

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA



TESIS DOCTORAL

Estrategias de desarrollo inteligente para el mundo rural: Las iniciativas de
Smart Villages en España

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

Gisela Palma Pinar

DIRIGIDA POR

Rosa Mecha López

PROGRAMA DE GEOGRAFÍA



TESIS DOCTORAL

Estrategias de desarrollo inteligente para el mundo rural:
Las iniciativas de *Smart Villages* en España

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR:

Gisela Palma Pinar

DIRECTORA

Dra. Rosa Mecha López

2024

PROGRAMA DE GEOGRAFÍA



TESIS DOCTORAL

Estrategias de desarrollo inteligente para el mundo rural:
Las iniciativas de *Smart Villages* en España

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR:

Gisela Palma Pinar

DIRECTORA

Dra. Rosa Mecha López

2024

DEDICATORIA

Esta tesis doctoral está dedicada de forma general a todas aquellas personas que tienen sueños y metas. Cada vez que alguien os diga que no podéis, os digo que sí se puede lograr poco a poco lo que uno se propone con esfuerzo y perseverancia. Tenéis a vuestro lado gente que os apoya y que valora vuestro trabajo. En mi caso me hubiera gustado compartir estas palabras con mi padre, quién fue un gran apoyo durante toda su vida, y hubiera estado dándome ánimos en los momentos más duros de la investigación. Así que en concreto, dedico esta tesis a las personas que sí pudieron acompañarme en este proceso. Gracias por todo.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a mi tutora y directora de tesis, la Dra. Rosa Mecha López, profesora del Departamento de Geografía Humana de la Universidad Complutense de Madrid, por sus consejos y el tiempo dedicado para que mi tesis pudiera terminarse.

En segundo lugar, le doy las gracias a todos los profesores que durante estos años me han enseñado a querer seguir formándome y me han animado durante los años de carrera y del máster. Gracias a sus enseñanzas, he podido llegar a donde estoy ahora. También agradezco a aquellas personas que he ido conociendo a lo largo de los distintos congresos de geografía en los que he participado y de los cuales he aprendido algunas cosas, ya sea observando su trabajo en directo o a través de los comentarios que me han realizado.

En tercer lugar, agradezco a mi familia y amigos que me han estado animando durante este tiempo y que me han apoyado de forma incondicional. Especialmente a mi familia, pues sin ellos no hubiera sido posible realizar este trabajo, ya que han permitido que no tenga que preocuparme por la financiación de mis estudios a lo largo de mi vida

Prólogo

“El surgimiento de esta tesis y las dificultades de su desarrollo”

El origen de esta tesis doctoral se encuentra en la idea de aplicar los conocimientos adquiridos durante el máster en Ciudades Inteligentes y Sostenibles (Smart Cities) a un concepto innovador y aún poco explorado en sus primeras fases: las Smart Villages (Aldeas Inteligentes). Este campo emergente representó un desafío significativo debido a la escasez de estudios previos sobre el tema, lo que requirió un considerable esfuerzo para definir adecuadamente el enfoque de investigación. La decisión de abordar esta temática fue influenciada por varios factores, siendo uno de los más relevantes el consejo de mi tutora, la Dra. Rosa Mecha López, quien me orientó hacia este campo.

Inicialmente, consideré investigar otras áreas relacionadas, pero gracias a la dirección y el asesoramiento de la Dra. Mecha López, decidí centrarme en las Smart Villages. Los temas tratados en esta tesis, vistos desde la perspectiva de las Smart Villages, refuerzan la elección de enfocar mi investigación en estrategias que contribuyan a mejorar la calidad de vida en las zonas rurales más desfavorecidas. Los estudios de caso seleccionados en los diferentes capítulos tienen como objetivo presentar proyectos e iniciativas innovadoras en diversas regiones de España, con especial énfasis en la región de Castilla y León, que es considerada una de las más despobladas del país. Esta región, en la que tengo raíces personales desde mi infancia, ha sido fundamental para mi investigación, ya que me ha permitido conectar emocionalmente con la realidad de la población rural que allí reside.

Aunque la investigación se centra principalmente en Castilla y León, también incluye estudios de caso en otras comunidades autónomas de España. Mi objetivo no es solo aportar conocimiento académico, sino también generar conciencia sobre la importancia de desarrollar estrategias efectivas para abordar los desafíos específicos de las zonas rurales desfavorecidas. A través de la presentación de proyectos e iniciativas innovadoras, espero contribuir al avance en la comprensión y aplicación de soluciones que mejoren la vida de la población rural en estas áreas.

El proceso de investigación, que comenzó en 2021 y culminó en 2024, ha sido una experiencia enriquecedora que ha ampliado significativamente mi comprensión del territorio y sus desafíos. Este trabajo me ha permitido identificar patrones, tendencias y aspectos clave que han influido en el desarrollo de las Smart Villages y en el diseño de

estrategias de intervención. La participación en diversos congresos y encuentros académicos ha sido crucial para la elaboración de esta tesis. En particular, el "XVII Coloquio Ibérico de Geografía-2022 - Age" fue una experiencia fundamental, ya que me permitió publicar en la revista Terra, una publicación de desarrollo local. Además, he tenido la oportunidad de presentar mi trabajo en otras revistas especializadas, como Ager, dedicada al desarrollo rural.

A lo largo de este proceso, he enfrentado varios desafíos, especialmente la falta de becas que han limitado los recursos económicos disponibles para llevar a cabo la investigación. La carencia de apoyo financiero ha supuesto una dificultad adicional, tanto para acceder a materiales de investigación como para asistir a eventos académicos. A pesar de estas limitaciones, me he comprometido plenamente con el proyecto, gestionando de manera eficiente los recursos disponibles y dedicando tiempo y esfuerzo para garantizar la calidad y profundidad del trabajo. Esta experiencia ha fortalecido mi capacidad de gestión y ha reafirmado mi determinación para continuar con mi investigación a pesar de los obstáculos financieros.

Quiero expresar mi agradecimiento a la Dra. Rosa Mecha López por su guía incondicional, así como a todas las personas y entidades que han apoyado este proyecto. Este trabajo no solo representa un logro académico, sino también un viaje de aprendizaje y descubrimiento continuo. A través de esta tesis, espero contribuir al avance de los conceptos innovadores en el ámbito de las Smart Villages y, sobre todo, generar un impacto positivo en la vida de las comunidades rurales más desfavorecidas.

PRIMERA PARTE: INTRODUCCIÓN Y MARCO TEÓRICO.....	25
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	26
Desarrollo territorial en el siglo XXI: la emergencia de las Smart Villages	26
1.1 Planteamiento del problema	27
1.2 Presentación del área de estudio.....	29
<i>Figura 1: Localización de España en su entorno geográfico-político</i>	<i>30</i>
1.3 Preguntas de investigación, hipótesis y objetivos de la investigación en Smart Villages.....	30
1.4 Justificación de la investigación.....	34
1.5 Estructura de la investigación	35
<i>Figura 2: Estructura de la tesis</i>	<i>35</i>
<i>Figura 3: Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030</i>	<i>37</i>
<i>Figura 4: Desafíos y soluciones de la despoblación</i>	<i>38</i>
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL	39
2.1 Antecedentes de la investigación.....	39
2.2 Hacia un nuevo modelo de desarrollo: las Smart Villages en España	47
2.2.1 Definición y factores de desarrollo rural	48
<i>Figura 5: Factores necesarios para un desarrollo rural</i>	<i>51</i>
<i>Figura 6: Etapas de la innovación</i>	<i>52</i>
<i>Figura 7: Características del desarrollo rural</i>	<i>53</i>
2.2.2 Características del medio rural español.....	54
<i>Figura 8: Comparación de la evolución urbana y rural de España 1900-2021</i>	<i>55</i>
<i>Figura 9: Población total por provincias, año 2021</i>	<i>57</i>
<i>Figura 10: Población por rango de tamaño en cada provincia año 2022</i>	<i>58</i>
<i>Figura 11: Proporción de personas mayores de 65 años y más por provincias en España, 2022 ...</i>	<i>59</i>
<i>Figura 12: Paro registrado en mayo 2022</i>	<i>60</i>
<i>Figura 13: Variación mensual mayo 2021-abril 2022 del paro por sexos</i>	<i>61</i>
2.3 Tendencias y políticas de desarrollo rural en España: un análisis histórico y contemporáneo.....	62
2.3.1 Evolución y perspectivas de la Política Agraria Común (PAC) de la Unión Europea: de los orígenes a la nueva era sostenible	64
<i>Tabla 1: Tipos de pagos directos de la PAC.....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 14: Medidas a alcanzar por la PAC 2023-2027</i>	<i>67</i>

<i>Figura 15: Presupuesto de la PAC en España (período 2021-2027)</i>	68
<i>Figura 16: Objetivos de la PAC</i>	69
<i>Figura 17: Tipo de ayudas y medidas de la PAC</i>	70
<i>Figura 18: Tipo de requisitos en los eco-regímenes para recibir ayudas</i>	71
2.3.2 LEADER en la UE: Evolución, innovación y desafíos hacia un desarrollo rural sostenible	71
<i>Tabla 2: Tipos de enfoques LEADER</i>	72
<i>Tabla 3: Tipos de medidas</i>	73
<i>Tabla 4: Medidas de leader II</i>	74
<i>Tabla 5: Principales fondos europeos</i>	77
2.3.3 Los Fondos Next Generation EU	78
<i>Figura 19: Contribución por países según el objetivo digital o climático (Año 2022)</i>	79
<i>Figura 20: Porcentaje de financiación según el pilar en España (Año 2022)</i>	80
<i>Figura 21: Asignación de fondos a las comunidades autónomas en septiembre 2022</i>	81
<i>Figura 22: Asignaciones de los fondos Next Generation en diciembre 2022</i>	82
<i>Figura 23: Agenda verde 2026</i>	84
<i>Figura 24: Agenda digital 2026</i>	85
<i>Figura 25: Políticas palanca</i>	85
<i>Figura 26: Financiación PERTE: Año 2023</i>	86
2.3.4 El Pacto Verde Europeo y la Brújula Digital	87
2.4 El concepto Smart: una mirada hacia las Smart Village	89
<i>Figura 27: Concepto de Smart ligado al territorio</i>	91
2.4.1 Dimensiones Smart enfocadas en las aldeas inteligentes	91
<i>Tabla 6: Dimensiones para ser Smart Village</i>	92
<i>Tabla 7: Sectores donde se aplica la metodología Smart</i>	93
2.4.2 Antecedentes del concepto Smart	93
<i>Tabla 8: Elementos relacionados con las Smart Village en la bibliografía reciente</i>	95
<i>Figura 28: Cronología del concepto Smart Village en la UE (2014-2024)</i>	97
<i>Figura 29: Elementos principales de una Smart Village</i>	99
<i>Figura 30: Principales problemas de los núcleos rurales</i>	100
<i>Figura 31: Soluciones en los pueblos para lograr un desarrollo sostenible e inteligente</i>	100
<i>Figura 32: Las competencias digitales necesarias para ser un Smart Territory</i>	101
<i>Figura 33: De los conceptos de desarrollo rural y de Smart territories a las Smart Villages</i>	103
SEGUNDA PARTE: LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	104
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	105

3.1 Fases de la investigación y búsqueda de fuentes	105
<i>Figura 34: Fases del proceso de investigación de la tesis.....</i>	<i>108</i>
<i>Tabla 9: Cronograma de las fases de investigación de la tesis</i>	<i>109</i>
3.2 Análisis y tratamiento de datos e información	118
3.3 Reflexiones, recomendaciones y comunicación de resultados	121
3.4 Limitaciones y reflexión ética de la investigación	122
TERCERA PARTE: LAS DIFERENTES ESTRATEGIAS SMART EN ESPAÑA	124
CAPÍTULO 4. INICIATIVAS Y PROYECTOS ENFOCADOS EN LAS SMART VILLAGE.....	125
4.1 Introducción.....	125
4.2 INTERREG.....	127
<i>Tabla 10: Objetivos de la UE en el POCTEP.....</i>	<i>128</i>
<i>Figura 35: Prioridades del POCTEP en la transformación de territorios rurales</i>	<i>129</i>
<i>Tabla 11: Últimos proyectos INTERREG aprobados agosto 2023</i>	<i>130</i>
<i>Tabla 12: Países que colaboran con España en INTERREG EUROPE</i>	<i>131</i>
<i>Figura 36: Objetivos de INTERREG en Europa: impulso a la transformación digital y la sostenibilidad en territorios Smart.....</i>	<i>132</i>
4.3 Smart Rural Areas 21 y 27.....	132
<i>Figura 37: Número de pueblos de la convocatoria Smart Rural 21 por rangos demográficos</i>	<i>133</i>
<i>Figura 38: Número de pueblos de la convocatoria Smart Rural 21 por tipo de zona</i>	<i>134</i>
<i>Tabla 13: Países y pueblos que participan en la iniciativa Come Along!.....</i>	<i>134</i>
<i>Figura 39: Candidaturas elegidas y aldeas que se presentan en Come Along!.....</i>	<i>135</i>
<i>Figura 40: Subvención recibida por la propuesta en la Comarca de la Vera en la modalidad de destinos turísticos inteligentes y patrimonio cultural a pueblos de menos de 20.000 habitantes (Millones de euros) Año 2022</i>	<i>140</i>
<i>Figura 41: Tipos de comunidades de conocimiento en los territorios rurales</i>	<i>143</i>
<i>Tabla 14. Países y pueblos que participan en Smart Rural 27.....</i>	<i>145</i>
<i>Figura 42: Territorios Smart Rural Areas 27 en España.....</i>	<i>146</i>
<i>Tabla 15. Filtros según la prioridad estratégica en la convocatoria Smart Rural 27</i>	<i>147</i>
4.4 Otros proyectos de carácter Smart en los territorios rurales.....	147
<i>Tabla 16: Requisitos para participar en el proyecto.....</i>	<i>152</i>
<i>Figura 43: Aldeas modelo de Galicia (Año 2023).....</i>	<i>153</i>
<i>Figura 44: Aldeas Modelo en Asturias (Año 2023)</i>	<i>156</i>
<i>Figura 45: Pilares básicos de las iniciativas en el medio rural de España despoblada.</i>	<i>158</i>
<i>Figura 46: Provincias integrantes del Proyecto Arraigo (Año 2021).....</i>	<i>159</i>

<i>Figura 47: 10 Puntos clave del Proyecto Arraigo.....</i>	<i>160</i>
<i>Figura 48: Valores del Proyecto Arraigo.....</i>	<i>161</i>
<i>Figura 49: Pueblos de Teruel del proyecto Holapueblo</i>	<i>162</i>
<i>Figura 50: Municipios y provincias integrantes en la III edición de la iniciativa Holapueblo.....</i>	<i>165</i>
4.5. Valoración de los resultados: iniciativas y proyectos europeos y españoles.....	166
<i>Figura 51: Proyectos, programas e iniciativas relacionadas con el desarrollo rural inteligente y sostenible</i>	<i>167</i>
CAPÍTULO 5: AGRICULTURA Y GANADERÍA INTELIGENTES	168
5.1 Agricultura y ganadería inteligente y sostenible.....	168
<i>Figura 52: Tecnologías usadas en la agricultura y la ganadería.....</i>	<i>172</i>
<i>Tabla 17: Características de las tecnologías usadas en agricultura y ganadería.....</i>	<i>172</i>
5.2 Hacia una agricultura sostenible e inteligente.....	174
<i>Tabla 18: Tipos de agricultura adaptadas a las Smart Villages.....</i>	<i>176</i>
<i>Tabla 19: Tipo de soluciones agrícolas 4.0 en los territorios rurales inteligentes</i>	<i>178</i>
5.3 La ganadería de precisión como solución a las macrogranjas	178
<i>Tabla 20: Número de plazas en las granjas según el tipo de animal.....</i>	<i>180</i>
<i>Figura 53: Macrogranjas de porcino activas en 2020.....</i>	<i>182</i>
<i>Tabla 21: Metano por provincia y explotación porcina</i>	<i>183</i>
<i>Figura 54: Sensores de precisión en la ganadería.....</i>	<i>185</i>
<i>Figura 55: Consecuencias de las macrogranjas.....</i>	<i>185</i>
<i>Tabla 22: Tipo de ganadería y técnicas usadas para poder ser o no Smart Village.....</i>	<i>188</i>
<i>Figura 56: Proyecto 4D4F en UE</i>	<i>190</i>
5.4. Valoración de los resultados: avances innovadores para enfrentar los desafíos en la agricultura y la ganadería.....	191
<i>Figura 57: La agricultura inteligente en Andalucía y Cataluña.....</i>	<i>192</i>
<i>Figura 58: Ganadería inteligente y sostenible como solución a las macrogranjas.....</i>	<i>193</i>
<i>Figura 59: Hacia una agricultura y ganadería Smart.....</i>	<i>194</i>
CAPÍTULO 6. TURISMO RURAL INTELIGENTE	195
6. 1. Turismo en las zonas rurales inteligentes	195
<i>Tabla 23: Clasificación y herramientas usadas en destinos Smart</i>	<i>199</i>
6.2 El Benchmarking	200
<i>Tabla 24: Características del Benchmarking</i>	<i>200</i>
<i>Figura 60: Fases del Benchmarking usadas en el turismo rural inteligente.....</i>	<i>201</i>
<i>Tabla 25: Marca de Calidad Territorial.....</i>	<i>202</i>

<i>Tabla 26: Patrimonio del área del Camino de Santiago</i>	203
6.3 Nuevas tendencias en el turismo rural: los casos de estudio en España	205
<i>Figura 61: Tipología y productos turísticos en las áreas rurales</i>	206
6.4 Valoración de los resultados: Turismo rural inteligente y sostenible	208
<i>Figura 62: Hacia un turismo rural integrado</i>	210
CAPÍTULO 7. TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN LOS PUEBLOS INTELIGENTES	211
7.1 La energía verde	211
7.2 Contexto teórico de la transición energética en la UE	212
7.3 Energía solar, eólica y biomasa en España	215
<i>Figura 63: Capacidad instalada MW en España 2012-2022</i>	216
<i>Figura 64: Generación de electricidad en España 2012-2022</i>	216
<i>Figura 65: GWh generados según CC.AA. En 2020</i>	217
<i>Figura 66: Características de las placas solares fotovoltaicas</i>	219
<i>Tabla 27: Situación de la Energía Solar en Andalucía Junio 2022</i>	220
<i>Figura 67: Mapa con los proyectos de parques fotovoltaicos en Cartaojal</i>	221
<i>Tabla 28: Clasificación de la biomasa según su origen</i>	223
<i>Figura 68: Potencia eléctrica biomasa y biogás en Andalucía</i>	224
<i>Figura 69: Energía térmica biomasa y biogás (Ktep) según provincias Andaluzas</i>	225
<i>Figura 70: Parques eólicos instalados por comunidades autónomas(diciembre de 2022)</i>	227
<i>Figura 71: MW de energía eólica por comunidades</i>	228
<i>Figura 72: Porcentaje de potencia instalada en Castilla y León, 2020</i>	229
<i>Figura 73: Potencia eólica instalada en Andalucía en el año 2022</i>	230
7.1 Smart Grids y comunidades energéticas sostenibles	231
7.4.1 Smart Grids	231
<i>Figura 74: Ventajas y desventajas de las Smart grids</i>	232
7.4.2 Comunidades energéticas sostenibles	233
<i>Figura 75: Generaciones de las CER en España</i>	234
<i>Figura 76: Comunidades energéticas subvencionadas</i>	236
<i>Figura 77: Comunidades energéticas en 2 convocatoria.</i>	237
7.5 Valoración de los resultados: la energía sostenible como solución al desarrollo sostenible	237
<i>Figura 78: Transición energética: mirando hacia un futuro Smart en las zonas rurales</i>	239
CAPÍTULO 8. TRANSICIÓN DIGITAL Y TERRITORIOS INTELIGENTES	240
8.1 Desafíos y oportunidades en la transición digital del desarrollo rural: hacia aldeas inteligentes y sostenibles	240

<i>Figura 79: Tecnologías habilitadoras digitales (THD)</i>	241
<i>Figura 80: Transición digital en las Smart Village</i>	242
8.2 Transformación tecnológica en el desarrollo rural: del internet de las cosas a la revolución Blockchain	243
<i>Tabla 29: Tecnología utilizada en la cadena alimentaria</i>	245
8.3 El teletrabajo y la brecha digital: retos y oportunidades en las zonas rurales	246
<i>Figura 81: Variación población rural 2011-2021.</i>	247
<i>Figura 82: Pros y contras del teletrabajo en el medio rural</i>	248
<i>Figura 83: Importancia de las conexiones de internet en el teletrabajo rural</i>	249
<i>Tabla 30: Iniciativas de desarrollo rural en el contexto territorial</i>	251
<i>Figura 84: Población que ha usado internet en los últimos 3 meses por grupos de edad y género en el año 2022</i>	252
8.4 Proyectos Smart sobre digitalización	253
<i>Figura 85: Millones de euros según los proyectos de innovación y digitalización</i>	255
8.5 Valoración de los resultados: transformación digital en áreas rurales	256
<i>Tabla 31: Posibles usos de la digitalización en el contexto de los territorios rurales e inteligentes</i>	257
<i>Figura 86: Ventajas y desventajas de las TIC en el ámbito rural</i>	258
<i>Figura 87: Proceso de desarrollo en la creación de Smart Villages</i>	260
<i>Figura 88: Financiación React-UE por Comunidades.</i>	263
<i>Figura 89: Personas que teletrabajan según CC.AA.</i>	263
<i>Figura 90: Tipos de cobertura según ubicación.</i>	265
<i>Figura 91: Cobertura FTTH por genotipos de población a nivel de municipio (2022) en las dos Castillas.</i>	265
<i>Figura 92: Porcentaje de velocidad de 100 Mbps en las dos Castillas</i>	266
<i>Figura 93: La transición digital como solución a los problemas de las áreas rurales</i>	267
CAPÍTULO 9. EL TRANSPORTE, LA ACCESIBILIDAD Y LAS COMUNICACIONES	268
9.1 Movilidad y transporte	268
<i>Figura 94: Principales desafíos de movilidad en zonas rurales</i>	269
9.2 El Ride Pooling y proyectos inteligentes y sostenibles como solución a la movilidad	272
<i>Figura 95: Comparación entre los servicios de transporte inteligente</i>	273
<i>Figura 96: Ventajas y desventajas del Ride Pooling</i>	274
<i>Figura 97: Municipios españoles con proyectos de movilidad en la convocatoria Smart Rural Areas 27</i>	276
9.3 Valoración de los resultados: movilidad inteligente y sostenible	276
<i>Figura 98: La movilidad y las infraestructuras inteligentes como solución a la despoblación</i>	277

CAPÍTULO 10. POBLACIÓN, SOSTENIBILIDAD E INTELIGENCIA TERRITORIAL	278
10.1 Desafíos y estrategias en la planificación del desarrollo territorial rural: enfoques y oportunidades.....	278
10. 2 Contexto teórico de las <i>Smart People</i>	279
Figura 99: Facilitadores para territorios <i>Smart</i> inclusivos.	281
Figura 100: Tipos de inclusión social.	282
10.3 El papel de la mujer en el desarrollo rural	283
Figura 101: Causas de la emigración de la mujer en las áreas rurales.	285
Figura 102: Cooperativa Milhulloa (Año 2022).	287
10.4 Pueblos accesibles e inclusivos	289
10.5 Mirando hacia el futuro de los mayores.....	291
Figura 103: Distribución de Cohousing en España (Año 2018).....	297
Tabla 32: Objetivos y enfoques de diferentes modelos de Cohousing	298
Figura 104: Localización de iniciativas de senior Living Cohousing en España	299
Tabla 33: Localización de proyectos del Living Cohousing en distintos territorios <i>Smart</i>	300
Tabla 34: Modelos alternativos de convivencia: Cohousing y Coliving para territorios rurales inteligentes.....	301
Figura 105: Objetivos clave del Cohousing rural.....	302
10.6 Valoración de los resultados: la población rural	303
Figura 106 : <i>Smart People</i> como solución a los problemas en las <i>Smart Villages</i>	305
CUARTA PARTE: CASOS DE ESTUDIO	306
CAPÍTULO 11. CASOS DE ESTUDIO DE ESPAÑA	307
11.1 Introducción de los casos de estudio	307
Figura 107: Criterios de la selección de los casos de estudio.....	308
11.2 Casos de estudio de Castilla y León	309
Figura 108: Localidades del Proyecto Mayores Digitalizad@s (Año, 2023).....	310
Figura 109: Municipios del proyecto A gusto en mi casa (Año, 2022)	312
Figura 110: Municipios del ámbito de estudio (de la región centro en Portugal y de Castilla y León en España).....	317
Figura 111: Candidaturas de Castilla y León en la convocatoria Europea <i>Smart Rural</i> 21	318
Figura 112: Cifras oficiales de población de los municipios españoles: revisión del padrón municipal, Alba de Tormes, sexo, Años 2019- 2023	320
Figura 113: Persona anónima de Alba de Tormes.....	322
Figura 114: Agricultura y ganadería en Alba de Tormes.....	323
Figura 115: Transporte por carretera	323

11.3 Casos de estudio de la Comunidad Valenciana.....	326
11.4 Casos de estudio de Castilla-La Mancha	328
<i>Figura 116: Hacia la transformación inteligente en Castilla-La Mancha</i>	<i>329</i>
<i>Figura 117: Vida en el Pueblo</i>	<i>330</i>
<i>Figura 118: Desarrollo en el pueblo</i>	<i>331</i>
<i>Figura 119: Naturaleza en el pueblo</i>	<i>332</i>
<i>Figura 120: Cultura en el pueblo</i>	<i>333</i>
<i>Figura: 121: Personas en el pueblo.....</i>	<i>334</i>
11.5 Casos de la Comunidad de Madrid	334
<i>Tabla 35: Ejemplos de Proyectos Financiados</i>	<i>336</i>
11. 6 Casos de estudio en Cataluña y Extremadura	338
<i>Figura 122. Ubicación de las Smart Farming Labs en Cataluña</i>	<i>341</i>
11.7 Valoración de los resultados de los casos de estudio	344
<i>Tabla 36: Financiación de la convocatoria Redes según Comunidad Autónoma</i>	<i>345</i>
<i>Tabla 37: Proyecto de la iniciativa Redes en las comunidades autónomas</i>	<i>346</i>
QUINTA PARTE: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	347
CAPÍTULO 12: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	348
<i>Figura 123: Árbol de problemas de los pueblos Smart relacionados con procesos de despoblación</i>	<i>350</i>
<i>Figura 124: Actuaciones necesarias para lograr un modelo de desarrollo rural inteligente y sostenible</i>	<i>351</i>
<i>Figura 125: Transiciones principales en las Smart Village.....</i>	<i>353</i>
<i>Figura 126: Iniciativas de la UE ligadas a los espacios rurales.....</i>	<i>353</i>
<i>Figura 127: ¿Cómo ser una Smart Village?</i>	<i>355</i>
<i>Figura 128: Nube de palabras de conceptos ligados con las Smart Villages</i>	<i>356</i>
<i>Figura 129: Pilares del Plan de Acción de la UE año 2024.....</i>	<i>357</i>
<i>Figura 130: Objetivos de INTERREG en Europa año 2024.....</i>	<i>357</i>
<i>Figura 131: Porcentaje de pueblos incluidos en la convocatoria Smart Rural 21 que cubren temas específicos en sus estrategias.</i>	<i>359</i>
<i>Figura 132: Número de pueblos incluidos en la convocatoria Smart Rural 21 que identificaron un reto específico en sus estrategias.</i>	<i>360</i>
<i>Figura 133: Territorios que participaron en Smart Rural Areas 21 y Smart Rural Areas 27 en España</i>	<i>361</i>
<i>Tabla 38: Tipos de temática de la iniciativa Serengueti.....</i>	<i>363</i>
<i>Tabla 39: Proyectos europeos de ámbito rural.....</i>	<i>364</i>

<i>Figura 134: Características de las iniciativas y proyectos Europeos y españoles</i>	<i>365</i>
<i>Figura 135: Manifestantes ganaderos febrero, 2024.....</i>	<i>370</i>
<i>Tabla 40: Diagnóstico DAFO de los sistemas agrarios y ganaderos actuales</i>	<i>371</i>
<i>Tabla 41: DAFO del turismo inteligente en las zonas rurales.....</i>	<i>372</i>
<i>Tabla 42: Análisis DAFO de las energías verdes.</i>	<i>374</i>
<i>Tabla 43: DAFO sobre la transición digital.</i>	<i>376</i>
<i>Figura 136: Manifestación en contra de las energías renovables.....</i>	<i>382</i>
CAPÍTULO 13. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	384
<i>Figura 137: Centrales nucleares en España cesadas y en funcionamiento.....</i>	<i>391</i>
<i>Figura 138: Representación del neologismo “sostenligente”(“sustainsmart”) como concepto holístico en las Smart Villages</i>	<i>397</i>
CAPÍTULO 14. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FUTURAS	400
<i>Figura 139: Propuesta de árbol de soluciones para el desarrollo Smart de los espacios rurales despoblados.....</i>	<i>403</i>
<i>Tabla: 44: Decálogo para que un territorio rural se convierta en una Smart Village.....</i>	<i>408</i>
<i>Figura 140: Elementos para ser una Smart Village</i>	<i>409</i>
REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA.....	412
POR ORDEN ALFABÉTICO	412
Por tipo de fuente	455
Webgrafía.....	455
Artículos de revistas, tesis y congresos	474
Prensa escrita	488
ANEXOS	498
<i>Anexo 1: Preguntas y respuestas sobre distintos territorios de Salamanca.....</i>	<i>498</i>
<i>Anexo 2. Entrevistas en Patones</i>	<i>503</i>
<i>Anexo 3: Entrevistas en Nuevo Baztán.....</i>	<i>504</i>
<i>Anexo 4: Encuesta realizada y resultados obtenidos en la manifestación de febrero del 2024</i>	<i>507</i>
<i>Figura 141: Rango de edad de los manifestantes encuestados.....</i>	<i>508</i>
<i>Figura 142: Tipo de explotación según los manifestantes.....</i>	<i>509</i>
<i>Figura 143: ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentas en tu actividad agrícola o ganadera?</i>	<i>510</i>
<i>Figura 144: ¿Cómo te afectan las políticas europeas relacionadas con la agricultura y ganadería?</i>	<i>511</i>
<i>Figura 145: ¿Has experimentado alguna restricción en el uso del suelo o recursos naturales en tu área?</i>	<i>512</i>

Figura 146: ¿Qué opinas sobre las normativas medio ambientales y de bienestar animal en tu actividad?	513
Figura 147: ¿Qué cambios o apoyos crees que podrían mejorar tu situación como agricultor/ganadero?	513

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS EMPLEADOS

AC: Agricultura de Conservación

AF: Agricultura Familiar

AFA: Agricultura Familiar Agroecológica **AGADIC:** Agencia Gallega de Desarrollo Rural
AP: Agricultura de Precisión

ASETUR: Asociación Española de Casas de Turismo Rural

ARACOVE: Agrupación para el Desarrollo Rural de la Comarca de los Valles del Corneja y Alto Voltoya

BIOHUB KM0: *Biohub* Kilómetro Cero **CEE:** Comunidad Económica Europea
COVID-19: Coronavirus 2019

CTIC: Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación **DESIRA:**
Digitalisation Economic and Social Impacts in Rural Areas **D.O.:** Denominación de Origen

DTI: Destino Turístico Inteligente **EFQM:** Modelo Europeo de Excelencia **ENRD:** Red Europea de Desarrollo Rural
FC: Fondo de Cohesión

FEADER: Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural

FEDER: Fondo Europeo de Desarrollo Regional

FEOGA-O: Fondo de Garantía y Orientación Agrícola Sección Orientación

FEMP: Federación Española de Municipios y Provincias

FID: Fomento de Innovación desde la Demanda

FSE: Fondo Social Europeo

GAL: Grupo de Acción Local

GALSINMA: Grupo de Acción Local Sierra Norte de Madrid

GF: Ganadería Familiar

GPS: Sistema de Posicionamiento Global

IA: Inteligencia Artificial

IOT: Internet de las Cosas

IPS: Instituto de Procesos Sostenibles

LEADER: Iniciativa de Desarrollo Local Participativo en el Contexto Europeo

MRR: Mecanismo de Recuperación y Resiliencia

NGEU: *Next Generation EU*

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible **OMG:** Organismos Modificados Genéticamente

PAC: Política Agraria Común

PERTE: Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica

PDRS: Programa de Desarrollo Rural Sostenible

PNACC: Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

PRTR: Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

PRODER: Programa de Desarrollo y Diversificación Económica de Zonas Rurales

PRODERCAL: Programa de Desarrollo Rural de Castilla y León

PROVIDER: Programa de Valorización y Desarrollo Rural

REACT-EU: Ayuda a la Recuperación para la Cohesión y los Territorios de Europa

READER: Red Asturiana de Desarrollo Rural **RECI:** Red Española de Ciudades Inteligentes **RED:** Red Española de Desarrollo Rural
RRN: Red Rural Nacional

RUMRA: Rural, Mountainous, and Remote Areas

SMART: *Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound* (en referencia a objetivos)

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación

UE: Unión Europea

UN: Naciones Unidas

UNE: Unión Española de Normalización

Resumen

El concepto de *Smart Villages* surge como una respuesta innovadora a las necesidades particulares de las zonas rurales, en contraste con las *Smart Cities*. Está enfocado en potenciar la calidad de vida de sus habitantes mediante la aplicación de tecnologías avanzadas y prácticas sostenibles. En el contexto español, diversas estrategias de desarrollo de *Smart Villages* están siendo implementadas, abarcando sectores como agricultura, ganadería, turismo rural, energías renovables, digitalización, movilidad y transporte. Estas estrategias tienen como objetivo abordar desafíos significativos como la despoblación y la escasez de oportunidades económicas, fomentando la sostenibilidad y la participación comunitaria, con un especial énfasis en estrategias dirigidas a los mayores.

La metodología empleada combina análisis documental con estudios de caso, así como datos geoespaciales, diagramas y gráficos, entre otros métodos, para obtener una comprensión integral del panorama de los *Smart Villages* en España. Se identifican una variedad de estudios de caso, predominando en las regiones de Castilla y León y Castilla-La Mancha. Sin embargo, también se destacan ejemplos de otras comunidades autónomas como Andalucía, Cataluña, Galicia, Extremadura y Madrid. Además, en ocasiones se analizan estrategias promovidas en otros países, principalmente en Europa, que participan en convocatorias como *Smart Rural Areas 21*. Estos casos ayudan a entender qué se considera un territorio inteligente y a plantear estrategias innovadoras y sostenibles.

Se observa que muchos de estos proyectos han sido financiados por políticas Europeas, como la Política Agraria Común (PAC), los programas *INTERREG*, los fondos *Next Generation EU* y la iniciativa *LEADER*. Estas políticas y fondos han sido fundamentales para impulsar iniciativas innovadoras y sostenibles en las zonas rurales españolas.

A lo largo de la investigación, se evidencia una tendencia hacia la adopción de prácticas sostenibles y la incorporación de tecnologías para mejorar la eficiencia y la calidad de vida de los habitantes rurales. A pesar de los avances en la promoción de la sostenibilidad y la participación comunitaria, persisten desafíos en términos de acceso a recursos y capacidades técnicas, así como en la evaluación del impacto a largo plazo en la mitigación de la despoblación y el desarrollo económico rural.

En definitiva, la implementación de estrategias de *Smart Villages* en España presenta

oportunidades prometedoras para revitalizar las zonas rurales y elevar la calidad de vida de sus habitantes. Sin embargo, se requiere un enfoque integrado y sostenible que considere las necesidades específicas de cada comunidad y promueva la colaboración entre diferentes niveles de gobierno y actores locales.

Palabras clave: Pueblos Inteligentes, Desarrollo Rural, Territorio Inteligente, *Next Generation* EU, LEADER, Desarrollo Sostenible.

Abstract:

The concept of Smart Villages emerges as an innovative response to the specific needs of rural areas, contrasting with Smart Cities and focusing on enhancing the quality of life of their inhabitants through the application of advanced technologies and sustainable practices. In the Spanish context, various Smart Village development strategies are being implemented, covering sectors such as agriculture, livestock farming, rural tourism, renewable energy, digitalization, mobility, and transportation. These strategies aim to address significant challenges such as depopulation and the scarcity of economic opportunities, while promoting sustainability and community participation, with a special focus on the needs of the elderly population.

The methodology employed combines documentary analysis with case studies, as well as geospatial data, diagrams, and graphics, among other methods, to gain a comprehensive understanding of the Smart Village landscape in Spain. While case studies are found in the regions of Castilla y León and Castilla-La Mancha, examples from other autonomous communities such as Andalusia, Catalonia, Galicia, Extremadura, and Madrid are also highlighted. Additionally, strategies promoted in other European countries are occasionally analyzed through initiatives such as Smart Rural Areas 21, enriching the understanding and formulation of innovative and sustainable strategies.

Many of these projects have been funded by European policies such as the Common Agricultural Policy (CAP), Interreg programs, Next Generation funds, and the LEADER initiative. These policies and funds have been crucial in driving innovative and sustainable initiatives in Spanish rural areas.

Throughout the research, there is a noticeable trend toward the adoption of sustainable practices and the integration of technologies to improve efficiency and the quality of life for rural inhabitants. Despite progress in promoting sustainability and community participation, challenges remain in terms of access to resources and technical capacities, as well as in the evaluation of long-term impacts on depopulation mitigation and rural economic development.

In conclusion, the implementation of Smart Village strategies in Spain presents promising opportunities to revitalize rural areas and enhance the quality of life for their inhabitants. However, an integrated and sustainable approach is needed, one that considers the specific needs of each community and promotes collaboration between various levels of government and local stakeholders.

Keywords: Smart Villages, Rural Development, Smart Territory, Next Generation EU, LEADER.

PRIMERA PARTE:

INTRODUCCIÓN Y MARCO

TEÓRICO

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

- Desarrollo territorial en el siglo XXI: la emergencia de las *Smart Villages*
- Planteamiento del problema
- Presentación del área de estudio
- Preguntas de investigación, objetivos e hipótesis
- Justificación de la investigación

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO- CONCEPTUAL

- Antecedentes de la investigación
- Hacia un nuevo modelo de desarrollo: las *Smart Villages* en España
- Definición y factores de desarrollo rural
- Características del medio rural español
- Las políticas en el ámbito rural

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

“Los proyectos inteligentes se diseñan exclusivamente en torno a la ciudad, recibiendo el nombre de Smart Cities. Sin embargo, la ciudad como ámbito espacial de los proyectos inteligentes se ha revelado insuficiente, pasando a hablar de territorios inteligentes, de redes integradas por núcleos poblacionales interconectados. Así, el “territorio” inteligente podría ocupar cualquier tipo de espacio y su naturaleza puede ser muy variada, integrando tanto zonas rurales como urbanas de distintos tamaños” (Almeida y Santiago, 2021, p.39).

Desarrollo territorial en el siglo XXI: la emergencia de las *Smart Villages*

El siglo XXI se caracteriza por cambios significativos que afectan al desarrollo territorial a nivel global, creando la necesidad de explorar nuevos modelos para abordar diversas crisis. Europa, en particular, enfrenta una serie de desafíos que están transformando su enfoque hacia el desarrollo territorial. En respuesta a estos desafíos, ha surgido el concepto innovador de *Smart Villages*, que se presenta como contraparte de las *Smart Cities*. Ambas nociones buscan enfrentar problemas y ofrecer nuevas oportunidades mediante la transformación digital y la innovación (Think Tank, 2021).

El objetivo de las *Smart Villages* es superar problemas sociales, económicos y ambientales en diferentes escalas territoriales, cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y promover un modelo de desarrollo que aborde las desigualdades territoriales y fomente la innovación. Se reconoce la necesidad de realizar diagnósticos territoriales a escala humana y plantear estrategias desde la base, involucrando la participación ciudadana para crear espacios locales inteligentes y sostenibles impulsados por la innovación.

Uno de los desafíos clave es la despoblación. Según proyecciones de la ONU, más del

60 % de la población vivirá en ciudades para 2030, mientras que las zonas rurales continúan vaciándose gradualmente (The United Nations, 2018). Para abordar esta situación, Europa ha implementado medidas a través de financiación pública, como la iniciativa comunitaria Leader, la Política Agraria Común (PAC) y los fondos *Next Generation EU*. Estos programas buscan desarrollar nuevas estrategias que integren la innovación, la tecnología y la sostenibilidad.

