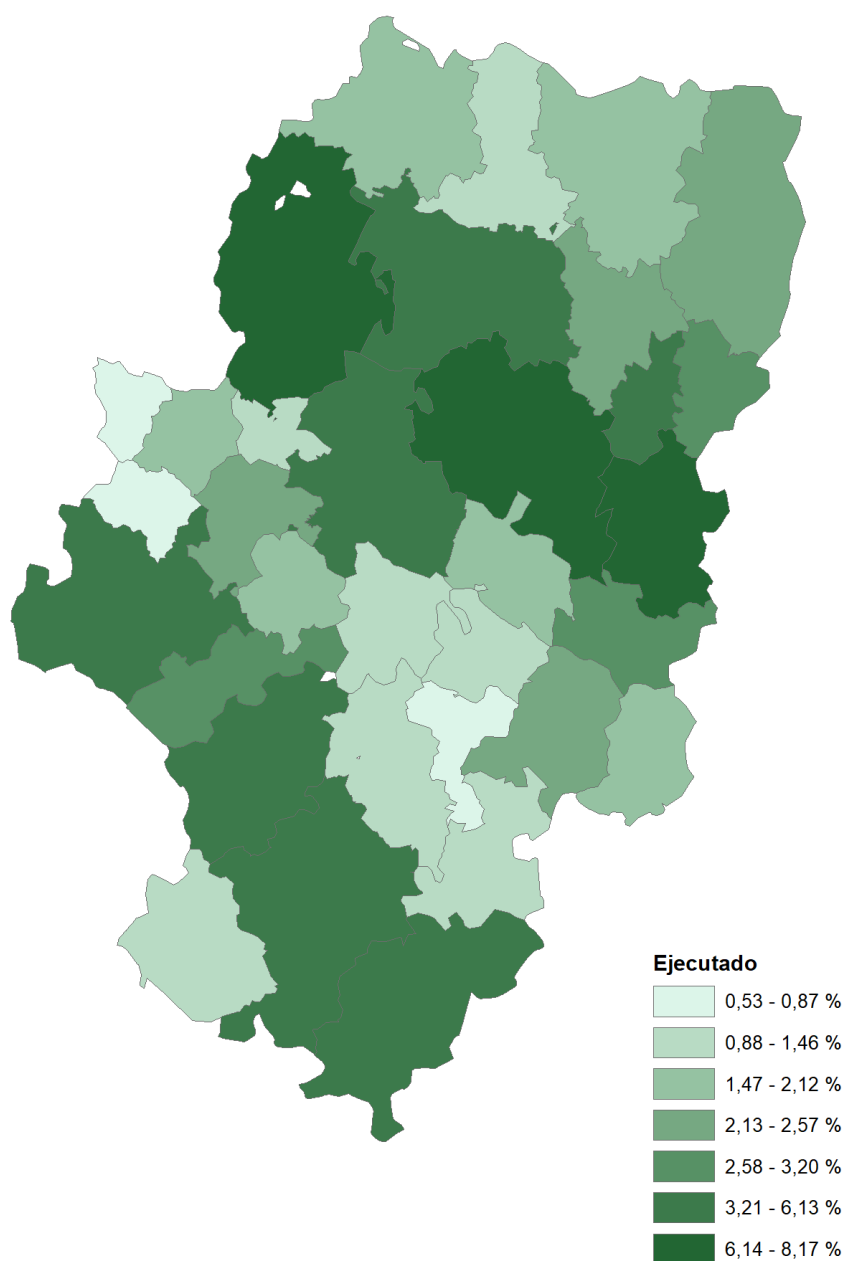
Tal y como se ha expuesto en la Pregunta de Evaluación 22, la tasa de empleo en las áreas rurales aragonesas se sitúa en 57,57%, reflejando una brecha estructural frente al conjunto regional. Esta cifra indica que, si bien la recuperación del empleo ha sido generalizada, las zonas rurales aún presentan menores tasas de ocupación respecto a las áreas más urbanizadas.

Durante el período de programación, el Programa de Desarrollo Rural ha tenido un efecto significativo sobre el empleo, generando 8.749 puestos de trabajo en total, de los cuales 6.102 corresponden a hombres y 2.647 a mujeres.

A nivel agregado, los empleos promovidos por el PDR representan aproximadamente el 6,95% del incremento total de afiliaciones en Aragón entre 2013 y 2025, evidenciando una contribución apreciable en el contexto regional. La incidencia es especialmente relevante si se compara este empleo con las nuevas afiliaciones comprendidas en el periodo en las zonas rurales, que supone el 70,91% del incremento total de afiliaciones en estas áreas.

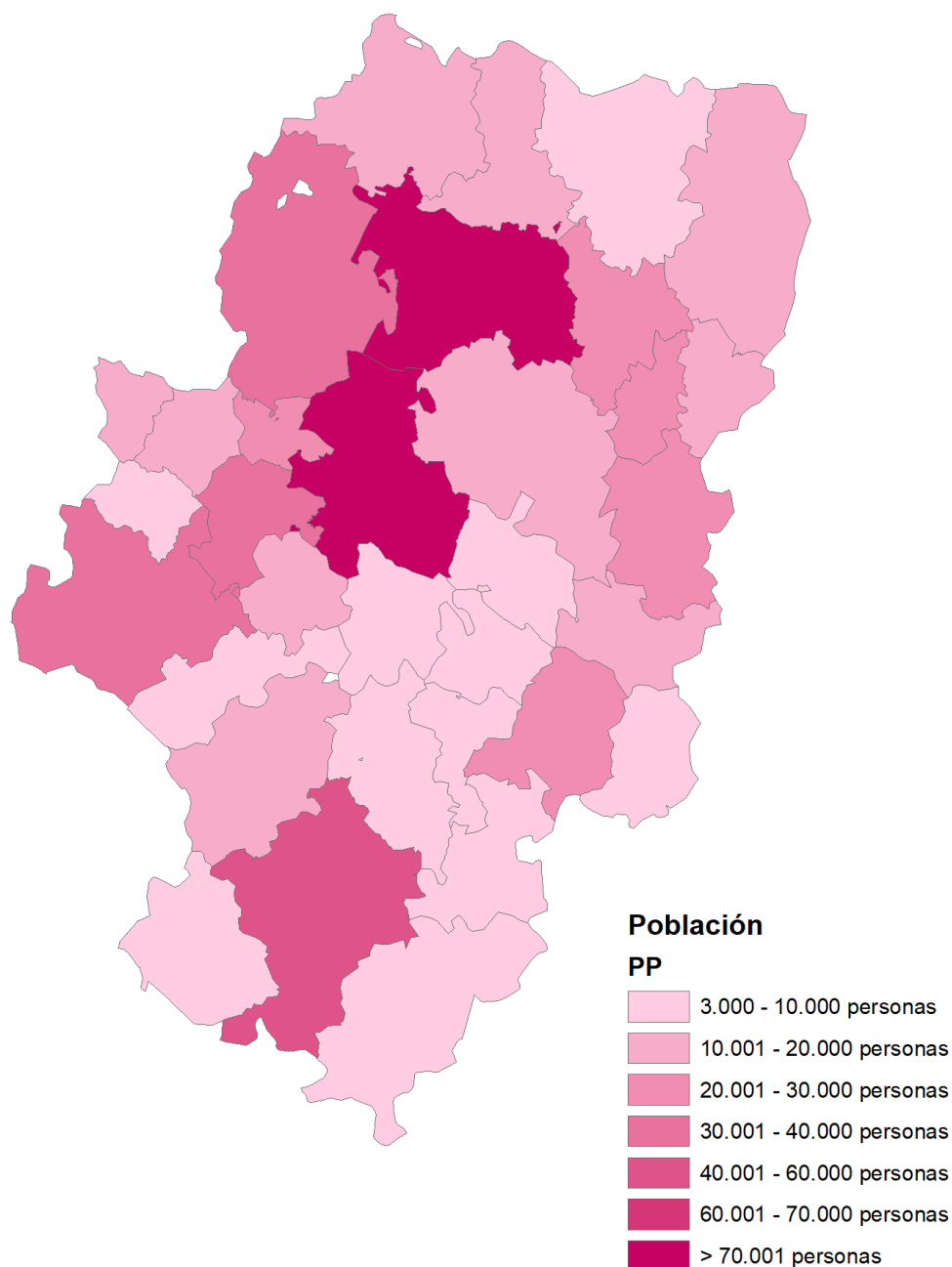
Por otro lado, el análisis territorial del gasto ejecutado muestra una distribución heterogénea, con una concentración estratégica en comarcas rurales de alta dependencia del sector agroalimentario y con características estructurales vulnerables, como Los Monegros, Bajo Cinca, Cinco Villas, Jiloca o Gúdar-Javalambre. Estas áreas presentan porcentajes de ejecución relativamente altos (Figura 31) en relación con su población (Figura 32), demostrando que el PDR se ha orientado efectivamente hacia los territorios con mayores necesidades de dinamización económica.

Figura 31. Distribución del Gasto Ejecutado por comarca



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la Autoridad de Gestión

Figura 32. Distribución de la población por comarcas en Aragón



Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del INE, Censos anuales de población de 2024

5.26.1.2. CRITERIO DE JUICIO 2. EL GRADO DE POBREZA RURAL HA DISMINUIDO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I15- Grado de pobreza rural	Análisis cualitativo	EAPN, ECV

El análisis detallado de la evolución del grado de pobreza rural ha sido desarrollado en la Pregunta de Evaluación 25. Tal como se expuso en dicho apartado, la tasa de pobreza en zonas rurales de Aragón se situó en el 15,1% en 2023, frente al 16,4% registrado en 2015 y al 19,1% alcanzado en 2020. Esta evolución refleja una reducción respecto a los valores máximos observados durante el periodo evaluado y una mejora respecto a la situación de partida, si bien con oscilaciones asociadas al contexto socioeconómico general.

Asimismo, el indicador AROPE muestra una ligera disminución en el medio rural (del 21% en 2015 al 19,7% en 2023), mientras que en las áreas urbanas se observa un empeoramiento en el mismo periodo. Este comportamiento diferencial refuerza la idea de que la vulnerabilidad social en el medio rural aragonés ha evolucionado de manera relativamente más favorable que en el entorno urbano.

En este contexto, y considerando la contribución del Programa a la generación de empleo, con 8.749 empleos directos, al relevo generacional en el sector agrario y a la mejora de los servicios básicos e infraestructuras en municipios rurales, puede afirmarse que el grado de pobreza rural ha experimentado una disminución durante el periodo analizado.

Además, resulta pertinente analizar la distribución territorial del gasto ejecutado, tal como se muestra en la Figura 31 incluida en el criterio de juicio anterior. Este análisis evidencia que las comarcas rurales concentran una parte significativa de la inversión del Programa, reflejando una orientación estratégica hacia territorios con menor densidad de población, elevada dependencia del sector agrario y riesgo de despoblación, lo que indica que el PDR ha focalizado sus recursos allí donde su impacto es más necesario, contribuyendo así a sostener la actividad económica, generar empleo y mejorar las condiciones de vida en las zonas rurales con mayores necesidades, fomentando así a disminuir el grado de pobreza en estas áreas.