En España, el país ha participado activamente en convocatorias como *Smart Rural Areas 21* y *Smart Rural Areas 27*. Varios territorios han mostrado un gran interés en convertirse en "aldeas inteligentes", destacándose aquellos que participan en las convocatorias Europeas y promueven iniciativas relacionadas con la transición verde, la digitalización, la cohesión territorial y la igualdad. Además, se trasladan las dimensiones utilizadas en las *Smart Cities* a las *Smart Villages*, relacionándolas con los ejes europeos (European Smart Villages Forum, s.f.).

Las estrategias para lograr el estatus de *Smart Village* en España incluyen la transición hacia energías renovables, la agricultura de conservación y de proximidad, el turismo 4.0, la reducción de la brecha digital, la promoción de una movilidad sostenible y el fomento del asentamiento y arraigo poblacional. Estas iniciativas promueven la integración de tecnologías en diversos procesos para mejorar la calidad de vida de los habitantes rurales.

A lo largo de la investigación, se observa una creciente adopción de prácticas sostenibles y la incorporación de tecnologías para mejorar la eficiencia y calidad de vida en las zonas rurales. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con el acceso a recursos y capacidades técnicas, así como en la evaluación del impacto a largo plazo en la mitigación de la despoblación y el desarrollo económico rural.

1.1 Planteamiento del problema

El envejecimiento poblacional, la inmigración y la falta de infraestructuras se han convertido en las principales causas de despoblación en el medio rural. Este fenómeno ha llevado al abandono de muchos pueblos desde que comenzó el éxodo rural (Esteban, 2022), que no ocurrió de la misma manera en todos los países europeos. En el caso de España, este proceso fue más tardío que en otros lugares del continente.

Sin embargo, se espera que en el futuro se produzca una evolución en los territorios afectados por la pérdida de población. Esta evolución estará impulsada por la implementación de avances tecnológicos, como el *Big Data* y el internet de las cosas (IoT). Además, se buscará promover la innovación y la sostenibilidad, considerados dos pilares fundamentales en esta transformación. Esto permitirá una gestión más eficiente de los recursos y la participación de las comunidades locales en la creación de su propio futuro.

La apuesta por un nuevo modelo de desarrollo rural, inspirado en las ciudades inteligentes y sostenibles, está tomando forma en los últimos años. Cada vez más, este enfoque gana adeptos que desean sumarse a esta estrategia de planificación territorial. Este cambio puede beneficiar a los pueblos que aspiran a convertirse en *Smart Villages*, ya que revolucionará la sociedad rural y cambiará la percepción que se tiene de ella.

España es uno de los territorios interesados en implementar estrategias de *Smart Villages*. Sin embargo, existe un gran desconocimiento sobre este tema, ya que apenas hay ejemplos de otros países que hayan adoptado este modelo territorial. La falta de experiencia en su funcionamiento ha llevado a mirar hacia las ciudades en busca de orientación. Como resultado, aún no se tiene claridad sobre las decisiones que deben tomar los territorios interesados, lo que ha generado una variedad de enfoques en función de la ubicación y los objetivos deseados.

En la actualidad, los modelos para ser considerados un pueblo inteligente son diversos. El enfoque principal es la conectividad entre diferentes áreas y la búsqueda de eficiencia y sostenibilidad. Sin embargo, las áreas rurales enfrentan desafíos diferentes a los de las ciudades, lo que requiere medidas específicas para identificar las necesidades tanto del territorio como de sus habitantes.

1.2 Presentación del área de estudio

Desafíos en las zonas rurales de España y la apuesta por las *Smart Villages*

En el contexto actual de España, se evidencia una tendencia marcada conocida como la “Europa vaciada”, que afecta principalmente a las áreas rurales del país. Este fenómeno se traduce en diversas crisis económicas, sociales y ambientales, caracterizadas por la pérdida constante de población en los territorios interiores, a excepción de aquellos cercanos a las grandes ciudades. El término “*España vaciada*”, acuñado por Molinero y Alario (2022), destaca la urgencia de abordar esta realidad de manera integral.

Para hacer frente a este desafío y comprender las estrategias de desarrollo en las áreas rurales más significativas, este estudio se enfoca en iniciativas que promueven un enfoque novedoso conocido como *Smart Villages*. Este enfoque adapta las estrategias utilizadas en las ciudades inteligentes al contexto rural, siguiendo pautas específicas para resolver los problemas que aquejan a las zonas rurales. España (Figura 1) se ha destacado como uno de los países más comprometidos en la creación de territorios inteligentes y muestra un gran interés en participar en proyectos a nivel Europeo, nacional y local.

Un ejemplo es la iniciativa *Smart Rural Areas 21*, promovida por la iniciativa *LEADER*, que proporciona una visión de la dirección que están tomando las estrategias y las nuevas perspectivas. Además, se están formulando estrategias para acceder a las ayudas proporcionadas por el fondo *Next Generation EU*.

Este estudio se enmarca en un contexto donde las políticas y los fondos *europeos* están orientados hacia estrategias que buscan impulsar el desarrollo en las áreas rurales y fomentar la creación de *Smart Villages*. Estas estrategias, alineadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se centran en tres pilares fundamentales: la economía, la sociedad y el entorno natural. La investigación busca comprender cómo estas estrategias se están implementando en España y cómo pueden contribuir a revitalizar las zonas rurales, abordando los problemas que enfrentan.

Este enfoque, basado en la adaptación de conceptos de ciudades inteligentes al contexto rural, cuenta con el respaldo de políticas y fondos europeos que buscan un desarrollo rural sostenible y equitativo.

Figura 1: Localización de España en su entorno geográfico-político



Fuente: Elaboración propia

1.3 Preguntas de investigación, hipótesis y objetivos de la investigación en *Smart Villages*

La investigación se inicia con una serie de preguntas iniciales que sirven para organizar el trabajo y delimitar los objetivos necesarios. Estos objetivos se plantean teniendo en cuenta las hipótesis de partida, las cuales buscan proporcionar una estructura teórica o conceptual para la investigación. Estas hipótesis, a su vez, son fundamentales para obtener resultados y conclusiones basadas en el análisis de datos y la revisión de la literatura pertinente. La formulación precisa y la validación de las hipótesis contribuyen significativamente a la solidez y relevancia de los hallazgos obtenidos al final del proceso de investigación.

Se realizaron una pregunta principal y cinco más específicas.

- **Una pregunta principal:**

¿Cuáles son las estrategias de desarrollo en las *Smart Villages* en España?

- **Cinco preguntas más específicas:**

1. ¿Qué se entiende por *Smart Village*? ¿Cuáles son las características y dimensiones que debe tener un territorio para ser considerado *Smart*?
2. ¿Las tecnologías y la sostenibilidad forman parte del concepto de *Smart Villages*?
3. ¿Cómo influyen las tecnologías en la transformación de las comunidades rurales en España y cuáles son los desafíos que presenta la implementación de las *Smart Villages* en las zonas rurales?
4. ¿Qué papel desempeñan las colaboraciones público-privadas en la promoción y ejecución de proyectos *Smart Village* en España?
5. ¿Cuál es el impacto económico y social de las iniciativas de *Smart Village* en las regiones donde se implementan?

La hipótesis principal:

La presente investigación postula que las estrategias de desarrollo en *Smart Villages* se enfocan predominantemente en la innovación tecnológica y la sostenibilidad, con el objetivo central de mejorar la calidad de vida de la población local. Se sostiene la hipótesis de que la implementación de medidas centradas en la conectividad digital, la adopción de energías renovables, la promoción de una agricultura inteligente y la facilitación del acceso a servicios de salud y educación constituyen pilares fundamentales para el logro de un desarrollo integral y sostenible en las comunidades rurales. Se espera que estas estrategias, al integrar tecnologías avanzadas, generen impactos significativos en la eficiencia, la equidad y la participación ciudadana.

Hipótesis secundarias:

La hipótesis de este estudio sugiere que la definición de un territorio como "*Smart*" varía entre países, y en España, se ajusta a un enfoque Europeo común. Este enfoque se basa en dimensiones inspiradas en el concepto de ciudades inteligentes, que abordan aspectos como calidad de vida, movilidad, personas, economía, medio ambiente y gobierno. No obstante, al aplicar este concepto a áreas rurales, es crucial adaptar estas dimensiones a las particularidades de los pueblos, dada su marcada diferencia con las ciudades y la necesidad de un enfoque de desarrollo único.

Se plantea que las tecnologías y la sostenibilidad son ejes clave para considerar Smart un territorio al aplicarse en estrategias muy diferentes, como la energía, el transporte o las relacionadas con la población local. La apuesta por estrategias tecnológicas en los pueblos enfrenta desafíos locales, como la falta de infraestructuras y el limitado conocimiento tecnológico de la población. Además, las disparidades regionales en España requieren un respaldo gubernamental y financiero más sólido para implementar estas estrategias.

La mejora de la conectividad digital no solo facilita la participación comunitaria, sino que también amplía el acceso a servicios esenciales en comunidades rurales inteligentes, contribuyendo así a la sostenibilidad a largo plazo. La implementación de las *Smart Villages* implica una serie de desafíos, ya que existe bastante desconocimiento de qué se entiende por un pueblo inteligente y no se cuentan con los recursos suficientes para plantear las estrategias necesarias para convertirse en un territorio inteligente sin la financiación que haga posible su ejecución.

En términos de implementación, las colaboraciones entre entidades públicas y privadas son esenciales para el éxito de los proyectos de *Smart Village* en España. Estas asociaciones aportan recursos financieros y conocimientos especializados, generando un impacto económico y social positivo. Dichas iniciativas no solo crean empleo y atraen inversiones, sino que también mejoran la calidad de vida de los residentes locales.

Objetivos de la investigación:

Objetivo general:

La investigación tiene como objetivo principal llevar a cabo un estudio exhaustivo de las estrategias de desarrollo en las áreas rurales que buscan transformarse en *Smart Villages*. Para lograrlo, se plantea un enfoque multidimensional que incluye la comprensión de lo que constituye una *Smart Village*, sus características distintivas y las medidas específicas que se están aplicando para abordar desafíos como la despoblación, el envejecimiento y la falta de empleo para los jóvenes, destacando el papel esencial de la tecnología en estas estrategias. Estas estrategias deben abordar dimensiones *Smart* y estar alineadas con los aspectos sociales, económicos y medioambientales de las comunidades rurales.

Objetivos específicos:

1. Analizar las características esenciales de las *Smart Villages* para proporcionar una base sólida para el desarrollo de estrategias territoriales, teniendo en cuenta las diferencias con las *Smart Cities* y explorando la aplicabilidad de enfoques similares en entornos rurales.
2. Investigar las distintas etapas históricas de la iniciativa *LEADER* y su relevancia en los proyectos piloto actuales de la convocatoria *Smart Rural 21 y 27*.
3. Evaluar el impacto del paquete conocido como *Next Generation EU*, aprobado en 2020, en las zonas rurales, especialmente en relación con la cuestión energética, y considerar cómo interactúa con otros fondos europeos y nacionales en el desarrollo territorial.
4. Identificar estrategias y herramientas efectivas para atraer población a las áreas rurales, con un enfoque en energías sostenibles y digitalización, incluyendo tecnologías como *Blockchain* y *Big Data*.
5. Realizar un análisis exhaustivo de la brecha digital en las comunidades de Castilla y León y Castilla-La Mancha, identificando desafíos y oportunidades.
6. Explorar la importancia del *Benchmarking* en el turismo rural y su relación con las nuevas tendencias turísticas, orientadas hacia enfoques inteligentes.
7. Investigar las propuestas relacionadas con la inclusión social en diversas comunidades rurales, abarcando aspectos como discapacidades, empoderamiento de mujeres, oportunidades para la población joven y el bienestar de la población mayor.
8. Realizar estudios de caso detallados en diferentes regiones de España para analizar

estrategias y experiencias concretas de *Smart Villages*.

9. Proponer estrategias integrales que aborden las diversas dimensiones *Smart* en las zonas rurales, promoviendo el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

1.4 Justificación de la investigación

La elección de este tema surge de la urgente necesidad de abordar los desafíos que enfrenta el medio rural en España y de contribuir a la búsqueda de soluciones inteligentes y sostenibles que contrarresten el declive rural. La relevancia de enfocarse en el espacio rural como área de estudio se debe a la continua despoblación que experimenta España en estas zonas, generando crisis económicas, sociales y ambientales de considerable magnitud.

Adicionalmente, la creciente preocupación por la crisis energética y el impacto del cambio climático plantean desafíos adicionales para las áreas rurales. La investigación reconoce que las *Smart Villages* y las estrategias de desarrollo sostenible pueden desempeñar un papel crucial en la transición hacia fuentes de energía más limpias y en la mitigación de los riesgos ambientales.

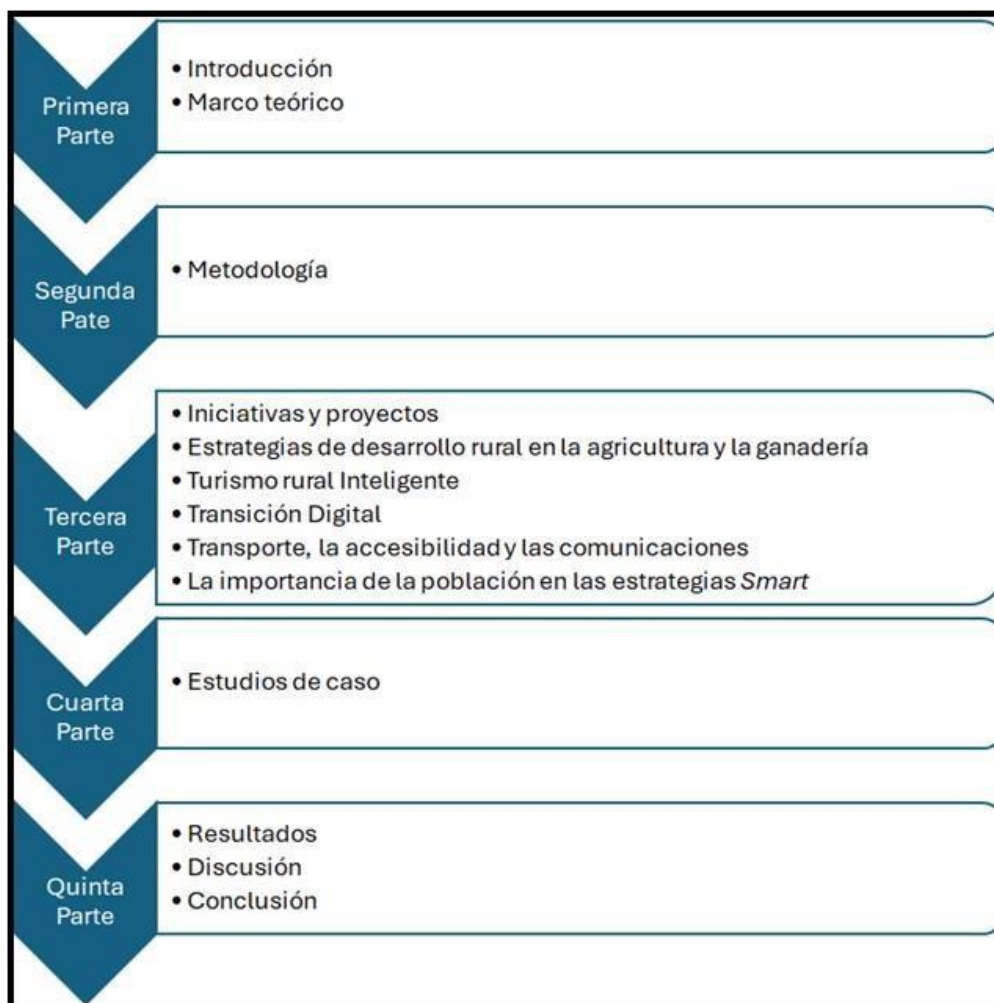
La iniciativa de la Unión Europea de impulsar políticas, fondos y programas de ayuda dirigidos a las áreas rurales ha resultado en un aumento significativo de proyectos de desarrollo rural, incluyendo las *Smart Villages*. La investigación contribuye al entendimiento de cómo estas políticas Europeas están siendo implementadas y cómo pueden beneficiar a España.

A pesar de la creciente importancia de las *Smart Villages*, se observa una diversidad de definiciones y enfoques en este campo de estudio. La investigación aporta claridad y comprensión a este concepto emergente, lo cual es esencial para orientar estrategias de desarrollo cohesivas en áreas rurales.

1.5 Estructura de la investigación

La tesis está estructurada en una serie de apartados que se relacionan con los objetivos que se han planteado (Figura 2). Tras una primera parte, se abordarán la introducción, los objetivos, la hipótesis, la metodología y las fuentes a utilizar. Se realizará un estado del arte para conocer lo que se había investigado con anterioridad al estudio sobre las estrategias de desarrollo para el mundo rural y un contexto teórico. Asimismo, se realizarán una serie de capítulos que abordan diferentes temas relacionados con las estrategias *Smart* en los pueblos. Para ello, se llevarán a cabo estudios de caso que permitan describir cómo estas estrategias han abordado los desafíos y aprovechado las oportunidades existentes.

Figura 2: Estructura de la tesis



Fuente: Elaboración Propia

El estudio abordará las definiciones y características de una *Smart Village*, así como la implicación de la iniciativa *LEADER*, *INTERREG* y la *PAC* en los proyectos realizados en convocatorias como *Smart Rural Areas 21* y *Smart Rural Areas 27*. Se examinarán las estrategias de desarrollo rural a nivel nacional en España, y en ocasiones se compararon con otras estrategias a nivel europeo. Además, se llevará a cabo un estudio sobre el paquete de medidas relacionadas con el fondo Europeo *Next Generation EU* y cómo España las está aplicando en las zonas rurales, y cómo contribuyen al desarrollo inteligente y sostenible.

Se plantean una serie de estrategias enfocadas en alguno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) recogidos en la Agenda 2030 (Agenda 2030, s.f.). Estos objetivos buscan llevar a cabo acciones para mejorar la calidad de vida del planeta y de sus habitantes. Entre las estrategias planteadas, se centrarán en aquellas que apuestan por una transición verde y digital.

En el momento de concebir sus estrategias, el mundo rural busca enfocarse en diversos objetivos que se subdividen en distintas temáticas. ¿Cuáles de los ODS se adaptarán mejor a las *Smart Villages*? Algunos objetivos pueden estar presentes en más de una estrategia. Se dará prioridad a aquellos que son más críticos para lograr un mayor desarrollo en el ámbito rural, especialmente aquellos relacionados con el sector primario (ganadería, agricultura y pesca), las energías y el agua, fundamentales para el funcionamiento de la vida. Asimismo, resulta crucial proteger el medio ambiente, fomentar la creación de infraestructuras y empleo para impulsar el crecimiento económico y retener población. Entonces, ¿cuáles serían los ODS necesarios para alcanzar estas estrategias? Si bien es probable que sea necesario abordar todos los objetivos, algunos son más imperativos que otros en el mundo rural.

Entre los principales objetivos para tener en cuenta se encuentran los siguientes: 3 (Salud y Bienestar), 7 (Energía Asequible y No Contaminante), 9 (Industria, Innovación e Infraestructura), 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles) y 13 (Acción por el Clima). Esto se debe a que una parte significativa de los proyectos y estrategias analizadas se centra en impulsar la transición digital y verde, con el objetivo de fomentar la innovación en los territorios rurales (Figura 3).

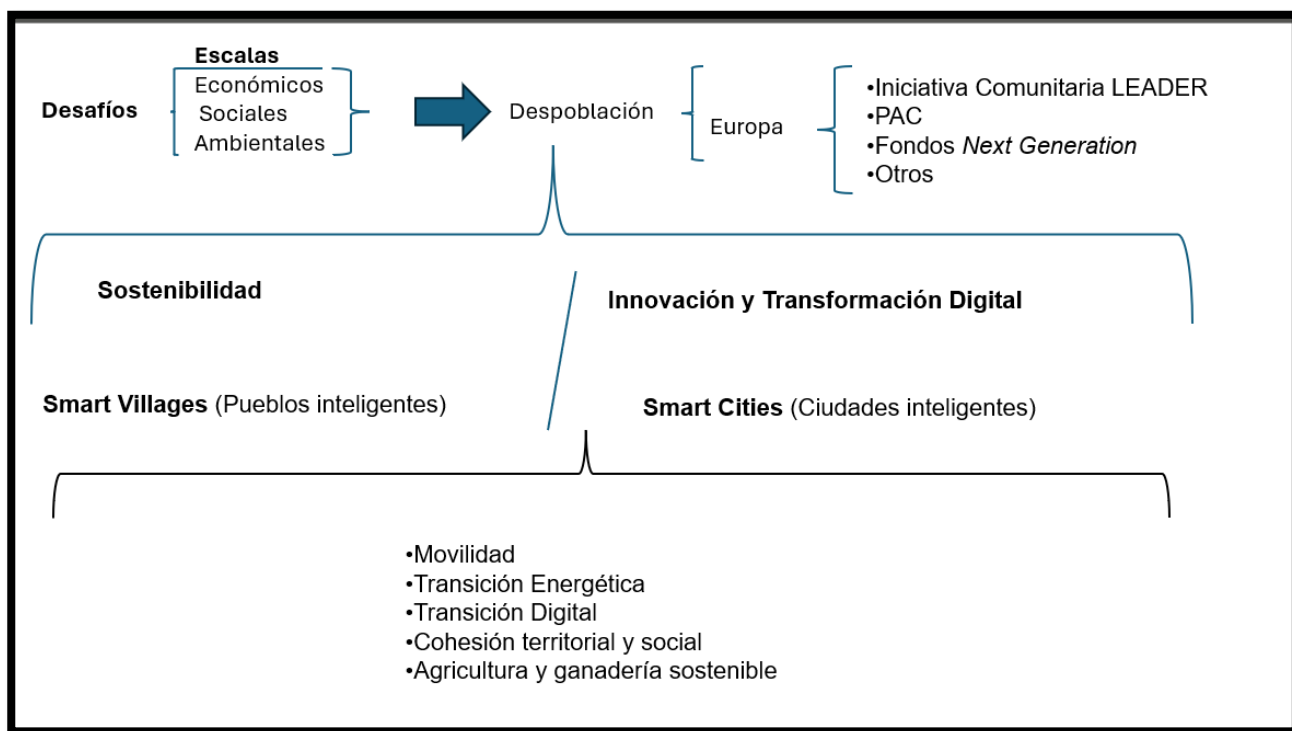
Figura 3: Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030



Fuente: Naciones Unidas, 2024

En síntesis, la respuesta a los retos asociados con la despoblación se busca mediante la consideración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, abordando áreas cruciales como la economía, la sociedad y el medio ambiente. La financiación proveniente de fondos europeos y las políticas como la Política Agrícola Común (PAC) y la iniciativa *LEADER* están respaldando la ejecución de proyectos y estrategias enfocados en la sostenibilidad, la innovación y las tecnologías. El objetivo es establecer modelos de desarrollo territorial fundamentados en el concepto de "*Smart Villages*", presentándose como una alternativa viable a las "*Smart Cities*". Todas estas iniciativas se centran especialmente en abordar las causas primordiales de la despoblación, que incluyen la movilidad, la transición energética y digital, así como la promoción de prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles (Figura 4).

Figura 4: Desafíos y soluciones de la despoblación



Fuente: Elaboración propia a través del análisis del estudio previo

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO- CONCEPTUAL

“Las iniciativas de desarrollo sólo pueden abordar estrategias sostenibles si consideran que los colectivos sociales actúan inteligentemente” (Carpio, 2000, p. 91).

En este capítulo se van a enmarcar todos los conceptos fundamentales relacionados con los términos: *Smart* y desarrollo rural. Esto va a permitir ir entendiendo un poco mejor cómo se relacionan ambas nociones a la hora de plantear las distintas estrategias.

En una primera parte se va a explicar en qué consiste el desarrollo rural y cómo este ha evolucionado hacia un nuevo modelo que apuesta por estrategias *Smart* que afectan a distintos ámbitos de la sociedad.

En una segunda parte se mostrarán las características del medio rural español, y las políticas Europeas que permiten un mayor desarrollo, gracias a los distintos fondos que ofrecen.

En una tercera parte se centra en la contextualización de qué se entiende por *Smart* y cómo se aplica en las aldeas para conseguir finalmente entender qué son los pueblos inteligentes y la importancia de apostar por este modelo territorial.

2.1 Antecedentes de la investigación

El marco de estudio se sitúa en un entorno rural en constante transformación, especialmente en el contexto español, donde se enfrenta a diversos desafíos. Para comprender la situación actual y proponer soluciones, es crucial considerar los hechos históricos que han dado forma al panorama actual y analizar las estrategias de desarrollo territorial que se están contemplando en la actualidad.

En el ámbito Europeo, ha surgido el término "Europa vaciada", que refleja la realidad de las áreas rurales en España y otros países del continente (Augère-Granier y Mceldowney , 2021). Este fenómeno se caracteriza por la continua despoblación de estas zonas, excepto aquellas cercanas a las ciudades. La "Europa vaciada" es el resultado de la pérdida constante de población, el envejecimiento demográfico y los desafíos económicos y ambientales.

Para hacer frente a estos desafíos, ha surgido el concepto de "*Smart Villages*" o "aldeas inteligentes". Este enfoque busca adaptar las estrategias de las "ciudades inteligentes" al contexto rural, poniendo énfasis en la innovación tecnológica, el acceso a recursos y la participación ciudadana como pilares fundamentales. Las políticas y fondos europeos están respaldando el desarrollo de las *Smart Villages*, teniendo en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En este contexto, las estrategias de desarrollo territorial se centran en aprovechar la tecnología para revitalizar las áreas rurales, promoviendo la sostenibilidad, la inclusión social y económica, así como la preservación del entorno ambiental. La participación de la comunidad es esencial, y las políticas Europeas están jugando un papel crucial al proporcionar fondos y apoyo para la implementación de iniciativas que impulsen las *Smart Villages* .

Este análisis se centra en el concepto de *Smart Villages*, estableciendo criterios claros que guían la revisión de iniciativas y proyectos en este ámbito. El estudio se enfoca principalmente en proyectos implementados desde 2017, año en que el término '*Smart Villages*' comenzó a consolidarse en el marco de políticas europeas y nacionales. Sin embargo, con el fin de proporcionar una comprensión profunda del contexto y la evolución de las estrategias rurales, se incluirán antecedentes relevantes desde 1990 hasta 2017. Este periodo anterior a 2017 permite identificar las tendencias y experiencias clave que han influido en el desarrollo de las estrategias actuales, especialmente en términos de innovación tecnológica, sostenibilidad y gobernanza rural. De esta manera, el enfoque histórico sirve como una base para entender la transformación gradual hacia modelos de *Smart Villages*, al tiempo que se destacan las lecciones aprendidas y los puntos de inflexión que han marcado el camino hacia las iniciativas contemporáneas

En cuanto a la escala territorial, este estudio prioriza los proyectos y estrategias a nivel

nacional en España, abarcando tanto la escala local como provincial y comunitaria. Esta elección responde a la necesidad de abordar de manera específica los desafíos y características de las comunidades rurales españolas, que presentan una gran diversidad en términos de geografía, economía y estructuras sociales. Dentro de este marco, se analizarán proyectos implementados en varias comunidades autónomas, con especial énfasis en aquellas regiones que han sido más activas en la implementación de estrategias de *Smart Villages*, como Castilla y León y Castilla-La Mancha. Aunque se van a abordar otros territorios de otras comunidades también.

Asimismo, se considerarán ejemplos internacionales que puedan aportar innovaciones significativas o buenas prácticas en el ámbito de las *Smart Villages*. La inclusión de estos ejemplos tiene como objetivo enriquecer la discusión, proporcionando perspectivas comparativas que ayuden a contextualizar las iniciativas españolas. En particular, se tendrán en cuenta los proyectos promovidos a través de convocatorias europeas, como las vinculadas a Horizonte Europa o las convocatorias *Smart Rural* 21 y 27, que sirven de referencia en la creación de modelos de desarrollo rural sostenible e inteligente.

La selección de proyectos se basará en criterios específicos relacionados con áreas clave que integran variables críticas para el desarrollo de *Smart Villages*. Se priorizarán aquellos proyectos que promuevan la sostenibilidad ambiental, la participación activa de la comunidad, el desarrollo económico local y la mejora de la calidad de vida en las zonas rurales. Los proyectos serán evaluados en función de los siguientes temas:

Agricultura y ganadería:

Se analizarán las iniciativas que impulsan prácticas sostenibles y la adopción de tecnologías innovadoras en el sector primario, clave para la economía rural. Las estrategias para evaluar incluirán tanto las orientadas a la sostenibilidad (uso eficiente de recursos, agricultura de conservación, etc.) como las relacionadas con la tecnificación (agricultura de precisión, IoT para el monitoreo de cultivos, etc.), buscando identificar modelos que fomenten tanto la viabilidad económica como la sostenibilidad ecológica.

Turismo:

Se revisarán los proyectos que promuevan el turismo inteligente y sostenible, con un

enfoque en la valoración del patrimonio local y el desarrollo de una oferta turística inteligente. Esto incluirá iniciativas que utilicen tecnologías digitales para mejorar la experiencia del visitante (como aplicaciones móviles o plataformas de reservas), así como aquellas que fomenten un turismo responsable, respetuoso con el medio ambiente y la cultura local.

Energía:

Se explorarán las soluciones energéticas innovadoras que busquen aumentar la autosuficiencia energética de las comunidades rurales, como el uso de energías renovables (solar, eólica, biomasa) y la implementación de *Smart Grids*.

Digitalización:

Se estudiarán las estrategias digitales que impulsan la transformación tecnológica en las comunidades rurales. Esto incluirá el acceso a Internet de alta velocidad, la digitalización de servicios públicos (salud, educación, administración), así como la promoción de la digitalización del sector agrícola y el uso de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el *Big Data* o el *Blockchain* para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de los territorios rurales.

Movilidad:

Se abordarán las iniciativas de movilidad sostenible que mejoran la conectividad de las comunidades rurales, garantizando el acceso a los servicios y fomentando la movilidad verde. Esto incluye soluciones innovadoras en transporte público, *Carsharing*.

Población:

Se analizará cómo las estrategias de desarrollo rural inteligente gestionan los recursos humanos y se fomentan estrategias enfocadas a los mayores y mujeres principalmente.

Marco conceptual

El concepto de "pueblos inteligentes" plantea una serie de interrogantes que requieren una investigación continua para una definición precisa, considerando las características únicas de estas comunidades y las soluciones necesarias para abordar desafíos como el éxodo rural, el envejecimiento de la población y la falta de oportunidades de empleo para

los jóvenes en áreas rurales. Es esencial destacar la importancia de la participación de los ciudadanos en la definición de objetivos para hacer que estas comunidades sean más inclusivas y sostenibles. Además, el desarrollo del turismo rural puede ser una vía para mejorar las oportunidades de empleo en estas áreas, contribuyendo a la revitalización económica.

El término *Smart* ha sido objeto de debate en el contexto de las *Smart Cities* y *Smart Villages*, cuestionando si se debe priorizar la tecnología o las necesidades de las personas. Inicialmente, las *Smart Cities* se centraban en la implementación de tecnologías avanzadas, pero con el tiempo ha habido un cambio hacia un enfoque que valora más el empoderamiento de los ciudadanos para abordar los desafíos reales en sus comunidades.

Autores como Dan Hill y Adam Greenfield han contribuido a este debate, planteando preguntas críticas sobre el impacto de la tecnología en la vida de las personas y cuestionando las motivaciones económicas detrás del concepto de ciudades inteligentes (Gutiérrez-Rubí, 2016). Hill se pregunta sobre el impacto de las tecnologías en la vida de las personas en las ciudades, mientras que Greenfield sugiere que el concepto de ciudad inteligente fue concebido principalmente por empresas privadas impulsadas por intereses económicos (Gutiérrez-Rubí, 2016).

Este debate destaca la necesidad de equilibrar el uso de la tecnología con un enfoque centrado en las personas, asegurando que las soluciones tecnológicas realmente aborden las necesidades y aspiraciones de las comunidades rurales, y no solo respondan a motivaciones económicas externas. La reflexión crítica sobre estos temas es esencial para guiar el desarrollo de estrategias efectivas en el contexto de los pueblos inteligentes. Algunos autores relacionan las *Smart Villages* con las *Smart Cities*, ya que ambos conceptos comparten similitudes a partir de la idea de territorios inteligentes y abordan distintas dimensiones y enfoques que determinan si un lugar puede considerarse "*Smart*". Además, se plantea que no puede haber ciudades inteligentes sin comunidades rurales inteligentes.

Sin embargo, ahora se está introduciendo el concepto de "*Smart Community*", que va más allá del enfoque urbanístico que caracterizaba a las ciudades y aldeas, centrándose directamente en las personas y promoviendo un enfoque *bottom-up* que fomenta la relación entre los territorios y sus habitantes (Zwit Project, 2019). Se está enfocando en

el desarrollo digital, lo que ha dado lugar a conceptos como la "agricultura 4.0". El término *Smart Village* ya no se limita al sector agrícola, sino que se aplica a la economía digital y a una variedad de servicios y actividades que buscan hacer que los territorios sean más accesibles y atractivos para mejorar la calidad de vida de sus residentes.

El interés en las *Smart Villages* está en constante aumento a nivel mundial, particularmente en países como China, Italia, el Reino Unido y los Estados Unidos. Estas naciones han estado enfocadas en la innovación, la gestión y las políticas relacionadas con las *Smart Villages* (Anastasiou et al., 2021). En Asia, específicamente en India, se ha prestado una atención creciente a los problemas relacionados con el cambio climático desde 2022, lo que ha llevado a un mayor interés en las estrategias de desarrollo de territorios inteligentes.

La sostenibilidad se ha convertido en un objetivo clave de las iniciativas de *Smart Villages*, en línea con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Estos abordan una amplia gama de desafíos, desde la agricultura y el acceso a la energía y el agua, hasta la protección del medio ambiente y la creación de empleo. El concepto de "*Smart Village Ecosystem*" en India considera la importancia de todos los actores involucrados en una aldea y promueve la gobernanza colaborativa como un enfoque efectivo (Viswanadham y Vedula, 2010).

Para lograr un desarrollo sostenible en las áreas rurales, es esencial contar con la financiación adecuada para abordar una serie de desafíos críticos. Estos desafíos incluyen la falta de infraestructuras, como sistemas de transporte, acceso a internet y tecnologías de la información y comunicación, así como la necesidad de recursos como energía y agua. Además, se enfrentan a dificultades relacionadas con el acceso limitado a servicios básicos, como atención médica y educación.

Uno de los aspectos clave al buscar soluciones para las comunidades rurales es analizar los recursos e infraestructuras que pueden mejorar la calidad de vida de la población rural. Esto es especialmente importante para contrarrestar los problemas económicos y sociales que la globalización está provocando y que están contribuyendo a un aumento de las desigualdades. Estas desigualdades se ven exacerbadas por un aumento de la población en áreas bien conectadas con las ciudades, mientras que las áreas más remotas y aisladas

experimentan una disminución de la población.

Es importante reconocer que la transformación de los pueblos está teniendo un impacto considerable en la agricultura, un sector fundamental en las zonas rurales, pero también se están desarrollando otras actividades económicas en auge, como el turismo. Ejemplos concretos de iniciativas locales incluyen el proyecto piloto liderado por la empresa *Smart Fénix* en el municipio de La Carlota, que implica la instalación de sensores ambientales y sistemas de control de accesos para recopilar información valiosa (Smart City Cluster, 2021).

Para abordar estos desafíos, se están implementando diversas estrategias adaptadas a las necesidades de cada territorio. Un ejemplo destacado es el proyecto *DESIRA*, que investiga cómo la digitalización está afectando la economía de las áreas rurales y se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Dudat, 2022).

En el contexto de las estrategias de desarrollo de *Smart Villages*, se observa un creciente interés en adoptar modelos de gobernanza efectivos, como el enfoque colaborativo. Se considera esencial fomentar la cooperación entre diversas entidades, organizaciones y la comunidad local para unificar proyectos diversos en una estrategia integral que abarque múltiples aspectos del desarrollo (Viswanadham, N., Vedula, S., 2010).

En Europa, la Comisión Europea ha expresado su interés en incorporar el modelo de desarrollo de *Smart Villages* en la política agrícola común (PAC) y otros programas relacionados, como el Parlamento Rural Europeo, el proyecto *SIMRA*, el proyecto *Eruditoy* y el Plan Horizonte 2020. La promoción activa de la investigación y conceptualización de las *Smart Villages* en el contexto de la declaración de Cork 2.0 (Anastasiou et al., 2021) y su relación con la Política Agraria Común (PAC) es evidente en Europa. Aunque aún no se ha establecido una definición oficial, los investigadores están considerando diversas características clave, como el desarrollo sostenible y la inclusión, para comprender este concepto en evolución.

En varios territorios, tanto en España como en otros lugares, se está avanzando hacia la transformación en territorios inteligentes. Ejemplos incluyen Esporles en Mallorca, Baleares; Yernes y Tameza en Asturias (Europa Press, 2023); así como municipios en la Comunidad Valenciana que han sido reconocidos como *Smart Cities*. En Castilla-La Mancha, más de 460 localidades participan en el proyecto "*Mi Pueblo Smart* y

Conectado", debido a que más del 80% de las áreas involucradas en este programa tienen una población escasa y enfrentan una brecha digital significativa.

El objetivo principal de estos proyectos es introducir la innovación digital en el territorio mediante la instalación de sensores con diversas funcionalidades, incluida la atención social. Conex Telecom, en colaboración con la Universidad de Oviedo y la Fundación Vital, está liderando el proyecto en el concejo mencionado y otros similares en la Comunidad Valenciana. En Castilla-La Mancha, se promueven iniciativas para conectara los residentes a través de internet y se ha establecido un portal *web* para abordar los problemas que afectan a estas áreas.

Además, proyectos como el Territorio Rural Inteligente de Castilla y León *Smart CARD* han implementado más de 1.500 puntos de sensores en cerca de 400 municipios de la comunidad, con el objetivo de alcanzar más de 2.000 puntos en 2023 (Junta de Castilla y León, 2023). Estos puntos sensorizados abordan diversas necesidades, desde la medición de calidad del agua en depósitos hasta la monitorización inteligente del patrimonio cultural en áreas como la Tebaida Berciana en León. También se ha destacado el proyecto de portales de transparencia para las administraciones locales, realizado en colaboración con la Dirección General de Transparencia y Buen Gobierno de la Consejería de la Presidencia en el marco del proyecto de cooperación transfronteriza POCTEP y *Smart CARD*.

Todas estas iniciativas cuentan con el respaldo de la Oficina de Apoyo al *Smart Rural*, que brinda asesoramiento a las entidades locales en temas relacionados con el territorio inteligente. En conjunto, estas acciones están contribuyendo al impulso de los pueblos inteligentes en diversas regiones, abordando desafíos y promoviendo el desarrollo sostenible.

En Grecia, se está llevando a cabo un análisis exhaustivo que considera los patrones de consumo, el acceso al transporte y los cambios demográficos en aldeas, reconociendo que no todas son iguales, ya que no es lo mismo vivir en tierras bajas que en zonas remotas. Sin embargo, a pesar de existir estudios en esta área, el interés en convertir estas áreas en una alternativa viable para el desarrollo rural es limitado, con excepciones notables como la isla de Citera. Por otro lado, en la República Checa, se enfocan en la accesibilidad de servicios digitales, incluyendo el gobierno electrónico (*e-gobierno*), la atención médica

electrónica (*e-salud*) y el transporte electrónico (*e-transporte*), y la influencia del comercio electrónico (*e-comercio*) en la región (Pěluha, 2019).

En el caso de Asia, se está dando un mayor enfoque a las *Climate-Smart Villages* (CSV), que están beneficiando a las comunidades locales y a los agricultores, quienes pueden participar en iniciativas colaborativas a través de plataformas digitales (CGIAR, s. f.).

2.2 Hacia un nuevo modelo de desarrollo: las *Smart Villages* en España

La dinámica demográfica y el desarrollo territorial en España y Europa han sido objeto de estudio y preocupación en las últimas décadas. La tendencia global hacia la urbanización ha transformado significativamente la composición demográfica, con la previsión de que, para 2050, la mayoría de la población mundial residirá en áreas urbanas. Este cambio es drástico, considerando que en 1980 sólo el 39% de la población habitaba en ciudades (Pescador, 2022). España es uno de los países más afectados por esta transición, lo que ha llevado a explorar estrategias para abordar la despoblación y revitalizar las áreas rurales.