5.26.1.3. CRITERIO DE JUICIO 3. EL PIB RURAL PER CÁPITA HA AUMENTADO

Indicador de resultados común

	Resultado	Fuente
I16- PIB per cápita rural	1.909,18 euros PPA / habitante	EUROSTAT
	6,49% del PIB per cápita rural promedio del periodo	Autoridad de Gestión
	0,07 (EU-27 = 100)	

De manera previa al análisis del impacto y contribución del PDR en el PIB de la Comunidad Autónoma de Aragón, resulta de especial importancia el contexto económico de la región. Para ello se analiza el Indicador de contexto 8, así como información complementaria

En el conjunto de Aragón, el PIB per cápita en *Purchasing Power Standard* (PPS) o PPA (Paridad del Poder Adquisitivo), ha pasado de 26.600 euros por habitante en 2014 a 36.100 euros por habitante en 2022, lo que supone un incremento significativo en términos absolutos. En las áreas predominantemente rurales, la evolución ha sido igualmente positiva, aumentando de 26.300 a 33.400 euros PPA por habitante en el mismo periodo (Tabla 79). Estos datos evidencian una mejora generalizada en la capacidad de generación de renta, tanto a escala regional como en el ámbito rural.

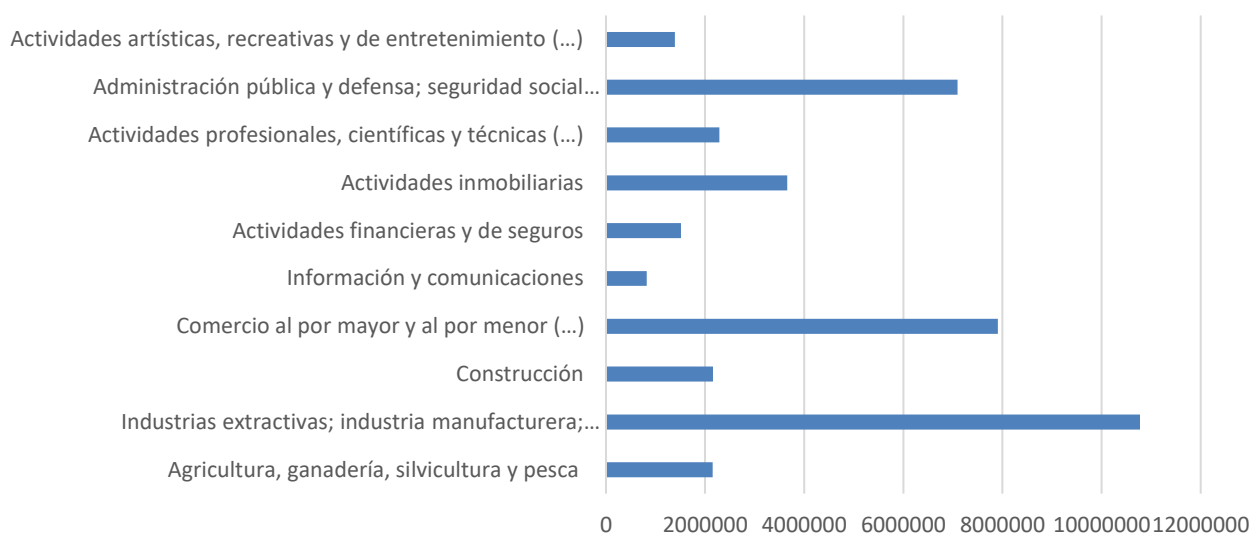
No obstante, el análisis en términos relativos respecto a la media de la Unión Europea muestra una dinámica diferenciada. Mientras que el conjunto autonómico pasa de un índice 99 en 2014 a 100 en 2022, alcanzando la media europea, las áreas predominantemente rurales descienden de 98 a 92 puntos. Este comportamiento indica que, aunque el PIB per cápita rural ha crecido en valores absolutos, el ritmo de crecimiento ha sido inferior al experimentado por la media de la UE, produciéndose una pérdida de convergencia relativa.

Tabla 79. Información adicional para responder a la pregunta de evaluación

PIB per cápita	
PPA por habitante	
2014	2022
26600	36100
PPA por habitante (Áreas predominantemente rurales)	
2014	2022
26300	33400
Índice del PIB per cápita PPA (EU27 2020 = 100)	
2014	2022
99	100
Índice del PIB per cápita PPA (EU27 2020 = 100) (Áreas predominantemente rurales)	
2014	2022
98	92

Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos de EUROSTAT

Por otro lado, la estructura sectorial del PIB aragonés muestra que la mayor parte del valor añadido se concentra en los sectores industrial, comercial y de administración pública. En este marco, las inversiones del Programa, particularmente aquellas vinculadas a la modernización de explotaciones agrarias, la transformación agroalimentaria y la diversificación económica en el medio rural, han contribuido no solo al sostenimiento de la actividad primaria, sino también a la generación de efectos de arrastre sobre actividades industriales y de servicios asociadas a la cadena agroalimentaria.

Figura 33. PIB a precios de mercado (Miles de euros) en Aragón


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Concretamente el volumen de financiación movilizado por el Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014 - 2020, que asciende a 954,9 millones de euros de gasto público ejecutado (865 millones de euros en términos de poder adquisitivo (PPS, PPA o EPA) según el factor de conversión de EUROSTAT de 2022), ha contribuido a dinamizar la economía regional, generando efectos directos e indirectos sobre la producción y el valor añadido. Concretamente, esta inversión equivale a 664,06 euros en PPA por persona o 699,73 euros por habitante a lo largo del periodo, lo que supone el 2,49% del PIB per cápita de 2014 y el 1,84% de 2022, expresado en PPA por habitante, arrojando un promedio de 2,17 % a lo largo del periodo de programación. Esto se traduce en una influencia positiva en el índice de PIB per cápita respecto a la media comunitaria (EU-27 = 100) de 0,02 puntos.

Para contextualizar territorialmente el impacto, y dar respuesta al indicador I16, se ha utilizado la tipología urbano-rural definida por EUROSTAT para regiones NUTS 3, que clasifica los territorios en función del grado de urbanización. Esta tipología distingue entre regiones predominantemente urbanas, donde más del 80% de la población reside en núcleos urbanos, como es el caso de la provincia de Zaragoza; regiones intermedias, donde entre el 50% y el 80% de la población vive en dichos núcleos, como Huesca; y regiones predominantemente rurales, donde al menos el 50% de la población reside en celdas rurales, siendo este último el caso de Teruel. Esta clasificación permite interpretar la distribución del gasto del Programa en función del grado de ruralidad de cada provincia aragonesa.

- La provincia de Huesca, clasificada como región intermedia en términos de ruralidad, ha concentrado aproximadamente el 38,5% del gasto ejecutado, lo que equivale a 368.081.155 euros. Considerando los datos de población de 2025 del INE en colaboración con el IAEST, esta dotación representa aproximadamente 1.599,75 euros por habitante a lo largo del periodo, equivalentes a 1.518,18 euros en PPA por persona.
- La provincia de Zaragoza, clasificada como predominantemente urbana, ha recibido el 33% del gasto, esto es, 313.009.904 euros. En términos per cápita, esta asignación equivale a 313,50 euros por habitante o 297,51 euros en PPA por persona, reflejando una menor intensidad relativa de apoyo en comparación con las provincias de carácter más rural.
- Por su parte, Teruel, considerada provincia predominantemente rural, ha concentrado el 28,7% del gasto ejecutado, lo que supone 273.781.525 euros. Dada su menor población, esta financiación alcanza los 2.011,75 euros por habitante a lo largo del periodo de programación, equivalentes a 1.909,18 euros en términos de PPA por persona, constituyendo la mayor intensidad relativa de inversión. Esto supone el 7,26% del PPA de la región en 2014 y el 5,72 % del PPA en 2022, con un promedio de 6,49% a lo largo del periodo de programación, mejorando así el índice del PIB per cápita respecto a la media de la Unión Europea (EU-27 = 100) en 0,06 puntos.

Esta distribución evidencia una orientación territorial coherente con los objetivos del Programa, al concentrar una mayor intensidad de apoyo por habitante en los territorios más rurales y con mayores desafíos estructurales, lo que refuerza el potencial impacto del PDR sobre el dinamismo económico y, en consecuencia, sobre el PIB rural per cápita.

Desde una perspectiva microeconómica, la información procedente de la Red Contable Agraria Nacional (RECAN) permite aproximar el efecto diferencial de las ayudas del PDR sobre el Valor Añadido Bruto (VAB) de las explotaciones agrarias, comparando una muestra representativa de explotaciones beneficiarias frente a no beneficiarias.

Tal y como se observa en la Tabla 80, entre 2014 y 2022 el VAB medio de las explotaciones no beneficiarias pasó de 45.293,40 € a 61.096,81 €, lo que supone un incremento de 15.803,41 €. En el caso de las explotaciones beneficiarias, el VAB aumentó de 46.119,19 € a 67.231,29 €, con un incremento de 21.112,10 €.

La diferencia en el crecimiento del VAB entre ambos grupos asciende, por tanto, a 5.308,69€ adicionales en las explotaciones apoyadas (21.112,10€ frente a 15.803,41€). Asimismo, mientras que en 2014 la diferencia inicial entre tratamiento y control era de 825,79€, en 2022 dicha brecha se amplía hasta 6.134,48€, evidenciando un mayor dinamismo relativo de las explotaciones beneficiarias.

En términos metodológicos, esta aproximación permite estimar qué parte de la variación observada en el PIB per cápita rural (Indicador de Impacto I16) podría estar asociada al efecto de las ayudas del PDR sobre el sector agrario. No obstante, debe tenerse en cuenta que el resultado obtenido se refiere exclusivamente al VAB del sector agrario y, por tanto, su traslación al PIB per cápita rural requiere una ponderación en función del peso del sector agrario dentro de la economía rural total.

Tabla 80. Datos relativos al Valor Añadido Bruto de las explotaciones recogidas en el RECAN

	Cambios en el VAB de las explotaciones subvencionadas		
	2014	2022	Diferencia
Control	45.293,40 €	61.096,81 €	15.803,41 €
Tratamiento	46.119,19 €	67.231,29 €	21.112,10 €
Diferencia (T - C)	825,79 €	6.134,48 €	5.308,69 €

De manera que los resultados muestran coherencia entre la evolución macroeconómica y la evidencia microeconómica. Mientras que el PIB per cápita rural en Aragón aumenta en términos absolutos entre 2014 y 2022 (de 26.300 a 33.400 euros PPA por habitante), las explotaciones beneficiarias presentan un crecimiento del VAB superior al de las no beneficiarias, lo que sugiere que el PDR ha contribuido positivamente a la mejora de la renta agraria y, por extensión, al dinamismo económico rural, aunque no puede establecerse una relación de causalidad exclusiva.

Este efecto resulta especialmente relevante en un contexto en el que, pese al crecimiento absoluto del PIB per cápita rural, se observa una pérdida de convergencia relativa respecto a la media de la

Unión Europea (índice UE-27 pasando de 98 a 92). En este escenario, el PDR actúa como mecanismo de compensación territorial, reforzando la capacidad productiva de las explotaciones agrarias y contribuyendo a sostener la base económica de las zonas predominantemente rurales.

5.26.1.4. CRITERIO DE JUICIO 4. DESDE EL ENFOQUE LEADER SE HA FOMENTADO EL POTENCIAL ENDÓGENO PARA UN DESARROLLO TERRITORIAL EQUILIBRADO

Indicador de resultados adicional

Tipos de acciones impulsadas	Desarrollado en la Pregunta de evaluación	Autoridad de Gestión

El enfoque LEADER, basado en el desarrollo local participativo y en la valorización de los recursos propios del territorio, ha contribuido de forma significativa al impulso del potencial endógeno en las zonas rurales de Aragón. La ejecución presupuestaria constituye un primer indicador del grado de implementación y compromiso territorial, habiéndose ejecutado 82.755.839,54 € sobre un total programado de 82.940.962,50 €, lo que evidencia un elevado nivel de compromiso por parte del Programa de Desarrollo Rural de Aragón.