Durante el siglo XX, el sector agrícola experimentó un proceso de modernización, especialmente con la introducción de maquinaria que provocó un éxodo rural, afectando principalmente a las regiones interiores y dando lugar a la expresión "España vacía" o "España vaciada" (Palma y Mecha, 2023, p. 10). Este fenómeno se caracteriza por la disminución demográfica y la debilitación económica, lo que resulta en el abandono de vastos territorios. Sin embargo, España no está sola en este desafío, ya que muchos otros países europeos enfrentan problemáticas similares.

Al principio, el enfoque se centró en el desarrollo económico y agrícola, pero no fue hasta la década de 1980 que Europa empezó a considerar el desarrollo rural como una solución para los problemas en estas áreas. Esto llevó a la implementación de diversas políticas y programas, como LEADER, PRODER, la PAC, el FSE y el FEDER, que buscan fomentar el desarrollo de estas regiones y mejorar aspectos como la movilidad, el empleo, los recursos naturales, la población y la accesibilidad tecnológica.

El aumento de las crisis económicas, sociales y ambientales en muchos países ha

generado un cambio de mentalidad y nuevos enfoques en el desarrollo territorial, centrados en la sostenibilidad ambiental y la participación local. Este cambio también ha impactado en el sector agrícola, que ha visto una disminución en la producción y una transformación hacia sectores económicos más rentables. En España, se ha impulsado el sector servicios vinculado a actividades agrícolas, como el turismo.

En la actualidad, se promueve un nuevo modelo de desarrollo territorial que enfatiza el concepto de *Smart Village* o aldea inteligente, que está ganando popularidad en Europa. Estos proyectos se centran en la innovación y las nuevas tecnologías, financiados por políticas europeas que buscan abordar diversas crisis, como la COVID-19, la guerra en Ucrania y el cambio climático, impulsando así una transición digital y ecológica alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La dinámica demográfica sigue afectando a las áreas rurales, pero la pandemia ha llevado a muchas personas a reconsiderar la posibilidad de regresar a los pueblos, viéndolos como lugares más seguros y asequibles que las ciudades. Además, el teletrabajo (Arellano y Sánchez, 2023) ha abierto nuevas perspectivas, permitiendo que muchas personas contemplen trabajar desde entornos rurales. Este fenómeno da lugar a un nuevo modelo de desarrollo que favorece la vida en línea y ha popularizado conceptos como el "*home office*" (Sansone et al., 2022). Estos cambios podrían ser fundamentales para abordar el problema de la despoblación y equilibrar la relación entre ciudades y pueblos.

2.2.1 Definición y factores de desarrollo rural

Los conceptos de "rural" y "desarrollo rural" han evolucionado considerablemente en su significado y alcance a lo largo de las décadas. Estos términos varían según si se trata de un país en vías de desarrollo o uno desarrollado (Ceña, 1994).

En los países en vías de desarrollo, estos términos se han asociado principalmente con la agricultura y el desarrollo agrícola. La supervivencia de la población en estas regiones a menudo depende en gran medida de la producción agrícola y las actividades relacionadas. Sin embargo, estas áreas también enfrentan desigualdades socioeconómicas significativas y niveles de pobreza, lo que crea poblaciones vulnerables y marginadas, especialmente en regiones remotas o montañosas, donde el acceso a recursos es más limitado.

En contraste, en los países desarrollados, el desarrollo rural abarca un espectro más amplio de actividades y objetivos. Uno de los principales objetivos en estas naciones es lograr un desarrollo territorial equilibrado, que incluya la creación y conservación de empleo en áreas rurales. Además, en estos contextos, el desarrollo rural no solo depende de la capacidad interna de las áreas rurales, sino también de las oportunidades externas y de un nuevo marco que actúe a favor del dinamismo rural (Amat, 2020; Izquierdo, 2006).

El desarrollo rural en estos contextos debe buscar alternativas que reduzcan las desigualdades socioeconómicas y aborden la pobreza. Las estrategias locales y sostenibles son esenciales para empoderar a estas comunidades y mejorar sus condiciones de vida. Algunas de estas soluciones incluyen la reducción de las emisiones contaminantes y la promoción de una agricultura sostenible.

La relación entre desarrollo rural y sostenibilidad ha cobrado mayor importancia en los últimos años. En 1987, el informe Brundtland, "Nuestro futuro común" (*Our Common Future*), introdujo el término "desarrollo sostenible", definiéndolo como aquel que "permite la satisfacción de las necesidades de esta generación sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras" (Sarandón et al., 2014, pp. 56).

Desde hace algunos años, el desarrollo rural se ha integrado en el desarrollo sostenible (Cebrián, 2003, pp. 63). Este enfoque, que ganó relevancia en los años 80, considera los aspectos ambientales y la sostenibilidad en cualquier estrategia de desarrollo, asegurando que las prácticas y políticas adoptadas no agoten los recursos naturales y promuevan un equilibrio entre el desarrollo humano y ambiental. En este sentido, la bioeconomía o economía ecológica (Mercado, 2016; Mediavilla, 2022) se convierte en un factor clave en el desarrollo rural, integrando la biología y la economía para utilizar de manera sostenible los recursos naturales.

Ceña (1994) define el desarrollo rural sostenible como un "*proceso de mejora del bienestar de la población rural y de la contribución que el área rural hace al bienestar de la población, ya sea urbana o rural, basándose en sus recursos naturales*". Trivelli et al., 2009, pp. 17 proponen que, desde un plano operativo, el desarrollo rural busca aumentar la cantidad y calidad de los activos de las personas e instituciones para lograr

un mayor nivel de ingresos, generando un impacto en capacidades humanas, asistencia técnica, créditos y donaciones, entre otros.

Este enfoque busca resolver problemas relacionados con los recursos y el medio ambiente, promoviendo un equilibrio entre lo natural y lo humano mediante políticas económicas, territoriales, sociales y ambientales. Aunque el desarrollo a nivel general podría no ser sostenible desde un enfoque capitalista, ya que podría haber contradicciones entre el desarrollo y la naturaleza, otros modelos, como la agroecología, pueden encontrar un equilibrio entre las necesidades humanas y la conservación del medio ambiente (Segovia, 2009, pp. 13), constituyendo una vía hacia el desarrollo rural sostenible. No obstante, es crucial plantear estrategias para evaluar la viabilidad de estas iniciativas en la sociedad y la economía.

La tecnología y la innovación juegan un papel fundamental en el desarrollo rural y la lucha contra la despoblación. Actualmente, la tecnología permite el teletrabajo, lo que ha hecho que muchas personas consideren mudarse a áreas rurales en busca de una mejor calidad de vida. Para ello, la conectividad y las infraestructuras tecnológicas son esenciales para aprovechar estas oportunidades y fomentar el desarrollo rural.

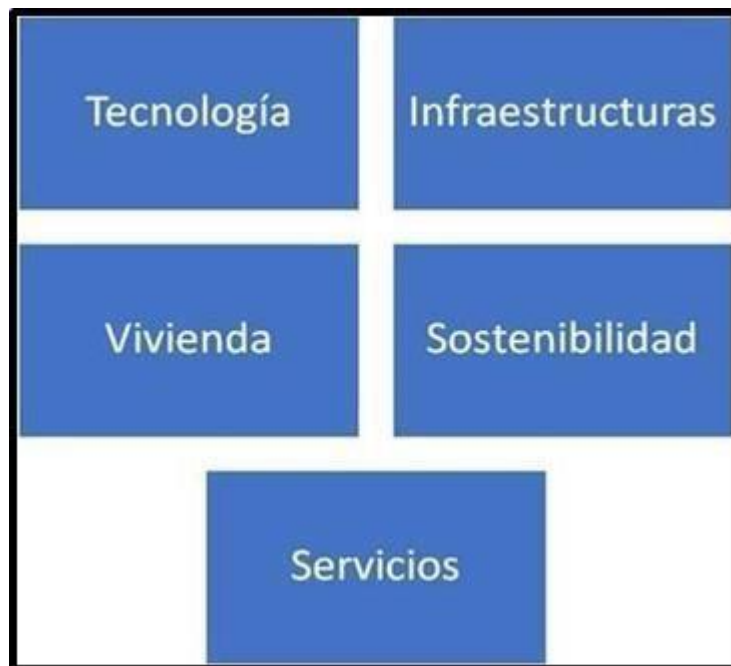
A nivel global, se están proponiendo nuevas políticas y estrategias enfocadas en la integración del medio ambiente en todos los procesos de desarrollo, como la promoción de una economía productiva que fomente los recursos naturales y la reutilización de los que no lo sean, buscando un equilibrio entre el desarrollo humano y ambiental mediante una transición hacia formas de producción y consumo más sostenibles. Para lograr un desarrollo rural sostenible, se han sugerido diversas estrategias, como la promoción de la agroecología, que implica prácticas agrícolas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. También se busca mejorar la economía rural a través del impulso de las denominaciones de origen y las indicaciones geográficas, que agregan valor a los productos locales y contribuyen al desarrollo de las comunidades.

Un ejemplo destacado sobre la importancia de las denominaciones de origen se encuentra en el municipio de Gordoncillo, en la provincia de León. Un estudio realizado por Sansone et al. (2022) demostró que el desarrollo rural debe enfocarse hacia la sostenibilidad, pero también contar con los servicios y conexiones necesarias para evitar su desaparición. En este caso, se logró un desarrollo exitoso al implementar innovaciones

en la gestión de vinos con denominación de origen Tierra de León en 1996, lo que permitió que el pueblo mantuviera una población de 365 habitantes en 2020, a pesar de haber tenido una mayor población anteriormente.

Esto muestra que las zonas rurales pueden seguir desarrollándose sin necesidad de aumentar su población, gracias a una serie de factores clave (Figura 5) que promueven el crecimiento económico y la sostenibilidad a largo plazo. Estos factores, como el acceso a servicios básicos, la integración de la tecnología y la mejora de la calidad de vida, son fundamentales para atraer y retener población en estas áreas, contrarrestando la tendencia hacia la despoblación. En conjunto, estos elementos contribuyen a crear comunidades más prósperas y conectadas con el entorno natural, promoviendo un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación del medio ambiente (Segovia, 2009).

Figura 5: Factores necesarios para un desarrollo rural



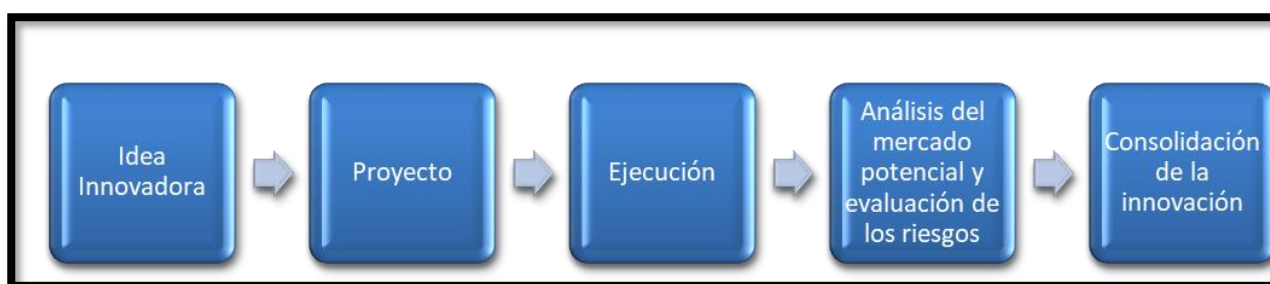
Fuente: Elaboración propia a partir de Segovia, 2009

En Europa, está surgiendo una visión "*rural céntrica*" que apuesta por el desarrollo de áreas rurales, presentando nuevas estrategias y propuestas que hagan el medio rural más atractivo. A raíz de esta tendencia, están emergiendo proyectos enfocados en las *Smart*

Villages o aldeas inteligentes. Sin embargo, aún hay autores que sostienen que el futuro del medio rural tiende a la desruralización (Boix, 1998) o incluso a su desaparición.

Este fenómeno de despoblación se deriva de una serie de cambios que afectan a todas las escalas y sectores económicos, y se considera posible frenar la desruralización conectando los territorios con las ciudades, o mediante la concentración de varios mini pueblos en uno solo. La reducción del número de pueblos en cada comarca podría permitir aglutinar a sus habitantes en menos asentamientos, apostando así por la vertebración del territorio. Otra solución posible sería fomentar el surgimiento de entornos con desarrollos endógenos. En todos los casos, parece que la tecnología será clave para conseguirlo, y la innovación desempeñará un papel crucial en el desarrollo local, favoreciendo la transformación del territorio en un espacio más humano y sostenible. Para lograrlo, se plantean varias etapas de la innovación (Figura 6). Estas etapas pueden variar según el tipo de innovación, pero siempre comienzan con la generación de ideas y la planificación del proyecto a ejecutar. La innovación debe monitorearse continuamente para recopilar datos y evaluar la efectividad de los proyectos o estrategias planteadas inicialmente. Las aldeas están en constante innovación para desarrollar soluciones que aborden sus desafíos existentes.

Figura 6: Etapas de la innovación



Fuente: Elaboración propia a partir de Vercher, 2022

Además, surgen conceptos como la innovación social (Vercher et al., 2022) que benefician a la población. Esto lleva al desarrollo de nuevas estrategias que introducen servicios, productos e infraestructuras que facilitan las relaciones sociales, aumentan el bienestar y reducen problemas en la sociedad. La creatividad es clave para generar ideas que pueden implementarse en las comunidades rurales, buscando soluciones a las necesidades de la población y teniendo en cuenta las relaciones entre individuos e

instituciones. Todo este desarrollo local (Figura 7) cuenta con características fundamentales para abordar diversas estrategias que cumplan con las nuevas necesidades de la población local.

Figura 7: Características del desarrollo rural



Fuente: Elaboración propia a partir de Vercher, 2022

2.2.2 Características del medio rural español

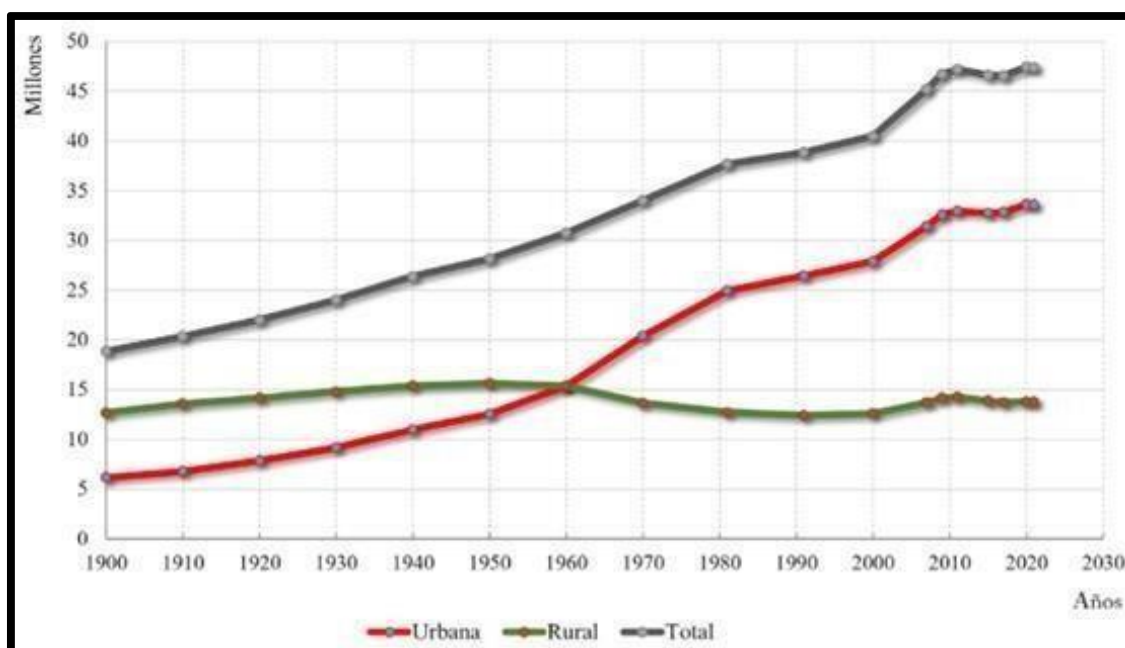
El fenómeno de la despoblación rural, que se observa en diversas partes del mundo, también afecta a España. Desde la década de 1960, se ha evidenciado una disminución constante de la población en las áreas rurales, una tendencia que se comparte con otros países de la región. Esta situación se atribuye a múltiples factores, como la creciente urbanización, la migración hacia las ciudades en busca de oportunidades económicas y educativas, y la reducción de la actividad agrícola.

El aumento de la población urbana es consecuencia directa de las oportunidades disponibles, así como de la creciente demanda de vivienda, servicios y empleo en estos entornos. Este cambio demográfico plantea desafíos significativos para la prestación de servicios esenciales, como la atención médica y la educación, y afecta la sostenibilidad de las zonas rurales.

La despoblación rural ha cobrado relevancia en las discusiones institucionales, lo que ha llevado a la formulación de estrategias para abordar este problema de manera integral. Entre las soluciones propuestas se encuentran incentivos diseñados para fomentar la permanencia en áreas desfavorecidas, con el objetivo de no solo aumentar la población, sino también estimular la creación de infraestructuras y servicios necesarios. Así, se busca transformar un territorio-problema en un territorio-oportunidad (Sanz-Martos, 2022).

Este fenómeno ha generado una distribución desigual de la población en España, donde el 89,3% del territorio alberga apenas al 29% de la población, considerada rural y prácticamente despoblada. En contraste, el 71% restante de la población se concentra en entornos urbanos, lo que resalta la disparidad demográfica entre áreas rurales y urbanas (Molinero y Alario, 2022). Este desequilibrio plantea desafíos adicionales en términos de desarrollo territorial y calidad de vida para quienes residen en zonas rurales. En 2022, un 38,1% de los municipios se encontraba en riesgo severo de despoblación, y muchos continúan en esta situación, que parece no ser reversible a menos que cambie la tendencia y el modelo territorial (Serengueti, s.f.).

Figura 8: Comparación de la evolución urbana y rural de España 1900-2021



Fuente: Molinero y Alario, 2022

Los factores que contribuyen a la despoblación rural son variados e incluyen aspectos socioeconómicos, demográficos y estructurales. Indicadores de desarrollo socioeconómico, como la baja natalidad, el envejecimiento de la población, la falta de empleo y la escasa presencia de mercados e industrias, han llevado a muchos jóvenes a migrar a las ciudades en busca de mejores oportunidades (Naldi et al., 2015). Esta situación ha generado zonas desfavorecidas y abandonadas.

La falta de inversión y desarrollo ha resultado en la pérdida de servicios básicos y en el declive del territorio. Las ayudas europeas, implementadas desde 1975 en las zonas de agricultura de montaña (ZAM), son un ejemplo de políticas destinadas a abordar la despoblación, permitiendo revitalizar estas áreas.

Estos territorios, considerados “*territorios-problema*”, están experimentando un cambio de percepción hacia territorios-recurso, gracias a un enfoque más positivo y proactivo que busca aprovechar sus recursos y oportunidades (Cejudo et al., 2022). Este cambio de perspectiva es alentador, ya que se están implementando estrategias integrales que requieren inversión en infraestructura, fomento del empleo local, apoyo a la

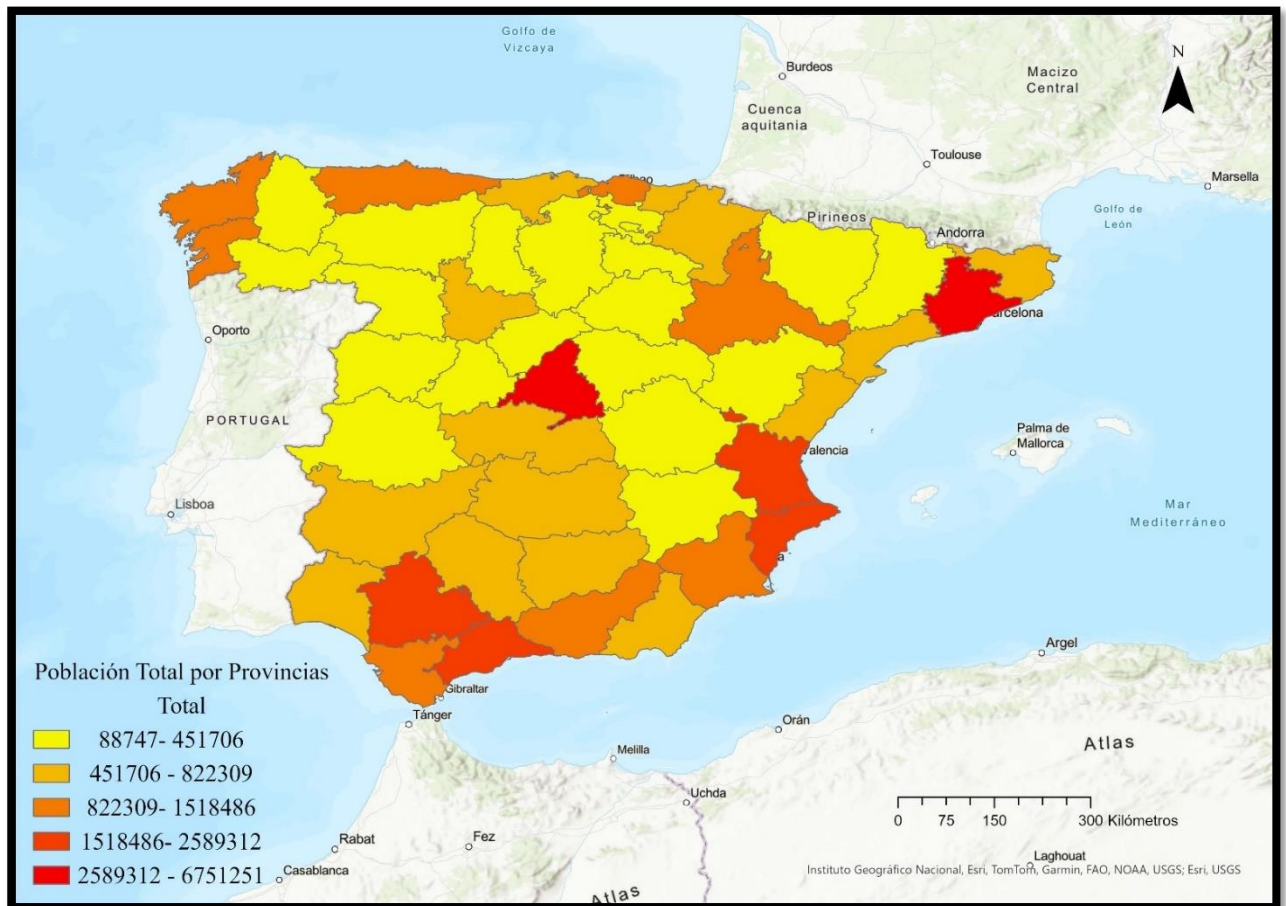
diversificación económica y mejora de los servicios públicos.

Para abordar la despoblación rural y promover la consolidación, es fundamental adoptar un enfoque multifacético y continuo. Las estrategias propuestas incluyen:

1. **Servicios esenciales:** La salud y la educación son fundamentales para decidir vivir en un lugar. Es necesario ofrecer vivienda asequible para quienes buscan alternativas a las ciudades, acompañada de oportunidades de empleo y servicios.
2. **Incentivos demográficos:** Medidas como los “*cheques-bebé*” (Vaquero y Losa, 2020, pp. 6) y otras iniciativas que fomenten la natalidad son cruciales.

A nivel nacional, se observa una preferencia por asentarse en zonas costeras, un fenómeno común en otros países. Esto se debe principalmente al acceso a recursos y transporte, que históricamente ha beneficiado a estas áreas por su importancia estratégica y económica. Como consecuencia, las áreas rurales y del interior suelen enfrentar desafíos de despoblación y envejecimiento. Las oportunidades económicas y de empleo son más limitadas, lo que conduce a la migración hacia zonas más desarrolladas. El interior de España (excepto Madrid) es considerado parte de la “España vaciada” (Figura 9). Tras la pandemia de COVID-19, la tendencia parece cambiar, ya que muchas personas se mudaron a zonas rurales en busca de una mejor calidad de vida.

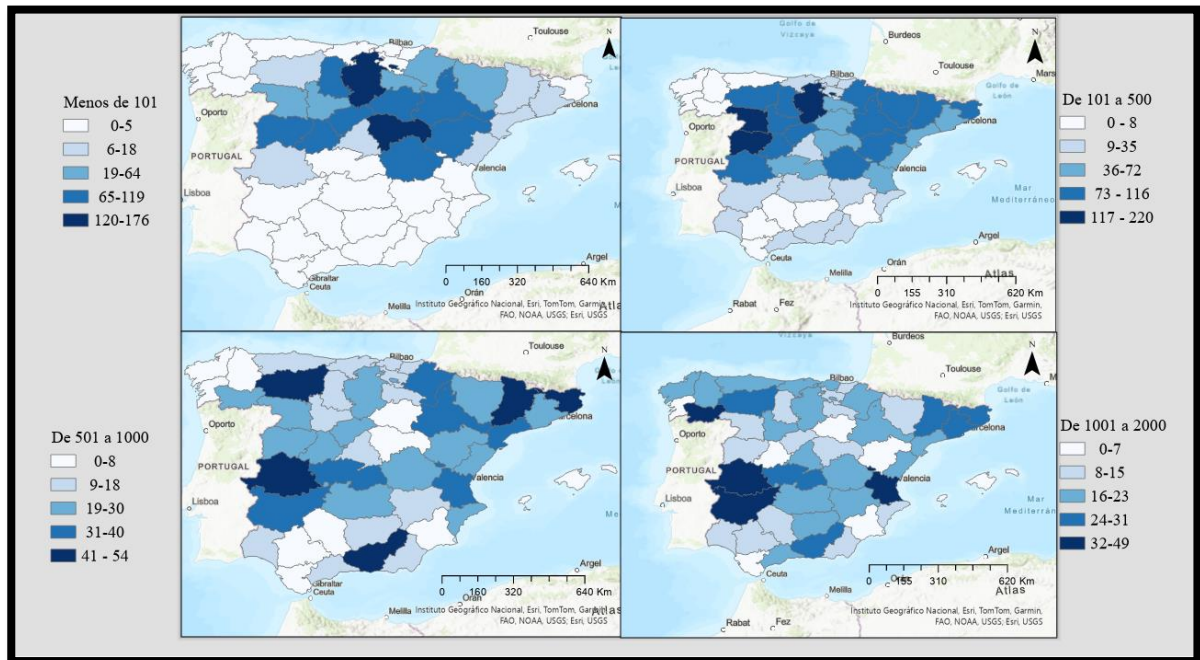
Figura 9: Población total por provincias, año 2021



Fuente: Elaboración propia a partir del INE, s.f.-a

La distribución de la población en diferentes provincias de España revela que predominan los municipios con menos de 2.000 habitantes, especialmente aquellos con poblaciones entre 101 y 500 habitantes. Una de las comunidades más afectadas por la despoblación es Castilla y León, donde provincias como Salamanca destacan por tener un gran número de municipios con poblaciones entre 101 y 500 habitantes. En contraste, la provincia de Valencia tiene más municipios con poblaciones de entre 1.000 y 2.000 habitantes, lo que indica una mayor concentración de población en áreas rurales en comparación con otras provincias. Sin embargo, territorios como Guadalajara y Burgos presentan una alta cantidad de localidades con menos de 100 habitantes, reflejando una despoblación extrema en algunas partes, lo que conlleva a la pérdida de servicios básicos (Figura 10).

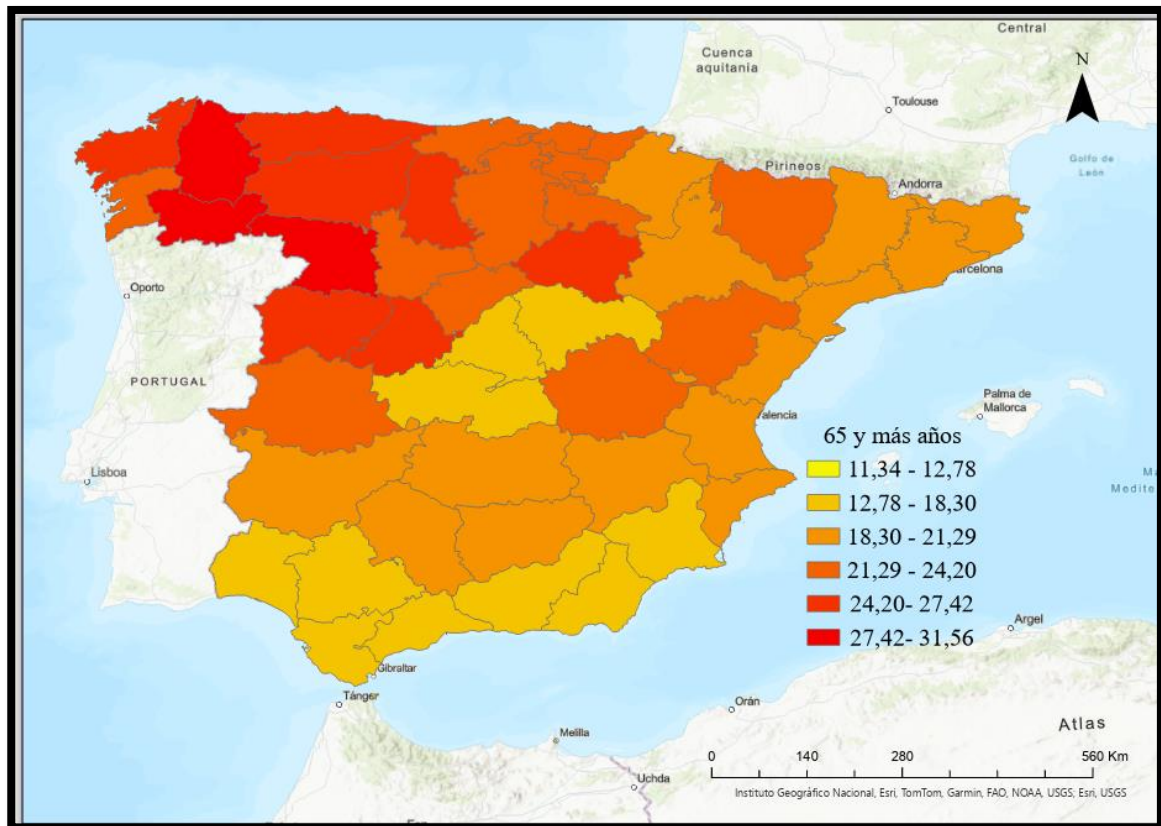
Figura 10: Población por rango de tamaño en cada provincia año 2022



Fuente: Elaboración propia a partir del INE, s.f.-b

El envejecimiento pronunciado de gran parte de la España rural es un fenómeno complejo, resultado de diversos factores interconectados. Uno de los más importantes es la migración de jóvenes y mujeres hacia regiones urbanas o más desarrolladas en busca de mejores oportunidades laborales y de vida. Esto ha llevado a un desequilibrio demográfico en muchas áreas rurales, especialmente en el noroeste de España, agravado por la baja tasa de natalidad (Figura 11). Las áreas costeras, en especial del sur, concentran una población más joven debido a la atracción de actividades turísticas y desarrollo económico.

Figura 11: Proporción de personas mayores de 65 años y más por provincias en España, 2022



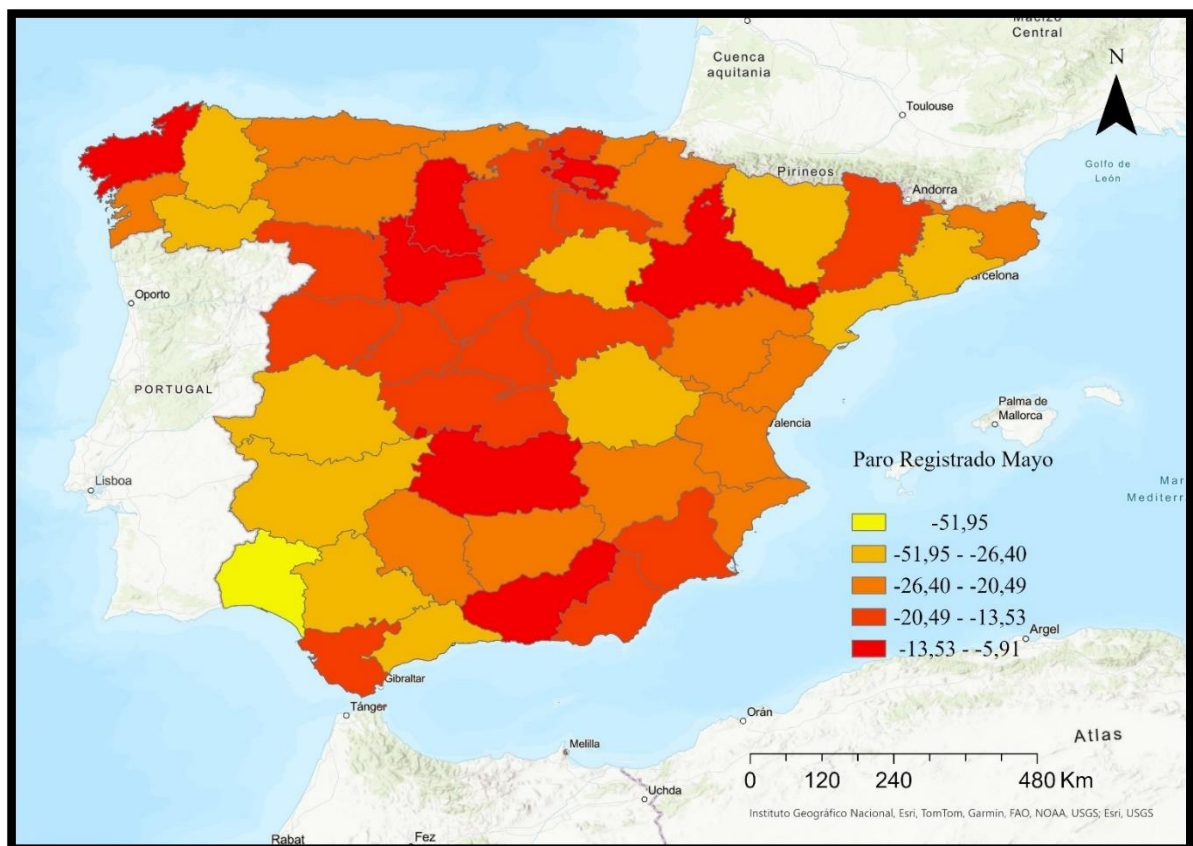
Fuente: Elaboración propia a partir de INEBASE, s.f.

La despoblación y el envejecimiento de las zonas rurales están estrechamente relacionados con factores socioeconómicos como la pobreza y el desempleo. Estos problemas contribuyen a la migración de jóvenes y familias hacia áreas urbanas, lo que a su vez agrava la despoblación y el envejecimiento. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas son fundamentales para abordar estos desafíos. El ODS 1, que busca poner fin a la pobreza en todas sus formas, es especialmente relevante en este contexto. La pobreza no solo se manifiesta en términos de ingresos insuficientes, sino también en la falta de acceso a servicios básicos, educación de calidad y atención médica, lo que afecta la calidad de vida de la población rural (Haider et al., 2018; Naciones Unidas, 2024).

En este contexto, surge la noción de “Trampas de Pobreza” (*Poverty Traps*) (Haider et al., 2018), que se manifiestan como la falta de oportunidades económicas y de acceso a servicios básicos, dificultando así la mejora de la calidad de vida y fomentando la migración hacia las áreas urbanas. Para mitigar las "Trampas de Pobreza" y enfrentar la despoblación y el envejecimiento, es esencial adoptar un enfoque multidimensional que incluya la creación de oportunidades económicas, la mejora de infraestructuras y servicios, la formación y educación, el respaldo a emprendedores y el fomento del desarrollo local mediante políticas de desarrollo regional.

Estos factores también influyen en las diferencias entre comunidades. En el caso del desempleo, se observa una conexión en ciertas regiones alejadas de los dos grandes núcleos económicos: Madrid y Barcelona. Comunidades como Galicia, Extremadura y Andalucía han enfrentado históricamente desafíos económicos, lo que las ha llevado a problemas de desarrollo (Figura 12).

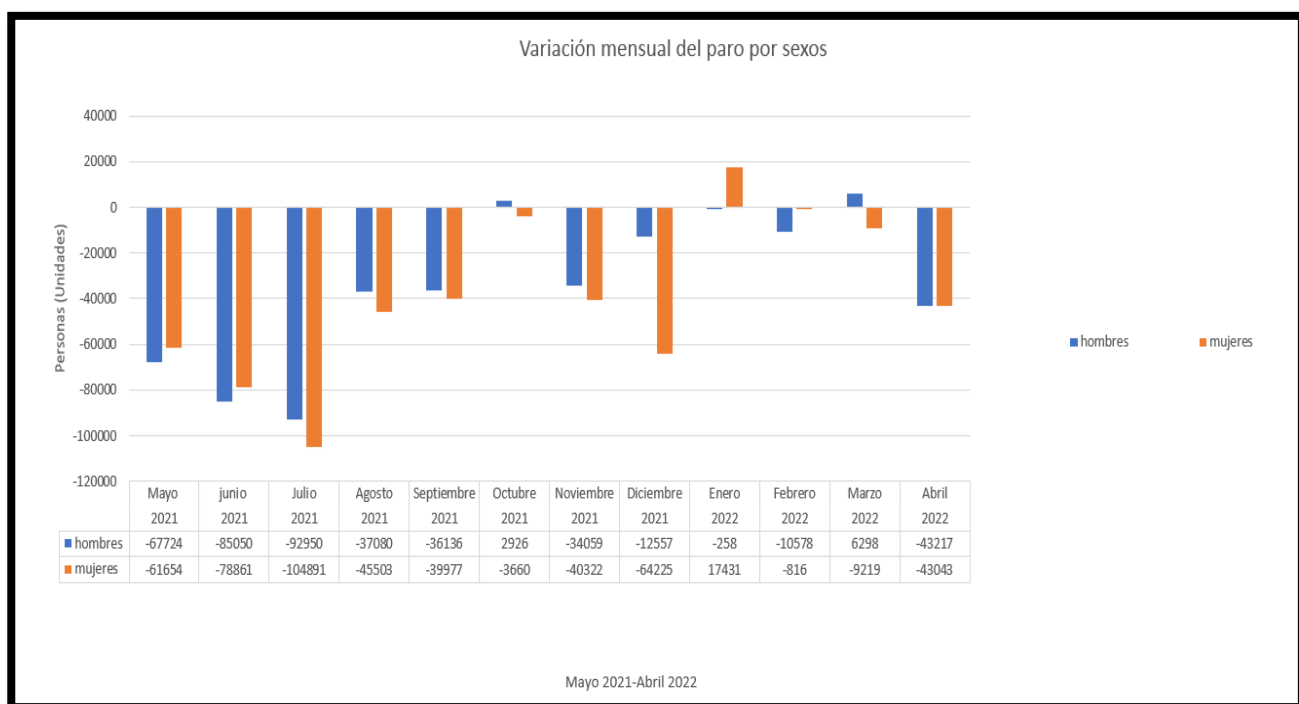
Figura 12: Paro registrado en mayo 2022



Fuente: Elaboración propia a partir del Servicio Público de Empleo Estatal, s. f.; La

La variación mensual en las tasas de desempleo está influenciada por factores económicos y estacionales, lo que provoca diferencias según el mes. En España, la dinámica de género en el desempleo varía según el sector económico. Desde mayo de 2021 hasta abril de 2022, hubo un mayor número de mujeres afectadas por el desempleo en la mayoría de los meses, con la excepción de enero, donde los hombres fueron los más perjudicados. Estas variaciones pueden deberse a cambios en la demanda de empleo en ciertas industrias, la estacionalidad de algunos trabajos y factores económicos generales (Figura 13). Estos problemas están afectando el desarrollo rural, por lo que los gobiernos locales están promoviendo iniciativas que involucren a la población.

Figura 13: Variación mensual mayo 2021-abril 2022 del paro por sexos



Fuente: Elaboración propia a partir de Epdata, s.f.

2.3 Tendencias y políticas de desarrollo rural en España: un análisis histórico y contemporáneo

Un territorio requiere políticas y un marco jurídico sólido para orientar su desarrollo y garantizar el cumplimiento de los objetivos de planificación. Estas políticas pueden abordar diversos temas relacionados con el desarrollo socioeconómico y medioambiental.

Las instituciones públicas son responsables de administrar los fondos y proporcionar servicios a nivel local, regional o nacional, desempeñando un papel crucial en la implementación de políticas y la ejecución de proyectos que benefician a la comunidad.

Los poderes públicos, ya sea a nivel local, regional o nacional, deben liderar la planificación y el desarrollo del territorio. Esto implica tomar decisiones estratégicas y asignar recursos para proyectos específicos. La combinación de enfoques "*bottom-up*" (desde la base) y "*top-down*" (desde arriba) es esencial. Las comunidades locales deben participar activamente en la planificación y tener voz en las decisiones que afectan su territorio, mientras que las autoridades superiores establecen directrices y estrategias generales.

El respaldo a sectores económicos específicos, como el turismo y la energía, puede ser clave para el desarrollo económico de un territorio. Esto incluye incentivos fiscales, inversiones en infraestructura, promoción turística y políticas energéticas sostenibles.

El Tratado de Roma de 1957, que estableció la Comunidad Económica Europea (CEE) (Tratado de Roma (CEE), s. f.), marcó un hito importante en la historia y sentó las bases para la creación de políticas y fondos orientados al desarrollo rural. Tras la Segunda Guerra Mundial, Europa enfrentó una crisis agrícola. En el mismo año de la firma del Tratado de Roma, se creó el Fondo Social Europeo (FSE) para fomentar la creación de empleo e inversión en la región. Un año después, la conferencia de Stresa planteó la necesidad de llevar a cabo una reforma agraria en los países miembros de la CEE, buscando modernizar la agricultura, lo que eventualmente condujo a la Política Agraria Común (PAC).

A partir de la década de 1970, surgieron movimientos y políticas antiglobalización en el contexto de los movimientos de altermundialización. Estos movimientos, caracterizados por su enfoque tanto económico como ecológico, llevaron a la formulación de conceptos como el desarrollo rural integrado y, posteriormente, el ecodesarrollo (Zapatero y

Sánchez, 1998). En los años 90, la Unión Europea (UE) intensificó su enfoque en el desarrollo rural mediante la creación de la iniciativa LEADER y el establecimiento del fondo de cohesión en 1992. Estos esfuerzos representaron un compromiso renovado de la UE para abordar las necesidades de las zonas rurales y promover el desarrollo equitativo en toda Europa (Comisión Europea, 2024; Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, s. f.-c).

Las políticas europeas han ido centrándose cada vez más en una nueva ruralidad que aborde las transformaciones económicas, sociales y ambientales en las zonas rurales. La Red Europea de Desarrollo Rural (REDR) juega un papel importante en la coordinación y promoción de estas políticas a nivel de la UE, al coordinar los programas de desarrollo rural (PDR) ejecutados en los estados miembros (Comisión Europea, 2024). En España, el Programa de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS) es una iniciativa clave para promover el desarrollo sostenible en las áreas rurales del país. Financiado con fondos nacionales y europeos, su gestión se lleva a cabo a nivel de las comunidades autónomas, adaptándose a las necesidades regionales específicas. Estos programas son fundamentales para abordar los desafíos y promover el desarrollo equitativo en las zonas rurales de España (Galindo y Foronda, 2015).

A lo largo de los años, España ha implementado varios programas y políticas de desarrollo rural para atender las necesidades específicas de las zonas rurales. Uno de estos programas es el Programa de Desarrollo y Diversificación Económica de Zonas Rurales (PRODER), que se desarrolló en colaboración con la iniciativa LEADER. PRODER se ha centrado en áreas como la formación económica, el turismo rural y la diversificación de las actividades productivas en estas zonas (Nieto y Cárdenas, 2015).

Además, diversas comunidades autónomas han establecido programas específicos, como PRODERCAL en Castilla y León, que se enfoca en combatir la despoblación y promover tanto actividades agrarias como no agrarias en las zonas rurales de la región (Calvo, 1994).

Actualmente, España orienta sus esfuerzos hacia políticas como la Política Agraria Común (PAC), la iniciativa LEADER y los fondos *Next Generation*. Estos programas están diseñados para lograr un desarrollo rural sostenible y adaptarse a la transición ecológica y digital, transformando sectores como la agricultura y la ganadería para promover la sostenibilidad y ajustarse a los nuevos patrones de consumo alimentario, todo con el objetivo de mejorar la calidad de vida en las zonas rurales y abordar el problema de la despoblación (Wirth, 2020; Ministerio de Agricultura, Pesca y

Alimentación, s. f.-c).

2.3.1 Evolución y perspectivas de la Política Agraria Común (PAC) de la Unión Europea: de los orígenes a la nueva era sostenible

La conferencia de Mesina, llevada a cabo en 1955, marcó el inicio del Informe *Spaak* de 1956, estableciendo las bases para el Tratado de Roma, que condiciona la creación de la Comunidad Económica Europea y la Política Agraria Común (PAC) (Pañeda, 1999). Un año después, en la conferencia de *Stresa*, se plantearon nuevos objetivos, incluyendo la agricultura como un elemento clave en la sociedad y la economía.

En 1962, se creó el Fondo Europeo de Orientación y Garantía Agraria (FEOGA), formalizando la PAC como respuesta a la crisis alimentaria de la posguerra. Desde entonces, la PAC ha experimentado diversas reformas para adaptarse a las cambiantes necesidades y desafíos del sector agrícola y rural Europeo.

En sus primeras etapas, la PAC (Pañeda, 1999) se centró en aumentar la producción agrícola para garantizar un suministro de alimentos a precios asequibles. Tras el Plan *Manholt* en 1970, la PAC se modernizó, promoviendo la optimización de las tierras de cultivo y la reducción de parcelas, lo que resultó en una disminución del número de agricultores. En 1984, se introdujo un sistema de cuotas para productos agrícolas, y en 1986, España se unió a la PAC como uno de sus principales beneficiarios (Consejo Europeo, 2023), convirtiéndose en un mecanismo fundamental de financiación para el desarrollo rural en el país desde 1990.

En 1992, la PAC experimentó reformas significativas, conocidas como la reforma *MacSharry*, que adoptó un enfoque más ambientalista, en línea con los objetivos de la Cumbre de la Tierra de 1992. Durante este periodo, se redujeron los excedentes agrícolas y se promovió la diversificación de actividades relacionadas con la agricultura (Vargas-Sandoval, 2019).

A pesar de estas reformas, persistieron problemas vinculados a los excedentes. En 1997 se propuso la Agenda 2000, que fue aprobada en 1999. Esta reforma propone estrategias para mejorar la calidad de los alimentos y promover productos más competitivos. En 2003, se llevaron a cabo cambios importantes en la PAC, otorgando mayor libertad en la producción agrícola e introduciendo un sistema de pagos directos basado en el número

de hectáreas de cultivo de los agricultores (Sáenz y Cejudo, 2008).

Tabla 1: Tipos de pagos directos de la PAC

Pagos obligatorios	Pagos voluntarios
Pago básico	Ayudas acopladas Pago anual España destina un 12,08 %
Pago ecológico (<i>greening</i>) se benefician agricultores que usen técnicas agrícolas sostenibles.	Régimen de pequeños agricultores: Tener el terreno en propiedad o en arrendamiento. pago anual
Ayudas a los jóvenes agricultores Personas físicas que se instalen por primera vez en una explotación agraria como jefe de explotación. tener menos de 40 años.	Zonas con desventajas rurales

Fuente: Elaboración propia a partir de Sáenz y Cejudo, 2008

En 2008, se llevó a cabo la revisión de la PAC, conocida como "*chequeo médico*", que proponía el pago único (García, 2009; García y Gómez-Limón, 2010). En la reforma de 2013, se promovieron ayudas a pequeñas explotaciones y a los jóvenes. Aunque se esperaba que abarcara el período 2015-2022, fue afectada por la pandemia de COVID-19, lo que resultó en una PAC transitoria durante el 2021 y 2022.

El reglamento de transición para 2021-2022 tuvo un impacto significativo en la PAC de la UE. Durante este período, se extendieron las normas de la PAC de 2014-2020 y se asignaron aproximadamente 8.000 millones de euros adicionales a través del instrumento de recuperación de la UE (Consejo Europeo, 2023). Estas decisiones respondieron a la crisis sanitaria provocada por la pandemia, que paralizó la economía y la sociedad a nivel mundial durante un tiempo prolongado.

En este contexto, la PAC desempeñó un papel fundamental para mitigar los efectos negativos en las áreas rurales y agrícolas de la UE. Algunas de las acciones y objetivos clave durante este período incluyeron:

1. **Desarrollo rural:** En 2020, se promovió un enfoque que fomenta un crecimiento económico inteligente, sostenible e inclusivo. Se apoyaron proyectos que impulsaron la innovación, la sostenibilidad ambiental y la inclusión social en las zonas rurales de la UE.
2. **Igualdad de género:** Se estableció como uno de los objetivos la promoción de la igualdad de género en las zonas rurales, implementando políticas y medidas para favorecer la participación de las mujeres en la vida rural, así como su emprendimiento y liderazgo en actividades agrícolas y comunitarias (Consejo Europeo, 2023).
3. **Aldea inteligente:** En 2021, la PAC brindó apoyo a las comunidades rurales que deseaban convertirse en "aldeas inteligentes" a través de Inversiones Territoriales Integradas (ITI) y comunitarias. Esto se alineaba con los objetivos de desarrollo rural y sostenibilidad, buscando modernizar las áreas rurales y mejorar la calidad de vida de sus habitantes (Serrano et al., 2020).

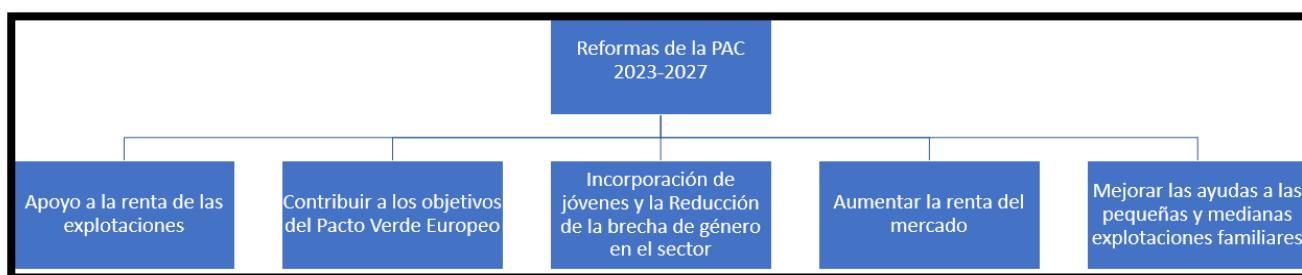
La PAC, como política clave de la UE, ha sido esencial en la promoción del desarrollo rural y la mitigación de los desafíos económicos y sociales en estas áreas. Estas acciones buscan garantizar que las zonas rurales de la UE sean lugares prósperos, sostenibles e inclusivos para las comunidades locales, incluyendo a las mujeres, y fomentando la innovación y modernización.

La reforma de la PAC programada para entrar en vigor en 2023 representa un paso importante hacia un enfoque más sostenible y ecológico de la agricultura en la Unión Europea. Esta nueva PAC busca alinear las prácticas agrarias con los objetivos de protección y conservación del medio ambiente, así como con los compromisos del Pacto Verde Europeo.

Algunos puntos clave de la nueva PAC 2023-2027 son:

- **Ambientalización:** La PAC se orienta hacia un proceso de "ambientalización" de la agricultura, promoviendo prácticas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. Esto implica apoyar la agricultura ecológica y tradicional (Serrano et al., 2020) en lugar de enfoques más industriales que pueden tener un impacto ambiental negativo.
- **Objetivos ambientales:** La nueva PAC establece objetivos claros relacionados con la protección del medio ambiente y la mitigación del cambio climático, incluyendo la promoción de prácticas que fomenten la biodiversidad, la gestión sostenible del suelo y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, s. f.-d).
- **Planes estratégicos:** Cada estado miembro de la UE debe presentar un plan estratégico que detalle cómo implementará la PAC en su territorio. Estos planes incluirán información sobre los instrumentos que se utilizarán para alcanzar los objetivos ambientales y agrarios establecidos, permitiendo una adaptación más específica de la política a las condiciones y necesidades de cada país (Figura 14) (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, s. f.-d).

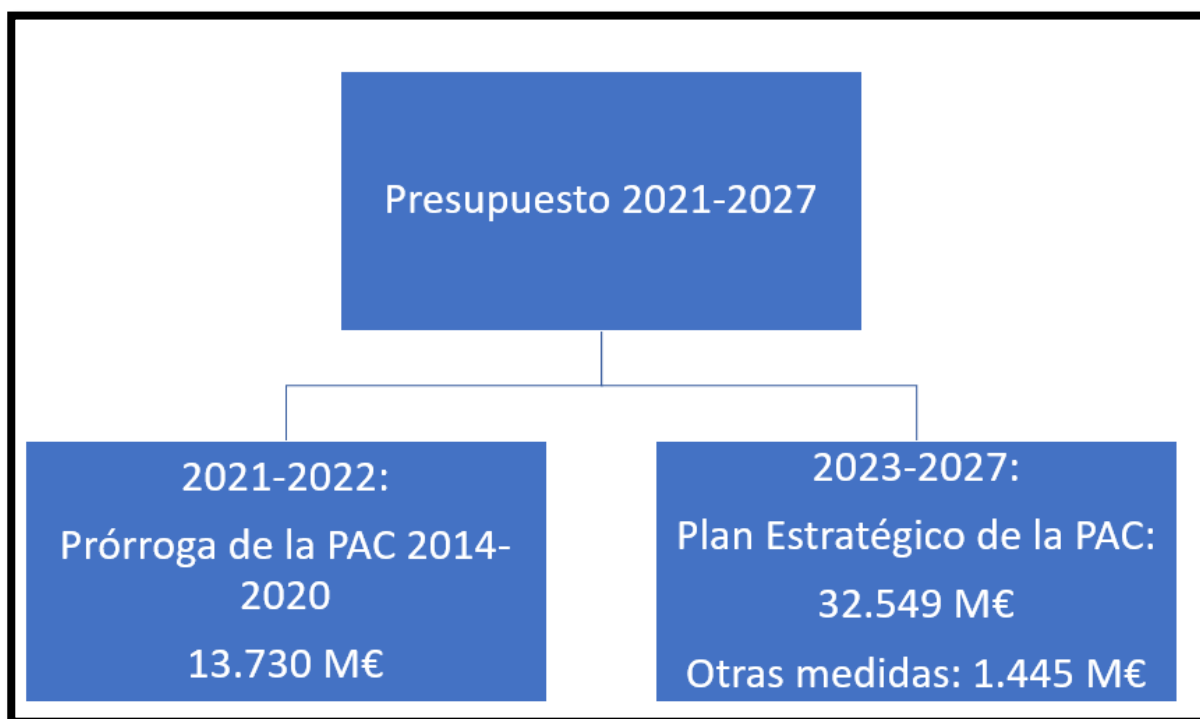
Figura 14: Medidas a alcanzar por la PAC 2023-2027



Fuente: Elaboración propia a partir del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, s.f.-d

Las medidas propuestas para la PAC tienen un presupuesto variable según el país. En el caso de España, se destinarán aproximadamente 47.724 millones de euros, divididos en dos partes (Figura 15). La primera parte corresponde a la prórroga de la PAC debido a la pandemia de COVID-19, abarcando los años 2021-2022, y la segunda parte se asigna al plan estratégico de la PAC para el período 2023-2027

Figura 15: Presupuesto de la PAC en España (período 2021-2027)



Fuente: Elaboración propia a partir del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, s.f.-d

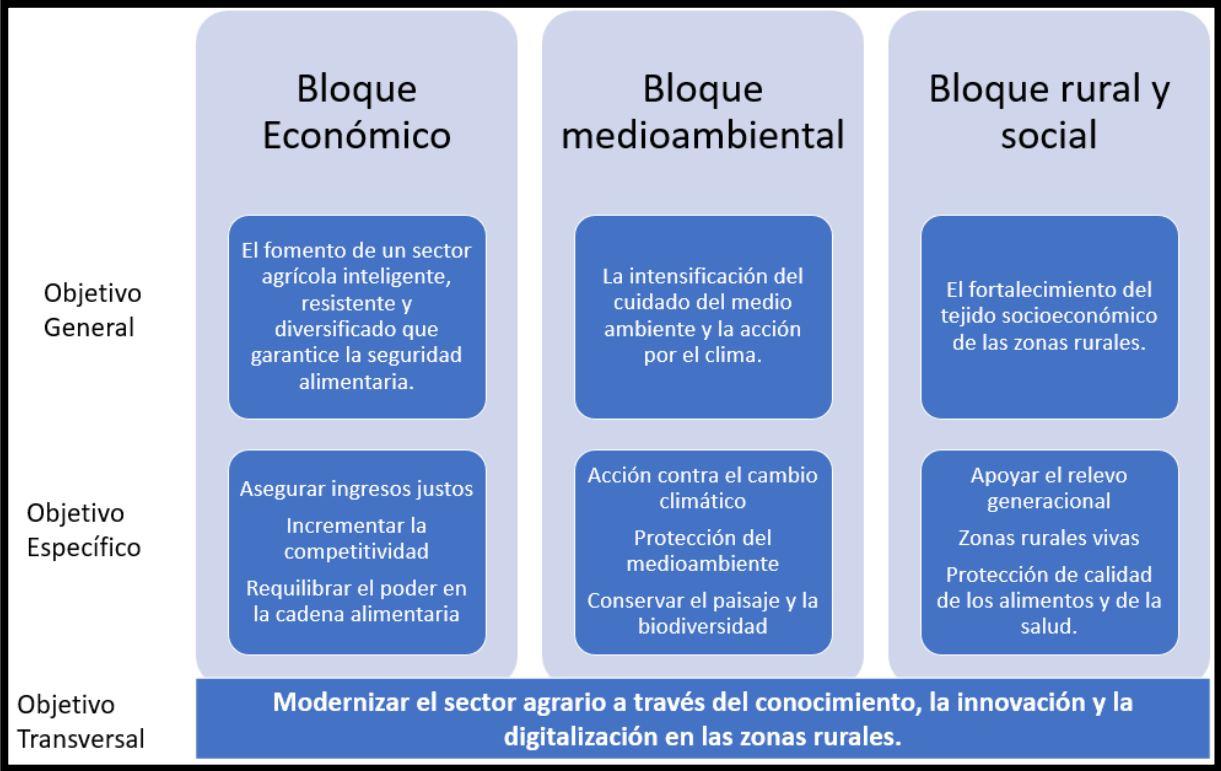
Los planes estratégicos de los estados miembros serán revisados para garantizar su alineación con los objetivos generales de la PAC. Si es necesario, se realizarán recomendaciones a los países para ajustar sus planes y cumplir con los objetivos establecidos.

Además de los objetivos medioambientales y climáticos, la nueva PAC seguirá proporcionando apoyo a las rentas de los agricultores, aunque este apoyo estará vinculado a la adopción de prácticas agrarias sostenibles. Esto significa que los agricultores que implementan métodos sostenibles y contribuyan a la protección del medio ambiente serán elegibles para recibir este apoyo.

La nueva PAC se estructura en tres pilares: económico, medioambiental y social. Cada pilar incluye objetivos generales, específicos y transversales que buscan equilibrar la sostenibilidad económica, ambiental y social en la agricultura Europea. En resumen, la

nueva PAC tiene como objetivo principal promover una agricultura más sostenible y alineada con los desafíos ambientales y climáticos actuales (Figura 16).

Figura 16: Objetivos de la PAC



Fuente: Elaboración propia a partir del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, s.f-d

El plan incluye una serie de ayudas y medidas que pueden ser a nivel nacional o regional, dependiendo del ámbito afectado (Figura 17). Entre las ayudas más importantes se encuentran las directas, que benefician a los agricultores.

Figura 17: Tipo de ayudas y medidas de la PAC



Fuente: Elaboración propia a partir del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, s.f-d.

Además, las explotaciones agrícolas y ganaderas que utilicen un sistema de eco-regímenes podrán beneficiarse si cumplen con requisitos relacionados con la agricultura baja en carbono o la agroecología (Figura 18).

Figura 18: Tipo de requisitos en los eco-regímenes para recibir ayudas

Agricultura baja en carbono	Agroecología
• Mejorar la estructura de los suelos, reducir la erosión y la desertificación, aumentar el contenido en carbono de los mismo y reducir las emisiones. • Pastoreo Extensivo Cubiertas vegetales espontáneas o sembradas en cultivos leñosos	• Favorecer la biodiversidad asociada a espacios agrarios, los paisajes y la conservación y la calidad de los recursos naturales, agua y suelo. • Siega sostenible y el establecimiento de islas de biodiversidad en las superficies de pastos. Rotaciones en tierras de cultivo con especies mejorantes (con gestión sostenible de insumos en regadíos). • Espacios de biodiversidad en tierras de cultivo y cultivos permanentes (con gestión sostenible de insumos en regadío): Superficies no productivas y elementos del paisaje

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, s.f.-d.

2.3.2 LEADER en la UE: Evolución, innovación y desafíos hacia un desarrollo rural sostenible

La iniciativa LEADER (Relaciones entre Actividades de Desarrollo de la Economía Rural) es un instrumento de desarrollo que se caracteriza por varios enfoques (Tabla 2): un enfoque territorial que actúa en áreas de menos de 150.000 habitantes; un enfoque ascendente que involucra a los agentes locales y ciudadanos; y un enfoque integrado que promueve acciones de desarrollo *colaborativas* entre territorios (Cazorla et al., 2005).

Tabla 2: Tipos de enfoques LEADER

Enfoque Territorial	Enfoque ascendente	Enfoque Integrado
• < 150.000 habitantes • Pequeñas y dispersas	• Agentes locales • Participación activa	• Cooperación y colaboración • Abordar desafíos

Fuente: Elaboración propia a partir de la Red Europea de Desarrollo Rural (REDR), 2021.

La iniciativa LEADER se divide en varias etapas:

LEADER I (1991-1994): Esta fase marcó el inicio de políticas de desarrollo rural en la UE, enfocándose en responder a cambios estructurales en áreas rurales. Se apoyó a la agricultura familiar y se introdujeron medidas para reordenar la política de precios y mercados. Se asignaron aproximadamente 400 millones de ecus, beneficiando a 217 comarcas. Los proyectos predominantes se relacionaron con el turismo rural, reflejando una orientación hacia la diversificación económica. Durante esta fase surgieron los primeros Grupos de Acción Local (GAL), que gestionaron los fondos y desarrollaron estrategias de desarrollo rural. En España, se establecieron 52 GAL, sentando las bases para enfoques futuros (Tabla 3) (Mecha, 2021).

Tabla 3: Tipos de medidas

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
• Apoyo Técnico al desarrollo	• Formación profesional y ayudas al empleo	• Turismo Rural	• Pequeñas empresas, Artesanía y Servicios Locales	• Valoración y Comercialización de la producción agrícola, Forestal y pesquera local	• Otras Medidas

Fuente: Elaboración propia a partir de Martín et al. (2001).

LEADER II (1994-1999): En esta fase se asignaron aproximadamente 1.400 millones de euros, con un enfoque en regiones "objetivo 1". Aunque los objetivos generales eran similares a la fase anterior, se introdujo un nuevo criterio: la innovación en varios sectores económicos. También se buscó promover la diversificación económica y la especialización en diferentes actividades. Durante esta fase, se estableció la Red Europea de Desarrollo Rural y el Observatorio Rural Europeo para supervisar la implementación de LEADER. Se crearon observatorios LEADER nacionales en cada estado miembro. Además, se introdujeron los Programas de Desarrollo Rural (PRODER), que complementaron las acciones de LEADER y se centraron en el desarrollo económico y social de las zonas rurales (Alario y Baraja, 2006).

Las medidas de esta fase se centraron en promover el desarrollo rural mediante la participación comunitaria, ofreciendo apoyo técnico y fomentando la innovación, así como la cooperación entre diferentes actores para lograr un desarrollo sostenible y efectivo en las zonas rurales (Tabla 4).

Tabla 4: Medidas de leader II

Medidas para el Desarrollo Rural	Descripción
Medida 1: Adquisición de Capacidades	Diagnóstico local, sensibilización, apoyo técnico, elaboración de estrategias, búsqueda de financiación
Medida 2: Programas de Innovación Rural	Apoyo técnico, formación, turismo rural, apoyo a pequeñas empresas, valorización de producción, conservación del medio ambiente
Medida 3: Cooperación Transnacional	Colaboración entre regiones, proyectos conjuntos, redes de cooperación

Fuente: Elaboración propia a partir de Martín et al., 2001

LEADER+ o LEADER III (2000-2006)

Durante esta fase, la iniciativa LEADER se amplió para abarcar todas las zonas rurales de la Unión Europea, extendiendo su alcance geográfico a todas las regiones rurales de la UE, independientemente de su nivel de desarrollo. Los objetivos de LEADER se ampliaron y se centraron en áreas clave, que incluían:

- Fomentar el empleo.
- Mejorar el medio ambiente.
- Optimizar los recursos.
- Impulsar la cooperación.

Se hizo especial hincapié en la incorporación de mujeres y jóvenes en el desarrollo rural, buscando atraer a una población diversa y promover su participación en la toma de decisiones y en la implementación de proyectos.

Fase 4: LEADER (2007-2013)

Durante este período, la iniciativa LEADER se integró en el segundo pilar de la Política Agraria Común (PAC) de la Unión Europea. Esto significó una integración más plena de

LEADER en el marco de financiamiento y políticas agrícolas de la UE. La financiación para la implementación de LEADER se incorporó en el programa del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), garantizando la continuidad de los recursos financieros para proyectos de desarrollo rural en las áreas rurales de la UE.

Quinta Fase: LEADER (2014-2020)

Se introdujo el concepto de Desarrollo Local Participativo (CLLD) como enfoque central. Esta fase amplió la financiación mediante la incorporación de más fondos estructurales y de inversión (Fondos EIE), promovió el Desarrollo Local Liderado (DLCL) como una herramienta adicional y mejorar la gobernanza local en la implementación de proyectos de desarrollo rural. Estos cambios contribuyeron a fortalecer la iniciativa LEADER como un instrumento clave para el desarrollo sostenible en las áreas rurales de la Unión Europea.

Sexta Fase: LEADER (2021-2027)

Este período ha estado marcado por la pandemia de COVID-19, que ha tenido un impacto significativo en todo el mundo, incluidas las áreas rurales de la UE. Además, la guerra en Ucrania ha afectado el contexto actual. Los nuevos proyectos enmarcados en esta fase han tenido que adaptarse a los cambios provocados por la pandemia, que ha influido en la economía, la sociedad y la población. La promoción de la digitalización se ha convertido en una de las estrategias clave, junto con la resiliencia y la sostenibilidad.

La iniciativa LEADER es un enfoque centrado en el desarrollo rural, que se implementa principalmente a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER). LEADER promueve la diversificación económica, la sostenibilidad y la creación de empleo en las zonas rurales, siendo gestionado por los Grupos de Acción Local (GAL) para asegurar que los proyectos respondan a las necesidades locales (Comisión Europea, 2021).

LEADER colabora con varios fondos europeos (Tabla 5):

- FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional): Fomenta el desarrollo tecnológico e innovación, mejorando la competitividad de las *PYMES* y facilitando el acceso a la información (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021).

- FSE (Fondo Social Europeo): Financia proyectos de empleo y formación en zonas rurales, especialmente para grupos en riesgo de exclusión social (Ademe, 2021).
- FEMP (Fondo Europeo Marítimo y de Pesca): Apoya proyectos de sostenibilidad y diversificación económica en áreas pesqueras, en colaboración con los Grupos de Acción Local de Pesca (GALP) (Comisión Europea, 2019).
- Fondo de Cohesión (FC): Cofinancia infraestructuras y proyectos medioambientales en regiones menos desarrolladas (Comisión Europea, 2024).

Estos fondos son clave para fomentar la cohesión económica, social y territorial en la UE. A través de ellos, la Unión Europea busca reducir las desigualdades regionales y promover el crecimiento y el desarrollo sostenible en todas sus regiones.

Tabla 5: Principales fondos europeos.

Fondos	Características
Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)	Surgió en 1975 Principal instrumento de la política regional. Corrige los desequilibrios territoriales Cooperación territorial Inversión en crecimiento y empleo.
Fondo social Europeo (FSE)	Se creó en 1957 Principal instrumento financiero de la UE Objetivos: - fomentar el empleo y movilidad profesional - integrar a los parados de larga duración y a los excluidos - invertir en capital humano
Fondo de garantía y orientación agrícola sección orientación (FEOGA-o)	Desarrollo rural y la estructura agraria Financiar las ayudas comunitarias
El Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP)	Creado en los años 90 Garantizar la sostenibilidad medioambiental, económica y social de la pesca y la acuicultura. Instrumento financiero de orientación de la pesca (IFOP) Grupos de acción local de pesca (GALP).
Fondo de Cohesión (FC)	Se constituyó en 1992 Promueve subvenciones que afectan al medio ambiente y las infraestructuras de transportes. En el período del 2000 al 2006 los países que estaban por debajo del 90% del PIB per cápita eran cuatro países: Irlanda, Portugal, España y Grecia. Aunque en el 2014 España dejó de incluirse.
FEADER (Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural)	2000 La distribución del fondo depende del PIB per cápita y de la proporción de superficie agrícola y forestal. Contribuye a cumplir los objetivos de la PAC (política agraria común).

Fuente: Elaboración propia a partir de Forte-Campos y Rojas, 2021

2.3.3 Los Fondos *Next Generation EU*

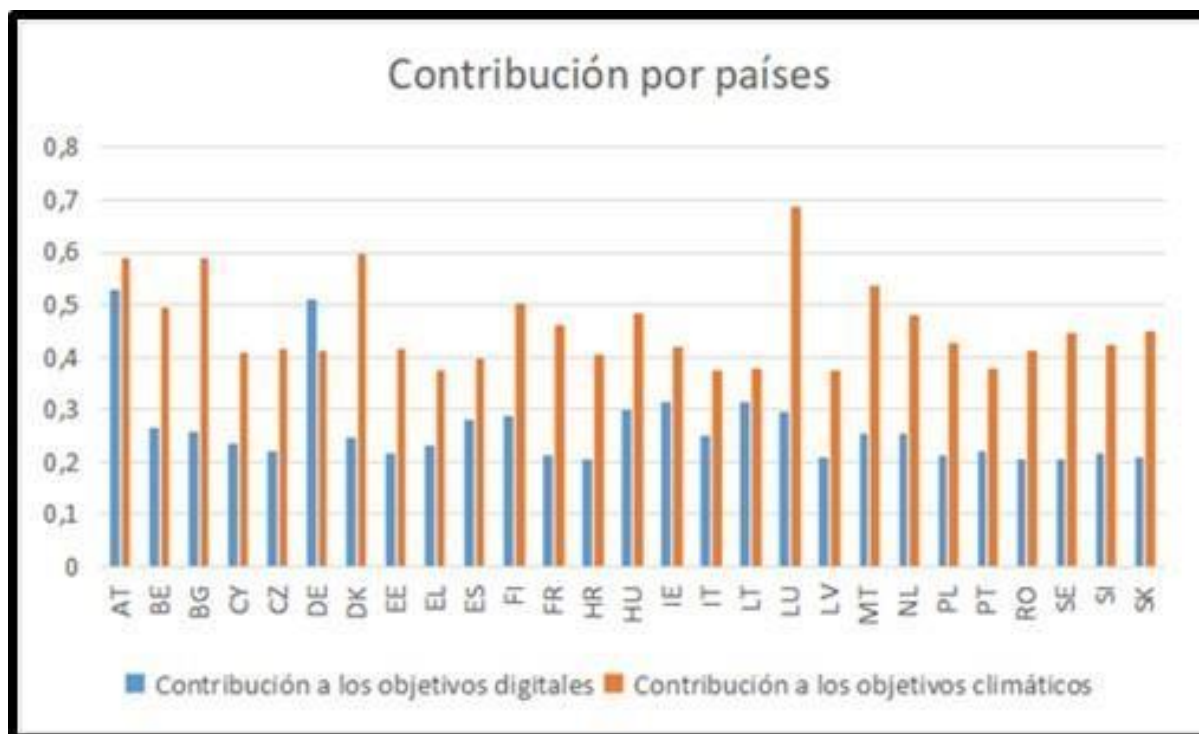
El Fondo *Next Generation EU* (NGEU) fue aprobado por la Unión Europea en 2020 como respuesta a la crisis económica y de salud provocada por la pandemia de COVID-19. Su objetivo principal es ayudar a los países miembros de la UE a recuperarse de los efectos económicos adversos de la pandemia y fomentar la resiliencia económica.

Según la Comisión Europea (s.f.), el NGEU se basa en un enfoque integral que incluye inversiones en sectores clave como nuevas tecnologías, salud, transporte, reformas de edificios y energía verde. Estas medidas buscan impulsar el crecimiento económico y la competitividad, al tiempo que fomentan la sostenibilidad y la transición hacia una economía más verde y digital durante el periodo 2021-2027. Además, se contempla la posibilidad de extender estas medidas unos tres años para alcanzar o mejorar los niveles económicos prepandemia.

La dotación del fondo asciende a aproximadamente 800.000 millones de euros, distribuidos principalmente entre el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) y el *React-EU* (fondos de cohesión). El MRR recibirá el 90% del total, mientras que el resto se destinará al *React-EU* (Gobierno de España, 2023). Estos fondos están diseñados para apoyar iniciativas que impulsen la recuperación económica y fortalezcan la cohesión dentro de la UE.

En este contexto, España se ha convertido en uno de los diez primeros países europeos en recibir más MRR, seguido de Italia, siendo ambos países de los más afectados por la pandemia. Estos fondos se destinarán principalmente a proyectos enfocados en los ejes de transición ecológica (37%) y digital (20%) (Vaquero y Cadaval, 2021) (Figura 19). España como se observa está por encima en ambos ejes en el digital (28,18%) y en el ecológico (39,69%).

Figura 19: Contribución por países según el objetivo digital o climático (Año 2022)

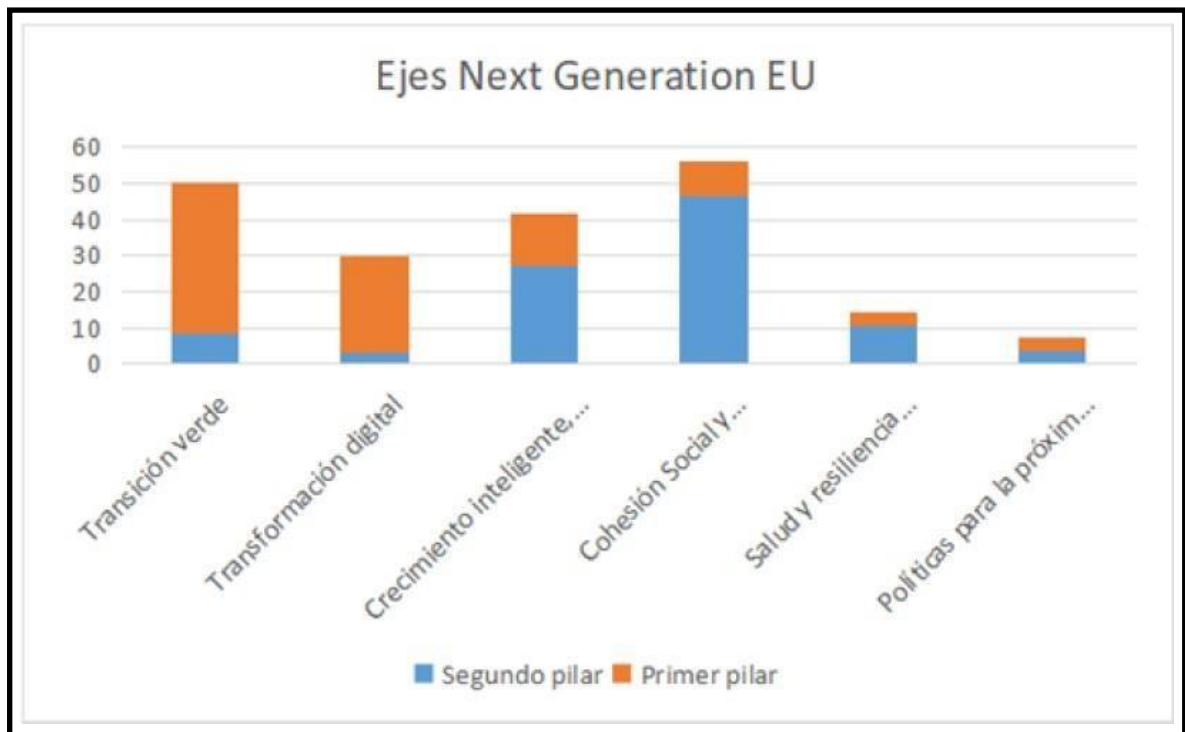


Fuente: Elaboración propia a partir de European Union, 2018

Los proyectos que reciban financiación deben estar alineados con uno de los seis pilares (Figura 20):

- Transición verde
- Digital
- Crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo
- Cohesión social y territorial
- Salud y resiliencia económica, social e institucional
- Políticas para la próxima generación

Figura 20: Porcentaje de financiación según el pilar en España (Año 2022)



Fuente: Elaboración propia a partir de European Union, 2018

Para obtener la financiación, es fundamental estudiar cuidadosamente los proyectos y destinar los fondos a aquellos que contribuyan a la prosperidad del país, mejorando la administración económica y evitando inversiones en proyectos menos rentables social, ambiental y económicamente.

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)

En el caso de España, se ha elaborado el PRTR, conocido como “España puede”, para optar a los fondos NGEU. Este plan destinará unos 140.000 millones de euros, distribuidos en 77 millones a fondo perdido y el resto en préstamos (Gobierno de España, s.f.a). Además del MRR y *React-EU*, los fondos también aportan ayudas a otros fondos europeos como el FEADER (España recibirá 720 millones) y el FTJ (450 millones).

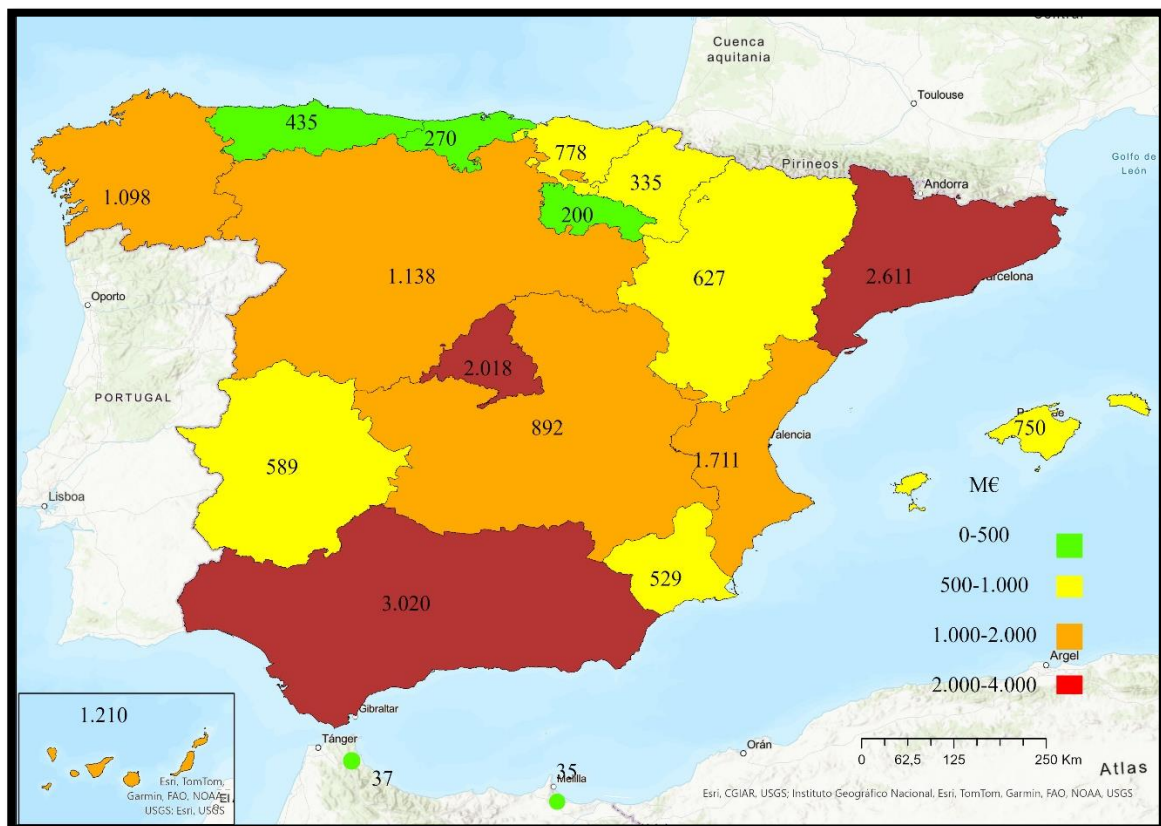
El fondo *React-EU* aportará unos 47.500 millones de euros, de los cuales España recibirá aproximadamente 12.436 millones, distribuidos principalmente entre las comunidades autónomas y el resto se invertirá en vacunas contra la COVID-19. La distribución de estos

fondos se basará en indicadores planteados por la UE, considerando el PIB, el desempleo general y el juvenil.