A lo largo del periodo, la medida 19 ha permitido la puesta en marcha de 3.850 proyectos, ejecutados por 2.464 beneficiarios, entre los que destacan 862 PYMES apoyadas a través de la submedida 19.2. Estas actuaciones han favorecido la diversificación económica del medio rural, impulsando la creación o mejora de 1.757 empresas y la mejora de 854 servicios e infraestructuras locales, entre otros. Asimismo, se han registrado 1.492 empleos creados, lo que refleja la capacidad del enfoque LEADER para dinamizar el tejido productivo y generar oportunidades laborales en el territorio.

Desde el punto de vista territorial, las actuaciones se han desarrollado en municipios rurales de Aragón, excluida la Comarca Central de Zaragoza y los núcleos urbanos de Huesca y Teruel, lo que refuerza el carácter equilibrador de la intervención y su orientación específica hacia las zonas con mayores necesidades estructurales.

Desde la perspectiva social y de igualdad de oportunidades, la medida 19 se encuentra estrechamente vinculada a la prioridad 6, orientada a fomentar la inclusión social, la reducción de la pobreza y el desarrollo económico en las zonas rurales. En el marco de la submedida 19.2, las mujeres representan el 39,27% del total de expedientes, lo que pone de manifiesto una participación significativa, aunque aún con margen de mejora para avanzar hacia una mayor equidad.

Dentro del enfoque de cooperación territorial, se han registrado 158 participaciones de grupos en 18 proyectos de cooperación interterritorial desarrollados en la submedida 19.3. En este contexto, entre ellos destaca el proyecto de cooperación *Concilia*, impulsado por Grupo de Acción Local (GAL) de la provincia de Huesca, orientado a promover la inserción sociolaboral y el empoderamiento de

la mujer en el medio rural, con el objetivo de dar herramientas a las mujeres y conseguir que “el talento se quede en los municipios”.

5.26.1.5. CASO DE ÉXITO: CHISTAU SABOR

Como ejemplo del éxito del enfoque LEADER en la movilización del potencial endógeno y en la promoción de un desarrollo territorial equilibrado, destaca el proyecto *Chistau Sabor*, ubicado en el municipio de Saravillo, en la comarca de Sobrarbe. Esta iniciativa empresarial constituye una muestra clara de cómo la valorización de recursos locales, el arraigo territorial y el emprendimiento pueden traducirse en dinamización económica y social en el medio rural.

Figura 34. Eva Fillat, Chistau Sabor



Fuente: Imagen extraída de la web de Desarrollo Rural del Gobierno de Aragón

El proyecto fue impulsado por Eva Fillat, a partir de la decisión de regresar al pueblo de origen y construir en él un proyecto de vida y profesional. Tras varios años trabajando fuera de la comarca, optaron por asentarse en Saravillo en busca de una mayor calidad de vida y de una actividad coherente con sus valores personales y familiares. Esta decisión refleja uno de los objetivos clave del enfoque LEADER: generar condiciones que favorezcan la permanencia y el retorno de población al medio rural.

Concretamente, *Chistau Sabor* tiene como eje central la elaboración artesanal de patés a partir de una receta familiar transmitida durante generaciones. La fórmula original, heredada de la bisabuela de Eva y transmitida posteriormente a su madre, constituye un claro ejemplo de conocimiento tradicional convertido en recurso económico. De este modo, el proyecto transforma un saber familiar en una oportunidad empresarial, reforzando la identidad territorial y el valor añadido del producto.

El proyecto ha sido apoyado a través de la medida 19 del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022, recibiendo una ayuda pública de 47.301 € sobre una inversión total de 118.252 €.

5.26.1.6. CASO DE ÉXITO: 4 SPORT EJEA

La diversificación de la economía rural no se limita al sector agroalimentario, sino que también abarca servicios vinculados al ocio, el deporte y la calidad de vida. En este sentido, *4 Sport Ejea* constituye un ejemplo representativo de cómo el enfoque LEADER ha permitido ampliar la oferta de servicios en municipios rurales, respondiendo a demandas detectadas en el propio territorio.

Figura 35. Instalaciones de 4 Sport Ejea



Fuente: Imagen extraída de la web de Desarrollo Rural del Gobierno de Aragón

El proyecto nace en Ejea de los Caballeros a partir de una oportunidad identificada, la creciente afición al pádel en la localidad frente a una oferta limitada de instalaciones cubiertas. Cuatro socios decidieron unir recursos e iniciativa empresarial para transformar una nave disponible en un complejo deportivo especializado. Concretamente, la actuación consistió en la adecuación integral del

espacio para albergar tres pistas de pádel *indoor*, vestuarios amplios, zona de tienda especializada, cafetería con terraza y aparcamiento.

Desde la perspectiva del desarrollo territorial, *4 Sport Ejea* contribuye a reforzar la centralidad comarcal de Ejea de los Caballeros, atrayendo usuarios de otros municipios y generando actividad económica indirecta asociada al deporte y al ocio. Asimismo, amplía los servicios disponibles para la población local, un factor clave para la fijación de población y la mejora de la calidad de vida en el medio rural.

La iniciativa también ha contado con el apoyo de la Medida 19 del Programa, recibiendo una ayuda pública de 44.258,25 € sobre una inversión total de 168.924,60 €.

Este caso evidencia cómo el enfoque LEADER facilita la puesta en marcha de proyectos viables basados en oportunidades detectadas localmente, contribuyendo a la diversificación sectorial y al fortalecimiento de servicios en el medio rural, elementos esenciales para un desarrollo territorial equilibrado.

5.26.1.7. CASO DE ÉXITO: JÓVENES DINAMIZADORES RURALES

Si los casos anteriores evidencian la activación del potencial endógeno desde la iniciativa empresarial, el proyecto de cooperación Jóvenes Dinamizadores Rurales (JDR) muestra cómo el enfoque LEADER también impulsa la integración de los jóvenes en el medio rural.

Figura 36. Logotipo de Jóvenes Dinamizadores Rurales



Fuente: Imagen extraída de la web de Jóvenes Dinamizadores Rurales

En un contexto marcado por la despoblación y el envejecimiento demográfico del medio rural aragonés, JDR se ha consolidado como una red de acompañamiento y empoderamiento juvenil que sitúa a los jóvenes en el centro de la estrategia de futuro del territorio. Nacido en 2010 y desarrollado bajo la metodología LEADER, el proyecto se articula actualmente a través de la cooperación entre los Grupos de Acción Local de Aragón.

Lejos de plantearse como un programa cerrado de actividades, JDR se configura como una plataforma de apoyo para que los propios jóvenes diseñen e impulsen sus iniciativas. Su objetivo es ofrecer recursos, asesoramiento técnico, acompañamiento y espacios de encuentro que permitan transformar ideas en proyectos reales, muchos de ellos vinculados al emprendimiento social, la cultura, el patrimonio o el medio ambiente.

El valor añadido del proyecto reside en su dimensión cooperativa e interterritorial. A través de encuentros, formaciones y dinámicas de educación no formal, se fomenta el liderazgo juvenil y la creación de redes entre jóvenes de distintas comarcas, generando un sentimiento de pertenencia que trasciende el ámbito local.

Los resultados se traducen en actuaciones concretas con impacto comunitario: recuperación y puesta en valor del patrimonio local, proyectos audiovisuales sobre memoria y tradiciones, festivales culturales, intervenciones artísticas colaborativas o iniciativas medioambientales. Más allá de su dimensión material, estas experiencias fortalecen el arraigo, la participación y el compromiso con el territorio.

El proyecto se enmarca en la Medida 19, submedida 19.3 de cooperación, habiendo recibido una ayuda de 428.624,99 €.

5.26.2. Conclusión

Criterio de Juicio 1

El Programa de Desarrollo Rural ha contribuido de manera significativa a la creación de empleo en Aragón, generando 8.749 puestos de trabajo directos, con especial incidencia en zonas rurales (DE-GURBA 3), donde esta cifra representa el 70,92% del incremento total de afiliaciones. La tasa de empleo rural alcanza actualmente el 57,57%, reflejando una recuperación generalizada del empleo, aunque persisten brechas frente a áreas urbanas. La concentración del gasto y las medidas estratégicas del Programa han reforzado la fijación de población activa, la generación de empleo juvenil y la reducción parcial de desigualdades de género en el medio rural.

Criterio de Juicio 2

El grado de pobreza rural ha experimentado una disminución durante el período evaluado, pasando del 19,1% en 2020 al 15,1% en 2023, con una mejora relativa frente a las áreas urbanas. La acción del PDR, orientada a generar empleo, mejorar servicios e infraestructuras y apoyar la diversificación económica, ha tenido un efecto positivo sobre la vulnerabilidad social en las zonas rurales, focalizando sus recursos en los territorios con mayores necesidades estructurales y contribuyendo a mejorar las condiciones de vida de la población rural.

Criterio de Juicio 3

El PIB rural per cápita en Aragón ha experimentado un crecimiento significativo en términos absolutos durante el periodo 2014-2022, pasando de 26.300 a 33.400 euros PPA por habitante. Esta evolución positiva se enmarca en una mejora general de la renta regional, aunque acompañada de una pérdida de convergencia relativa respecto a la media de la Unión Europea.

La magnitud financiera del PDR, que representa un 6,49% del PIB per cápita rural promedio del periodo en la provincia predominantemente rural, evidencia una intensidad de apoyo relevante en los territorios con mayores desafíos estructurales. Asimismo, el análisis microeconómico basado en datos de RECAN muestra que las explotaciones beneficiarias presentan un crecimiento del VAB superior al de las no beneficiarias, lo que sugiere una contribución positiva del Programa al dinamismo del sector agrario.

Criterio de Juicio 4

Los resultados reflejan que el enfoque LEADER ha permitido movilizar recursos de manera eficaz, dinamizar la actividad económica rural y fortalecer la cohesión social en Aragón. La ejecución de 3.850 proyectos, la creación o mejora de 1.757 empresas, la generación de 1.492 empleos y la mejora de 854 servicios e infraestructuras evidencian el impacto directo sobre el tejido productivo y los recursos endógenos del territorio.

Conclusión global

En conjunto, el Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022 ha contribuido de manera significativa al objetivo de la Política Agraria Común de lograr un desarrollo territorial equilibrado de las economías y comunidades rurales, incluyendo la creación y conservación del empleo. Los distintos criterios de juicio muestran cómo el Programa ha generado impactos positivos sobre la productividad, la diversificación económica y la cohesión social en las zonas rurales.

La creación de empleo, la reducción de la pobreza rural, el aumento del PIB per cápita y la movilización de recursos endógenos a través del enfoque LEADER evidencian que las actuaciones del PDR han reforzado la resiliencia económica y social del medio rural, especialmente en comarcas con menor densidad de población y mayores necesidades estructurales. Asimismo, la integración de la igualdad de género y la cooperación territorial ha favorecido un desarrollo más inclusivo y equilibrado.

5.26.3. Recomendaciones

Se recomienda continuar con la focalización de los recursos en municipios con mayor riesgo de despoblación, reforzando su desarrollo económico y social. Resulta importante mantener e impulsar la creación de empleo y la diversificación económica en sectores estratégicos del medio rural, al tiempo que se fomente la igualdad de género, la inclusión social y la participación juvenil. Además, conviene potenciar la cooperación interterritorial y el intercambio de buenas prácticas entre territorios, así como mejorar el seguimiento y la evaluación de los impactos económicos, sociales y territoriales para ajustar las medidas de manera eficaz.

5.27. Pregunta de evaluación 30. ¿En qué medida ha contribuido el PDR a fomentar la innovación?

5.27.1. Respuesta a la pregunta de evaluación

5.27.1.1. CRITERIO DE JUICIO. SE HA FOMENTADO LA INNOVACIÓN DESDE DISTINTOS ENFOQUES Y HERRAMIENTAS

Indicador de resultados adicional

Tipología de acciones que han fomentado la innovación	Desarrollo en la pregunta de evaluación	Autoridad de Gestión

Como se ha detallado en la pregunta de evaluación 1, el Programa de Desarrollo Rural de Aragón ha fomentado la innovación a través de un enfoque transversal, integrando este principio en múltiples medidas y operaciones, más allá de aquellas específicamente orientadas a la innovación. Durante el periodo 2014-2022, el PDR ha impulsado mejoras tecnológicas, nuevos modelos de gestión y la modernización de explotaciones agrarias e industria agroalimentaria, con un gasto ejecutado superior a 437 millones de euros, lo que representa aproximadamente el 45% del presupuesto total del programa destinado a acciones innovadoras.

Destacan las medidas ya citadas en la pregunta de evaluación referida, la medida 4, de inversiones en activos físicos, concretamente por sus operaciones 4.1.a, de modernización de explotaciones, 4.2. de inversiones en transformación y comercialización de productos agrícolas y 4.3.c y 4.3.d de inversiones para la modernización integral de regadíos y para la mejora y adaptación de los mismos.

Por otro lado, la submedida 6.1, de incorporación de jóvenes agricultores también favorece e impulsa esta innovación, impulsando el relevo generacional con un enfoque renovador e introduciendo prácticas innovadoras en el sector primario.

La submedida 15.2, de conservación de recursos genéticos forestales también ha apoyado actuaciones pioneras en biodiversidad e innovación.

Por último, la submedida 19.2, de LEADER ha sido clave en la dinamización territorial, integrando la innovación como principio en las Estrategias de Desarrollo Local Participativo.

5.27.2. Conclusión

El Programa de Desarrollo Rural de Aragón ha contribuido de manera significativa al fomento de la innovación en el medio rural, integrando este principio de forma transversal en múltiples medidas y operaciones. Estas han permitido introducir nuevas tecnologías, prácticas innovadoras y modelos de gestión, fortaleciendo la competitividad, la sostenibilidad y la dinamización territorial.

5.27.3. Recomendaciones

Se recomienda continuar potenciando las medidas y operaciones del PDR que impulsan la innovación, incorporando nuevas tecnologías, prácticas renovadoras y la modernización de explotaciones e industria agroalimentaria. Asimismo, conviene reforzar la participación de jóvenes agricultores y la cooperación territorial para ampliar la transferencia de conocimiento y asegurar un impacto más sólido y sostenible en el medio rural.

6. Conclusiones y recomendaciones

El presente capítulo recoge las conclusiones generales y las recomendaciones transversales derivadas de la Evaluación Ex Post del Programa de Desarrollo Rural de Aragón 2014-2022. Dado el carácter sintético de este apartado, se recomienda consultar cada una de las preguntas de evaluación del capítulo 5 para acceder al análisis detallado de los criterios de juicio, los indicadores de resultado y las recomendaciones específicas de cada ámbito de interés.

6.1. Conclusiones

La Evaluación Ex Post del PDR de Aragón 2014-2022 pone de manifiesto que el programa ha sido un instrumento eficaz para el desarrollo del medio rural aragonés, con una ejecución financiera prácticamente completa, en la que el Gasto Público Total (incluidos EURI y Top up) ha alcanzado los 976.347.819,48 euros ejecutados.

1. **Modernización y competitividad del sector agrario.** El PDR ha apoyado la modernización estructural de las explotaciones aragonesas con una inversión superior a los 361 millones de euros en modernización de explotaciones, concentración parcelaria y regadíos en el ámbito de interés 2A. El 5,24% de las explotaciones agrícolas han recibido ayudas para inversiones en reestructuración o modernización, superando el objetivo del 4,78%.

Este proceso de modernización ha venido acompañado de un doble cambio estructural: por un lado, el tamaño económico medio de las explotaciones ha pasado de los 58.036€ de Producción Estándar iniciales a los 83.228€ en 2020; por otro, aunque el número total de explotaciones ha descendido de 52.770 a 37.500, el tamaño físico medio ha aumentado de 44,5 ha a 52,74 ha, lo que indica un avance hacia unidades de producción más viables y rentables (ICC 17).

La incorporación de 2.562 jóvenes agricultores a través de la submedida 6.1 ha contribuido al relevo generacional en un sector con una tasa de envejecimiento estructural elevada, solo el 10% de los titulares de explotación tienen menos de 40 años. Además, el 24,4% de los beneficiarios son mujeres, impulsando así la incorporación de la mujer en el sector agrario. El análisis de impacto mediante PSM-DID sobre los datos RECAN muestra que las explotaciones con compromisos agroambientales mantienen una renta agraria comparable a la del grupo de control pese a asumir mayores restricciones productivas, lo que sugiere que las primas agroambientales están adecuadamente calibradas para compensar los costes adicionales que estos compromisos implican para el agricultor.

No obstante, dado que la muestra RECAN no incluye necesariamente las mismas explotaciones en 2014 y en 2022, estos resultados no pueden considerarse atribuibles de forma causal al programa, ya que las diferencias observadas podrían responder en parte a cambios en la composición de la muestra. La ausencia de significación estadística en la mayoría de los indicadores refuerza esta cautela interpretativa.

2. **Gestión sostenible de los recursos naturales, Acción climática.** El programa ha logrado avances significativos y demostrables en los ámbitos ambiental e hídrico. El 17,03% de la

superficie agrícola aragonesa se encuentra bajo contratos de gestión favorables a la biodiversidad (T9: 100,86% del objetivo), y la superficie forestal con contratos de gestión para la biodiversidad supera el 214,2% del objetivo previsto. La agricultura ecológica ha pasado de 53.161 a 112.626 hectáreas (+111,84%), consolidando a Aragón como referencia nacional en este sector. Las medidas agroambientales han contribuido a una reducción estimada de 37.065 toneladas de CO₂ equivalente al año, combinando la reducción de emisiones directas con el efecto sumidero de la agricultura ecológica. En materia de eficiencia hídrica, las operaciones 4.3.c y 4.3.d han beneficiado a 80.847 hectáreas y 28.441 regantes, con un ahorro estimado de 17 hm³ por infraestructura y año, mientras que el riego localizado ha crecido un 49,08% en Aragón frente al 24,57% nacional. La gestión de fertilizantes y plaguicidas también evidencia avances: el análisis de los datos RECAN muestra que las explotaciones con compromisos agroambientales presentan sistemáticamente menores niveles de utilización de nitrógeno que el conjunto del sector.

3. **Dinamización del medio rural y empleo.** El enfoque LEADER y las medidas de desarrollo territorial han generado resultados relevantes en un contexto de despoblación estructural: 1.492 empleos creados a través de proyectos LEADER (134% del objetivo), 3.850 proyectos ejecutados por 2.464 beneficiarios, 854 servicios e infraestructuras mejoradas y 543.124 personas beneficiarias de mejoras en servicios locales. En el conjunto del programa, las intervenciones han contribuido a la creación de 8.749 empleos directos. La integración entre medidas ha sido un factor de eficacia relevante: el 32,2% de los beneficiarios ha participado en más de una intervención, generando efectos combinados sobre distintos objetivos. No obstante, el impacto en la estructura demográfica del territorio sigue siendo limitado, y la gestión de la medida 19 ha estado condicionada por tensiones normativas y presupuestarias que han reducido parcialmente el valor añadido del enfoque ascendente. En este sentido, el análisis territorial de la oferta turística refleja una distribución desigual que ilustra las dificultades de las zonas rurales profundas para absorber los fondos destinados a la diversificación no agraria: el 57,1% de las plazas en establecimientos colectivos se concentran en Huesca, provincia clasificada como intermedia según la tipología urbana-rural actual de la Comisión, mientras que las zonas estrictamente rurales, como es Teruel, donde los desafíos demográficos son más acuciantes, solo absorben el 18,2% de esta oferta.
4. **Innovación, formación y cooperación.** El programa ha integrado la innovación como principio transversal, con un gasto ejecutado de 437 millones de euros en operaciones con componente innovador (45% del total). La formación ha alcanzado a 55.960 participantes, superando en un 28,56% el objetivo previsto, aunque el análisis de los expedientes revela que los contenidos sobre eficiencia energética (2,11%), energías renovables (2,43%) y reducción de emisiones (3,77%) han tenido una presencia marginal. Por último, en el ámbito de la cooperación, el programa ha superado los objetivos previstos con 283 operaciones financiadas (104,5% del objetivo), sin embargo, el balance por submedidas es dispar, mientras las submedidas 16.2.a-c han obtenido una valoración muy satisfactoria, la submedida 16.1 de Grupos Operativos presentó un resultado no satisfactorio derivado de su diseño en dos fa-

ses, que generó duplicidades y pérdida de expectativas para los agentes participantes, ineficiencia que ha sido corregida en el PEPAC mediante la fusión de ambas líneas en una única figura gestionada en una sola fase. Destaca especialmente el alcance territorial de la operación de vigilancia fitosanitaria, con 5 redes de seguimiento que cubren 186 plagas en 325.493 hectáreas, con la participación de 71 ATRÍAs en 575 municipios, apoyo a 16.439 explotaciones y más de 143.000 controles por campaña realizados por 103 técnicos.

En conjunto, el PDR de Aragón 2014-2022 se configura como un instrumento eficaz en términos de ejecución y resultados, con contribuciones positivas y demostrables en los principales ámbitos de intervención. Sus resultados se ven, no obstante, condicionados por limitaciones estructurales, envejecimiento, contracción del sector ganadero extensivo y despoblación. Las limitaciones en la disponibilidad de información que dificultan la medición precisa de los impactos a largo plazo y la atribución causal de los resultados observados al programa.

6.2. Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones transversales se derivan del análisis conjunto de las preguntas de evaluación y se orientan a mejorar el diseño, la implementación y el seguimiento de las intervenciones en próximos periodos de programación.

1. **Establecer criterios de priorización con ponderación mínima garantizada para los contenidos climáticos y ambientales en las convocatorias de formación y cooperación.** El análisis de los expedientes de las submedidas 1.1 y 1.2 evidencia que los contenidos sobre eficiencia energética (2,11%), energías renovables (2,43%) y reducción de emisiones (3,77%) han tenido una presencia marginal pese a estar recogidos en el PDR como principios de priorización. La causa identificada es que su formulación como criterios opcionales sin ponderación mínima garantizada no fue suficiente para orientar la oferta. Se recomienda que en las próximas convocatorias de la Intervención 7201 y de los grupos operativos del PEPAC se establezca una puntuación mínima obligatoria para los contenidos climáticos y ambientales. Asimismo, el desarrollo de plataformas online y repositorios digitales de contenidos formativos contribuiría a superar la barrera de la dispersión geográfica, mejorando el acceso en zonas rurales. Esta medida debe complementarse con estrategias de formación itinerante y convenios con entidades locales para llevar la capacitación a las comarcas con escasa implementación de acciones formativas como Aranda, Sierra de Albarracín o Gúdar-Javalambre.
2. **Ampliar la cobertura de la muestra RECAN en Aragón.** El análisis de impacto mediante PSM-DID ha permitido identificar tendencias positivas en la renta y eficiencia de las explotaciones beneficiarias, pero la ausencia de significación estadística en la mayoría de indicadores limita la capacidad de atribuir causalmente los resultados al PDR. Esta limitación es atribuible en gran medida al tamaño muestral disponible y al horizonte temporal insuficiente para capturar el efecto de inversiones realizadas en los últimos años del período. Se recomienda que incrementen el número de explotaciones aragonesas en la muestra, priorizando la inclusión

de beneficiarias de ayudas de inversión. Adicionalmente, se recomienda incorporar mecanismos de seguimiento que permitan medir la aplicación práctica de los conocimientos y los cambios de comportamiento inducidos en los beneficiarios.