España ha asignado distintas cantidades a cada comunidad autónoma (Figuras 21 y 22), siendo Andalucía, Cataluña y Madrid las que recibirán más financiación, mientras que Ceuta y Melilla quedarán en una posición menos favorecida. Esto sugiere que los territorios con mayor relevancia y mejores infraestructuras, como Cataluña y Madrid, se beneficiarán más, mientras que aquellos que requieren más apoyo para abordar la despoblación y mejorar la integración social recibirán menos.

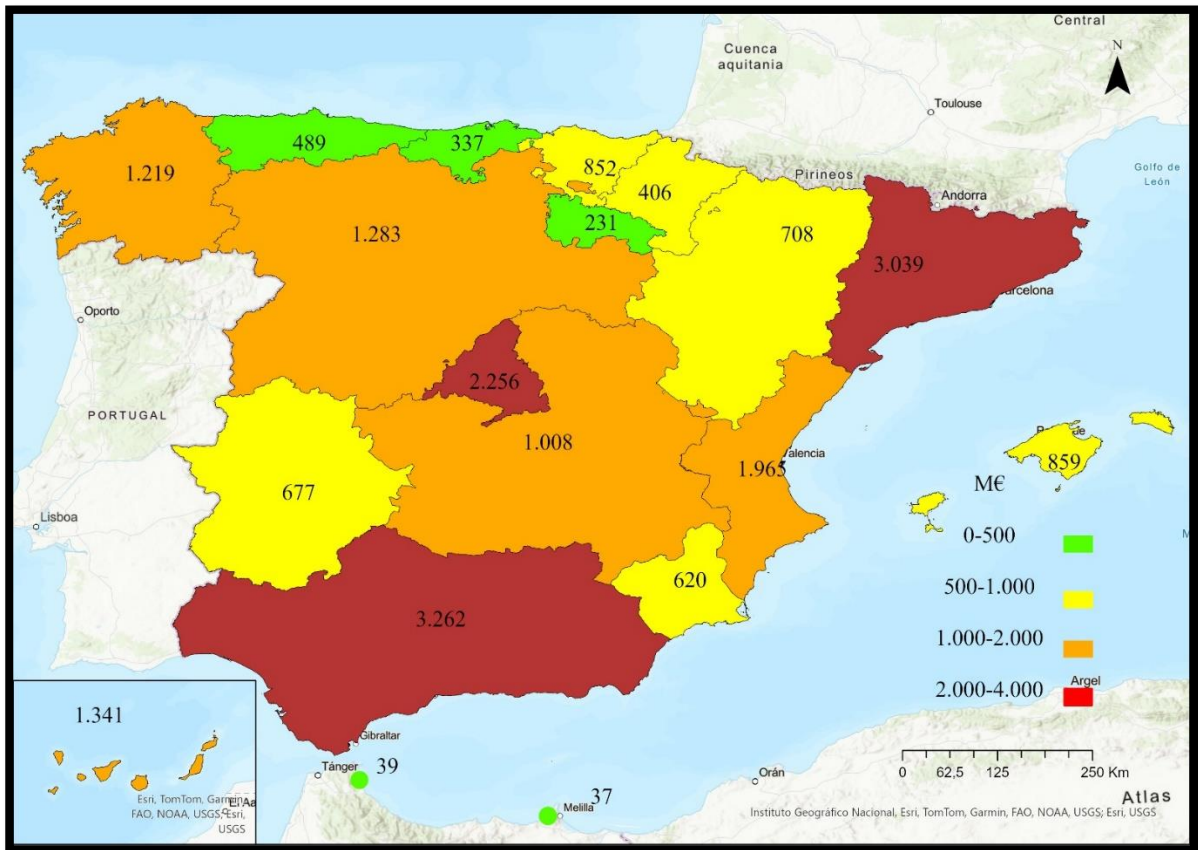
El plan “*España puede*” busca ser más verde y digital, abordando los efectos de la pandemia con políticas enfocadas en la transformación económica y social. Entre ellas, se incluyen la “*transición energética, justa e inclusiva y la lucha contra la despoblación*” (Palma y Mecha, 2022, B, P. 271) al convertirse en espacios que abastezcan al resto mediante las energías verdes y renovables. Asimismo, se han puesto en funcionamiento los proyectos estratégicos para la recuperación y transformación económica (PERTE).

Figura 21: Asignación de fondos a las comunidades autónomas en septiembre 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de Gobierno de España, 2022

Figura 22: Asignaciones de los fondos *Next Generation* en diciembre 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de Gobierno de España, 2023

El plan en cuestión tiene como objetivos principales la transición verde (Figura 23) y digital (Figura 24), desarrollándose a través de cuatro dimensiones clave: “*sostenibilidad medioambiental, productividad, justicia social y estabilidad macroeconómica*” (Delgado, 2021). Este enfoque está enmarcado dentro de la Agenda del Cambio y la Agenda 2030, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Además, el programa se beneficia de varios instrumentos financieros, incluyendo el Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia y el fondo React-EU, destinados a apoyar la recuperación de la cohesión y el bienestar de los territorios de Europa (Ministerio de Economía, Comercio y Empresa, 2023).

La transición verde se centra en la promoción de energías renovables y el impulso de la economía circular, como parte fundamental del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030 (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021). Este plan contempla áreas prioritarias como la creación de

infraestructuras y ecosistemas resilientes, así como la transición energética.

Ambas áreas están interconectadas con ejes transversales que incluyen el territorio, las personas (a través de la capacitación, la formación profesional y el empleo) y la economía (en los ámbitos tecnológico, digital e industrial) (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, 2021). En relación con los pequeños y medianos municipios de España, se destinarán 100 millones de euros al plan de mejora del abastecimiento de agua y la reducción de pérdidas (Ministerio de Economía, Comercio y Empresa, 2023).

La transición digital se articula en torno a las Agendas Digitales 2025 y 2026, cuyo propósito es mejorar la conectividad en todo el territorio, especialmente en las zonas rurales, y fortalecer los derechos digitales de la ciudadanía. Uno de los objetivos clave es fomentar la digitalización de sectores estratégicos como la agricultura y el turismo, permitiendo un mayor desarrollo económico y una mejor adaptación a los retos del futuro (Delgado, 2021). La Comisión Europea también ha subrayado la importancia de la digitalización en su Plan de Acción de la Digitalización Rural.

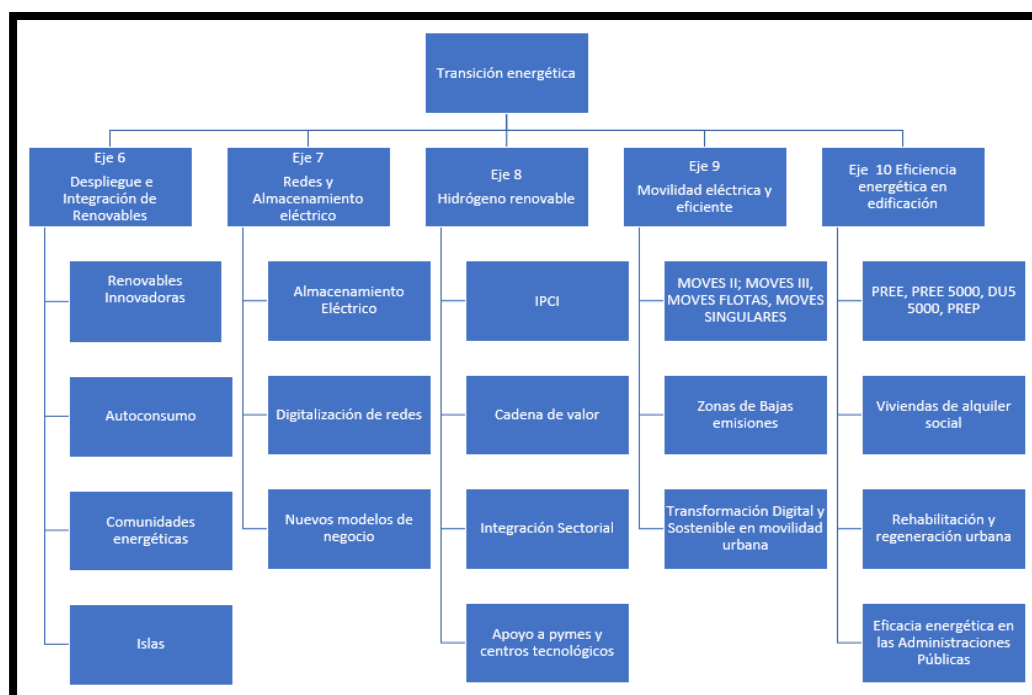
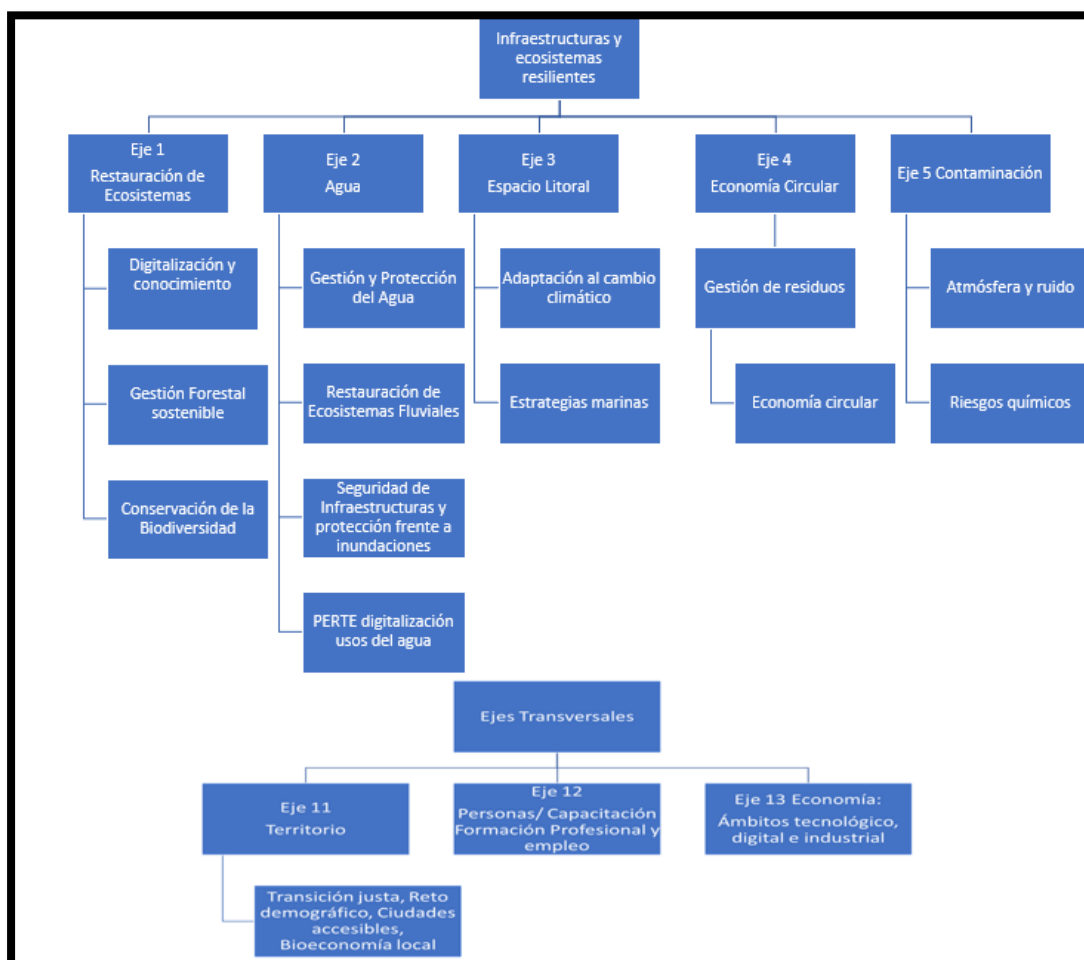
En este sentido, el programa UNICO (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, 2023) será el encargado de recibir las principales inversiones relacionadas con la conectividad. Este programa incluirá una convocatoria destinada a la conectividad rural, denominada UNICO Demanda Rural (Ministerio de Economía, Comercio y Empresa, 2023).

El tercer eje fundamental del plan es la cohesión social y territorial, que aborda el reto demográfico y busca reducir las desigualdades regionales. Este enfoque tiene como objetivo garantizar que los beneficios de la transformación económica lleguen a todas las áreas del país, especialmente a las más vulnerables (Delgado, 2021).

El cuarto eje del plan pone un énfasis particular en la igualdad de género, buscando proporcionar oportunidades para toda la población y reducir la brecha de género en el empleo, así como la brecha digital. La inclusión de las mujeres en la transición digital y verde es crucial para lograr una recuperación verdaderamente inclusiva (Delgado, 2021).

Para garantizar la implementación de estas estrategias, se dotará a las comunidades autónomas y a los gobiernos locales de los recursos e instrumentos necesarios para llevar a cabo las reformas y proyectos previstos. En este sentido, la Agenda Digital 2026 se estructura en tres ejes fundamentales: infraestructuras y tecnologías, economía y personas.

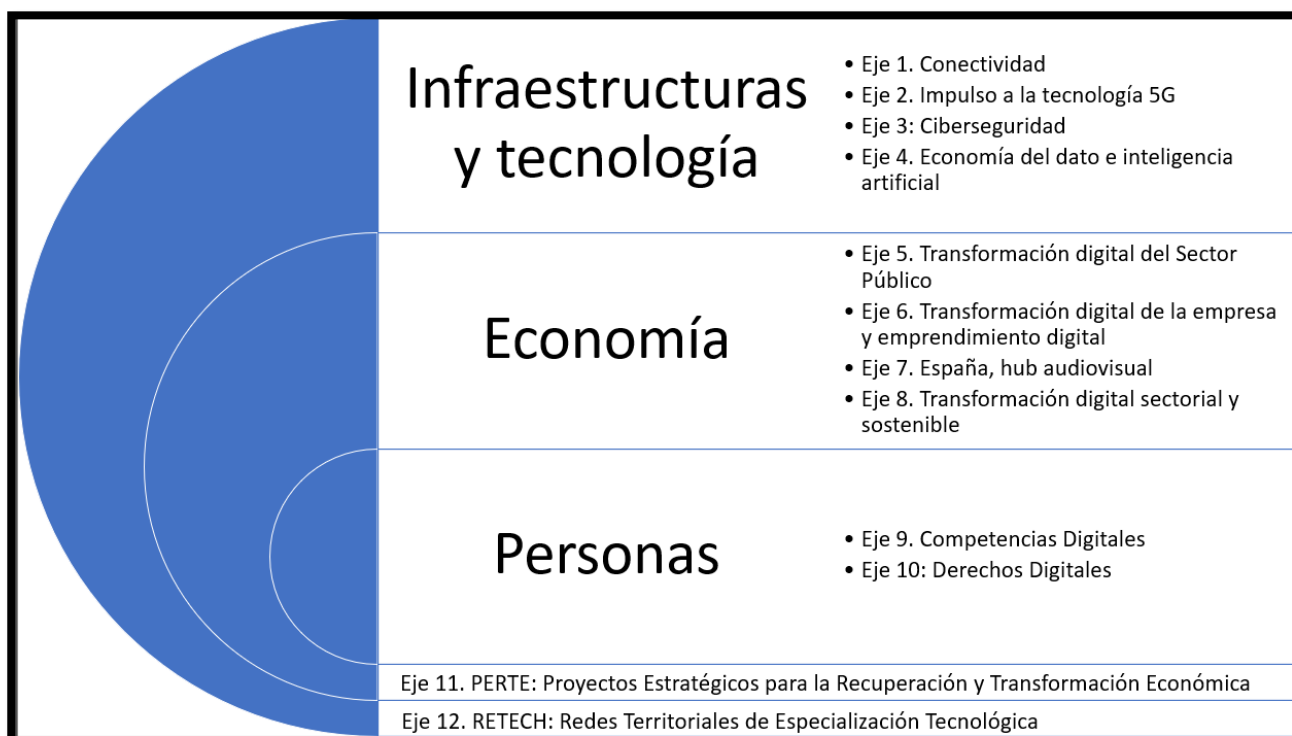
Figura 23: Agenda verde 2026



Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de Economía, Comercio y Empresa,

2023

Figura 24: Agenda digital 2026



Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de Economía, Comercio y Empresa, 2023

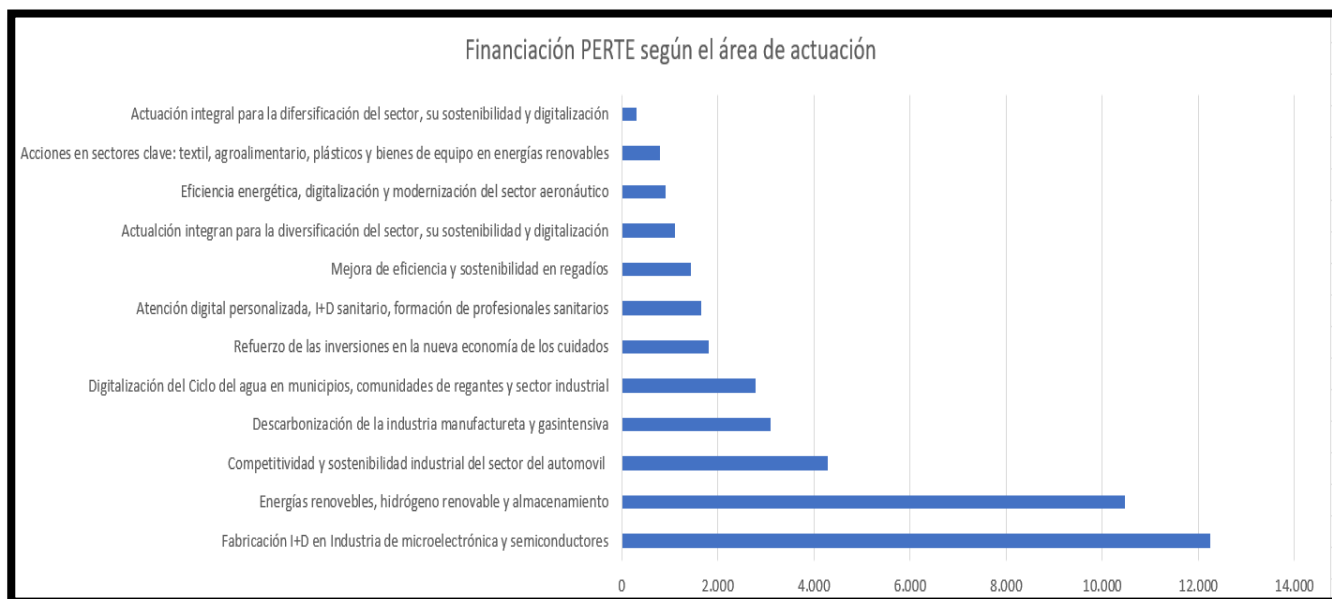
Los ejes del plan incluyen 10 políticas palanca (Figura 25) dirigidas a temáticas diversas, como la innovación social y territorial, el sector agroalimentario, y la modernización de la administración pública. Según datos de diciembre de 2022, los Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) se enfocarán principalmente en los sectores tecnológico y energético (Figura 26). El programa Kit Digital ofrece ayudas a las empresas en áreas como negocio digital, experiencia del cliente, y ciberseguridad (BBVA España, 2022).

Figura 25: Políticas palanca

Agenda urbana y rural y lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura	Infraestructuras y ecosistemas resilientes	Una Administración para el siglo XXI	Transición energética justa e inclusiva
Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades	Modernización y digitalización del ecosistema de nuestras empresas	Impulso de la industria de la cultura y el deporte	Modernización del sistema fiscal para un crecimiento inclusivo y sostenible
	Nueva economía de los cuidados y políticas de empleo	Pacto por la ciencia y la innovación y refuerzo del Sistema Nacional de Salud	

Fuente: Elaboración propia a partir del Gobierno de España, s.f,-b

Figura 26: Financiación PERTE: Año 2023



Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de Economía, Comercio y Empresa,
2023

2.3.4 El Pacto Verde Europeo y la Brújula Digital

Pacto Verde Europeo

El Pacto Verde Europeo, aprobado en 2020, es una estrategia integral destinada a transformar la Unión Europea en un continente moderno, eficiente y neutral frente al cambio climático para 2050 (European Union, 2018). Esta ambiciosa iniciativa busca abordar los desafíos ambientales y climáticos a través de una serie de políticas y medidas que incluyen la promoción de la economía circular, la estrategia "*De la granja a la mesa*" y la lucha contra la pérdida de biodiversidad. La Ley del Clima de 2021 refuerza esta meta, estableciendo un marco legal para garantizar que todos los Estados miembros contribuyan a alcanzar la neutralidad climática.

Uno de los pilares fundamentales del Pacto Verde Europeo es el Fondo de Transición Justa, diseñado para apoyar a las regiones y comunidades más afectadas por la transición hacia una economía verde. Este fondo proporciona asistencia financiera para facilitar el cambio hacia tecnologías y prácticas sostenibles, asegurando que nadie se quede atrás en el proceso de transformación económica (Europarl, 2024).

Para abordar los retos del cambio climático y la degradación ambiental, se han identificado varias áreas clave de actuación:

Energía limpia: Promoción de energías renovables como la solar y la eólica, y mejora de la eficiencia energética.

Industria sostenible: Fomento de prácticas industriales respetuosas con el medio ambiente y reducción de emisiones.

Movilidad sostenible: Desarrollo de sistemas de transporte público ecológico y promoción de vehículos eléctricos.

Biodiversidad: Conservación y restauración de ecosistemas naturales a través de la creación de la Red Transeuropea de Espacios Naturales, que busca proteger el 30% de la superficie terrestre y marítima de la UE (Ramos, s.f.).

La economía circular es otra área crucial del Pacto Verde, centrándose en la reducción de residuos y la reutilización de productos. Estas acciones están diseñadas para disminuir el impacto ambiental y promover un uso más eficiente de los recursos.

El Pacto Verde se sustenta en seis pilares fundamentales:

Transición verde: Cambio hacia una economía sostenible y neutra en carbono.

Digitalización: Uso de tecnologías digitales para mejorar la eficiencia y sostenibilidad.

Cohesión territorial y social: Reducción de desigualdades regionales y apoyo a comunidades vulnerables.

Crecimiento inteligente y sostenible: Fomento de innovaciones que promuevan un desarrollo económico equilibrado.

Salud: Mejora de la calidad del aire y promoción de prácticas saludables.

Resiliencia institucional: Fortalecimiento de las capacidades administrativas para implementar estas políticas (Enel, 2023).

A pesar de sus objetivos ambiciosos, el Pacto Verde ha recibido críticas. Países como la República Checa argumentan que las normativas podrían perjudicar la competitividad de sus industrias, mientras que en Irlanda, el sector agrícola teme consecuencias adversas. También existen preocupaciones sobre el aumento de costos sociales y la necesidad de garantizar una producción de energía sostenible suficiente para combatir la pobreza energética (Gómez, 2019).

Investigaciones de la Universidad de Groningen sugieren que, aunque el Pacto Verde podría reducir las emisiones dentro de Europa, podría desplazarlas a otras regiones del mundo que tienen normativas medioambientales menos estrictas (Residuos Profesional, 2024).

La Brújula Digital

La Brújula Digital es otra iniciativa clave, enfocada en la transición digital de Europa. Su objetivo es que, para 2030, el 80% de los ciudadanos tengan habilidades digitales básicas, y que 20 millones de personas adquieran competencias especializadas en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (European Union, s.f.-c). Se busca desarrollar infraestructuras digitales seguras y eficientes en todos los sectores. Los fondos *Next Generation EU* y el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia financiarán estos proyectos.

Metas principales de la Brújula Digital:

Competencias digitales: Alcanzar que el 80% de los ciudadanos europeos tengan habilidades digitales básicas.

Infraestructuras avanzadas: Garantizar acceso a redes de alta velocidad y producción significativa de semiconductores.

Productividad empresarial: Digitalizar el 90% de las PYMES y fomentar la adopción de tecnologías avanzadas.

Administración pública digital: Digitalizar todos los servicios públicos y promover el uso de identificación electrónica.

La Brújula Digital se apoya en un mecanismo de cooperación anual entre la Comisión Europea y los Estados miembros. Este mecanismo incluye un sistema de seguimiento estructurado y transparente basado en el Índice de Economía y Sociedad Digitales (DESI), que evalúa los avances en la consecución de las metas de 2030 (European Union s.f.-c). Además, se publica un informe anual en el que la Comisión evalúa los avances y ofrece recomendaciones de acción.

La pandemia de COVID-19 aceleró la digitalización y puso de manifiesto la importancia de las tecnologías digitales en nuestras sociedades y economías. La Brújula Digital busca aprovechar estos avances para crear una sociedad más sana, ecológica y próspera, garantizando la soberanía digital de Europa en un mundo interconectado.

2.4 El concepto *Smart*: una mirada hacia las *Smart Village*

Las sociedades han experimentado transformaciones significativas, especialmente con la revolución tecnológica. Sin embargo, las zonas rurales siguen rezagadas debido a la falta de recursos en comparación con las áreas urbanas, lo que las hace más vulnerables a crisis económicas y sociales. Para cerrar esta brecha, se propone un modelo de desarrollo basado en estrategias "*Smart*".

El concepto "*Smart*" abarca múltiples significados dependiendo del contexto (Figura 27). Se relaciona con la inteligencia y la innovación, buscando soluciones a problemas existentes. La innovación, sin embargo, varía según las necesidades locales. El enfoque "*Smart*" aplica inteligencia y tecnología para abordar desafíos específicos en áreas rurales.

Desde 2010, el concepto ha ganado fuerza en Europa, centrado en el desarrollo inteligente, sostenible e inclusivo, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En 2018, se introdujo el término "*Smartest Land*" para describir áreas rurales que integran una perspectiva innovadora y su relación con las ciudades inteligentes. Las seis áreas clave de intervención son: *·alianza de cambio, perspectiva externa, innovación, capacitación, exploración y modelos empresariales*" (Palma y Mecha, 2023; Waeltring y Jenal, 2018).

El desarrollo de territorios inteligentes se basa en tres pilares: crecimiento económico, social y protección ambiental. La participación de instituciones, agentes y la población local es esencial en estas transformaciones. No obstante, las dinámicas de desarrollo *Smart* varían según el contexto regional. La Comisión Europea y el Parlamento han incluido el concepto de "*Smart Village*" en sus iniciativas desde 2017, buscando mejorar la vida en las áreas rurales.

La crisis de la COVID-19 ha planteado nuevas dinámicas en las áreas rurales. Se ha observado un fenómeno de "contraurbanización" y "neorruralismo" (Trimano, 2019; Ferrás, 2007) a medida que las personas buscan vivir en entornos menos densos y más verdes debido al teletrabajo. Esto ha llevado a cambios en las dinámicas territoriales y ha generado un interés renovado en convertir las áreas rurales en "Aldeas Inteligentes". Estos esfuerzos varían según el país y la región, pero a menudo se centran en mejorar la conectividad digital, el acceso a la electricidad y el agua, así como en promover la economía verde y el crecimiento inclusivo.

2.4.1 Dimensiones *Smart* enfocadas en las aldeas inteligentes

La transformación de los territorios rurales en "*Smart*" es esencial para enfrentar estos desafíos. Las dimensiones que guían este proceso, inspiradas en el concepto de "*Smart Cities*", deben adaptarse a las realidades rurales. Aunque no todas las características son necesarias, es crucial enfocarse en las más relevantes para combatir la despoblación, el desempleo y las desigualdades (Think Tank, 2021). La innovación es clave en la gestión de recursos en estos territorios Tabla 6.

Además de abordar las dimensiones previamente mencionadas, es crucial que las aldeas inteligentes se enfoquen en diversos sectores, como se detalla en la Tabla 7. Estos sectores desempeñan un papel fundamental en el desarrollo rural y generan oportunidades para la creación de empleo en el entorno de estas comunidades inteligentes.

Tabla 6: Dimensiones para ser *Smart Village*

Dimensión	Características
Economía	Mejora de la productividad, emprendimiento, conexión local y global, reducción del desempleo, desarrollo eficaz y eficiente, fomento de innovación tecnológica.
Gobernanza	infraestructura, gobierno abierto, atención de emergencias, planificación rural integral.
Medioambiente	reciclaje, uso de energías renovables, optimización del consumo, cuidado del paisaje.
Movilidad	Gente, acceso multimodal, red de transporte eficiente y sostenible.
Vida	Cultura y bienestar, seguridad, vivienda sostenible, diversidad de servicios públicos.
Gente	Educación, innovación a través del aprendizaje continuo, accesibilidad universal, cohesión social, cooperación.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Sectores donde se aplica la metodología *Smart*

Sector	Características
Salud	Telemedicina y salud digital, acceso a la atención médica, mayor eficiencia, monitoreo de pacientes crónicos.
Educación	Formación de maestros y administradores, acceso equitativo a la educación, flexibilidad en el aprendizaje, reducción de barreras geográficas.
Agricultura y ganadería	Sistemas de riego mejorados, pronósticos del tiempo, infraestructura de almacenamiento en frío, información agrícola y sobre el mercado, automatización agrícola.
Banca	Educación financiera, promoción de la banca móvil y servicios en línea, facilitar la inversión en línea, asesoramiento financiero digital.

Fuente Elaboración propia a partir de Coronel et al., 2021

2.4.2 Antecedentes del concepto *Smart*

El desarrollo rural en el contexto del concepto *Smart* está enmarcado en una transformación profunda hacia la incorporación de tecnologías emergentes y soluciones sostenibles para afrontar los retos globales, como el cambio climático, la escasez de recursos o los desafíos económicos en las áreas rurales. Aunque el concepto de *Smart* ha sido ampliamente explorado en las ciudades y destinos turísticos, en el ámbito rural aún hay una notable disparidad. Sin embargo, se ha identificado que los territorios rurales también tienen un gran potencial para beneficiarse de tecnologías inteligentes y sostenibles que pueden maximizar su adaptación a los desafíos globales y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Varios estudios coinciden en que las tecnologías emergentes, como el *Blockchain*, el Internet de las Cosas (IoT) y el turismo inteligente, son claves para la creación de ecosistemas sostenibles en las zonas rurales. Estas tecnologías no solo mejoran la gestión de recursos naturales y la eficiencia de procesos agrícolas, sino que también facilitan la innovación y el emprendimiento, promoviendo la competitividad de las áreas rurales en un contexto global (Fernández y Santos, 2022).

En este sentido, una aldea *Smart* se entiende como un territorio que integra tecnologías digitales para mejorar la gestión de recursos y aumentar la sostenibilidad. Estas aldeas, además de contar con infraestructuras básicas como electricidad, deben estar equipadas con tecnologías que promuevan una agricultura inteligente y sostenible, así como la gestión de los recursos naturales de manera eficiente. Esto no solo contribuye a la mitigación de los

efectos del cambio climático, sino que también fortalece el desarrollo económico, social y ambiental de las zonas rurales, fomentando un ciclo virtuoso de innovación y adaptación (European Union, 2018).

Además, se ha observado que las crisis, como la pandemia de COVID-19, han actuado como catalizadores para la innovación en las áreas rurales. Aunque estas zonas enfrentan desafíos adicionales, la crisis también ha dado lugar a nuevas iniciativas que aprovechan la tecnología para responder a los problemas

emergentes, convirtiendo dificultades en oportunidades para transformar las dinámicas socioeconómicas. Esto demuestra cómo el contexto de incertidumbre puede ser un motor para el cambio en los territorios rurales, impulsando la adopción de soluciones tecnológicas que permitan una gestión más eficiente y sostenible.

Este enfoque muestra cómo las tecnologías emergentes pueden actuar como un motor de cambio, impulsando la digitalización y la creación de soluciones innovadoras que hagan más resilientes a las zonas rurales, adaptándolas mejor a los cambios globales y creando nuevas formas de desarrollo. Esto subraya la necesidad urgente de profundizar en la aplicación efectiva de estas tecnologías en los territorios rurales para aprovechar su máximo potencial.

Tabla 8: Elementos relacionados con las *Smart Village* en la bibliografía reciente

Autor(es)	Año	Palabras clave	Metodología	Principales aportaciones
JF de Caleyá y RS Álvarez	2022	Desarrollo inteligente, sostenibilidad, municipios rurales	Uso de gráficos, figuras, y documentación.	Generación de ecosistemas de innovación. El turismo inteligente como escenario para generar emprendimiento.
Jara, C. y Ramos, J.	2021	Desarrollo rural, COVID-19	Revisión de bibliografía sobre procesos de desarrollo rural emergentes. Identificación de las iniciativas rurales en contextos pre y postpandemia	Identificación de las semillas o brotes de innovación que los pobladores rurales están construyendo en el contexto de la pandemia de COVID-19.
Zhou Yangang y Duan Zhiyi	2020	<i>Blockchain, Smart country, desarrollo sostenible, áreas rurales</i>	Comparación del sistema de <i>Blockchain</i> con la actividad de cuentas financieras. Uso de esquemas y fórmulas para obtener resultados.	Implementación de tecnología <i>Blockchain</i> en áreas rurales para mejorar la sociedad mediante la construcción de aldeas inteligentes
Xiaojuan Zhang And Zhengang Zhang	2020	<i>Smart Village, sostenibilidad, TIC, desarrollo inteligente, áreas rurales</i>	Análisis de cambios en áreas rurales y urbanas utilizando gráficos y mapas.	Importancia de la agricultura inteligente con IoT. Comparación entre áreas urbanas y rurales. Desarrollo de cinco subsistemas (estratégico, social, económico, recursos, información).

Fuente: Elaboración propia a partir de Fernández y Santos, 2022; Zhang, y Zhang, 2020; Zhou y Zhiyi, 2020

Pero ¿qué es realmente una aldea inteligente según distintos autores? Algunos sugieren que "es una comunidad de una zona rural que aprovecha la conectividad, soluciones y recursos digitales para su propio desarrollo y transformación hacia la consecución de los ODS" (Coronel et al., 2021). Otros lo abordan desde la perspectiva de comunidades;

por ejemplo, Somwanshi et al. (2016) lo definen como un *"conjunto de servicios eficientes y efectivos para las comunidades rurales, tanto en el hogar como en el lugar de trabajo"*. Asimismo, Shukla (2016) considera que es *"un pueblo capaz de dominar la información sobre sus ciudadanos, los recursos disponibles, los servicios y los esquemas, y también saber lo que se necesita y cuándo se necesita"*.

La denominación de *Smart Villages* también abarca regiones, lo que hace que el término sea más heterogéneo que en el caso de las *Smart Cities* (Zhang y Zhang, 2020). Esto proporciona una visión más amplia de lo que puede llegar a ser este concepto y destaca la dificultad que podría existir al aplicar estrategias de desarrollo que apunten a la sostenibilidad, buscando mejorar la economía y la vida de los habitantes de estas áreas a través de la tecnología.

¿Y cuándo surgió realmente el concepto? A nivel mundial, parece que el término de pueblos inteligentes apareció mucho antes de lo que se cree, ya que iniciativas enfocadas en esta conceptualización ya existían en regiones de África, Centroamérica, Suramérica y Asia. En Europa, el concepto emergió con la declaración de Cork 2.0, pero no fue hasta 2017 que comenzó a ganar importancia, aunque ya se había gestado en 2014 en programas de desarrollo rural (Figura 28).

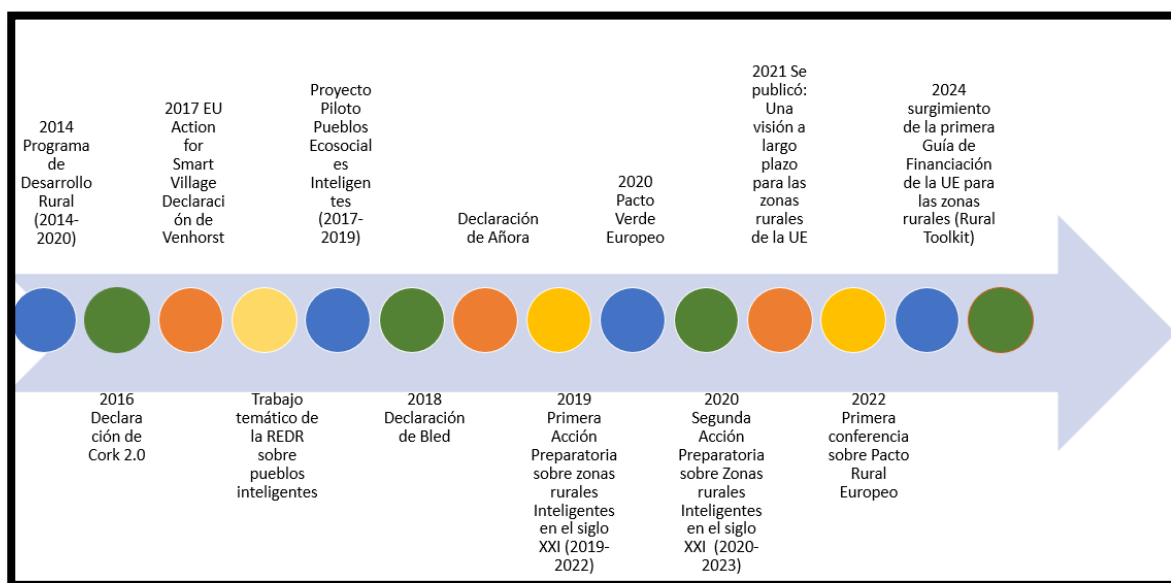
Aunque el término “Aldea Inteligente” no cuenta con una definición jurídica en la legislación de la Unión Europea (Think Tank, 2021), fue propuesto en la acción de la UE en 2017 sobre pueblos inteligentes, y contó con un grupo temático al respecto en la red Europea de Desarrollo Rural (REDR). En los dos años siguientes, se llevó a cabo el proyecto piloto de *“Pueblos Eco-sociales Inteligentes”*, donde se presentó por primera vez una definición más específica (Zwit Project, 2018).

La definición que surgió en el proyecto sobre los pueblos eco-sociales inteligentes es la siguiente: *"Son comunidades de zonas rurales que elaboran soluciones inteligentes para hacer frente a los retos de su contexto local. Para ello, explotan los puntos fuertes y las oportunidades locales existentes con el fin de iniciar un proceso de desarrollo sostenible de sus territorios. Se basan en un enfoque participativo para elaborar y aplicar sus estrategias de mejora de las condiciones económicas, sociales y medioambientales, promoviendo especialmente la innovación y aplicando las soluciones que ofrecen las*

tecnologías digitales. Los pueblos inteligentes se benefician de la cooperación y alianzas con otras comunidades y agentes de zonas rurales y urbanas. El inicio y la aplicación de las estrategias de los pueblos inteligentes pueden basarse en iniciativas ya existentes y pueden recibir financiación de diversas fuentes públicas y privadas" (*Smart Rural* 21, s.f.-b).

Aunque se utiliza el concepto "pueblos inteligentes", realmente se trata de "comunidades rurales", ya que limitarse a una parte del territorio excluye muchos lugares que sí tienen relación con el mundo rural (Figura 28) (*Smart Rural* 21, s.f.-b).

Figura 28: Cronología del concepto *Smart Village* en la UE (2014-2024)



Fuente: Elaboración propia a partir de Palma y Mecha, 2023.