3. **Incorporar indicadores de riqueza de especies y de calidad del suelo para demostrar el impacto real de las medidas agroambientales.** La evaluación del FA 4A y el FA 4C se sustenta en indicadores de superficie bajo contratos de gestión, que miden el alcance de las intervenciones, pero no su efecto real sobre la biodiversidad o la erosión. Se recomienda diseñar en el nuevo período un sistema de seguimiento de la biodiversidad y del estado del suelo basado en indicadores cualitativos en una muestra representativa de las superficies beneficiarias de compromisos agroambientales, dotando así de mayor solidez a las futuras evaluaciones del PEPAC.
4. **Reforzar la orientación de medidas (agroambientales, formación, asesoramiento...) a la reducción del uso de fertilizantes y fitosanitarios en zonas vulnerables a la contaminación por nitratos.** Como se ha recogido a lo largo del informe, el diagnóstico de la Comunidad Autónoma refleja una situación de presión nitrogenada creciente: el balance total de nitrógeno en la agricultura ha aumentado de 32,5 a 35,5 kg N/ha/año entre 2014 y 2024, y la situación de las aguas subterráneas ha empeorado, la proporción de masas con alta calidad (≤ 10 mg NO_3/l) ha disminuido del 20,2% al 14,8%, mientras que las de calidad pobre ($\geq 37,5$ mg NO_3/l) han aumentado del 44,7% al 52,4%. Frente a este contexto, el análisis contrafactual muestra que las explotaciones beneficiarias de las ayudas agroambientales del PDR, aplican aproximadamente un 29% menos de nitrógeno y entre un 20% y un 40% menos de fósforo que las no beneficiarias, lo que evidencia que las medidas agroambientales contribuyen a reducir la presión sobre las masas de agua allí donde tienen implantación. Por lo tanto, se insta a continuar fomentando las prácticas agroambientales, así como la adopción y mantenimiento de la agricultura y ganadería ecológica. Además, se recomienda que en el nuevo período se establezcan criterios de priorización geográfica que permitan concentrar estos compromisos en las zonas con mayor presión nitrogenada y peor estado de las masas de agua subterráneas.
5. **Reforzar el apoyo a la ganadería extensiva ante la contracción estructural del sector.** El censo ovino aragonés ha descendido un 30,42% en explotaciones y un 19,16% en animales entre 2014 y 2022. Este proceso de contracción, que se concentra especialmente en las razas autóctonas en peligro de extinción, amenaza tanto la diversidad genética ganadera como la conservación de los hábitats abiertos, pastizales y sistemas de montaña que dependen de la presencia del ganado extensivo para evitar la matorralización. Se recomienda en el nuevo período revisar la calibración de las primas agroambientales especialmente para la ganadería extensiva, asegurando que cubren efectivamente el lucro cesante en un contexto de costes de producción crecientes, y articular sinergias entre las intervenciones de conservación de razas autóctonas y la demanda de productos con calidad diferenciada, como el Ternasco de Aragón, para mejorar la rentabilidad estructural del sector.

6. **Reforzar el apoyo al relevo generacional mediante la revisión de los instrumentos de transmisión de explotaciones y la mejora del seguimiento de la participación juvenil.** La baja utilización de la submedida 6.5 de transmisión de explotaciones evidencia que los mecanismos de relevo generacional más allá de la incorporación directa no han tenido el alcance esperado.

Los datos del ICC 23 confirman la gravedad del problema estructural: la cuota de gestores menores de 35 años ha descendido del 6,1% al 5,1% entre 2009 y 2023, y el ratio entre gestores jóvenes y mayores de 55 años se ha reducido en el mismo período, lo que indica que el envejecimiento del sector no solo no se ha revertido, sino que se ha agravado pese a los esfuerzos del programa. Esta tendencia no puede desvincularse del problema de fondo: la rentabilidad económica de las explotaciones. En un contexto en el que el acceso a la tierra y a la financiación sigue siendo una barrera significativa, la decisión de incorporarse al sector depende en gran medida de que la actividad agraria ofrezca perspectivas económicas viables a largo plazo. Por ello, además de revisar el diseño de la submedida 6.5 para mejorar su atractivo y adecuación a las necesidades reales del sector, se recomienda explorar en el nuevo período fórmulas que refuercen la rentabilidad de las explotaciones, incentivando así a los jóvenes. Esto se podría realizar mediante una mayor dotación de ayudas directas en los primeros años de actividad, acompañamiento técnico y/o programas de mentoría entre agricultores veteranos y jóvenes.

7. **Reforzar la estabilidad normativa y presupuestaria del enfoque LEADER y reducir la carga administrativa de los GAL.** El análisis de la medida 19 evidencia que los cambios en el modelo de financiación, las reducciones presupuestarias y el incremento de la carga administrativa han tensionado el sistema de gestión *bottom-up*, reduciendo el valor añadido del enfoque ascendente. Los propios GAL señalan que el 65% de su tiempo se dedica a gestión de expedientes, en detrimento de las labores de animación y prospección que generan mayor valor. Se recomienda instaurar un marco normativo y presupuestario estable desde el inicio, simplificar los procedimientos de tramitación, aplicar un control proporcionado al perfil de riesgo de cada tipo de operación y establecer incentivos específicos para los GAL que operan en los territorios con mayor riesgo de despoblación, que afrontan mayores costes de gestión y menores economías de escala.

8. **Reforzar los mecanismos de transferencia del tejido de transformación ecológica,** cerrando la brecha entre producción primaria e industria, ya que esta brecha limita la generación de valor añadido en origen y reduce la rentabilidad de las explotaciones. Adicionalmente, el 70% de las compras de productos ecológicos se realizan en supermercados convencionales, lo que dificulta el desarrollo de circuitos cortos pese a la preferencia declarada de los consumidores por los productos locales. Se recomienda en el nuevo período orientar parte de las convocatorias de inversión agroindustrial hacia proyectos de transformación de productos ecológicos en las provincias con mayor brecha, articular apoyos específicos en las estrategias LEADER para el desarrollo de plataformas de comercialización de proximidad, y establecer en los criterios de valoración de la submedida 4.2 puntuaciones específicas para las empresas que acrediten contratos de suministro con productores aragoneses.

9. **Avanzar en la simplificación administrativa y la digitalización de la gestión para reducir las cargas sobre beneficiarios y gestores.** Las Unidades Gestoras señalan de forma reiterada que la complejidad normativa y la carga burocrática han limitado la ejecución plena de algunas medidas y han concentrado recursos técnicos en tareas administrativas en detrimento de la orientación al beneficiario. La experiencia de la submedida 2.1, con un retraso de dos años en su puesta en marcha derivado de las exigencias de licitación pública, y de la operación 7.2.b con una única convocatoria fallida por los requisitos FEADER, ilustra el impacto real de esta problemática. Se recomienda en el nuevo período explorar fórmulas de simplificación administrativa, como costes simplificados, agrupación de solicitudes, procedimientos digitales integrados, y reforzar los recursos humanos dedicados a la gestión, especialmente en los momentos de mayor carga como convocatorias, controles y auditorías, consolidando las herramientas informáticas desarrolladas con el apoyo de la asistencia técnica.

7. Anexos

7.1. Anexo I. Resumen Indicadores de Contexto

- **ICC 01: Población:** Recoge la población residente a 1 de enero de cada año, conforme al concepto de "población residente habitual" definido por la normativa estadística europea. La clasificación territorial se basa en la tipología urbano-rural de la Comisión Europea, que distingue entre regiones predominantemente rurales, intermedias y urbanas a nivel NUTS 3, en función de la densidad de población y el grado de urbanización.
- **ICC 02: Estructura por edad:** Se construye a partir de la distribución de la población en tres grandes grupos de edad (<15, 15–64, ≥65 años). La clasificación territorial sigue igualmente la tipología urbano-rural, permitiendo comparar el envejecimiento en zonas rurales frente a urbanas.
- **ICC 03: Territorio:** Recoge la superficie total del territorio (incluyendo aguas interiores) en km², con desagregación por tipo de región según la tipología urbano-rural de la Comisión Europea y por grado de urbanización.
- **ICC 04: Densidad de población:** Se calcula como el cociente entre población anual y superficie territorial (habitantes/km²). La desagregación por tipo de región se realiza según la tipología urbano-rural de la Comisión, lo que permite identificar territorios con baja densidad estructural.
- **ICC 05: Tasa de empleo:** Se considera personas empleadas entre 15 y 64 años respecto al total de población de ese grupo de edad. La clasificación territorial se basa en el grado de urbanización, que distingue entre zonas rurales, ciudades y áreas intermedias.
- **ICC 06: Tasa de autoempleo:** Se extrae como el porcentaje de trabajadores por cuenta propia sobre el total de personas empleadas en el grupo de edad 15 - 64 años.
- **ICC 07: Tasa de desempleo:** Mide el porcentaje de personas desempleadas sobre la población activa total, para los grupos de edad 15 - 74 años (tasa general) y 15 - 24 años (tasa juvenil). La desagregación territorial sigue el grado de urbanización (DEGURBA), lo que permite comparar la situación de las zonas rurales con el conjunto nacional.
- **ICC 08: PIB per cápita:** Se calcula como el PIB por habitante en estándares de poder adquisitivo (PPS), lo que permite comparaciones eliminando diferencias de precios entre territorios. La clasificación se realiza según tipología urbano-rural a nivel NUTS 3, y los valores se expresan como índice respecto a la media de la UE (=100).
- **ICC 09: Tasa de pobreza:** Mide el porcentaje de población en riesgo de pobreza o exclusión social, definido como la proporción de personas que están en riesgo de pobreza, en situación de privación material severa o que viven en hogares con baja intensidad de trabajo. La desagregación territorial se basa en el grado de urbanización.
- **ICC 10: Estructura de la economía:** Se construye a partir del Valor Añadido Bruto (VAB) a precios básicos, desagregado por sectores económicos (primario, secundario y terciario) según la clasificación NACE rev.2, y por tipo de región según la tipología urbano-rural. Permite caracterizar el peso relativo de cada sector en la economía territorial.

- **ICC 11: Estructura del empleo:** Muestra el empleo total desagregado por sector económico (primario, secundario y terciario según NACE rev.2) y por tipo de región (predominantemente rural, intermedia y urbana).
- **ICC 12: Productividad laboral por sector económico:** Se calcula como el VAB a precios básicos por persona empleada, total y por sectores (primario, secundario y terciario) y tipo de región.
- **ICC 13: Empleo por actividad económica:** A partir del empleo total y su distribución en las actividades de agricultura (A01), silvicultura (A02), industria alimentaria (C10–C12) y turismo (I55–I56), tanto en términos absolutos como en proporción sobre el empleo total, calculado como media trienal.
- **ICC 14: Productividad laboral en agricultura:** Se expresa como el VAB agrícola a precios básicos por unidad de trabajo agrícola (UTA), calculado como media de tres años para suavizar fluctuaciones interanuales.
- **ICC 15: Productividad laboral en silvicultura:** Se calcula como el VAB en silvicultura a precios básicos por UTA, también como media trienal, a partir de las cuentas económicas forestales de Eurostat.
- **ICC 16: Productividad laboral en la industria alimentaria:** Se obtiene como el VAB de la industria alimentaria (NACE C10+C12) por persona empleada, calculado igualmente como media trienal.
- **ICC 17: Explotaciones agrarias:** Recoge el número total de explotaciones y su tamaño medio en términos físicos (ha de SAU), económicos (producción estándar en euros) y de mano de obra (personas y UTA), con desagregación por clases de tamaño.
- **ICC 18: Superficie agraria:** Mide la Superficie Agraria Utilizada (SAU) total y su distribución por categorías de uso (tierras de cultivo, prados y pastos permanentes, cultivos permanentes), expresadas en hectáreas y como porcentaje de la SAU total.
- **ICC 19: Superficie agraria en agricultura ecológica:** Recoge la superficie total bajo producción ecológica (certificada y en conversión) y su peso sobre la SAU, a partir de las estadísticas de agricultura ecológica.
- **ICC 20: Superficie irrigada:** Mide la superficie efectivamente irrigada al menos una vez durante los 12 meses previos a la encuesta, en hectáreas y como proporción de la SAU.
- **ICC 21: Unidades de ganado mayor (UGM):** Recoge el volumen total de cabaña ganadera de las explotaciones con ganado, expresado en Unidades de Ganado Mayor (UGM) mediante coeficientes de conversión que permiten la agregación de distintas especies y categorías de animales.
- **ICC 22: Mano de obra agraria:** Cuantifica la fuerza de trabajo directamente empleada en las explotaciones agrarias de forma regular, diferenciando entre mano de obra familiar y no familiar, y expresada tanto en número de personas como en UTA. Debido al elevado peso del trabajo a tiempo parcial en agricultura, la medición en UTA resulta más representativa que la de personas.
- **ICC 23: Estructura por edad de los jefes de explotación:** Mide la distribución de los jefes de explotación por grupos de edad (menores de 35/40 años, 35-54/40-64 años, y 55 años o

más/65 años o más) y calcula el ratio entre jefes jóvenes y mayores como indicador de renovación generacional.

- **ICC 24: Formación agraria de los jefes de explotación:** Recoge la proporción de jefes de explotación por nivel de formación agraria (solo experiencia práctica, formación básica y formación completa), con desagregación por grupo de edad.
- **ICC 25: Renta agraria:** Mide la remuneración del conjunto de factores de producción (tierra, capital y trabajo) empleados en actividades agrarias, equivalente al valor añadido neto al coste de los factores, expresado por UTA total (asalariada y no asalariada) a precios constantes.
- **ICC 26: Renta empresarial agraria:** Mide el ingreso derivado de la actividad agraria disponible para remunerar los factores propios del agricultor (trabajo familiar, tierra y capital propio), obtenido deduciendo de la renta factorial los salarios, alquileres e intereses pagados. Se expresa por Unidad de Trabajo Anual (UTA) no asalariada y, de forma complementaria, en comparación con el salario medio de la economía.
- **ICC 27: Productividad total de los factores en agricultura:** Compara el índice de producción total con el índice de uso total de factores de producción (inputs intermedios, tierra, trabajo y capital), expresado como media móvil trienal (base 2005=100). Se construye mediante un índice de Fisher (media geométrica de los índices de Laspeyres y Paasche) a partir de las Cuentas Económicas de la Agricultura.
- **ICC 28: Formación bruta de capital fijo en agricultura:** Mide la inversión neta de los productores agrarios en activos fijos durante un período determinado, expresada en valor absoluto (millones de euros a precios corrientes) y como porcentaje del VAB agrícola.
- **ICC 29: Bosques y otras tierras arboladas (FOWL):** Recoge la superficie de bosques y otras tierras arboladas (en miles de ha) y su peso sobre la superficie total, siguiendo las definiciones internacionales del Programa de Evaluación de Recursos Forestales de la FAO. Los datos proceden del informe *State of Europe's Forests* (FOREST EUROPE).
- **ICC 30: Infraestructura turística:** Mide la capacidad del alojamiento turístico en zonas rurales en términos de número de plazas en establecimientos colectivos (hoteles, campings y alojamientos de corta estancia), con desagregación por grado de urbanización.
- **ICC 31: Usos del suelo:** Mide la distribución de la superficie territorial entre seis categorías de cobertura del suelo (superficie agraria, pastizales naturales, superficie forestal, matorral de transición, superficies seminaturales, humedales y masas de agua), a partir de la base de datos *CORINE Land Cover* (CLC), con una metodología homogénea a escala europea y una unidad mínima cartografiada de 25 ha.
- **ICC 32: Zonas con limitaciones naturales o específicas (ZLN):** Caracteriza la superficie agraria designada como zona con limitaciones naturales significativas (montaña, otras zonas con limitaciones naturales) u otras limitaciones específicas, conforme a los criterios biofísicos del artículo 32 del Reglamento (UE) n.º 1305/2013, expresada como porcentaje de la SAU total.
- **ICC 33: Intensidad del sistema productivo:** Se compone de dos subindicadores: la proporción de SAU gestionada con baja, media y alta intensidad de inputs (fertilizantes, fitosanita-

rios y piensos comprados por hectárea, a precios constantes), a partir de la Red de Información Contable Agrícola (RICA/FADN); y la superficie bajo ganadería extensiva de rumiantes (densidad ≤ 1 UGM/ha de superficie forrajera).

- **ICC 34: Zonas Natura 2000:** Informa sobre la superficie protegida bajo la red Natura 2000 (ZEPAs y LICs/ZECs) y su intersección con la superficie agraria y forestal. Los valores se expresan como porcentaje de la superficie total, la SAU y la superficie forestal.
- **ICC 35: Índice de aves ligadas a medios agrarios (FBI):** Índice compuesto que mide la evolución de la abundancia relativa de especies de aves comunes vinculadas a hábitats agrarios (base 100 en el año 2000). Se construye a partir de censos de poblaciones realizados por voluntarios ornitólogos, ponderados por el tamaño poblacional de cada especie en cada país, y coordinados por el *Pan-European Common Bird Monitoring Scheme* (PECBMS).
- **ICC 36: Estado de conservación de hábitats agrarios (pastizales):** Mide el porcentaje de tipos de hábitats de pastizal de interés comunitario (Anexo I de la Directiva Hábitats) en cada categoría de estado de conservación (favorable, desfavorable-inadecuado, desfavorable-malo o desconocido), a partir de los informes sexenales de los Estados miembros a la Comisión en virtud del artículo 11 de la Directiva 92/43/CEE.
- **ICC 37: Agricultura de alto valor natural (HNV):** Mide el porcentaje de SAU gestionada bajo sistemas de agricultura de alto valor natural, entendida como aquella que sostiene niveles elevados de biodiversidad o la presencia de especies y hábitats de interés.
- **ICC 38: Bosques protegidos:** Mide la proporción de bosques y otras tierras arboladas bajo protección para la conservación de la biodiversidad, los paisajes o elementos naturales específicos, clasificados según las categorías MCPFE (clases 1.1, 1.2, 1.3 y 2), con periodicidad quinquenal a partir del informe *State of Europe's Forests*.
- **ICC 39: Extracción de agua en agricultura:** Recoge el volumen de agua destinado al riego (extracción de aguas superficiales y subterráneas), expresado en millones de m³, así como su peso sobre la extracción total de agua dulce.
- **ICC 40: Calidad del agua:** Evalúa el impacto potencial de la agricultura sobre la calidad del agua mediante cuatro subindicadores: el Balance Bruto de Nitrógeno (kg N/ha/año) y el Balance Bruto de Fósforo (kg P/ha/año), ambos calculados como media de cuatro años; y la concentración de nitratos en aguas subterráneas y superficiales, clasificada en tres niveles de calidad (alta, moderada y deficiente).
- **ICC 41: Carbono orgánico del suelo en tierras de cultivo:** Estima el contenido total de carbono orgánico en el horizonte superficial del suelo (0-20 cm) de las tierras cultivables, expresado en megatoneladas (stock total) y en g/kg (concentración media). Se basa en el mapa de carbono orgánico superficial elaborado por el JRC a partir de la encuesta LUCAS de suelos de Eurostat.
- **ICC 42: Erosión del suelo por agua:** Estima la tasa de pérdida de suelo por erosión hídrica (lluvia, escorrentía laminar y regueros) en t/ha/año, y la superficie agraria afectada por distintos niveles de erosión, mediante el modelo RUSLE2015 desarrollado por el JRC a resolución de 100 m, con inputs de erosividad de la lluvia, cobertura vegetal, pendiente y prácticas de conservación.

- **ICC 43: Producción de energía renovable procedente de la agricultura y la silvicultura:** Cuantifica la producción de energías renovables de origen agrario (biodiésel, bioetanol y biogás agrícola) y forestal (biocombustibles sólidos primarios como pellets y residuos de madera), expresada en ktep (kilotoneladas equivalentes de petróleo).
- **ICC 44: Uso de energía en agricultura, silvicultura e industria alimentaria:** Mide el consumo directo de energía en la agricultura y la silvicultura (en ktep y en kg equivalente de petróleo por ha) y en la industria alimentaria (ktep), a partir de los balances energéticos simplificados. No incluye el consumo indirecto de energía incorporado en insumos como fertilizantes o maquinaria.
- **ICC 45: Emisiones procedentes de la agricultura:** Integra dos subindicadores: las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del sector agrario y de los usos del suelo agrícola (en toneladas de CO₂ equivalente) y su peso relativo al total de emisiones.

7.2. Anexo II. Tabla 1. Matriz de evaluación

Nº	PREGUNTA	FA	Criterios de juicio	Indicador de resultados común	Indicador de resultados adicional
1	1.a) ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la innovación, la cooperación y el desarrollo de la base de conocimientos en las zonas rurales?	1A	Se han realizado actuaciones innovadoras		Nº acciones innovadoras
					% de las acciones ejecutadas innovadoras
			Se han realizado actuaciones que fomentan el desarrollo de conocimiento.	T1: Porcentaje de los gastos en aplicación de los artículos 14, 15 y 35 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 en relación con el gasto total del PDR (ámbito de interés 1A)	Nº de participantes en la formación
			Se han realizado actuaciones que fomentan la cooperación		Nº de acciones que fomentan la cooperación
3	1.a) ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado el aprendizaje permanente y la formación profesional en el sector agrario y el sector forestal?	1C	La formación ha tenido un alcance amplio en los titulares de las explotaciones		% Participantes en la formación respecto al total de titulares de explotaciones agrarias
			La formación ha tenido un alcance amplio en las zonas rurales	T3: Número total de participantes formados en el marco del artículo 14 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 (ámbito de interés 1C)	Valoración de la aplicación práctica según la percepción de los participantes de la formación.
			Los participantes en la formación han aumentado sus conocimientos		Nivel de mejora percibida por los participantes con la aplicación práctica de la formación en el ejercicio profesional.
4	1.a) ¿En qué medida han contribuido las intervenciones de los PDR a mejorar los resultados económicos, la reestructuración y la modernización de las explotaciones subvencionadas, en particular mediante	2A	La producción agrícola por unidad de trabajo anual (UTA) de las explotaciones agrícolas subvencionadas ha aumentado	R2: Cambio en la producción agrícola en las explotaciones subvencionadas/UTA (unidad de trabajo anual) (ámbito de interés 2A)*	