No fue hasta la aparición del proyecto piloto *Smart Eco-social* donde se propuso una definición inicial que está ganando aceptación a nivel Europeo. En Europa, en 2019, la Red Europea de Desarrollo Rural (ENRD) comenzó a promover su utilización como una nueva estrategia de desarrollo rural. En el contexto español, la Red Española de Desarrollo Rural (REDR) también la respalda (Red Española de Desarrollo Rural, 2019) . El concepto primitivo podría derivar de la idea de "*Smartest Land*" y su relación indirecta con las ciudades (Waeltring y Jenal, 2018). Estos términos están vinculados, a su vez, con los destinos turísticos inteligentes.

Otros autores, como Vercher (2022), sugieren que tiene relación con el término "*Smart Specialization*", que forma parte de las políticas de cohesión de la UE en el marco de la estrategia Europea 2020. También se asocia con las *Smart Cities*. Un concepto relacionado es el de *Smart Shrinkage*, que propone alternativas centradas más en el bienestar de la población que en su crecimiento (Makkonen y Inkinen, 2023, p. 335).

Tras finalizar el proyecto *Smart Rural 21 Áreas*, se incluyó una guía con la información necesaria para comprender los requisitos que debe cumplir un territorio para convertirse en pueblo inteligente. Tanto las ciudades como los pueblos comparten elementos comunes, y algunas tendencias buscan adaptar aquellos aspectos que funcionan en las ciudades para replicarlos en los pueblos. Sin embargo, es cierto que las ciudades se centran más en el *Big Data* y en las tecnologías para alcanzar sus objetivos, mientras que los pueblos se preocupan más por las personas. Sus iniciativas no son solo locales; a menudo, deben involucrar a otros pueblos del entorno cercano para ayudarse mutuamente.

Los elementos (Figura 29) giran principalmente en torno a las personas, quienes cooperan entre sí considerando el conocimiento que cada una puede aportar. Aunque es necesario utilizar tecnologías para lograr su objetivo, que es resolver o mitigar los problemas que enfrentan (Figura 30). A través de una serie de soluciones (Figura 31), se puede lograr un desarrollo rural que sea inteligente y sostenible. Tanto las ciudades como las aldeas son territorios que pueden llegar a ser "*Smart*" a través de unas competencias digitales que tienen una serie de cualidades (Figura 32).

Figura 29: Elementos principales de una *Smart Village*



Fuente: Elaboración propia a partir de *Smart Rural 21*, s.f.-a

Figura 30: Principales problemas de los núcleos rurales



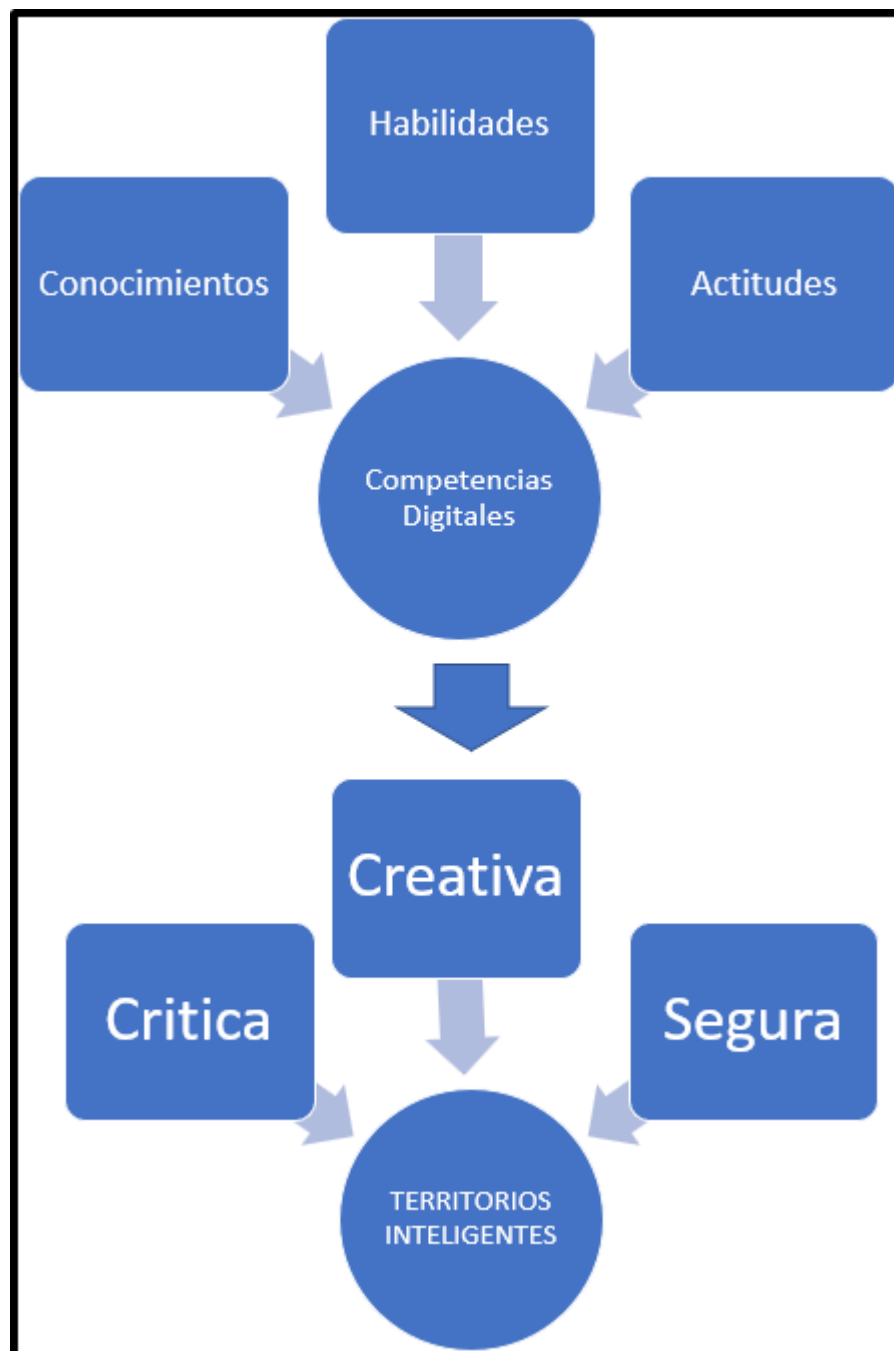
Fuente: Elaboración propia a partir de Palma y Mecha, 2023

Figura 31: Soluciones en los pueblos para lograr un desarrollo sostenible e inteligente.



Fuente: Elaboración propia a partir de Palma y Mecha, 2023

Figura 32: Las competencias digitales necesarias para ser un *Smart Territory*



Fuente: Elaboración propia a partir de Red Española de Ciudades Inteligentes

En España, antes de que emergiera el concepto de *Smart Village*, se plantearon estrategias centradas en el término *Smart City*. Este concepto se originó a partir de la firma del "*Manifiesto por las Ciudades Inteligentes. Innovación para el Progreso*" en 2011 (Red Española de Ciudades Inteligentes, s.f.). Tras su firma, se creó en 2012 la Red Española

de Ciudades Inteligentes (RECI), que inicialmente contaba con 25 socios, entre los cuales se encontraba el municipio madrileño de Rivas Vaciamadrid, considerado uno de los primeros lugares *Smart*. Actualmente, la red incluye alrededor de 140 socios, incluyendo municipios amigos. La mayoría de estos socios se ubican en grandes ciudades como Madrid y en zonas costeras, especialmente en el Mediterráneo (Red Española de Ciudades Inteligentes, s.f.).

Aunque no está claro cuál fue el primer pueblo en denominarse "*Smart*" en España, Ansó en Huesca se considera uno de los pioneros, ya que fue el primer territorio seleccionado en la primera convocatoria Europea de *Smart Rural Areas*. Además, Añora fue uno de los primeros lugares en tratar el concepto de aldeas inteligentes, al ser el sitio donde se realizó el manifiesto sobre este tema.

En la actualidad, los territorios que buscan transformarse en áreas inteligentes y sostenibles participan en eventos para conocer las estrategias a seguir y desarrollan proyectos adaptados a las nuevas corrientes y enfoques. Estos esfuerzos tienen como objetivo abordar los desafíos existentes en las zonas rurales mediante la innovación e implementación de tecnologías.

Recapitulando, el concepto de desarrollo rural (Figura 33) ha evolucionado hacia el desarrollo sostenible en las últimas décadas, comenzando con el Tratado de Roma en 1957, que estableció un camino común a nivel Europeo y derivó en la Política Agraria Común, la cual continúa hasta la actualidad. Junto a esta política, han surgido iniciativas como *LEADER* y, más recientemente, los fondos *Next Generation*, creados en los últimos años para alcanzar un desarrollo sostenible, actualmente centrado en las *Smart Villages*.

Este término proviene del concepto *Smart*, que abarca no solo las zonas rurales, sino también las urbanas y los destinos turísticos, formando un concepto más amplio denominado "territorios inteligentes". En todos los casos, es fundamental considerar diversas dimensiones *Smart* que permitan buscar soluciones. En el contexto de las zonas rurales, los principales problemas económicos, sociales y ambientales han dado lugar al concepto de "España vaciada" o "España despoblada", para el cual se proponen soluciones centradas en estas dimensiones. Utilizando la tecnología, la innovación y la sostenibilidad, se busca lograr un desarrollo sostenible que se materialice en las *Smart*

Villages. Entre las soluciones propuestas se encuentran las "Iniciativas de cooperación contra la despoblación en áreas rurales", llevadas a cabo por el Proyecto de Ciencia Ciudadana denominado Geovacui (Mínguez, 2023).

Figura 33: De los conceptos de desarrollo rural y de *Smart territories* a las *Smart Villages*

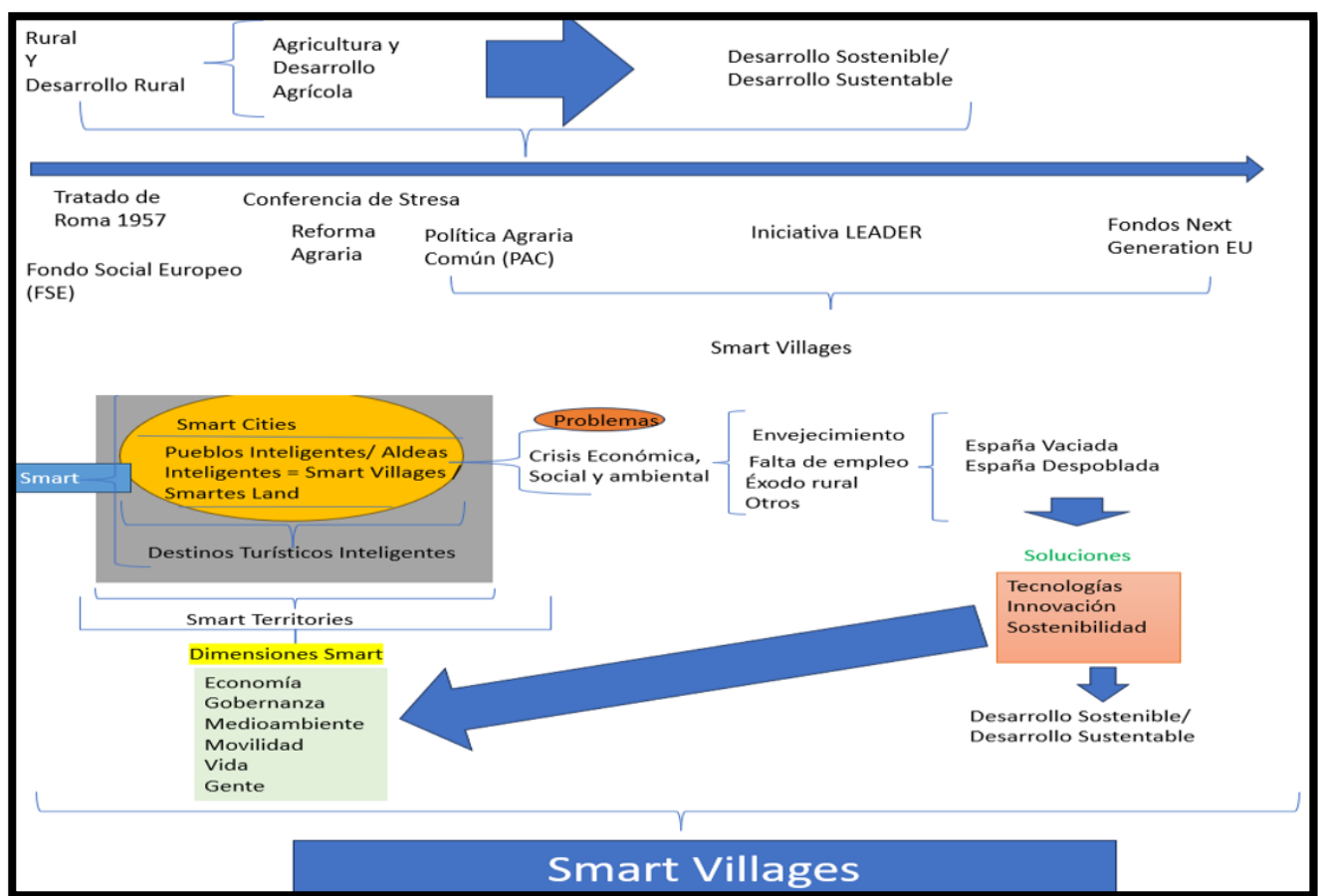


Figura: Elaboración propia

SEGUNDA PARTE:

LA METODOLOGÍA DE LA

INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

- **Fases de la investigación y búsqueda de fuentes**
- **Análisis y tratamiento de datos e información**
- **Evaluación de impacto, validación y fiabilidad**
- **Reflexiones y recomendaciones**
- **Limitaciones y reflexión ética**

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

"La investigación científica se fundamenta en el método científico; por lo tanto, la investigación es una actividad que tiene como objetivo alcanzar y crear conocimientos" (Gómez, 2019, p. 9).

3.1 Fases de la investigación y búsqueda de fuentes

Fases del proceso de investigación

En la elaboración de la metodología, se ha considerado la selección del tema a investigar, partiendo de una recopilación inicial de información existente para comprender lo realizado previamente al respecto. En este contexto, el tema abordado se centra en las *Smart Villages*, un concepto innovador que enfrenta limitaciones derivadas de un marco teórico casi inexistente, debido a su novedad y la escasez de estudios previos. La justificación de la relevancia e importancia de esta investigación radica en la necesidad de proporcionar más información sobre estos territorios. La escasa literatura disponible sobre *Smart Villages* implica una oportunidad para desarrollar un marco conceptual más robusto que permita avanzar en el conocimiento sobre cómo estas iniciativas pueden contribuir al desarrollo rural de manera inteligente y sostenible.

En consecuencia, se ha formulado el título de la tesis como *"Estrategias de desarrollo inteligente para el mundo rural: Las iniciativas de Smart Villages en España"*, con el objetivo de aportar una visión más clara sobre las *Smart Villages* y sus implicaciones en el ámbito rural español. Esta investigación pretende no solo estudiar las iniciativas existentes, sino también explorar las estrategias que pueden impulsar su crecimiento y expansión en el futuro.

A través de este enfoque, se busca contribuir a la generación de conocimiento en un campo emergente, facilitando el desarrollo de un marco teórico que guíe futuras investigaciones y políticas públicas en torno a la transformación digital y sostenible de los territorios rurales.

A partir de este título, se han planteado hipótesis que buscan abordar el problema identificado. Los objetivos trazados determinan la ruta a seguir para llegar a estas hipótesis, partiendo de la necesidad de analizar las estrategias dirigidas a transformar territorios en *Smart Villages* en zonas rurales de España. Este proceso está conformado por una serie de pasos necesarios que garantizan la obtención de resultados y conclusiones significativas.

La investigación se aborda a través de estudios de caso en diversos territorios rurales de España y, en ocasiones, de Europa. Todos estos casos se analizan en el contexto de la búsqueda de estrategias relacionadas con las *Smart Villages* para abordar los diversos problemas derivados de la despoblación y el envejecimiento de la población. En este sentido, el estudio de casos tiene un enfoque descriptivo, utilizando la observación, encuestas y análisis de documentos para obtener información detallada. Además, adopta un enfoque exploratorio al abordar el tema de las *Smart Villages*, que es poco estudiado o desconocido, a través de la revisión de la literatura y entrevistas a la población local.

Con la investigación de casos, se busca identificar patrones y factores clave que ayuden a definir lo que se entiende por "aldea inteligente" y que faciliten la evaluación de si un territorio puede considerarse como tal. El estudio se estructura en una serie de capítulos que se basan en diversas estrategias *Smart* planteadas para los pueblos, tomando en consideración las distintas dimensiones *Smart* que se derivan de las ciudades inteligentes como punto de partida. Esto se debe a que gran parte de estas dimensiones son aplicables a los territorios rurales, centrándose en aspectos como el medio ambiente, la población, la calidad de vida, la movilidad, la economía y la gobernanza.

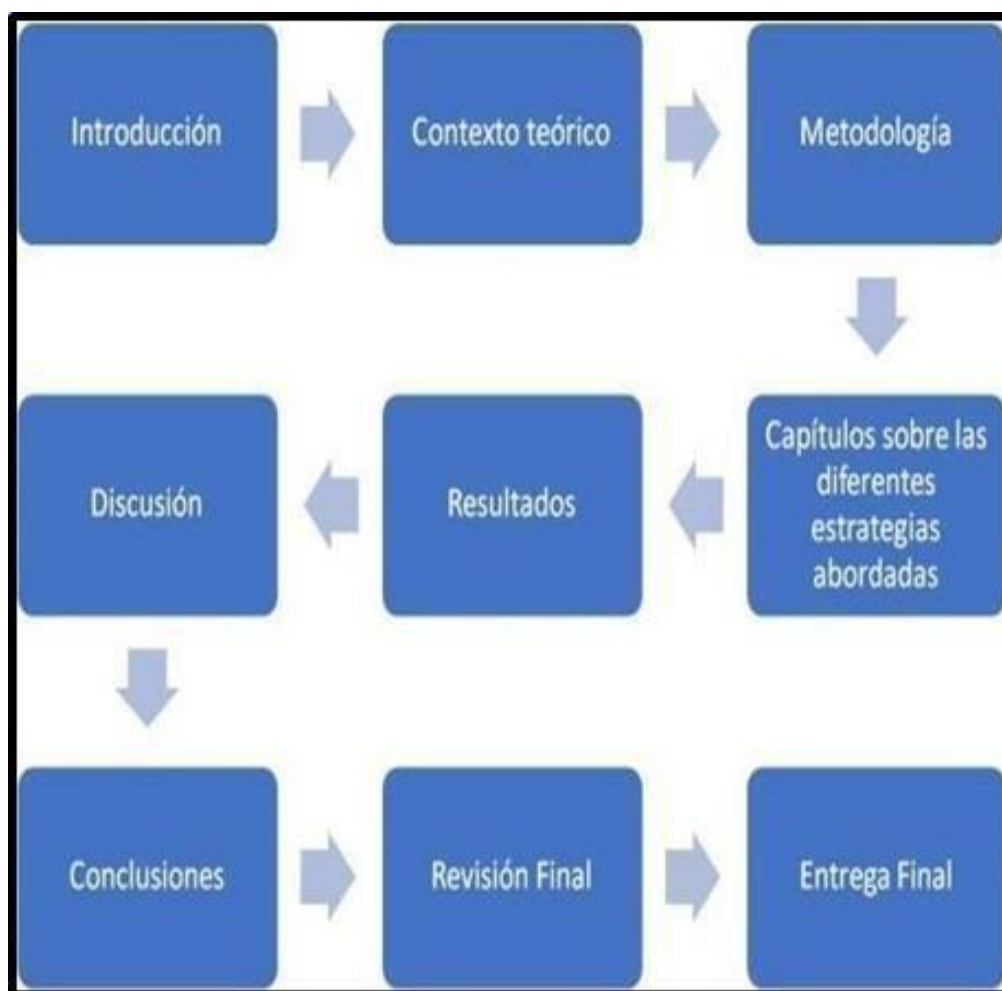
Partiendo de esta premisa, cada capítulo aborda las estrategias que se están implementando para integrar estas localidades en el concepto de aldeas inteligentes en el territorio español, realizando comparaciones ocasionales con otras regiones internacionales, principalmente en el ámbito Europeo.

Esta investigación se considera mixta, ya que combina elementos de la investigación cuantitativa, mediante la recopilación y análisis de datos a través de técnicas estadísticas, y cualitativa, al recopilar y analizar datos no numéricos. Además, se lleva a cabo una investigación de campo para analizar el territorio, utilizando estudios de caso como parte integral del análisis.

A través de una metodología multimétodo se logra un enfoque que abarca tanto la recopilación de datos como su análisis. Esta metodología es fundamental para guiar la investigación y asegurar un enfoque riguroso y completo en el estudio de las *Smart Villages* en España.

A continuación, se describen los componentes y fases (Figura 34 y Tabla 9) clave de esta metodología, que permitirán una comprensión profunda de las estrategias y su impacto en las áreas rurales de interés:

Figura 34: Fases del proceso de investigación de la tesis



Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Cronograma de las fases de investigación de la tesis

Año	Fase	Actividades
2022	Preparación e investigación	- Búsqueda de base de datos y obtención de fuentes. - Reflexionar sobre la estructura del trabajo e incluir índice. - Realizar una introducción, objetivos, justificación y metodología.
2022-2023	Introducción del tema y análisis	- Definición y características de las Smart Villages. - Conocer las distintas políticas y fondos europeos y nacionales implicados en el desarrollo de estrategias de Smart Village. - Analizar las distintas estrategias planteadas en los proyectos Smart Rural. - Realizar un análisis sobre las distintas energías verdes en las áreas rurales. - Realizar estudios de casos.
2023	Desarrollo y expansión	- Mejorar o ampliar algún apartado según sea necesario. - Conocer la implicación de la tecnología en el mundo rural y distintos usos para alcanzar un mayor desarrollo territorial. - Elaborar un apartado sobre el turismo rural inteligente y su implicación en la planificación del territorio. - Realizar trabajo de campo en un área rural determinada y hablar con los agentes locales.
2024	Finalización y presentación	- Modificar o ampliar algún apartado según sea necesario. - Plantear un apartado sobre el papel de la mujer y la inclusión en las estrategias de desarrollo rural. - Considerar el efecto de las infraestructuras y el transporte a la hora de plantear estrategias. - Elaborar los resultados, discusión y conclusiones. - Establecer la presentación y los aspectos formales.

Fuente: Elaboración propia.

El proceso de investigación comienza con la definición del tema, seguido de una exhaustiva búsqueda de literatura centrada en el concepto de *Smart Villages*. Se exploran diversas fuentes, como libros, artículos científicos, informes gubernamentales, estudios previos y recursos en línea, tanto a nivel nacional como internacional. El enfoque se orienta hacia la comprensión de los distintos enfoques y estrategias de *Smart Villages*, prestando especial atención al contexto español. Aunque el análisis se centra en casos españoles, se realiza una comparación con estrategias y enfoques a lo largo de Europa, e incluso con algunos ejemplos fuera del continente.

Entre las fuentes clave se encuentran los proyectos piloto de las convocatorias *Smart Rural Areas 21* y *Smart Rural Areas 27*. Ejemplos específicos incluyen la "Guía para convertirse en un pueblo inteligente *Smart Rural 21* (primera acción preparatoria sobre zonas rurales inteligentes en el siglo XXI)" (*Smart Rural 21*, s.f.-b) https://www.Smartrural21.EU/wp-content/uploads/guide_es.pdf y la primera guía de financiación de la UE, conocida como *Rural Toolkit* (Rural Toolkit, 2024), que ofrece oportunidades de apoyo a las zonas rurales (European Union, s.f.-a.) <https://funding.rural-vision.Europa.EU/?lng=en>.

Además, parte de la investigación se centra en los aspectos tecnológicos y sostenibles del desarrollo rural. Tras una revisión inicial, se seleccionan las fuentes más relevantes relacionadas con diversos temas vinculados a las estrategias de desarrollo rural, haciendo hincapié en la innovación, la tecnología y la sostenibilidad. Todo el material bibliográfico se cita y referencia de manera rigurosa.

Fuentes bibliográficas

La investigación se apoya en una variedad de fuentes bibliográficas que abarcan diversas tipologías y temáticas. En primer lugar, se incluyen libros y artículos de revistas científicas que proporcionan un marco teórico sólido sobre conceptos relevantes como el desarrollo rural, las *Smart Cities* y las *Smart Villages*, así como las políticas Europeas y los fondos económicos destinados a estas iniciativas.

Además, se incorporan actas de congresos y títulos de tesis que ofrecen perspectivas actualizadas y debates recientes en el campo. Es particularmente notable la inclusión de artículos de prensa, que han cobrado mayor relevancia debido a la actualidad del tema, permitiendo acceder a datos contextuales y análisis en tiempo real sobre las iniciativas de *Smart Villages*. Esta fuente proporciona información dinámica y pertinente, esencial para comprender el estado actual de las estrategias en desarrollo rural.

Se complementan con informes que enriquecen el análisis al ofrecer estudios de caso prácticos y recomendaciones basadas en experiencias recientes. Las fuentes en línea son igualmente significativas, abarcando páginas *web* de ayuntamientos, gobiernos regionales y empresas, que facilitan el acceso a información específica y actualizada sobre iniciativas

locales y regionales.

Las temáticas de las fuentes se dividen en dos grandes categorías: las conceptuales, que se centran en la teoría del desarrollo rural y su relación con los modelos de *Smart Villages*, y las regionales, que analizan casos de estudio específicos en el contexto español.

Es relevante mencionar que la mayoría de las fuentes consultadas están disponibles en español e inglés, lo que permite una amplia comprensión de las diferentes perspectivas sobre el tema. Las disciplinas abarcadas incluyen geografía, tecnologías de la información y desarrollo rural, asegurando una visión interdisciplinaria en el estudio de las *Smart Villages*.

Para complementar la revisión bibliográfica, se recopilan datos mediante diversas fuentes y métodos, como observaciones en el terreno (trabajo de campo), cuestionarios y entrevistas dirigidas tanto a la población local como a expertos. El análisis de los datos, tanto cualitativos como cuantitativos, se realiza con el objetivo de obtener una comprensión más profunda de las estrategias de desarrollo rural y su impacto en las comunidades locales.

En relación con las bases de datos, se inicia una búsqueda exhaustiva de documentos utilizando palabras clave y títulos de estudio. Se realiza un análisis minucioso de la información disponible para identificar posibles lagunas en la investigación. Entre las fuentes consultadas se encuentran bases de datos de organismos gubernamentales en España y la Unión Europea, proporcionando información detallada sobre políticas, programas y proyectos de desarrollo rural, así como datos demográficos y económicos de las áreas de estudio. Además, se emplean plataformas de datos abiertos y bases de datos socioeconómicas, como el instituto nacional de estadística de España. Se busca también en datos de empresas, especialmente aquellas relacionadas con tecnologías y sostenibilidad.

En la siguiente fase, se lleva a cabo la recopilación de datos de manera integral, abordando tanto datos cuantitativos como cualitativos con el propósito de obtener una comprensión completa de la situación. En cuanto a los datos cuantitativos, se procede a recolectar información relevante, incluyendo indicadores demográficos, económicos y ambientales, utilizando fuentes oficiales y estadísticas confiables.

Simultáneamente, se emplea una aproximación cualitativa mediante entrevistas semiestructuradas con partes clave interesadas, como residentes locales, funcionarios gubernamentales y expertos en desarrollo rural. Estas conversaciones proporcionan una perspectiva enriquecedora y detallada sobre las realidades locales.

Para complementar esta recopilación de información, se realiza una documentación de campo exhaustiva mediante visitas directas. Estas visitas permiten observar de primera mano las estrategias implementadas, capturar la realidad a través de fotografías y registrar observaciones detalladas. La combinación de estos métodos garantiza una base de datos robusta y multifacética, esencial para abordar de manera integral los aspectos cuantitativos y cualitativos del contexto en estudio.

La información recopilada se presenta de manera integral, respaldada por una variedad de recursos visuales que enriquecen su comprensión. Gráficos y tablas se utilizan para visualizar de manera clara los datos cuantitativos, facilitando la interpretación de indicadores demográficos, económicos y ambientales.

Además, se incorpora cartografía para situar geográficamente las observaciones de campo y ofrecer una representación visual de la distribución de estrategias implementadas. Las nubes de palabras contribuyen a resaltar los términos clave emergentes, proporcionando una visión sintetizada de las percepciones cualitativas.

La inclusión de fotografías no solo complementa la documentación de campo, sino que también brinda un componente visual auténtico, permitiendo a los interesados tener una visión más completa y vívida de la realidad local. Este enfoque integral, combinando datos con recursos visuales variados, garantiza una presentación informada y accesible de la información recopilada. En el contexto de la investigación sobre las estrategias de las *Smart Villages*, se despliegan una serie de recursos visuales y métodos de recopilación de datos para ofrecer una representación completa y detallada de la realidad estudiada.

La cartografía desempeña un papel central en esta investigación, abarcando una amplia variedad de mapas que van desde la ubicación a nivel regional y nacional de las *Smart Villages* seleccionadas hasta mapas temáticos que exploran áreas específicas como energías renovables, tecnologías y teletrabajo. La diversidad de fuentes utilizadas, que

incluyen datos abiertos y centros de descarga de cartografía como el IGN, respalda la creación de mapas detallados y contextualizados. Para garantizar la calidad y precisión en la elaboración de estos mapas, se emplean herramientas avanzadas como ArcGIS.

En el proceso de elaboración de la cartografía, se siguieron una serie de pasos meticulosos. En primer lugar, se realizaron búsquedas exhaustivas de datos estadísticos y capas necesarias para la creación de mapas. Entre los recursos clave se encuentran las páginas web del INE y del centro de descargas del IGN. En el centro de descargas del IGN, se descargaron principalmente las capas utilizadas en la localización de los territorios rurales en diferentes escalas, como la comunidad, provincia y municipio, así como cartografía temática. Además, se consultaron otras páginas web relacionadas con el gobierno español para obtener datos y capas específicas sobre energías renovables, digitalización y transporte que no estaban disponibles en el IGN.

En el proceso de creación de mapas en ArcGIS, se ha seguido de manera coherente una serie de pasos esenciales. Se inicia agregando los datos necesarios para la construcción del mapa, y en casos que requieran trabajar con territorios específicos dentro del *shapefile* (SHP) seleccionado, se ha empleado la Tabla de atributos para exportar las entidades necesarias mediante la creación de expresiones. Para garantizar la claridad y relevancia de la información, se realiza la manipulación de datos adicionales, como cambios en la simbología para destacar el rango de los valores. Tras la preparación de los datos, se procede a la creación del mapa utilizando las herramientas disponibles en ArcGIS. Posteriormente, se añaden elementos fundamentales, como la leyenda para explicar símbolos y colores, la flecha del norte para indicar la orientación y la escala para proporcionar referencia de distancias. Este enfoque metodológico consistente no solo asegura la coherencia en la representación cartográfica, sino que también mejora la comprensión del mapa al incluir información clave para la interpretación visual de los datos recopilados en la investigación.

La combinación de datos provenientes de fuentes diversas y el uso de herramientas avanzadas como ArcGIS fortalecen la calidad de los mapas, proporcionando una representación visual clara y precisa de la información geoespacial relacionada con las estrategias de las *Smart Villages*.

La herramienta visual *Storymaps* de ArcGIS se ha incorporado estratégicamente para organizar de manera efectiva los diversos elementos recopilados durante la investigación. Esta plataforma permite la integración fluida de diagramas, gráficos, mapas, texto y fotografías, ofreciendo una presentación interactiva y envolvente sobre los territorios rurales y sus iniciativas inteligentes y sostenibles.

En este contexto, se ha desarrollado un *Storymap* que ofrece una narrativa visualmente atractiva y estructurada. Este *Storymap* actúa como un medio dinámico para comunicar de manera efectiva la complejidad y riqueza de la investigación sobre las estrategias de las *Smart Villages*. La integración de elementos visuales y de texto proporciona una experiencia inmersiva que facilita la comprensión y apreciación de la información recopilada.

La decisión de utilizar la herramienta *Storymaps* de ArcGIS se fundamenta en su capacidad para presentar de manera coherente y cautivadora la diversidad de datos y resultados obtenidos en la investigación. La interactividad incorporada permite a los usuarios explorar de manera intuitiva los distintos aspectos de las estrategias de las *Smart Villages*, mejorando la accesibilidad y el impacto comunicativo de la investigación.

En la visualización de datos cuantitativos, se ha recurrido a diversos tipos de gráficos, incluyendo barras, circulares, histogramas, líneas y dispersión. Estos gráficos representan información proveniente principalmente de fuentes estadísticas, como el INE, y de páginas gubernamentales nacionales, locales o de la Unión Europea, entre otras.

La herramienta principal para la creación de gráficos ha sido Excel, donde se han plasmado los datos recopilados y se han generado tablas que han servido de base para la construcción de los gráficos. Entre los tipos de gráficos, los de barras han sido los más frecuentemente utilizados, destacando por su capacidad para representar de manera clara y efectiva comparaciones entre diferentes conjuntos de datos.

En cuanto a las tablas, se han empleado tanto en la metodología DAFO y CAME como para proporcionar información organizada sobre las características de las estrategias. La elaboración de estas tablas se ha llevado a cabo mediante diversas herramientas, siendo *Excel* y *Word* los formatos más utilizados para asegurar una presentación clara y estructurada de la información recopilada.

Se emplean diversos diagramas, tales como mapas conceptuales, diagramas de flujo, sinópticos y de árbol, con el objetivo de representar visualmente conceptos, procesos y soluciones. Estos diagramas facilitan la comprensión de la información de manera gráfica y estructurada. Además, se desarrollan Tablas que complementan la información textual, integrando gráficos e imágenes cuando es necesario para enriquecer la presentación visual.

Se emplean encuestas a través de ArcGIS, abiertas a la participación de cualquier interesado, así como entrevistas en persona a expertos y ciudadanos en áreas rurales. Estos métodos no solo proporcionan datos valiosos, sino que también se complementan con la toma de fotografías durante los estudios de campo, enriqueciendo la investigación con una perspectiva visual y testimonios directos.

La selección de entrevistas y encuestas como métodos principales para la recolección de datos en esta investigación responde a la necesidad de obtener una comprensión profunda y detallada de las percepciones, actitudes y experiencias de los participantes.

Las entrevistas ofrecen la oportunidad de explorar en detalle las opiniones y experiencias de los entrevistados. A través de preguntas abiertas, es posible obtener respuestas elaboradas que proporcionan una visión más completa y matizada del tema de investigación.

Se seleccionaron dos territorios para contrastar un entorno más urbanizado y un entorno rural: Madrid y Salamanca, respectivamente. Esta elección busca explorar las diferencias en la percepción del contexto de los pueblos inteligentes en función del contexto geográfico y socioeconómico de cada región. Madrid ofrece una visión de las dinámicas territoriales en un contexto de globalización. En cambio, Salamanca, con su gran tradición agrícola, refleja una realidad más centrada en los desafíos del mundo rural. Aunque también, se preguntó a población que vino a Madrid a manifestarse.

Las encuestas presenciales fueron solamente en Madrid al grupo de manifestantes, mientras que las entrevistas fueron en ambos territorios. La selección de participantes en ambos territorios se hizo con el objetivo de obtener una muestra representativa de agricultores, ganaderos y otros actores de otros sectores como el turístico. Se usó un muestreo por conveniencia, seleccionando a personas disponibles durante eventos

públicos, como ferias y manifestaciones en cada territorio, lo que permitió acceder a un público que tiene una fuerte conexión con el sector.

Para entender las razones por las cuales ciertos sectores de la población están en contra de las políticas europeas, se optó por realizar las encuestas entre los participantes de las manifestaciones relacionadas con este tema. La selección de los manifestantes responde a la necesidad de obtener opiniones de personas que están activamente involucradas en el debate y que han decidido expresar públicamente su oposición a las políticas de la Unión Europea.

Este enfoque permite captar de manera directa las preocupaciones y motivaciones de los manifestantes, quienes pueden tener posturas más definidas y argumentadas sobre los temas tratados en las manifestaciones, como la agricultura, la soberanía alimentaria o las políticas de subsidios.

Para las entrevistas, se seleccionaron habitantes de pequeños pueblos rurales, con el fin de conocer su percepción sobre el concepto de *Smart Village* y determinar si consideran que su comunidad cumple con las características asociadas a este modelo. Los participantes fueron elegidos por conveniencia durante visitas a las localidades seleccionadas para el estudio.

El criterio principal para la selección de los entrevistados fue que fueran habitantes adultos (mayores de 18 años), sin distinción de género u ocupación, pero con una presencia activa en su comunidad (por ejemplo, personas que participaran en actividades locales o que tuvieran algún tipo de responsabilidad en la localidad). Un ejemplo de esto es el trabajador de Patones que se dedicaba al sector turístico.

Se intentó cubrir tanto personas con conocimientos previos sobre el concepto de *Smart Village* como personas con un conocimiento limitado o nulo para obtener una variedad de perspectivas.

Es importante señalar que, dado que los participantes fueron seleccionados de manera no aleatoria, la muestra puede estar sesgada por factores como el interés o el conocimiento previo sobre el tema de las *Smart Villages*, lo que podría afectar la diversidad de opiniones

obtenidas. Debido a la dificultad para encontrar personas dispuestas a participar, la muestra de entrevistas fue más reducida de lo inicialmente esperado.

Aunque el objetivo de las entrevistas fue el mismo en ambos lugares, las preguntas fueron adaptadas a las características y contextos específicos de Madrid (una zona más próxima al territorio urbano) y Salamanca (una zona más rural y más despoblada) que sufre problemas de digitalización y como están solventando los diversos desafíos en el entorno para atraer población. Es importante explicar cómo las diferencias geográficas y socioculturales entre ambos lugares justificaron la diferencia en las preguntas.

Se ha utilizado el *PowerPoint* y la herramienta *storyboard* (LLC, C. P, s.f.) para la elaboración de la infografía que recoge todos los aspectos importantes relacionados con los pueblos inteligentes que aparecen en las conclusiones. Todas las imágenes que aparecen son de estos dos programas informáticos que sirven para elaborar la infografía.

La combinación de estos recursos visuales y métodos de recopilación de datos asegura una investigación completa y accesible, proporcionando una visión integral de las estrategias implementadas en las *Smart Villages*.

La esencia del estudio se enfoca principalmente en el análisis detallado de diversos estudios de casos, con especial atención a las zonas rurales de España. El objetivo principal es entender las estrategias implementadas en estos contextos y evaluar la relevancia de los fondos europeos en la financiación de las iniciativas y proyectos en curso.

En este estudio, los casos de estudio seleccionados han sido principalmente aquellos territorios que participan activamente en iniciativas y proyectos relacionados con las *Smart Villages*. Esta elección se fundamenta en la relevancia de analizar lugares que ya están implementando estrategias innovadoras en términos de digitalización, sostenibilidad y desarrollo rural. A través de esta selección, se pretende obtener una visión más precisa y actualizada de las dinámicas y los desafíos asociados a las *Smart Villages* en contextos reales de aplicación.

Algunos de estos casos de estudio se han ido elaborando en los distintos capítulos según la estrategia planteada. Los casos de estudios seleccionados no se limitan a una sola

unidad de análisis, ya que el estudio aborda variables relacionadas con las dimensiones "Smart" presentes en políticas europeas y características comunes de los territorios en España. El análisis se despliega a diferentes niveles, incluyendo regional, comunidad autónoma, provincia, municipio y puntos específicos. Este enfoque multinivel permite una comprensión integral, desde políticas a nivel macro hasta iniciativas específicas a nivel local.

Se establecen criterios rigurosos para la elección de casos de estudio, considerando aspectos como la diversidad geográfica, el tamaño de la población, el nivel de desarrollo y la variedad de estrategias implementadas. Este enfoque garantiza una representación equitativa y abarcadora de las distintas realidades en el estudio de *Smart Villages*.

Se adopta un muestreo aleatorio para garantizar la objetividad y representatividad en la selección de territorios de estudio. La elección aleatoria de estos territorios proporciona una base sólida para comprender las estrategias implementadas en distintos contextos geográficos y demográficos.

La población bajo estudio es altamente diversa, principalmente conformada por individuos mayores de edad. Este enfoque inclusivo abarca una amplia gama de experiencias y perspectivas dentro de la población adulta en los territorios seleccionados.

3.2 Análisis y tratamiento de datos e información

El análisis de esta investigación abarca tanto aspectos cuantitativos como cualitativos. En el ámbito cuantitativo, se aplican técnicas estadísticas para examinar datos cuantitativos y evaluar la correlación entre las estrategias implementadas y los resultados observados. Este enfoque proporciona una comprensión rigurosa de las relaciones numéricas presentes en la investigación.