Nº	PREGUNTA	FA	Criterios de juicio	Indicador de resultados común	Indicador de resultados adicional
	el incremento de su participación en el mercado y la diversificación agrícola?				
			El rendimiento económico de las explotaciones ha aumentado	R2: Cambio en la producción agrícola en las explotaciones subvencionadas/UTA (unidad de trabajo anual) (ámbito de interés 2A)*	% Cambio en las UTAs inducidos por las inversiones
			Las explotaciones se han modernizado o	R1 / T4: Porcentaje de explotaciones agrícolas que reciben ayuda del PDR	Superficie de concentración parcelaria Nº de operaciones de concentración parcelaria

Nº	PREGUNTA	FA	Criterios de juicio	Indicador de resultados común	Indicador de resultados adicional
			han sido reestructuradas.	para inversiones en reestructuración o modernización (ámbito de interés 2A)	
			Se han mejorado las infraestructuras que repercuten en el rendimiento de las explotaciones		Nº de caminos rurales realizados o mejorados.
					Nº de infraestructuras de uso colectivo
					Nº de explotaciones sobre las que repercute el camino rural.
					Superficie tras la concentración parcelaria
5	¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la entrada en el sector agrario de agricultores adecuadamente formados, y en particular el relevo generacional?	2B	Han entrado en el sector agrícola agricultores adecuadamente formados	R3 / T5: Porcentaje de explotaciones agrícolas con planes/inversiones de desarrollo empresarial financiados por el PDR para jóvenes agricultores (ámbito de interés 2B)	Porcentaje de explotaciones agrícolas con ayudas para la creación de empresas o para la modernización para jóvenes agricultores
			Se ha incidido en el relevo generacional	% de jóvenes que participan en la formación respecto al total de participantes	Nº de explotaciones cuyo titular previo se ha jubilado
6	¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido a mejorar la competitividad de los productores primarios subvencionados integrándolos más en la cadena agroalimentaria a través de regímenes de calidad, añadiendo valor a los productos agrícolas, promocionando los mercados locales y los circuitos de distribución cortos, las agrupaciones de productores y las organizaciones interprofesionales?	3A	La aplicación de regímenes de calidad por parte de los productores primarios ha aumentado	R4 / T6: Porcentaje de explotaciones agrícolas subvencionadas por participar en regímenes de calidad, mercados locales y circuitos de distribución cortos, y agrupaciones/organizaciones de productores (ámbito de interés 3A)	Variación de la agricultura ecológica en el periodo de aplicación
					% productores primarios ecológicos con ayudas de la M11 respecto al total regional
					Nº de acciones de información y promoción de regímenes de calidad realizadas
8		4A			Superficie en Red Natura

Nº	PREGUNTA	FA	Criterios de juicio	Indicador de resultados común	Indicador de resultados adicional
	¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la restauración, preservación y mejora de la biodiversidad, incluido en las zonas Natura 2000, zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas y los sistemas agrarios de alto valor natural, así como el estado de los paisajes europeos?		Las acciones realizadas han permitido mantener, preservar o restaurar la biodiversidad	R7 / T9: Porcentaje de tierra agrícola objeto de contratos de gestión que apoyan la biodiversidad y/o los paisajes (ámbito de interés 4A)	Nº de operaciones según la tipología de zonas desfavorecidas
					Nº de colmenas y superficie sobre la que actúan
					Nº de acciones para eliminar especies invasoras
					Superficie de pastos mantenida en extensivo
					% explotaciones ganaderas con prácticas extensivas (M 10)
					Superficie en agricultura ecológica
					Superficie de alcance de las medidas que previenen incendios
					Superficie forestal restaurada
				R6 / T8: Porcentaje de bosques u otras superficies forestales objeto de contratos de gestión que apoyan la biodiversidad (ámbito de interés 4A)	Superficie en la que se ha invertido para aumentar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales
					Superficie de las explotaciones en las que se ha impulsado el ejercicio de la actividad agraria o se ha evitado su abandono
					Superficie en la que se ha impulsado el mantenimiento de las forestaciones de tierras agrarias
9	1.a) ¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la mejora de la gestión del agua, incluyendo la gestión de los fertilizantes y plaguicidas?	4B	Las acciones realizadas han permitido mejorar o mantener las condiciones que contribuyen a la calidad del agua	R8 / T10: Porcentaje de tierra agrícola objeto de contratos de gestión para mejorar la gestión del agua (ámbito de interés 4B)	Índice de biodiversidad
					Superficie con gestión agrícola extensiva (ha)
					Superficie con gestión ganadera extensiva (ha)
					Superficie de alcance de las medidas que previenen incendios (ha)
					Superficie en la que se ha impulsado el mantenimiento de las forestaciones de tierras agrarias (ha)
				R9 / T11: Porcentaje de tierra forestal objeto de contratos de gestión para mejorar la gestión del agua (ámbito de interés 4B)	Superficie en la que se ha impulsado el mantenimiento de las forestaciones de tierras agrarias (ha)
					Superficie en la que se ha invertido para aumentar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales (ha)
					Superficie en producción ecológica (ha)
10	¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la prevención de la erosión del	4C	Las acciones realizadas han permitido prevenir la erosión del suelo	R11 / T13: Porcentaje de tierra forestal objeto de contratos de gestión para mejorar la gestión de los suelos y/o prevenir su erosión (ámbito de interés 4C)	Superficie de alcance de las medidas que previenen incendios
					Superficie en la que se ha invertido para aumentar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de los ecosistemas forestales
					Superficie en la que se ha impulsado el ejercicio de la actividad agraria o se ha evitado su abandono

Nº	PREGUNTA	FA	Criterios de juicio	Indicador de resultados común	Indicador de resultados adicional
	suelo y la mejora de su gestión?		Las acciones realizadas han permitido mejorar la gestión del suelo	R10 / T12: Porcentaje de tierra agrícola objeto de contratos de gestión para mejorar la gestión de los suelos y/o prevenir su erosión (ámbito de interés 4C)	Superficie en la que se ha impulsado el mantenimiento de las forestaciones de tierras agrarias Superficie en producción ecológica Superficie en producción extensiva
11	¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido a lograr un uso más eficiente del agua en la agricultura?	5A	La eficiencia en el uso del agua en la agricultura ha aumentado	R13: Lograr un uso más eficiente del agua en la agricultura en proyectos financiados por el PDR (ámbito de interés 5A)* R12 / T14: Porcentaje de tierra de regadío que pasa a un sistema de riego más eficiente (ámbito de interés 5A)	% superficie regada que implementa sistemas más eficientes
12	¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido a lograr un uso más eficiente de la energía en la agricultura y en la transformación de alimentos?	5B	La eficiencia en el uso de la energía en la agricultura y en el procesamiento de alimentos ha aumentado	R14: Lograr un uso más eficiente de la energía en la agricultura y en la transformación de alimentos en proyectos financiados por el PDR (ámbito de interés 5B)* T15: Inversión total en eficiencia energética (ámbito de interés 5B)	% de las inversiones en maquinaria en la modernización de explotaciones Nº de operaciones para la mejora en eficiencia energética en regadíos GPT de inversiones en agroindustria con contribución secundaria a la eficiencia energética Nº de operaciones de la industria con contribución a la eficiencia energética
13	¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido al suministro y uso de fuentes renovables de energía, subproductos, desechos, residuos y demás materia prima no alimentaria para impulsar el desarrollo de la bioeconomía?	5C	La inclusión de energías renovables con los proyectos de ayudas ha aumentado	T16: Inversión total en producción de energías renovables (en EUR) (5C)	Energía producida por los proyectos % de productores primarios que indican la incorporación de energías renovables a su explotación
14	¿En qué medida las intervenciones del PDR han contribuido a reducir las emisiones de GEI?	5D	Las emisiones de gases de efecto invernadero y de amoníaco procedentes de la agricultura se han reducido	T17: Porcentaje de UGM afectadas por inversiones en gestión del ganado con objeto de reducir las emisiones de GEI y/o de amoníaco (ámbito de interés 5D) R18: reducción de las emisiones de metano y óxido nítrico	OE2(M4) Tierra agrícola sujeta a contratos de gestión destinados a reducir emisiones de gases de efecto invernadero y/o emisiones de amoníaco (ha) ámbito de interés Reducción en las emisiones de GEI

Nº	PREGUNTA	FA	Criterios de juicio	Indicador de resultados común	Indicador de resultados adicional
	y de amoníaco procedentes de la agricultura?			R19: reducción de las emisiones de amoníaco	UGM mantenidas en extensivo
15	¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la conservación y captura de carbono en los sectores agrícola y forestal?	5E	Ha aumentado o se ha mantenido la superficie agrícola y/o forestal que contribuye al secuestro del carbono		TE 19 (M08) Porcentaje de tierra agrícola y forestal que se beneficia de inversiones que contribuyen a la captura y conservación de carbono Superficie beneficiaria total que contribuye a la conservación y captura de carbono Superficie de alcance de las acciones que contribuye a la conservación y captura de carbono
16	¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado la diversificación, la creación y el desarrollo de pequeñas empresas y la creación de empleo?	6A	Se ha creado empleo Se ha diversificado la actividad económica. Se han creado o modernizado empresas no agrarias	R21 / T20: Empleo creado en los proyectos financiados (6A)	Nº de empleos generados Nº de empresas que han realizado inversiones para generar empleo Nº de inversiones en empresas no agrarias
17	¿En qué medida las intervenciones del PDR han apoyado el desarrollo local en las zonas rurales?	6B	La calidad de vida ha mejorado La población rural ha participado en acciones locales	R22 / T21: Porcentaje de población rural objeto de estrategias de desarrollo local (ámbito de interés 6B) R24 / T23: Empleo creado en los proyectos financiados (Leader)(ámbito de interés 6B) R22 / T21: Porcentaje de población rural objeto de estrategias de desarrollo local (ámbito de interés 6B)	Empleos consolidados por las actuaciones de Leader Valoración de la mejora de la calidad de vida percibida por la población (medio ambiente, empleo, infraestructuras, calidad cultural, calidad social, educación, transporte público, nuevas tecnologías,...) Nº de actuaciones que pueden incidir en la calidad de vida a través del enfoque Leader Acciones destacables de los GAL para dinamizar la participación
			La población rural se ha beneficiado de acciones locales. Los servicios e infraestructuras locales han mejorado	R23 / T22: Porcentaje de población rural que se beneficia de servicios/infraestructuras mejoradas (ámbito de interés 6B)	Población que se beneficia de las acciones locales Nº de servicios e infraestructuras mejoradas Nº de empresas creadas o mejoradas Nº de actuaciones sobre el patrimonio rural Nº de visitantes a los centros de visitantes objeto de las acciones Nº de servicios e infraestructuras mejoradas

Nº	PREGUNTA	FA	Criterios de juicio	Indicador de resultados común	Indicador de resultados adicional
					Nº y tipo acciones de defensa del patrimonio
			Se ha avanzado en el proceso de planificación de las zonas ZEC, LIC y ZEPAS		% Superficie en Red Natura alcanzada (7.1)
					Nº de planes de gestión
					Superficie de alcance de los planes en las zonas rurales
19	1.a) ¿En qué medida las sinergias entre las prioridades y los ámbitos de interés han mejorado la eficacia del PDR?		Se han producido sinergias entre las medidas		
20	1.a) ¿En qué medida la asistencia técnica ha contribuido a la consecución de los objetivos fijados en el artículo 59, apartado 1, del Reglamento (UE) n.º 1303/2013 y en el artículo 51, apartado 2, del Reglamento (UE) n.º 1305/2013?		Se fortalecen las capacidades administrativas, técnicas e institucionales para la gestión efectiva del Programa		Tipologías de acciones a las que se ha asistido
21	¿En qué medida la red rural nacional ha contribuido a la consecución de los objetivos fijados en el artículo 54, apartado 2, del Reglamento (UE) n.º 1305/2013?		Se ha participado en las acciones de la RRN		
22	¿En qué medida el PDR ha contribuido a la consecución del objetivo principal de la Estrategia Europa 2020 de aumentar la tasa de empleo de la población de		La tasa de empleo rural de la población entre 20-64 años se ha incrementado	I14-Tasa de empleo rural	Empleo directo generado por el Programa directo
					Empleo indirecto generado por el Programa
					R21/T20 - empleos creados (6A).
					R24/T23 -Empleos creados por Leader, (6B).