En el análisis cualitativo, se lleva a cabo la codificación y análisis de las entrevistas y observaciones cualitativas, empleando técnicas como el análisis temático y herramientas de software específicas para análisis de datos cualitativos. Este proceso permite identificar patrones y tendencias emergentes en las experiencias y percepciones recopiladas durante el estudio.

El análisis cuantitativo permite evaluar diversas variables relacionadas con la demografía,

la digitalización, la conectividad, la energía, y los fondos económicos europeos asignados a cada territorio. La recolección de datos se realiza mediante encuestas estructuradas y estadísticas oficiales. Para la elaboración de gráficos, se utilizó Excel, lo que permitió un análisis descriptivo y la presentación de los resultados en tablas y gráficos claros y detallados. Además, se empleó *ArcGIS* para la creación de mapas, facilitando una visualización geoespacial de los datos y resaltando patrones significativos en diferentes regiones.

En relación con el análisis cualitativo, se realizaron entrevistas y encuestas tanto presenciales como en línea para asegurar una perspectiva diversa y representativa. Esta metodología permitió incluir a una población heterogénea, con participantes de diferentes edades, géneros, niveles educativos y procedencias geográficas, enriqueciendo así el estudio y proporcionando una visión más completa y matizada de las experiencias y percepciones sobre la digitalización y la sostenibilidad en las *Smart Villages* y su opinión sobre las políticas europeas que afectan a la agricultura y la ganadería o a otros sectores.

De manera presencial, se realizaron encuestas durante una manifestación relacionada con la PAC y la agricultura en Madrid, a la que asistieron personas de diversas partes de España. La selección de los encuestados fue aleatoria para asegurar la inclusión de hombres y mujeres de diferentes edades, siempre con su consentimiento y garantizando el anonimato de quienes lo desearan.

En Salamanca, se realizaron encuestas y entrevistas en diferentes municipios para obtener una perspectiva diversa y representativa de las experiencias y percepciones sobre la digitalización. Salamanca fue seleccionada debido a su variada composición demográfica y geográfica, lo que permite analizar cómo estas iniciativas impactan tanto a poblaciones rurales como urbanas dentro del mismo territorio. Esto ofrece un panorama más completo y matizado de los beneficios y desafíos de la digitalización, permitiendo identificar patrones comunes y diferencias significativas entre los municipios. La inclusión de diversas voces asegura que las políticas y proyectos futuros sean más inclusivos y estén mejor adaptados a las necesidades específicas de cada comunidad.

Las encuestas y entrevistas en línea permitieron recopilar datos de una muestra más amplia y diversa, incluyendo participantes de diferentes regiones y contextos. Esto enriqueció el estudio al incorporar una variedad de perspectivas y experiencias sobre la digitalización en las *Smart Villages*. La flexibilidad de la recolección de datos en línea facilitó la inclusión de participantes que, de otro modo, podrían haber quedado excluidos

debido a limitaciones geográficas o logísticas. Esta metodología asegura una representación más completa y equitativa de las opiniones y necesidades de las comunidades, proporcionando una visión más comprensiva de los impactos de la digitalización y la sostenibilidad en los territorios.

La comparación de casos de estudio se convierte en una herramienta esencial, ya que se busca identificar patrones y tendencias comunes entre los diferentes contextos analizados. Este enfoque facilita la identificación de lecciones aprendidas y mejores prácticas que pueden aplicarse de manera más amplia.

Para el diseño estructurado de problemas y soluciones, se utiliza el marco lógico, que incluye el árbol de problemas para identificar problemas, causas y efectos, y el árbol de objetivos para definir acciones específicas para lograr objetivos y soluciones.

Adicionalmente, se realiza un diagnóstico territorial empleando la herramienta DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades), la cual se utiliza como base para desarrollar estrategias CAME (corregir, afrontar, mantener y explotar), proporcionando un enfoque integral para la identificación y abordaje de desafíos y oportunidades en los territorios estudiados.

Evaluación de impacto, validación y fiabilidad

La evaluación de las estrategias de *Smart Villages* se enfoca en medir su impacto en términos de desarrollo económico, bienestar social, sostenibilidad ambiental y calidad de vida. En términos de desarrollo económico, se ha observado una mayor digitalización en algunos territorios permitiendo que se plantee el teletrabajo gracias al acceso a fondos europeos. Respecto a la sostenibilidad ambiental, se ha identificado medidas que apuestan por la reducción de emisiones de CO₂, el uso de energías renovables o la gestión sostenible de los recursos.

Se emplea una variedad de recursos y métodos, asegurando la obtención de información sólida y diversificada. Esto garantiza una visión exhaustiva del estudio sobre el desarrollo inteligente y sostenible en las zonas rurales de España.

La diversidad de recursos utilizados, desde datos cuantitativos hasta análisis cualitativos, entrevistas y observaciones, contribuye a una comprensión completa y rica del fenómeno de las "*Smart Villages*". Esta metodología proporciona una base sólida para investigar y comprender el impacto de las estrategias implementadas, permitiendo un análisis

completo y una contribución significativa al campo del desarrollo rural y la planificación territorial. La combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos garantiza una evaluación integral y equilibrada, proporcionando información valiosa para informar futuras políticas y estrategias en el ámbito rural.

3.3 Reflexiones, recomendaciones y comunicación de resultados

Los hallazgos de esta investigación sobre *Smart Villages* resaltan la complejidad y multidimensionalidad de las estrategias implementadas en las zonas rurales de España. Se ha demostrado que estas estrategias impactan significativamente en el desarrollo económico, el bienestar social, la sostenibilidad ambiental y la calidad de vida. La diversidad de métodos y recursos utilizados ha proporcionado una visión completa del fenómeno, permitiendo una comprensión profunda y variada de los *Smart Villages* en el contexto español. Además, la combinación de enfoques cuantitativos y cualitativos ha enriquecido la evaluación, destacando la importancia de adoptar un enfoque integral en futuras iniciativas de desarrollo rural.

Basadas en los resultados obtenidos, se ofrecen recomendaciones prácticas para la implementación exitosa de estrategias de *Smart Villages* en futuros proyectos de desarrollo rural. Es esencial considerar la diversidad de las comunidades rurales, adaptando las estrategias a las características específicas de cada región. La participación de la comunidad y la colaboración entre los diversos actores son fundamentales para el éxito de estas iniciativas. Además, se destaca la importancia de la inversión en infraestructuras digitales, la promoción de la transición verde y el apoyo a la innovación local.

Estas recomendaciones buscan guiar el diseño e implementación de políticas y proyectos que fomenten el desarrollo inteligente y sostenible en las zonas rurales, contribuyendo así al crecimiento equitativo y sostenible del territorio.

Comunicación de resultados

La redacción de la tesis seguirá las normas académicas y estructuras de presentación adecuadas. El documento se organizará de manera lógica y coherente, comenzando con una introducción que presente el contexto y los objetivos de la investigación. A continuación, se abordarán las revisiones de literatura pertinentes, estableciendo las bases teóricas para el estudio. El método utilizado para la investigación se detallará con

precisión, seguido de la presentación y análisis de los resultados. Las conclusiones resumen los hallazgos clave y su relevancia, y se proporcionarán recomendaciones para futuras investigaciones. El documento se cerrará con una bibliografía completa y si fuera necesario se añadiría algún anexo.

Los resultados de la investigación se presentarán en conferencias académicas relevantes, aprovechando la oportunidad para compartir conocimientos, recibir retroalimentación y establecer conexiones con otros investigadores. Además, se buscará la publicación en revistas científicas de renombre, garantizando una difusión más amplia de los hallazgos y contribuyendo al cuerpo de conocimientos existente. La selección cuidadosa de las conferencias y revistas se basará en la relevancia temática y la reputación de las plataformas para maximizar el impacto y la visibilidad de la investigación.

3.4 Limitaciones y reflexión ética de la investigación

La conducción de la investigación se llevará a cabo de manera ética, siguiendo principios fundamentales para asegurar la integridad y el respeto hacia los participantes. Se garantizará la confidencialidad de la información recopilada, implementando medidas de seguridad para proteger la identidad y los datos sensibles de los participantes. Además, se obtendrá el consentimiento informado de cada participante antes de su participación en el estudio, explicando claramente los objetivos, los procedimientos y los posibles impactos de la investigación. Se promoverá la transparencia en la comunicación, asegurando que los participantes comprendan plenamente su papel y la relevancia de su contribución. Cualquier conflicto de interés se divulgará de manera transparente, y se seguirán todas las normativas éticas y legales aplicables. La prioridad será el bienestar y la dignidad de los participantes, asegurando que su participación sea voluntaria, informada y respetuosa.

Limitaciones

Una de las principales limitaciones identificadas es la disponibilidad de datos, ya que en algunos casos la información existente puede ser escasa o limitada. Se ha observado la necesidad de recurrir a fuentes como noticias periodísticas para complementar la información, principalmente debido a la actualidad del tema y a la posibilidad de obtener datos relevantes en tiempo real. Esta limitación podría afectar la exhaustividad de la investigación, ya que la información recopilada de fuentes periodísticas puede ser

selectiva y estar sujeta a interpretaciones editoriales. Además, las restricciones de tiempo también representan un desafío, ya que la investigación podría beneficiarse de un período más prolongado para la recopilación y análisis de datos.

TERCERA PARTE:

LAS DIFERENTES ESTRATEGIAS

SMART EN ESPAÑA

Capítulo 4: Iniciativas y Proyectos Enfocados en las *Smart Villages*

Capítulo 5: Agricultura y ganadería inteligentes

Capítulo 6: Turismo Rural Inteligente

Capítulo 7: Energía sostenible e inteligencia territorial

Capítulo 8: Transición Digital y territorios inteligentes

Capítulo 9: El Transporte, la Accesibilidad y las Comunicaciones en los territorios inteligentes

Capítulo 10: Población, sostenibilidad e inteligencia territorial

CAPÍTULO 4. INICIATIVAS Y PROYECTOS ENFOCADOS EN LAS SMART VILLAGE

“Definimos como proyecto a todo conjunto metódicamente diseñado de actividades planificadas y relacionadas entre sí, que utilizan recursos para generar productos concretos, con los cuales apuntan a alcanzar objetivos definidos” (Roura y Cepeda, 1999, p.24).

4.1 Introducción

El 80% de los territorios europeos están experimentando despoblación (Palma y Mecha, 2023), lo que ha llevado a la formulación de nuevas estrategias en la agenda *Europea*. Algunas de estas propuestas se centran en el desarrollo rural y territorial para mejorar la relación entre las zonas rurales y urbanas. Es fundamental promover una política de cohesión que evite que las sociedades que viven en estas áreas se sientan olvidadas y que las políticas *europeas* no están generando resultados efectivos.

Este problema de despoblación está generando un aumento del interés en las *Smart Villages* para paliar los retos demográficos, sociales y ambientales de estos territorios. Esto está llevando a la promoción de diversos eventos y ferias relacionados con la innovación y las tecnologías aplicables en zonas rurales. Estos encuentros permiten la orientación, difusión y exploración de posibles soluciones y alternativas para abordar los problemas ocasionados por el cambio climático, la despoblación y el envejecimiento.

Un claro ejemplo es la feria de innovación *Smart Rural* (FIMART), que en 2014 se convirtió en la primera feria en España en abordar este tema. También se han celebrado foros sobre este tema, como el VIII foro nacional de innovación que trató sobre las ciudades y pueblos inteligentes, con la participación del alcalde de Vila-real y el presidente de la *Xarxa* valenciana (Ajuntament de Vila-real, 2020).

El primer congreso *Smart Village* en España se realizó en varios territorios de la Comunidad Valenciana a través de una iniciativa coordinada por la Fundación del Olmo y promovida por la Generalitat y Casa Mediterráneo de Alicante (Fundación, 2022). Este congreso será uno de los primeros elementos que permitan difundir la importancia de apostar por la innovación en los pueblos, puesto que durante bastante tiempo se pensaba que el interior de la Comunidad Valenciana solamente estaba destinado a la ganadería y a la agricultura. Sin embargo, se están generando grandes oportunidades de desarrollo, y para ello es necesario plantear estrategias e iniciativas que permitan frenar el despoblamiento rural y promover la cohesión territorial.

Muchos territorios expresaron su interés en formar parte de este nuevo modelo de desarrollo que estaba emergiendo y participaron en diversas convocatorias para presentar sus proyectos. Esto marcó una revolución en las nuevas estrategias y planteamientos que comenzaron a surgir en *Europa*. La Unión *Europea* también empezó a interesarse en promover enfoques y estrategias que fomentaran el desarrollo de las zonas rurales. Esto resultó en la implementación de más de 15 planes de acción y proyectos piloto, incluido el proyecto *Smart Rural Areas 21*. La mayoría de estos proyectos e iniciativas cuentan con financiación de varios fondos *europeos*, lo que hace posible llevar a cabo la transformación del territorio.

Estas iniciativas surgieron en respuesta a las necesidades de las zonas rurales con menos recursos y más desfavorecidas. La iniciativa comunitaria *LEADER* de la UE, lanzada inicialmente como un programa piloto, fue tomada como ejemplo para este modelo de desarrollo, centrándose en encontrar soluciones específicas para estas áreas (Palma y Mecha, 2022 A; Palma y Mecha, 2022 B).

A continuación, se van a desarrollar aquellos eventos, iniciativas o programas que más relevancia tienen a la hora de plantear estrategias de desarrollo, siendo uno de los más importantes junto con *Smart Rural Areas 21* e *INTERREG*.

4.2 INTERREG

La Cooperación Territorial Europea (CTE), comúnmente referida como *INTERREG*, constituye un mecanismo de financiación concebido en el contexto de la política de cohesión europea. Su origen fue en 1990 y, desde entonces, se han sucedido un total de seis periodos del programa *INTERREG* que abarcan todo el ámbito europeo: *INTERREG I* (1990-1993), *INTERREG II* (1994-1999), *INTERREG III* (2000-2006), *INTERREG IV* (2007-2013), *INTERREG V* (2014-2020) e *INTERREG VI* (2021-2027).

El propósito fundamental es estimular el progreso de las regiones a través de la promoción activa de la colaboración. Actualmente, se encuentra en el periodo 2021-2027, que se divide en una serie de ejes de cooperación: transfronteriza, transnacional, interregional, ultraperiférica y de vecindad. En todos ellos se cubren las prioridades relacionadas con la inteligencia, el verde, lo social, la ciudadanía y la gobernanza (European Union, s.f.-c).

En el caso de España, se están llevando a cabo proyectos de cooperación con diversos países de Europa, pero especialmente con aquellos que, debido a su proximidad, están realizando acciones conjuntas. Entre ellos se encuentra *INTERREG* transfronterizo, donde colaboran España y Portugal a través del *POCTEP* (Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza España-Portugal), que comenzó en 1990 y en cada período ha aumentado el número de territorios de ambos países. Cuenta con el apoyo de la UE, que busca financiar el programa para que los países de Europa sean más cercanos a los ciudadanos, más sociales, más inteligentes, más verdes, más conectados y con mejor gobernanza regional (European Union, 2018).

El primer periodo (1991-1993) fue *INTERREG I*, donde se adaptó el Programa Operativo de Desarrollo de las Regiones Fronterizas de España y Portugal (*POCTEP*) 1989-1993. Actualmente, el programa *POCTEP* 2021-2027 fue aprobado en agosto de 2022 y recibe (European Union, 2018) una financiación de los fondos *FEDER* de más de 340 millones de euros para toda la UE, cumpliendo con los siguientes objetivos: ser más inteligente, más verde, de cero emisiones, más conectado, más social y más cercano a los ciudadanos (Tabla: 10).

Tabla 10: Objetivos de la UE en el POCTEP

Objetivos Políticos (OP)	Prioridades (P)
OP 1. Una Europa más inteligente	P1. Empresas, competitividad, digitalización - I+D+i P2. Recursos endógenos, especialización inteligente
Una Europa más verde y baja en carbono	P3. Transición ecológica, cambio climático P4. Biodiversidad
OP 3. Una Europa más social	P5. Despoblación, acceso a servicios
OP 4. Una Europa más próxima	P6. Desarrollo integrado y sostenible
ISO. Una mejor Gobernanza	P7. Gobernanza

Fuente: Elaboración propia a partir de la Unión Europea, 2018; INTERREG, s.f.

El proyecto se divide en seis áreas de cooperación que se pueden resumir en: Galicia y el norte de Portugal, Castilla y León con el norte y el centro de Portugal, Extremadura con el centro de Portugal y Alentejo, Andalucía con Alentejo y Algarve, y una zona plurirregional. Todas estas áreas reciben una cofinanciación del 75% de los fondos FEDER para que cumplan con una serie de prioridades (Figura 35). El territorio español que más destacaría sería Castilla y León. Todos estos territorios buscan potenciar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.

Figura 35: Prioridades del POCTEP en la transformación de territorios rurales



Fuente: Elaboración propia a partir de Universidad de Córdoba, 2021

El interés por los proyectos en el programa prioridades del POCTEP ha aumentado significativamente, reflejado en la aprobación de alrededor de 250 proyectos durante el período 2014-2020. Los últimos proyectos en los que participan España y Portugal (Tabla 11) comparten enfoques similares, que buscan fomentar y mejorar la cooperación transfronteriza en diversas regiones. Algunos elementos comunes entre estos proyectos son:

1. Fortalecer la colaboración entre regiones fronterizas.
2. Mejorar la gobernanza para abordar desafíos y facilitar la cooperación.
3. Fomentar el desarrollo rural y agroalimentario.
4. Promover la participación ciudadana.
5. Alcanzar objetivos comunes relacionados con la Agenda 2030.
6. Impulsar la cooperación transfronteriza.

Tabla 11: Últimos proyectos INTERREG aprobados agosto 2023

Proyecto	Objetivos
Raia	Mejorar la capacidad institucional y promover la atracción a áreas rurales.
Cescot	Consolidar estrategias de cooperación transfronteriza.
Red Activa	Crear redes de participación en cinco sectores y fomentar la visibilidad.
Eurocidade 2030	Reforzar la cooperación transfronteriza en temas culturales y resolver obstáculos.
Git Euro AAA 21-27	Fortalecer estructuras de gobernanza y promover la cooperación ciudadana.
Rede Gov Minho	Reforzar AECT Río Minho y estructurar una red de capacitación.
C2 Agenda 2030 Local	Mejorar capacidades de pequeños municipios para implementar la Agenda 2030.
Raia_Seca Gerês	Facilitar la gobernanza transfronteriza y mejorar la eficiencia local.
Gobernanza GNP	Definir estrategias de colaboración en la eutorregión Galicia-Norte de Portugal.
Cencyl Gobernanza	Mejorar la cooperación administrativa y promover la digitalización.
Gobernanza Noryl	Mejorar la cooperación administrativa y fomentar la participación ciudadana.

Fuente: Elaboración propia a partir de INTERREG, s.f.

Otro proyecto importante es INTERREG Europe, un programa de cooperación transnacional que incluye alrededor de 15 programas en los que colaboran varios países. En el caso de España, la mayor parte de esta colaboración se realiza con Portugal, Francia y Andorra, debido a su proximidad (Tabla 12).

Tabla 12: Países que colaboran con España en INTERREG EUROPE

Países	Presupuesto Total	Proyectos Aprobados	Enfoque
España-Portugal	€382,5 millones	245 proyectos	- Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación (€96 M) - Competitividad de PYMEs (€80 M) - Adaptación al Cambio Climático y Protección del Medio Ambiente (€134 M) - Capacidad Institucional (€34 M)
España-Francia-Andorra (Poctefa)	€289 millones	121 proyectos	- Investigación, Desarrollo Tecnológico, Innovación y Competitividad de PYMEs (€50 M) - Adaptación al Cambio Climático (€28,5 M) - Protección del Medio Ambiente (€48 M) - Transporte Sostenible (€25 M) - Empleo e Inclusión Social (€26,5 M)

Fuente: Elaboración propia a partir de INTERREG, s.f.

INTERREG abarca una serie de proyectos activos en Europa, organizados en torno a seis temáticas clave: *inteligencia, verde, conectado, social, ciudadanos y gobernanza*. Desde 2016, los socios de Erudite han estado trabajando en la transformación digital desde un enfoque ascendente, facilitando el acceso a herramientas y servicios digitales que responden a las necesidades específicas de diversos actores, incluidos ciudadanos, empresas y administraciones. Además, el proyecto promueve la inclusión social, buscando una mayor integración de los grupos más desfavorecidos en el proceso de digitalización.

Este impulso hacia la transformación digital se ha visto acelerado por la crisis de la COVID-19, que ha dejado al descubierto las desigualdades en el acceso a tecnologías y servicios. Como respuesta, se han realizado esfuerzos para analizar las consecuencias de la crisis y desarrollar soluciones que permitan una recuperación digital más inclusiva y sostenible. A la par, se están llevando a cabo inversiones en infraestructuras de redes y fomentando la cooperación entre empresas, administraciones y otros actores clave, con el objetivo de crear sinergias que impulsen un desarrollo más equitativo y eficiente.

El proyecto de INTERREG, alineado con los objetivos estratégicos de la Unión Europea, promueve la transición digital y la sostenibilidad ambiental como prioridades

fundamentales. A través de estas acciones, buscan no solo avanzar en la digitalización de las áreas rurales, sino también contribuir a la construcción de territorios *Smart* que sean más sostenibles, conectados y resilientes frente a los retos globales actuales.

Figura 36: Objetivos de INTERREG en Europa: impulso a la transformación digital y la sostenibilidad en territorios *Smart*



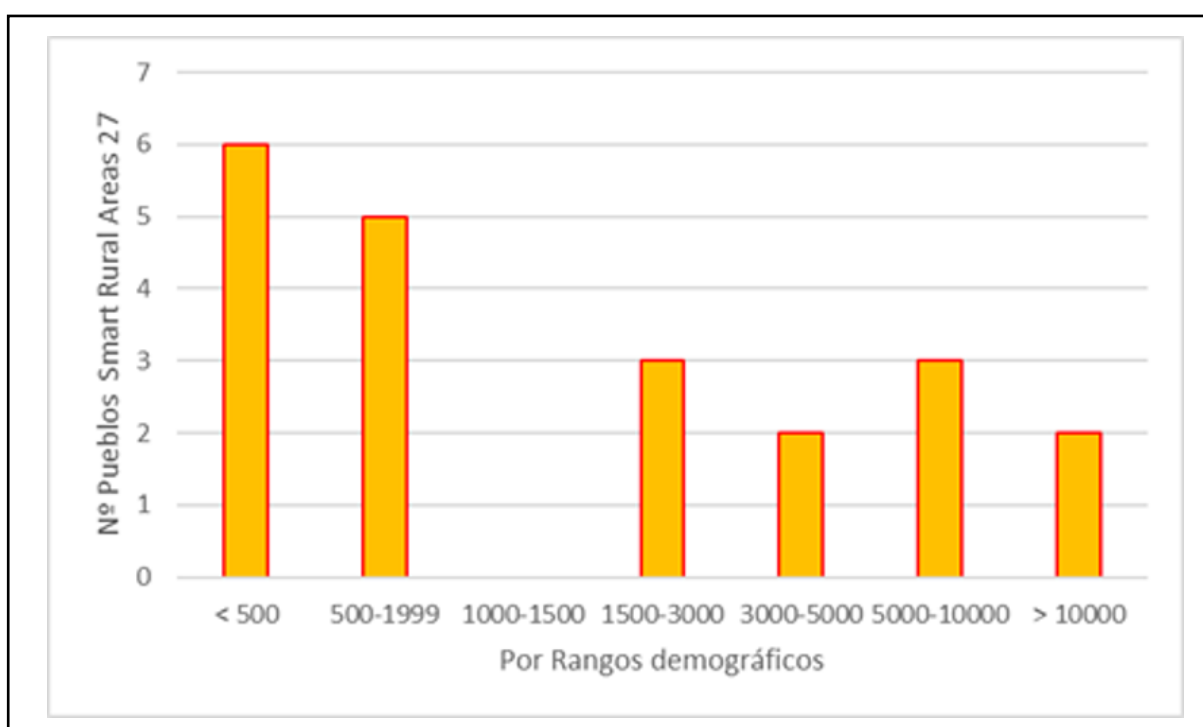
Fuente: Elaboración propia a partir de INTERREG, s.f

4.3 Smart Rural Areas 21 y 27

En Europa, después de 30 años de la iniciativa *LEADER*, se propuso llevar a cabo la primera convocatoria (2019-2022) del proyecto piloto "*Preparatory Action on Smart Rural Areas in the 21st century*", conocido como *Smart Rural 21*. Este proyecto fue aprobado por la *Comisión Europea* y está coordinado por *E40 Group*, junto con cinco socios de distintos países (Alemania, Bélgica, Grecia e Irlanda), con sede en Hungría. En la resolución, se seleccionaron 21 municipios *europeos* de entre 700 candidaturas, que recibirán recursos y asesoramiento de expertos durante los dos años de duración del proyecto. Los municipios interesados debían cumplir con ciertos criterios, como una densidad de población inferior a 15.000 habitantes (Palma y Mecha, 2023).

Además, se observa que la mayoría de los municipios participantes tiene una población inferior a 500 habitantes, y llama la atención la ausencia de municipios con población entre 1.000 y 1.500 habitantes (Figura 37). La mayoría de los participantes se encuentra en zonas montañosas, de interior y de costa (Figura 38), lo cual se alinea con los municipios en la *España* vaciada, mostrando un considerable interés en formar parte de las *Smart Villages* (Palma y Mecha, 2022 B).

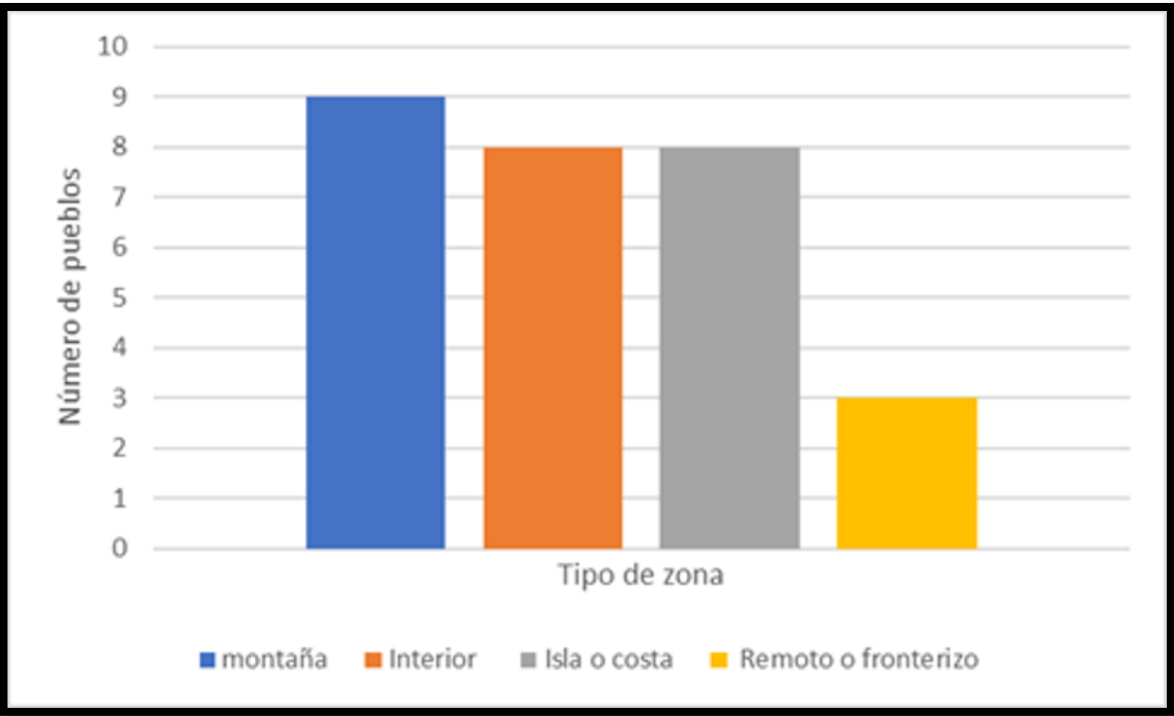
Figura 37: Número de pueblos de la convocatoria *Smart Rural* 21 por rangos demográficos



Fuente: Palma y Mecha, 2023

Además, los municipios seleccionados debían contar con los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto, facilitar el intercambio de conocimientos y promover la cooperación entre distintos pueblos. Esto permitiría compartir experiencias y brindar ayuda a quienes la necesitan. Entre los pueblos seleccionados se encuentran Ansó (un municipio situado en la provincia española de *Huesca*) y Penela (ubicado en la región del centro de Portugal), siendo estos los dos únicos municipios de la península ibérica que forman parte de esta iniciativa (Figura 38).

Figura 38: Número de pueblos de la convocatoria *Smart Rural 21* por tipo de zona



Fuente: Palma y Mecha, 2023

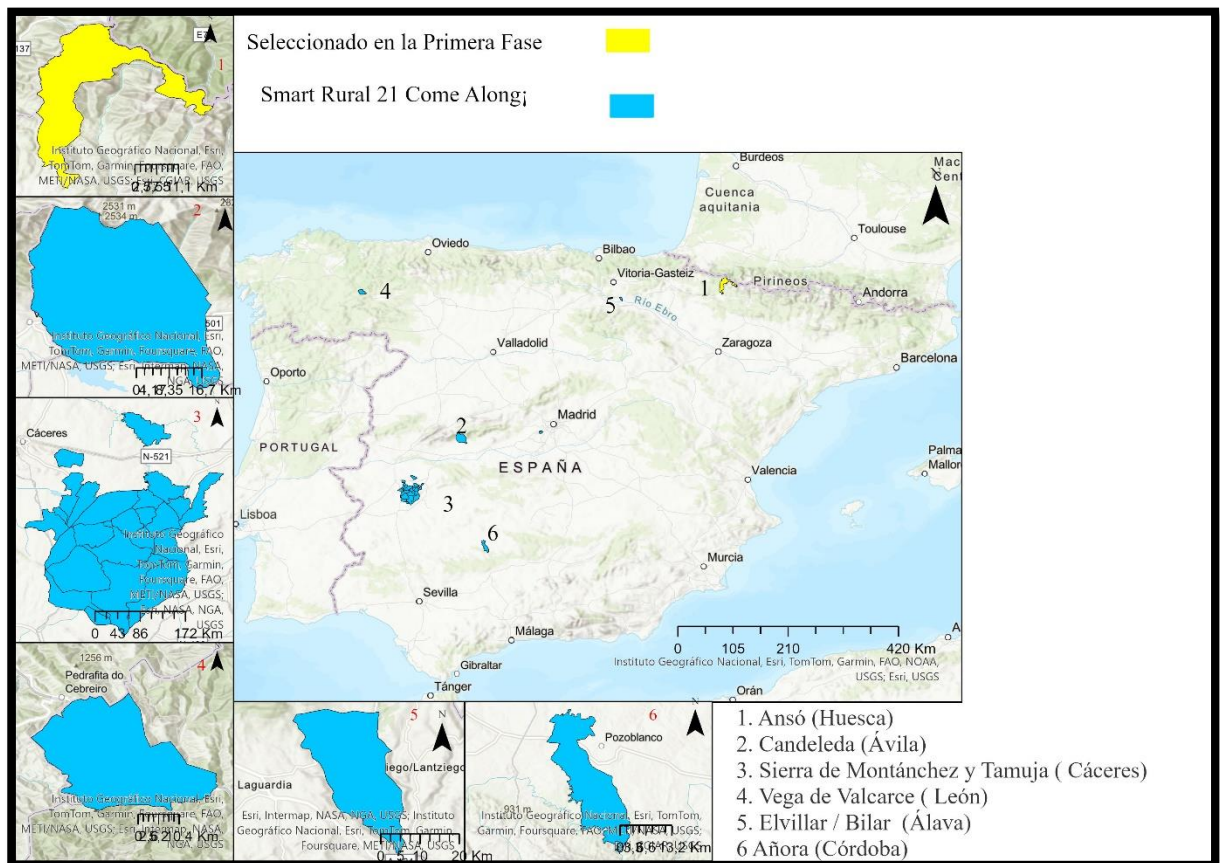
Tabla 13: Países y pueblos que participan en la iniciativa *Come Along!*

País	Pueblos
Bulgaria	Kurtovo Konare
Croacia	Drenje, Satnica Dakovačka, Trnava
España	Añora, Candeleda, Elvillar / Bilar, Sierra de Montánchez y Tamuja, Vega de Valcarce
Francia	Ploeuc-L'Hermitage
Hungría	Unión de la Microrregión "Észak-Hegyháti"
Irlanda	Killeedy
Italia	San Costanzo
Letonia	Engure
Países Bajos	Hilvarenbeek
Portugal	Aveloso
Suecia	Od – Alboga – Hjerttorp / "OEA-aldeas"
Turquía	Çakırlar

Fuente: Palma y Mecha, 2023.

Entre los municipios que tienen pensado volver a participar en la segunda oportunidad que ofrece *Smart Rural 21* se encuentran por parte de España: Añora, Candeleda, Elvillar, Sierra de Montánchez y Tamuja, y Vega de Valcarce. Y por parte de Portugal estaría Aveloso. Aunque estas no fueron las únicas candidaturas que se enviaron por parte de España, si son las que más interés están mostrando para formar parte de las aldeas inteligentes (Figura 39).

Figura 39: Candidaturas elegidas y aldeas que se presentan en *Come Along!*



Fuente: Elaboración propia a partir de Palma y Mecha, 2023.

El municipio de Añora, en la provincia de Córdoba, se destaca como un ejemplo relevante dentro del contexto de la investigación sobre las *Smart Villages*. Este territorio fue uno de los primeros en aprobar la Declaración sobre Innovación y Digitalización como Instrumentos para Promover Territorios Rurales Inteligentes, un evento organizado por la REDR (Red Española de Desarrollo Rural) (Red Española de Desarrollo Rural, 2020), en el que también participó la Red Rural Nacional (RRN) de España como coorganizadora. En el marco de este evento, titulado "*Digitalización y Territorios Rurales Inteligentes: Por un Mundo Rural Inteligente, Dinámico y Conectado*" (European Union, s.f.-c), se

pusieron sobre la mesa diversas estrategias para avanzar en la digitalización de los territorios rurales.

Añora ha sido uno de los municipios pioneros en plantearse como territorio *Smart*, incluso antes de la convocatoria *Smart Rural 21*. En 2017, el municipio participó en las jornadas *Smart Land*, un foro dedicado a la innovación y la transformación digital de las zonas rurales. Ya en 2018, el municipio presentó el proyecto *Smart Rural Land* en el Parlamento Europeo, proponiendo un modelo de Entorno Rural Inteligente (ERI), que integra la innovación y las nuevas tecnologías como motores de desarrollo en el medio rural. Durante estas jornadas, se discutieron temas clave sobre la España vacía y se plantearon posibles soluciones para revitalizar las zonas rurales mediante el uso de tecnologías inteligentes (Asociación para el Desarrollo Rural de Andalucía, 2019).

A pesar de su pequeña población, cercana a los 1.500 habitantes, Añora se ha caracterizado por su alto nivel de adaptación a las nuevas tecnologías. Curiosamente, su comunidad es una de las que más compras realiza a través de plataformas digitales como Amazon, lo que refleja una tendencia hacia la digitalización en el consumo de bienes y servicios (Asociación para el Desarrollo Rural de Andalucía, 2019). Este fenómeno no solo pone de manifiesto el uso de la tecnología en el ámbito privado, sino también una disposición al cambio y a la incorporación de herramientas digitales en la vida cotidiana, lo que refuerza el potencial de Añora para convertirse en un modelo de *Smart Village* en la provincia de Córdoba (Morcillo, 2021).

En cuanto al municipio de El Villar, este ha explicado ante su población todo el proceso y las propuestas presentadas mediante un análisis DAFO, donde plantean convertirse en un entorno rural inteligente y competitivo. La organización ha contado con la ayuda de Paisaje Transversal, la ADR de Rioja Alavesa y la financiación transnacional que ofrece el Gobierno Vasco a través de las ayudas Mendinet (ADR Rioja Alavesa, s.f.).

La comarca de Sierra de Montánchez y Tamuja ha sido una de las participantes destacadas en la convocatoria *Smart Rural 21*, adoptando una serie de estrategias clave para abordar los problemas derivados de la despoblación en sus territorios. Estas estrategias incluyen la especialización inteligente y el desarrollo local participativo, centrados en transformar los retos demográficos en oportunidades mediante la innovación y la colaboración. Una

de las propuestas más innovadoras es la creación de una red internacional de "lugares especiales con menos de 100 habitantes" (European Union, 2024), que actualmente incluye a 12 municipios, con Benquerencia como pionero del proyecto piloto.

A través de la Asociación para el Desarrollo Integral de la Sierra de Montánchez y Tamuja (Adismonta), un Grupo de Acción Local (GAL) que promueve y ejecuta diversas iniciativas, se busca implementar una economía inteligente, verde y circular en la comarca. Esta visión no solo aborda la despoblación, sino que también incluye la participación activa de distintos actores locales, regionales e internacionales en proyectos como *Less Than Hundred*, que colaboran con otros territorios de diversas comunidades autónomas. Un ejemplo de colaboración es el proyecto *Smart Rural Living 2021-2022*, promovido por la Red Extremeña de Desarrollo Rural (REDEX) (Adismonta, s.f.; Red Extremeña de Desarrollo Rural, s.f.).

Además de estas iniciativas, la comarca ha participado en eventos clave como las II Jornadas *Smart Village Academy*, celebradas en febrero. En este evento se compartieron diversas experiencias relacionadas con las aldeas inteligentes y se identificaron posibles fuentes de financiación para llevar a cabo los proyectos. Entre los temas abordados se incluyen: *websites* y plataformas comunitarias, promoción de la aldea, comunidades energéticas locales y gestión de datos locales (Adismonta, 2022.). Durante las jornadas, también se presentaron proyectos internacionales de gran interés, como los de Irlanda y Letonia. En Irlanda, se destacó el uso del *coworking* y las infraestructuras digitales como factores clave para fomentar el emprendimiento y la conectividad rural (World Bank, 2019). En Letonia, por su parte, se hizo énfasis en la educación digital y el impulso de la producción ecológica como estrategias para revitalizar el campo.

Por otro lado, la candidatura de Vega de Valcarce se ha centrado en encontrar formas de autoabastecerse energéticamente, mejorar la conectividad en su territorio y promover el crecimiento de la producción agrícola y ganadera. Este tipo de iniciativas busca fortalecer la autonomía y la resiliencia de los territorios rurales, contribuyendo a un modelo de desarrollo más sostenible y equitativo.

.

¿Qué proyectos propusieron otros territorios españoles?

El panorama de los municipios españoles que han participado en la convocatoria *Smart Rural 21* refleja una amplia diversidad de estrategias y enfoques orientados a la revitalización rural a través de la innovación y la digitalización. En este contexto, Andalucía destaca como la comunidad autónoma que más candidaturas presentó, con una participación especialmente activa de la provincia de Granada (11 candidaturas), seguida de Cádiz y Huelva, con 7 candidaturas cada una, de un total de 47 en toda la comunidad.

Estrategias destacadas en municipios andaluces:

1. Lepe (Huelva) está trabajando en la creación de una plataforma digital que permita dar a conocer los recursos, servicios e infraestructuras de la zona, un paso clave hacia la transformación digital que facilite el acceso a la información de los ciudadanos y visitantes (Ramajo, 2021).
2. Alba (Almería), por su parte, participa en *Smart Rural 21* con un enfoque centrado en mejorar el uso de las TIC, fomentar el teletrabajo y optimizar la comercialización de productos ecológicos, buscando consolidar un modelo rural más competitivo y sostenible.
3. El Gastor (Cádiz) y los municipios de Alcalá la Real y Martos (Jaén) están implementando soluciones tecnológicas relacionadas con el uso sostenible del alumbrado público. Estos municipios emplean sensores inteligentes que ajustan la intensidad de la luz en función del flujo de vehículos y peatones, con el objetivo de reducir el consumo energético y el impacto ambiental (Pictet, 2019). Además, Alcalá la Real ha instalado una red *Wi-Fi* pública para facilitar el acceso a la información sobre la historia local, y Martos ha puesto en marcha un sistema de *Smart Parking* para optimizar el uso del espacio urbano (Bejerano, 2017).
4. En la Gran Vega de Sevilla, una red de municipios ha firmado un convenio con la empresa *Here* para el uso de herramientas de geolocalización y datos georreferenciados. Este acuerdo tiene como fin facilitar la implementación de programas de desarrollo rural y fomentar el uso de energías renovables en el ámbito rural (Asociación para el Desarrollo

Rural de Andalucía, 2020).