Nº	PREGUNTA	FA	Criterios de juicio	Indicador de resultados común	Indicador de resultados adicional
	entre 20 y 64 años de edad como mínimo al 75 %?				
23	¿En qué medida ha contribuido el PDR a la consecución del objetivo principal de la Estrategia Europa 2020 de invertir el 3 % del PIB de la UE en investigación y desarrollo e innovación?		La inversión en I+D se ha incrementado. La innovación se ha fomentado	Inversión en innovación del PDR, como % del PIB	GPT en innovación del PDR
				% de los gastos en virtud de los artículos 14,15 y 35 del Reglamento (UE) nº 1305/2013 en relación con el gasto total para el PDR (FA 1A - Indicador de objetivo)	% GPT en innovación respecto al total del PDR
					Inversión en innovación
					% inversión en innovación respecto al total GPT del PDR
24	¿En qué medida ha contribuido el PDR a la mitigación del cambio climático y a la adaptación al mismo, y a la consecución del objetivo principal de la Estrategia Europa 2020 de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 20 % respecto a los niveles de 1990, o en un 30 % si las condiciones son adecuadas, y de aumentar la cuota de energías renovables en el consumo energético final hasta el 20 %, y de obtener un aumento del 20 % de la eficiencia energética?		El PDR ha incidido en la mitigación del cambio climático y a la adaptación del sector agrícola, forestal y alimentario. Las emisiones de GEI y amoníaco se han reducido	I7-Emissiones procedentes de la agricultura: emisiones GEI y emisiones de amoníaco	Superficie de cultivos del PDR que contribuyen a la reducción de GEI
					Energía renovable producida a partir de proyectos apoyados
					% reducción de los GEI respecto a 1990
					Energía renovable producida a partir de proyectos apoyados (FA 5C - T15: Inversión total en eficiencia energética (5B))
25	¿En qué medida ha contribuido el PDR a alcanzar el objetivo principal		El número de personas que viven por debajo	I15-Grado de pobreza rural	Aumento de la eficiencia del uso de energía en la agricultura y el procesamiento de alimentos en proyectos respaldados por RDP (FA 5B R14: Lograr un uso más eficiente de la energía en la agricultura y en la transformación de alimentos en proyectos financiados por el PDR (5B))
					Percepción de los beneficiarios sobre la incidencia de las ayudas en la renta
					Cambios en la renta municipal en poblaciones con incidencia del PDR

Nº	PREGUNTA	FA	Criterios de juicio	Indicador de resultados común	Indicador de resultados adicional
	de la Estrategia Europa 2020 de reducir el número de europeos que viven por debajo del umbral de pobreza nacional?		de la tasa de pobreza nacional ha disminuido		Descenso en el Nº de personas en riesgo de pobreza o exclusión social
26	¿En qué medida ha contribuido el PDR a la mejora del medio ambiente y a la realización del objetivo de la Estrategia de la UE sobre la Biodiversidad para detener la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios de los ecosistemas, y de restaurarlos?		Se ha incidido en La biodiversidad y los servicios de los ecosistemas	I8-Índice de aves de tierras agrícolas (FBI) (indicador de impacto 8)	% Superficie con incidencia en la biodiversidad respecto a la SAU y Superficie forestal regional
					Superficie de las operaciones agroambientales (% respecto a la SAU regional)
				I9-Agricultura con un elevado valor natural (HNV) (indicador de impacto 9)	% superficie ecológica respecto al total regional
					% Sup. ecológica respecto al total SAU regional
			Se han protegido los recursos genéticos en la agricultura y silvicultura para su conservación y paliación de la erosión genética		Nº de actuaciones dirigidas a la conservación de recursos genéticos y tipología
			Se han protegido los ecosistemas riparios de las actividades agrarias de las actividades agrarias (caudal ecológico) y la contaminación (Buen estado ecológico)	I10-Captación de aguas en la agricultura	% de Explotaciones (o superficie) con inversiones apoyadas destinadas a la mejora de la eficiencia en el uso del agua respecto al total de explotaciones (o SAU de regadío) con regadío regionales
			Se ha protegido el recurso del suelo que es vital para los ecosistemas y se ha detenido la pérdida de suelo	I11-Calidad del agua (indicador de impacto 11)	Efecto neto en la utilización de fertilizantes
27	¿En qué medida ha contribuido el PDR al objetivo de la PAC de fomentar la competitividad de		El ingreso empresarial agrícola ha aumentado como resultado del PDR	I12-Materia orgánica del suelo en las tierras de cultivo (Indicador de impacto 12)	Percepción del beneficiario sobre el uso de fertilizantes
				I13-Erosión del suelo por la acción del agua (Indicador de impacto 13)	Superficie de las operaciones que incluyen prácticas que disminuyen la erosión y % respecto a la SAU regional
				I1-Renta empresarial agraria	Percepción de los actores implicados de la mejora en la competitividad

Nº	PREGUNTA	FA	Criterios de juicio	Indicador de resultados común	Indicador de resultados adicional
	la agricultura?: PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS VIABLE		La renta de los factores agrícolas ha aumentado como resultado del PDR	I2-Renta de los factores agrícolas	Percepción del beneficiario de la evolución de los costes influida por la ayuda y de la producción
			La productividad agrícola ha aumentado	I3-Productividad total de los factores en agricultura	% Costes sobre la producción
			El VAB de la agricultura por UTA ha aumentado		VAB/UTA de la explotación
28	¿En qué medida ha contribuido el PDR al objetivo de la PAC de garantizar la gestión sostenible de los recursos naturales y acción por el clima? GESTIÓN SOSTENIBLE		Los GEI y la emisión de amoníaco de la agricultura se han reducido	I7-Emisiones procedentes de la agricultura	
			El índice de aves de agrarias ha aumentado o mantenido	I8-Índice de aves de tierras agrícolas	% Superficie con incidencia en la biodiversidad respecto a la SAU y Superficie forestal regional (principal y secundaria)
			El % de la tierra de cultivo AVN se ha incrementado o mantenido	I9-Agricultura con un elevado valor natural	% superficies de actuaciones con incidencia en los SAVN
			La extracción del agua en la agricultura se ha reducido	I10-Captación de aguas en la agricultura	% de superficie con inversiones apoyadas destinadas a la mejora de la eficiencia en el uso del agua respecto al total de SAU de regadío regional % de ahorro de agua por las explotaciones regionales respecto al consumo regional
		La calidad del agua ha mejorado	I11-Calidad del agua		Superficie de actuaciones que impulsan la disminución de fertilizantes
					Superficie de actuaciones que impulsan la disminución de plaguicidas
					Efecto neto en la utilización de fertilizantes
					Percepción del beneficiario sobre el uso de fertilizantes
		El contenido de carbono orgánico en los suelos ha aumentado	I12-Materia orgánica del suelo en las tierras de cultivo		Superficie de actuaciones que impulsan las rotaciones de cultivo
					Superficie que impulsan la mejora de materia orgánica del suelo (picado de restos, barbecho, inclusión de leguminosas, enterrado de restos, siembra directa, mantenimiento de cubiertas vegetales...)
		Se han realizado prácticas para paliar la erosión del suelo por el agua	I13-Erosión del suelo por la acción del agua		Superficie de actuaciones que impulsan el mantenimiento de cubiertas vegetales
					Superficie de medidas que impulsan las vegetaciones naturales
					Superficie de operaciones que contribuyan a mejorar la materia orgánica del suelo y % respecto a la SAU regional

Nº	PREGUNTA	FA	Criterios de juicio	Indicador de resultados común	Indicador de resultados adicional
			Se ha reducido la pérdida de suelo por erosión hídrica	I13-Erosión del suelo por la acción del agua	Superficie de las operaciones que incluyen prácticas que disminuyen la erosión y % respecto a la superficie agrícola y forestal regional
29	¿En qué medida ha contribuido el PDR al objetivo de la PAC de lograr un desarrollo territorial equilibrado de las economías y comunidades rurales, incluyendo la creación y conservación del empleo?		La tasa de empleo rural ha aumentado	I14-Tasa de empleo rural	Distribución geográfica (mapa) de los municipios donde han recaído las ayudas, si es posible comparado con el grado de pobreza medio municipal de FEDER, grado de ruralidad, o con municipios donde disminuye población, o menor densidad de población....
			El grado de pobreza rural ha disminuido	I15-Grado de pobreza rural	Grado de pobreza del indicador de FEDER (Autoridad de Gestión)
			El PIB rural per cápita ha aumentado	I16-PIB per cápita rural	Nº de ayudas por municipios (distribución espacial con el grado de pobreza y el número de proyectos o gasto público asociado)
			Desde el enfoque Leader se ha fomentado el potencial endógeno para un desarrollo territorial equilibrado		Tipos de acciones impulsadas
30	¿En qué medida ha contribuido el PDR a fomentar la innovación?		Se ha fomentado la innovación desde distintos enfoques y herramientas		Tipología de acciones que han fomentado la innovación

8. Glosario

AROPE: Indicador de riesgo de pobreza o exclusión social (*At Risk Of Poverty or Social Exclusion*)

COS: Carbono Orgánico del Suelo

DAFO: Análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades

DEGURBA: Grado de Urbanización (*Degree of Urbanisation*)

EAPN: Red Europea de Lucha contra la Pobreza (*European Anti-Poverty Network*)

EIP: Asociación Europea para la Innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas

EUROSTAT: Oficina Estadística de la Unión Europea

FBI: Índice de Aves de Tierras Agrícolas (*Farmland Bird Index*)

FEADER: Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

GAL: Grupo de Acción Local, encargado de gestionar las estrategias LEADER

GEI: Gases de Efecto Invernadero

GPT: Gasto Público Total

HNV / SAVN: Sistemas Agrarios de Alto Valor Natural (*High Nature Value*)

IAEST: Instituto Aragonés de Estadística

ICC: Indicadores de Contexto

INE: Instituto Nacional de Estadística

LEADER: Metodología de desarrollo local basada en la participación activa de los actores locales (*Liaison Entre Actions de Développement de l'Économie Rurale*)

LIC: Lugar de Importancia Comunitaria

LULUCF: Sector de Uso de la Tierra, Cambios de Uso de la Tierra y Silvicultura (*Land Use, Land-Use Change and Forestry*)

MAPA: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

MITECO: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

OTE: Orientación Técnico-Económica de una explotación

PAC: Política Agrícola Común de la Unión Europea

PE: Producción Estándar

PEPAC: Plan Estratégico de la PAC

PIB: Producto Interior Bruto

PDR: Programa de Desarrollo Rural

PPA / PPS: Paridad del Poder Adquisitivo / *Purchasing Power Standard*

RECAN: Red Contable Agraria Nacional

RRN: Red Rural Nacional

SAU: Superficie Agrícola Útil

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

UG / UGM: Unidad de Ganado / Unidad de Ganado Mayor

UTA: Unidad de Trabajo Anual

VAB: Valor Añadido Bruto

ZEC: Zona de Especial Conservación

ZEPA: Zona de Especial Protección para las Aves