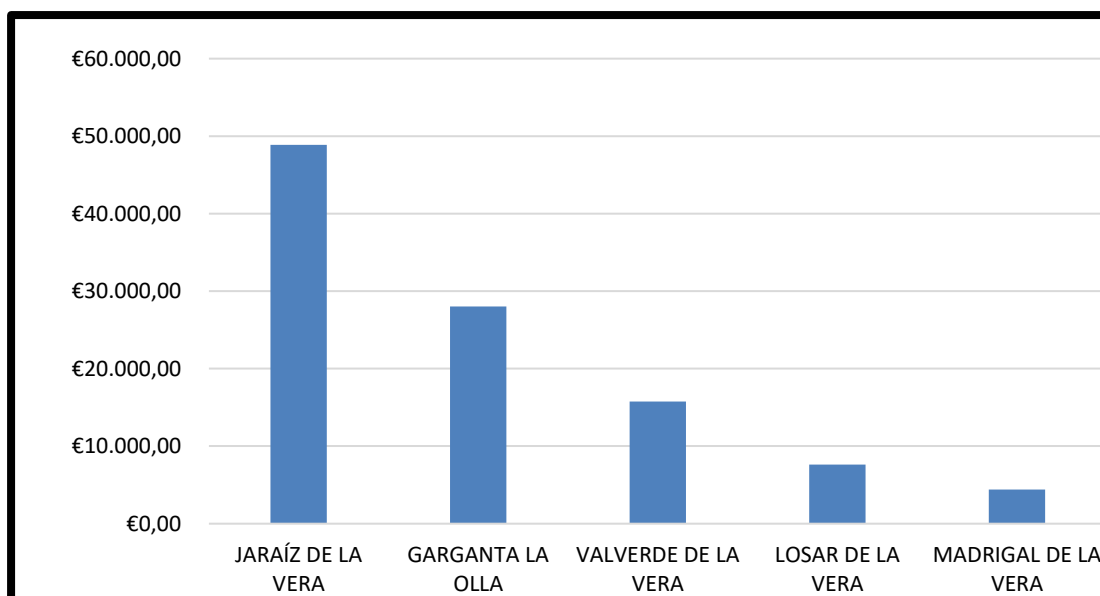
Otras comunidades y territorios con iniciativas destacadas:

- Asturias ha mostrado un notable interés por participar en iniciativas como *Smart Rural 21*. Un ejemplo es el Encuentro de Aldeas Siglo XXI, promovido por la Red Asturiana de Desarrollo Rural (READER), que reunió a localidades de España y Portugal interesadas en integrarse en el proyecto *Aldea 0* (READER, 2022). Este proyecto busca acercar la innovación a las áreas rurales a través de la digitalización, como en el caso del uso de dispositivos ARPA (Agentes Remotos de Puntos de Atención), que agilizarán trámites y monitorizarán datos, además de reducir la brecha digital y fomentar la inclusión social (Álvarez-Álvarez y García-Prieto, 2021).
- En la Comarca de la Sidra en Asturias, se está llevando a cabo una iniciativa piloto de teleasistencia domiciliaria. Este proyecto busca mejorar el sistema de atención a personas en situaciones de emergencia mediante una combinación de tecnologías avanzadas como *GPS* y *Zigbee*, lo que mejora la cobertura y la gestión de alertas, asegurando una atención sanitaria más eficiente y personalizada (Retemancosi, 2022).
- Castilla-La Mancha también está apostando fuerte por las telecomunicaciones, con el objetivo de ofrecer cobertura de fibra óptica a 197 municipios, lo que beneficiará a más de 30 millones de euros de inversión y generará 157 puestos de trabajo. Entre los territorios más afectados por la despoblación se encuentran Albacete y municipios como Yeste y Tobarra, que buscan mejorar su conectividad y atraer población (El León de Español, 2022). Además, Valdepeñas (Ciudad Real) ha desarrollado una aplicación móvil que facilita la información turística mediante códigos QR, orientados a una mayor privacidad y al uso comercial (Lanzadigital, 2013).
- En Cataluña, los esfuerzos se centran en la gestión agrosilvopastoril y la mejora de la biodiversidad en la zona no metropolitana de Barcelona, en proyectos como “Bosque Verde-Bosque Vivo” y el “Plan Biomasa Km 0”, financiados por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) para el período 2014-2020 (BCN Agrària, 2016).
- Las comunidades de la Costa Mediterránea, como Valencia y Murcia, también están adoptando enfoques tecnológicos para combatir la despoblación. En Aledo (Murcia), la participación en *Smart Rural 21* se orienta a la creación de proyectos conjuntos para salvar

el Mediterráneo y mejorar la conectividad, mientras que en la provincia de Alicante, la Comunidad Valenciana organizó el Congreso *Smart Villages* para cumplir con los objetivos de la Agenda Valenciana Antidespoblament (Avant), mediante el desarrollo sostenible y tecnológico de sus pueblos (Castellón Diario, 2022).

- Castellón ha puesto en marcha el proyecto *Territorio Rural Inteligente*, que busca mejorar la gestión del territorio mediante tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT) y la digitalización de monumentos y rutas turísticas, fomentando el turismo inteligente (Diputació de Castelló, s.f.).
- En Extremadura, se están impulsando proyectos para convertir los municipios en pueblos inteligentes. Con una inversión de unos 2.199.000 euros financiada en gran parte por los fondos FEDER, la región busca beneficiar a 124 municipios, muchos de los cuales tienen poblaciones inferiores a los 1.000 habitantes. Entre los municipios seleccionados se encuentran aquellos de la Comarca de la Vera, como Jaraíz de la Vera y Losar de la Vera, que aspiran a convertirse en destinos turísticos inteligentes mediante la promoción de su patrimonio cultural y la mejora de la movilidad urbana (Diario de la Vega, 2022) (Figura 40).

Figura 40: Subvención recibida por la propuesta en la Comarca de la Vera en la modalidad de destinos turísticos inteligentes y patrimonio cultural a pueblos de menos de 20.000 habitantes (Millones de euros) Año 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de Diario de la Vega, 2022

En la última convocatoria *Smart Rural 21*, los municipios españoles mostraron un notable interés por adaptarse al concepto de territorio inteligente, implementando tecnologías que favorecen el desarrollo sostenible, la digitalización y la integración de soluciones innovadoras para luchar contra la despoblación y la crisis energética. Entre los participantes, se han destacado iniciativas en comunidades como Extremadura, Galicia, Navarra, País Vasco y Andalucía, así como en algunas zonas más alejadas del centro de España que están tomando un rol protagónico en este proceso.

Valverde de Burguillos (Badajoz) ha desarrollado la plataforma Valverde Activa para que los jóvenes mantengan contacto con su municipio, con el fin de fomentar su regreso tras terminar sus estudios en otras localidades (Iberdrola, 2018). Esta iniciativa busca retener la juventud local y evitar la despoblación en una zona que tradicionalmente ha sufrido la emigración juvenil.

Valdoviño (A Coruña) ha apostado por el ecoturismo, enfocándose en el surf como atractivo turístico para dinamizar la economía local. Además, promueve el Camino de San Andrés de Teixido, junto a Narón y Cedeira, y participa en la candidatura del Geoparque del Cabo Ortegal para ser reconocido como Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO (García, 2020).

Lugo también se ha unido a *Smart Rural 21*, con iniciativas como el proyecto *Smart City Rural*, cuyo objetivo es llevar internet a las parroquias rurales para reducir la brecha digital.

Ourense ha puesto en marcha un centro de innovación para fomentar la formación profesional y apoyar el desarrollo de *hubs* tecnológicos que promuevan la digitalización rural y la agricultura inteligente, creando zonas rurales más conectadas y competitivas.

El municipio de Artajona destaca por su inversión tecnológica en la convocatoria *Smart Rural 21*, respaldada por varias entidades locales, incluidas *Itinere Comay* y *Caja Rural de Artajona*. El proyecto está orientado a la innovación en todos los ámbitos del municipio.

Además, Navarra participa en otros proyectos europeos bajo el marco de Horizon 2020, como *Smart AKIS*, *Recape* y *Fertinnova Biosense*, que se centran en la transición digital y la mejora de la agricultura de precisión utilizando tecnologías como sensores, drones y GPS para mejorar los cultivos (Quevedo et al., 2020).

Varios municipios vascos colaboran en proyectos para mejorar sus economías e infraestructuras mediante la digitalización y la sostenibilidad: Oresa y Beizama (Gipuzkoa), Enkarterri y Muxika (Bizkaia), y Kuartango, El Villar y Campezo (Araba) han lanzado proyectos bajo el programa *Smart Rural Communities* (SRC) (Bikonsultingnew, 2021). Estos municipios se han unido a nivel nacional e internacional con otros territorios para abordar retos comunes relacionados con la despoblación y la sostenibilidad (Paisaje Transversal, 2021). Estas iniciativas forman parte de un movimiento regional para desarrollar territorios inteligentes y aprovechar las ventajas de la digitalización en el medio rural.

Aunque España ha mostrado un interés significativo por participar en la convocatoria *Smart Rural 21*, la participación de Portugal ha sido notablemente escasa. Las diferencias en la participación pueden atribuirse a varios factores, como diferencias en las prioridades políticas y los recursos disponibles para los municipios portugueses en este tipo de iniciativas. Sin embargo, el éxito de la convocatoria ha impulsado a la Comisión Europea a lanzar una segunda convocatoria en 2020, conocida como el *Smart Rural 27 Project*.

Este proyecto tiene como objetivo ampliar los logros alcanzados en la primera convocatoria *Smart Rural 21*, con el mismo enfoque en la digitalización y la sostenibilidad, pero con un énfasis adicional en las energías renovables y la transición verde. En este caso, se incluirán iniciativas bajo el marco de los *Smart Eco-Social Villages* (Pictet, 2018), y se prestará especial atención a los desafíos energéticos de las áreas rurales, especialmente la pobreza energética y la crisis del suministro.

Uno de los aspectos clave del *Smart Rural 27* será la creación de un clúster de conocimiento centrado en las energías renovables, con el objetivo de apoyar a los territorios rurales en la implementación de soluciones sostenibles que les permitan adaptarse a los desafíos de la crisis energética actual. Los grupos de trabajo (*taskforce*) contarán con la colaboración de expertos nacionales que ayudarán a mejorar los planes de acción de los territorios y fomentarán su resiliencia y capacidad de adaptación al cambio climático.

Los requisitos para participar en estos nuevos proyectos siguen estando centrados en los problemas tradicionales del medio rural, como la despoblación, la falta de empleo (especialmente entre jóvenes y mujeres), el envejecimiento de la población y la falta de desarrollo turístico. Estos factores se consideran criterios clave para identificar las áreas que pueden beneficiarse de las iniciativas. Además, el observatorio piloto europeo de

Smart Villages será fundamental para evaluar el progreso de los proyectos y ofrecer formación continua en temas de digitalización y transición verde.

Figura 41: Tipos de comunidades de conocimiento en los territorios rurales

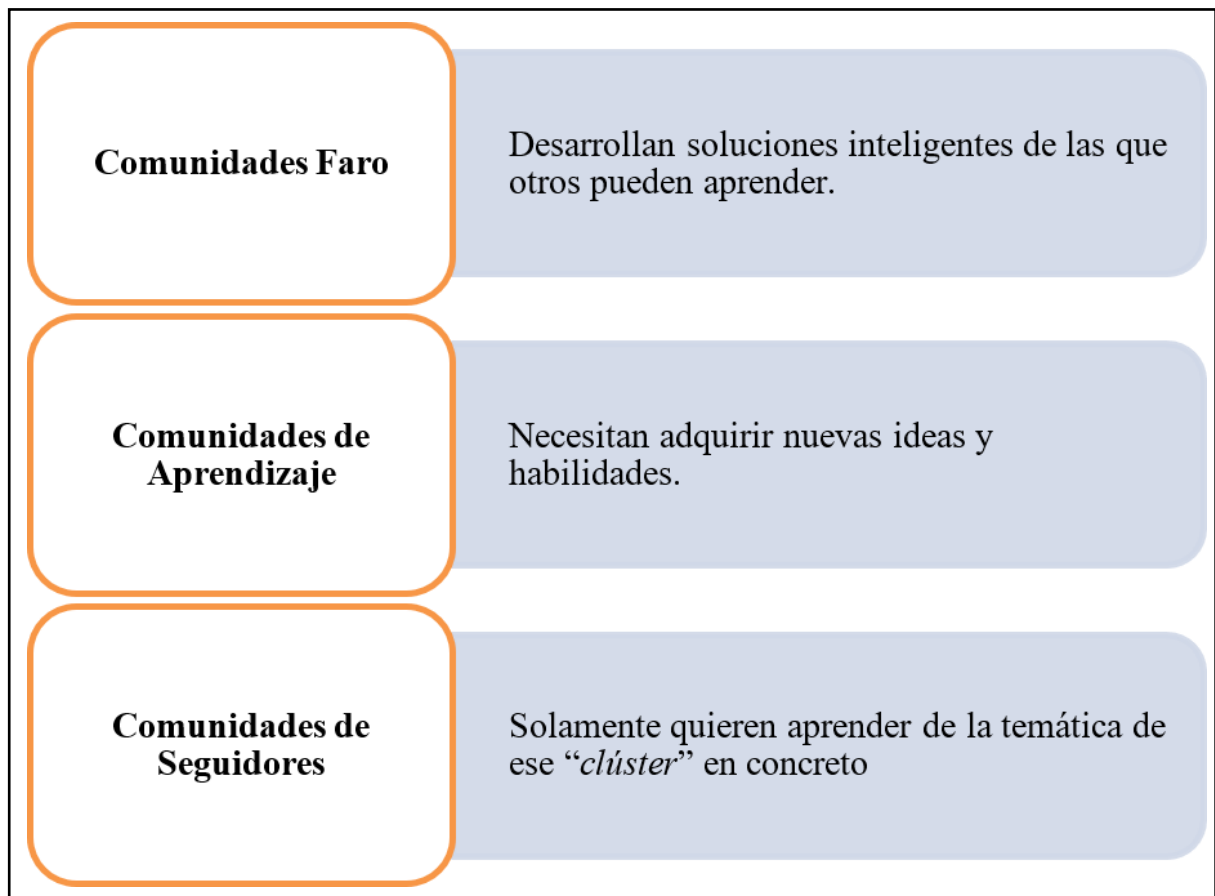


Figura: Elaboración propia a partir de Red Rural Nacional, 2023.

La herramienta *geomapping* es una tecnología que permite visualizar y analizar la distribución geográfica de iniciativas y proyectos en diversas áreas, como el desarrollo rural, la digitalización y las estrategias Smart. En el contexto de Europa, esta herramienta facilita la identificación de los municipios y territorios que han implementado estrategias Smart, es decir, aquellos que han adoptado tecnologías innovadoras para abordar problemas como la despoblación, el envejecimiento de la población, la sostenibilidad y la mejora de la conectividad digital.

En el contexto de España:

La herramienta *geomapping* muestra (Tabla 14 y Tabla 15) una serie de municipios que han adoptado o están en proceso de adoptar estrategias *Smart* dentro de sus territorios. Estos municipios se caracterizan por su compromiso con la implementación de soluciones tecnológicas y sostenibles para mejorar la calidad de vida en áreas rurales. Algunos ejemplos que

aparecen en la figura 42 de este mapa son: Kuartango (País Vasco), Ansó (Aragón), Oliete (Aragón), Baix Solsonès (Cataluña), Saldes (Cataluña), Sant Pere de Torelló (Cataluña) y Mengíbar (Andalucía).

Estos municipios destacan por ser ejemplos representativos de la implementación de estrategias *Smart*, que incluyen desde la digitalización de servicios públicos hasta proyectos de sostenibilidad y energías renovables. Estos territorios están aprovechando la tecnología para hacer frente a los desafíos de la despoblación y la mejora de las infraestructuras rurales.

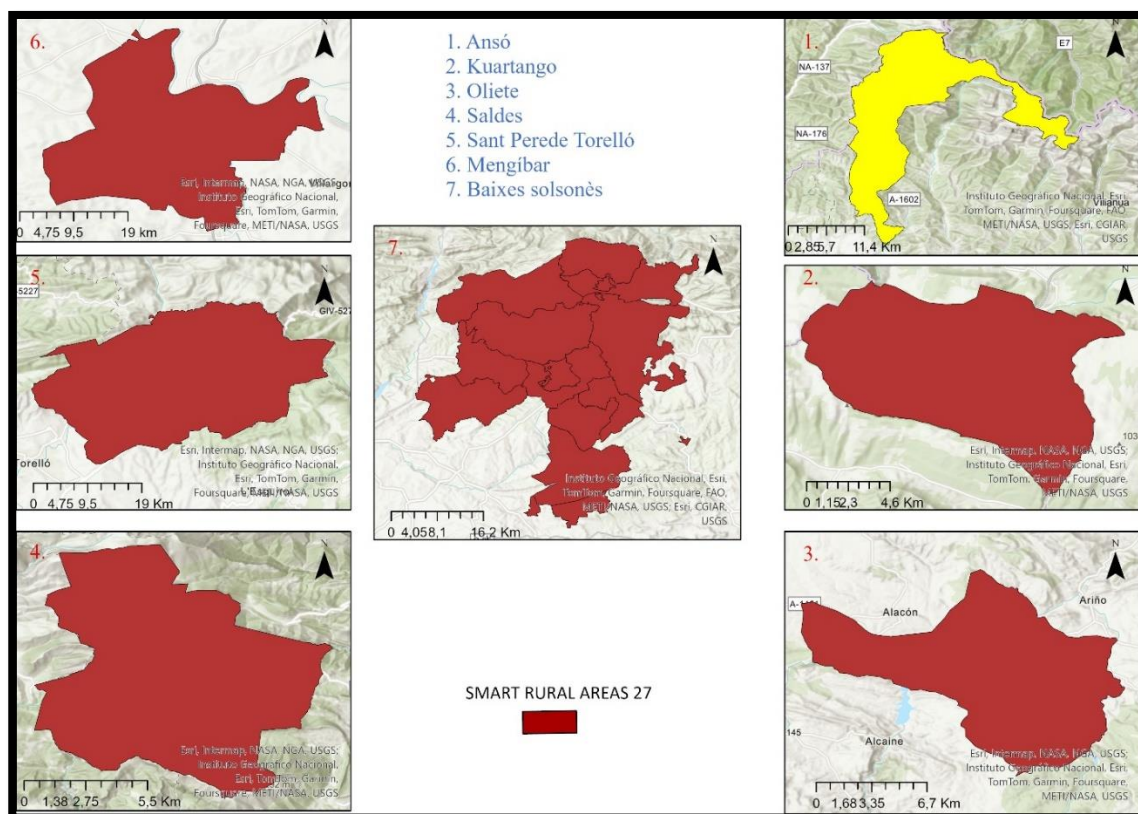
Tabla 14. Países y pueblos que participan en *Smart Rural 27*

País	Pueblos
España	Kuartango, Ansó, Oliete, Baix Solsonès, Saldes, Sant Pere de Torelló, Mengíbar.
Alemania	Kirchanschöring, Sollstedt, Ovenhausen.
Grecia	Tilos, Astypalea, Kythnos, Kythera.
Suecia	Vuollerim, Nätröden, Häradsbäck, Veberöd.
Eslovaquia	Košeca, Čierny Balog, Hrušov.
Rumania	Remetea.
Bélgica	Smilyan, Viroinval, Bertrix, Diksmuide.
Eslovenia	Šentvidska Gora Plateau.
Finlandia	Ylläsjärvi Village, North-Western Kuhmo, Eskola Village, Älvbyarna, Lantula Village Association, Raudanmaa.
Polonia	Tomaszyn, Piaseczna Górka/ Morawica Community.
Dinamarca	Torup, Samsø.
Portugal	Cumeeira (Penela), Ferraria De São João (Penela), Sabugueiro, Linhares Da Beira, Castelo Rodrigo, Vila Boa do Bispo.
Austria	Werfenweng, Trofaiach, Stanz Im Mürtal, Weissensee.
Francia	Moncontour, Lormes, Arvieu
Irlanda	Dingle, Killeedy, Abbeylisk, Edenderry, Cootehill.
Bulgaria	Cherni Osam, Kurtovo Konare, Sitovo, Smilyan.
Rep. Checa	Mukařov, Trojanovice, Slavičín.
Italia	Baia Dei Gelsomini, Municipality Of

	Gaiba,Ostana.
Letonia	Alsunga, Varme, Jaunmuiza.
Hungría	Olaszfa, Alsómocsolád, Uppony.
Países Bajos	Hilvarenbeek, Koudekerke-Dishoek.
Croacia	Babina Greda.
Estonia	Neeme Village, Virtsu, Network of Villages in Otepää Municipality, Villages of Luunja Municipality.
Chipre	Municipality Of Athienou, Kalopanagiotis, Phini.

Fuente: Palma y Mecha, 2023

Figura 42: Territorios *Smart Rural Areas* 27 en España



Fuente: Palma y Mecha, 2023

Tabla 15. Filtros según la prioridad estratégica en la convocatoria *Smart Rural 27*

Prioridad Estratégica	Temas Relevantes
Economía	Emprendimiento, diversificación económica, búsqueda de empleo, agricultura y agroalimentación, turismo
Medio Ambiente	Acción por el clima, gestión sostenible de recursos naturales, energías renovables, reducción de emisiones de carbono
Gobernanza	Participación comunitaria, cooperación intersectorial, desarrollo urbano-rural sostenible, gobierno electrónico
Calidad de Vida	Infraestructura comunitaria, cultura y ocio, seguridad ciudadana, inclusión social, vivienda asequible
Conectividad Digital	Conectividad de banda ancha, movilidad inteligente, servicios digitales para la población rural
Desarrollo Personal	Educación y formación, igualdad de género, apoyo a personas mayores, conciliación trabajo-familia
Servicios Públicos	Acceso a servicios básicos (agua, energía, salud), innovación en servicios públicos

Fuente: Elaboración propia a partir de Palma y Mecha, 2023

4.4 Otros proyectos de carácter *Smart* en los territorios rurales

Al igual que ocurre con INTERREG y las convocatorias *Smart Rural Areas 21 y 27* (Smart Rural 27, 2024), se están llevando a cabo otros proyectos europeos que se enfocan en el desarrollo sostenible, inteligente y social de las zonas rurales. A través de la Agenda Rural Europea, se están implementando diversas medidas que incluyen conectividad y acceso a servicios públicos; inversión en capital humano; y la colaboración entre áreas rurales y urbanas para abordar problemas medioambientales y proteger el patrimonio y los recursos locales (Villages, 2019).

En este contexto, durante el período 2017-2019 se llevó a cabo el proyecto piloto *Smart Eco-Social Village*, financiado por la Unión Europea con el apoyo de la Comisión Europea y el Parlamento Europeo. Este proyecto, que se menciona en el documento “*Acciones de la UE para Aldeas Inteligentes*” (European Union, 2018), recogió los objetivos y la definición de “*Aldeas Inteligentes*”. En esta definición se plantea que, para convertirse en una aldea inteligente, debe ser inclusiva y diversa, ya que cada pueblo tiene

sus propias necesidades. Aunque se considera que la digitalización es importante y debe fomentarse, se enfatiza que la tecnología no debe ser un condicionante de inclusión, dado que muchos pueblos no tienen acceso a ella.

Esta iniciativa ha seleccionado seis propuestas, entre las cuales se encuentra *el Zwit Project*, que plantea un desarrollo territorial inteligente que agrupa a una serie de municipios de España (cuatro de Cantabria y uno de León) que desean convertirse en *Smart Land*. El objetivo es lograr una telegestión eficiente mediante el uso de sensores e infraestructuras que optimicen tiempo y recursos, incentivando así la creación de empleo y el asentamiento (Zwit Project, 2018).

Los pueblos que participaron en esta iniciativa en España fueron: Comillas, San Vicente de la Barquera, Los Corrales de Buelna, Marina de Cudeyo y Villablino (Asociación Rural Saja Nansa, 2018).

Entre las propuestas que se están planteando a nivel rural se encuentran:

Erasmus Rural, que busca universitarios que quieran realizar prácticas en el medio rural, siendo Salamanca una de las provincias que promueve esta iniciativa. El proyecto “*Pueblos Inteligentes*” intenta atraer población mediante el teletrabajo, implantando herramientas tecnológicas y apostando por nuevos servicios públicos. Este proyecto se iniciará en Ávila y en Segovia. Por otro lado, “*Pueblos Singulares*” se centra en promover un modelo residencial más abierto que se adapte a las necesidades de los mayores, favoreciendo su independencia.

El Intergrupo RUMRA y *Smart Villages* (Áreas Rurales, Montañas y Remotas) es una iniciativa de la Unión Europea que busca lograr un desarrollo integral en estas áreas mediante la innovación en la gobernanza y la cooperación entre los países miembros. Su enfoque principal abarca dimensiones económicas, ambientales y sociales, contribuyendo así a promover, garantizar y fortalecer el desarrollo rural en estas regiones (CEOE Empresas Españolas, 2018).

Estas áreas rurales, montañosas y remotas desempeñan un papel crucial en la vida de la ciudadanía y las empresas, y a menudo poseen una riqueza cultural y natural significativa.

El Intergrupo trabaja para abordar los desafíos específicos que enfrentan estas regiones, reconociendo su importancia en términos de sostenibilidad, diversidad y contribución al patrimonio Europeo. La innovación en la gobernanza y la colaboración entre los países de la UE son estrategias clave para lograr estos objetivos. Al fomentar la cooperación, se busca encontrar soluciones y desarrollar políticas efectivas adaptadas a las necesidades particulares de estas áreas (CEOE Empresas Españolas, 2018).

En última instancia, el Intergrupo RUMRA y *Smart Villages* busca asegurar que estas áreas no solo prosperen económicamente, sino que también mantengan y preserven su riqueza cultural y natural, contribuyendo al desarrollo sostenible y equitativo en toda la Unión Europea (The RUMRA y *Smart Villages* Intergroup, 2023).

El interés en este tipo de iniciativas ha promovido la creación de los "*Premios de Inspiración Rural*", organizados por la Red Europea de Desarrollo Rural (ENRD), que abordan diversas temáticas. La primera convocatoria en 2019 seleccionó 25 proyectos de un total de 167, siguiendo las directrices de la Red Española de Desarrollo Rural (REDR). En cada una de las cuatro temáticas propuestas, se eligieron 5 proyectos destacados (Redpac, 2020).

En el caso de España, inicialmente se propusieron 21 proyectos, pero finalmente solo se presentaron 10, de los cuales 4 fueron seleccionados: "*Agroberry, Solar Energy, Cowocat Rural y Pueblos Vivos*" (Redpac, 2020).

En la primera temática, centrada en mejorar la competitividad en la agricultura, España propuso un proyecto de plantación de moras en una región de Zamora. Suecia optó por fomentar la producción de sidra y cultivo de manzanas, Finlandia se centró en la exportación de bebidas espirituosas, Países Bajos en prácticas sostenibles en aves de corral, e Irlanda en turismo de aventura adaptado a las estaciones turísticas (Redpac, 2020).

La segunda temática se orientó hacia el medio ambiente y la lucha contra el cambio climático, con proyectos destacados en Polonia, Irlanda, Finlandia, Francia y España (Islas Baleares), donde se promovió el uso de energía solar en el sector primario (Redpac, 2020).

La tercera temática se enfocó en la revitalización rural, con propuestas como banda ancha en Finlandia, reducción de la brecha digital en Grecia, colaboración en pymes y empresas en España, apoyo a empresas escocesas y revitalización en Alta Austria (Redpac, 2020).

La cuarta temática se centró en la inclusión social, con proyectos en Francia, Suecia, Finlandia, Escocia, Bélgica y Polonia, abordando la pobreza energética, la integración de inmigrantes, oportunidades para jóvenes, agricultura social y reducción de la brecha digital en personas mayores (Redpac, 2020).

El enfoque temático final se centró en iniciativas de desarrollo rural bajo el prisma del programa LEADER y el desarrollo local participativo, con proyectos específicos en Bélgica, Escocia, España, Suecia y Finlandia (Redpac, 2020).

Tras el éxito de la primera convocatoria en 2019, se llevaron a cabo convocatorias sucesivas en los años siguientes. En 2020, se enfocaron en proyectos relacionados con las estrategias del Pacto Verde Europeo, y en 2021 se seleccionaron ocho proyectos españoles en categorías como futuro verde, digital, resiliente y socialmente inclusivo, destacando la participación de municipios como Solsona, Salomó y Valladolid (Red Rural Nacional, 2021).

En 2022, la convocatoria continuó con las mismas temáticas que la edición anterior, excepto la categoría "*Futuros socialmente inclusivos*", que se dividió en "*innovadores*" y "*juventud*" para el año Europeo de la juventud. Se recibieron 111 proyectos en Europa.

En 2023, se establecieron los "*Premios de Inspiración Agraria y Rural*" en el marco de la nueva Política Agrícola Común (PAC) 2023-2027 (Redpac, 2020). Estos premios respaldan proyectos que promueven el desarrollo rural y agrario con fondos europeos como FEADER y FEAGA. Se seleccionaron cuatro categorías: agricultura inteligente y competitiva, protección del medio ambiente, tejido socioeconómico de las zonas rurales y habilidades de las partes interesadas rurales.

Los proyectos debían contar con respaldo de fondos europeos y estar en etapas avanzadas o finalizadas. La Red Rural Nacional (RRN) podía presentar hasta 8 proyectos, de los cuales se seleccionaron 5 ganadores: uno por categoría y otro por votación popular. Estos

premios impulsan el desarrollo rural y agrario sostenible en Europa y reconocen iniciativas que contribuyen al progreso en estas áreas.

Además, la financiación de proyectos piloto en diversas áreas rurales está siendo respaldada por varios fondos europeos, como los "*Next Generation*", que buscan combatir la despoblación y promover la innovación en estas regiones (La Vanguardia, 2020).

La apuesta por la creación de aldeas inteligentes y sostenibles se está apreciando positivamente en las comunidades del norte de España: Galicia, Asturias y Cantabria. Estos territorios están promoviendo las Aldeas del siglo XXI, que buscan crear una red ibérica de aldeas del futuro. Estas aldeas participan en la convocatoria de *Smart Rural 27*, donde Galicia se destaca como el único territorio español que promueve estrategias para hacer frente al reto demográfico a través de 21 aldeas modelo que buscan recuperar y rehabilitar tierras abandonadas gracias al uso de nuevas tecnologías y soluciones innovadoras (Afriga, 2024; Faro de Vigo, 2022).

En Asturias, se llevó a cabo la primera convocatoria de este tipo en 2022, organizada por la Fundación Centro Tecnológico de la Información y la Comunicación (CTIC) y la Red Asturiana de Desarrollo Rural (READER). Durante este evento, se presentaron diversas propuestas que abordaban la atracción de población a las zonas rurales, la implementación de tecnología y la promoción del empoderamiento femenino, con el propósito de revitalizar y fortalecer las comunidades rurales en la región, así como fomentar su desarrollo sostenible.

Por otro lado, la iniciativa de las Aldeas Modelo, originada en la comunidad autónoma de Galicia, se enfoca en proyectos relacionados con tecnología, sostenibilidad y cohesión social. Esta iniciativa está financiada a través del programa FID (Fomento de Innovación desde la Demanda), respaldado por la Agencia Gallega de Desarrollo Rural (Somos Agro, 2022). Se estima que recibirá alrededor de 7 millones de euros de financiación Europea durante un periodo de cuatro años. Su objetivo principal es revitalizar las tierras agrarias en desuso, especialmente aquellas con alto potencial productivo destinadas a actividades agrícolas y ganaderas (Aldeas Inteligentes s.f.).

Estas aldeas modelo forman parte de la estrategia de transición verde y son ejemplos destacados de desarrollo rural sostenible. Buscan aprovechar los recursos naturales y agrícolas disponibles en la región para generar empleo y actividad económica en áreas rurales que, de otro modo, podrían experimentar un declive debido al abandono de tierras agrícolas. Los territorios que quieran formar parte de la red deben cumplir con una serie de requisitos (Tabla 16).

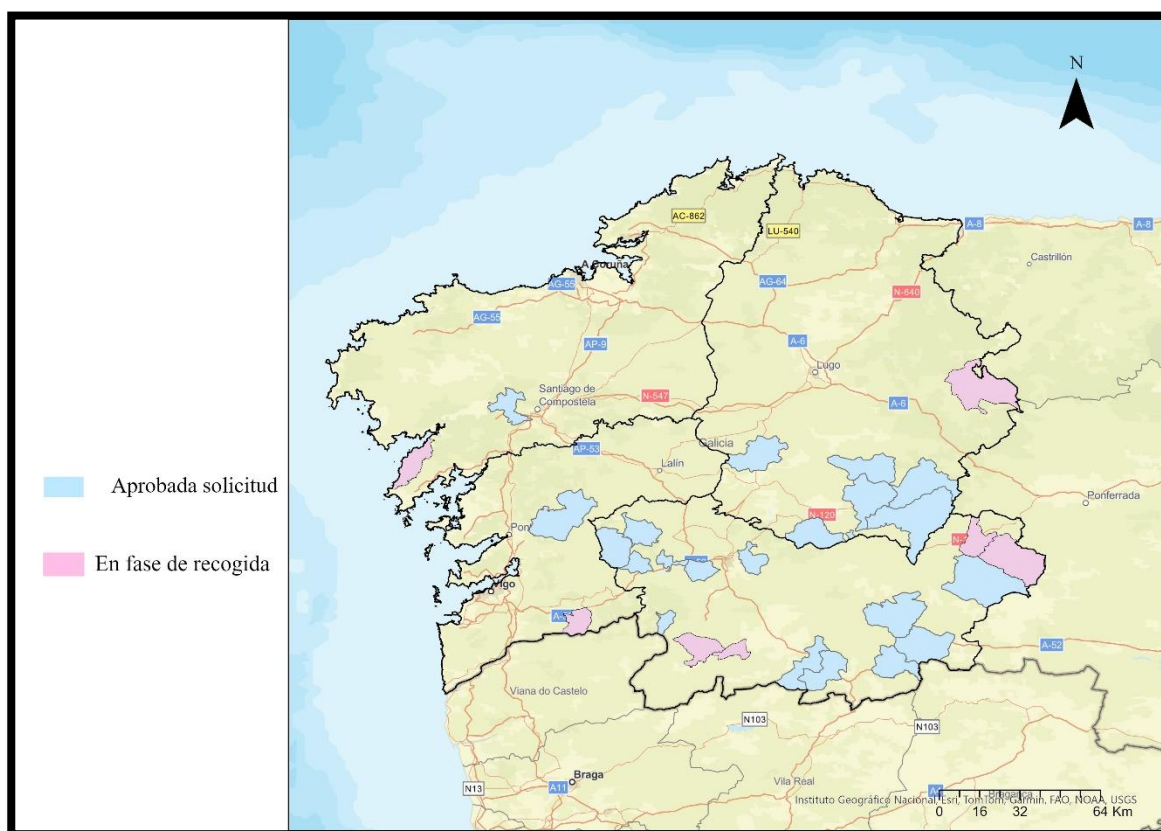
Tabla 16: Requisitos para participar en el proyecto

Requisitos para Participar en el Proyecto	Detalles
Estado de las Tierras	Abandonadas y con potencial agrícola
Acuerdo de Propietarios	Mínimo del 70% de los propietarios deben estar de acuerdo
Cesión de Tierras	Cesión al Banco de Tierras por un período de 10 años
Mantenimiento de la Titularidad	Los propietarios mantienen la titularidad de las tierras
Exclusión de Tierras	Propietarios no participantes están excluidos del proyecto

Fuente: Elaboración propia a partir de Aldeas Inteligentes, s.f.

Hasta agosto de 2022, se han designado un total de 21 municipios en Galicia para participar en el programa de Aldeas modelo, mientras que otros 7 municipios se encuentran en proceso de recolección de firmas para su posible inclusión. Es relevante destacar que la mayoría de estos municipios están concentrados en la provincia de Ourense (66,6%) (Caneiro, 2023) y se sitúan en áreas rurales y despobladas, frecuentemente denominadas parte de la "España vaciada". Esta iniciativa, centrada en el desarrollo rural, busca revitalizar estas zonas y promover su sostenibilidad a largo plazo (Figura 43).

Figura 43: Aldeas modelo de Galicia (Año 2023)



Fuente: Elaboración propia a partir de Aldeas Inteligentes, s.f.

En Galicia, diversas localidades están implementando medidas para revitalizar terrenos abandonados y promover un desarrollo sostenible en las provincias de Ourense, Coruña, Pontevedra y Lugo.

Provincia de Ourense:

En Osmo (Cenlle), Penedo (Boborás), Muimenta (Carballada de Avia) (La Región, 2021), Meixide (A Veiga) y Pedrosa (Riós) se están llevando a cabo acciones dirigidas a prevenir incendios forestales y fomentar la ganadería extensiva con razas autóctonas, como el

cerdo celta. Además, en Infesta (Monterrei) (La Región, 2022-b) se ha comenzado a plantar viñedos y árboles frutales, mientras que en Carzoá (Cualedro) y O Seixo (A Gudiña) se promueven cultivos de huerta y la crianza de ganado. Estas iniciativas, reflejadas en las publicaciones de Rodríguez (2019), Albo (2021) y Caneiro (2022), subrayan el compromiso de la región con un uso sostenible de sus recursos.

Provincia de A Coruña:

En Ferreiros (Ames, Galicia), se están impulsando diversas iniciativas para dinamizar la región y promover la sostenibilidad. Estos proyectos buscan revitalizar la economía local, mejorar infraestructuras y fomentar el turismo sostenible. A nivel ambiental, se promueven prácticas de agricultura ecológica, gestión responsable de recursos y el uso de energías renovables. Además, se están rehabilitando espacios urbanos y rurales con materiales sostenibles, creando entornos que integran la naturaleza y mejoran la calidad de vida. Estas acciones tienen como objetivo fortalecer la comunidad local y servir como modelo de desarrollo rural sostenible en Galicia, tal como se destaca en La Voz de Galicia (2022).

Provincia de Pontevedra:

Las localidades de Porteliña (As Neves), Bustoseco (Porto do Son) y Francos de Proendos (Sober) están recogiendo firmas para integrarse en las aldeas modelo. En este proceso, se están llevando a cabo mejoras en infraestructuras y promoviendo actividades como el oleoturismo, así como esfuerzos para reducir el consumo energético (Iglesias, 2022).

Provincia de Lugo:

Parada dos Montes (A Pobra do Brollón) y Moreda (Folgosos do Courel) se dedican a la ganadería vacuna en extensivo y a la producción de porcino autóctono. Trascatro en O Inicio fue pionera en la implementación de las aldeas modelo, centrándose en la explotación extensiva de vacas cachenas (Díaz, 2020). Estas acciones son testimonio del esfuerzo conjunto por revitalizar las áreas rurales y utilizar de manera sostenible los recursos disponibles, lo que contribuye a la cohesión social y económica en Galicia.

El interés por formar parte de las aldeas modelo ha llevado a varios núcleos rurales a recoger firmas para unirse a esta iniciativa. Este proceso no solo estimula la economía local y ayuda a retener población, sino que también actúa como medida preventiva contra incendios forestales. Ejemplos destacados incluyen Porteliña (As Neves) en Pontevedra (González, 2022), Vilela (Navia de Suarna) en Lugo (Afriga, 2024) y Bustoseco (Porto do Son), donde se está desarrollando un proyecto para cultivar fincas abandonadas, buscando así fijar población y reducir el riesgo de incendios.

En Ourense, localidades como As Nogueiras (Carballada de Valdeorras) están en la senda de este proceso, con una extensión de 13 hectáreas (Europa Press Galicia, 2021). Asimismo, Lobios tiene planes para establecer dos aldeas modelo en las zonas de Puxedo (Parroquia de San Paio) y Requeixo (Parroquia de Grou) (Valencia, 2021). También se menciona Pazo (Bande), que abarca aproximadamente 59 hectáreas (La Región, 2022-a; Teja, 2022), y Vilariño (O Barco de Valdeorras), con unas 18 hectáreas de viñedos (Prieto, 2020).

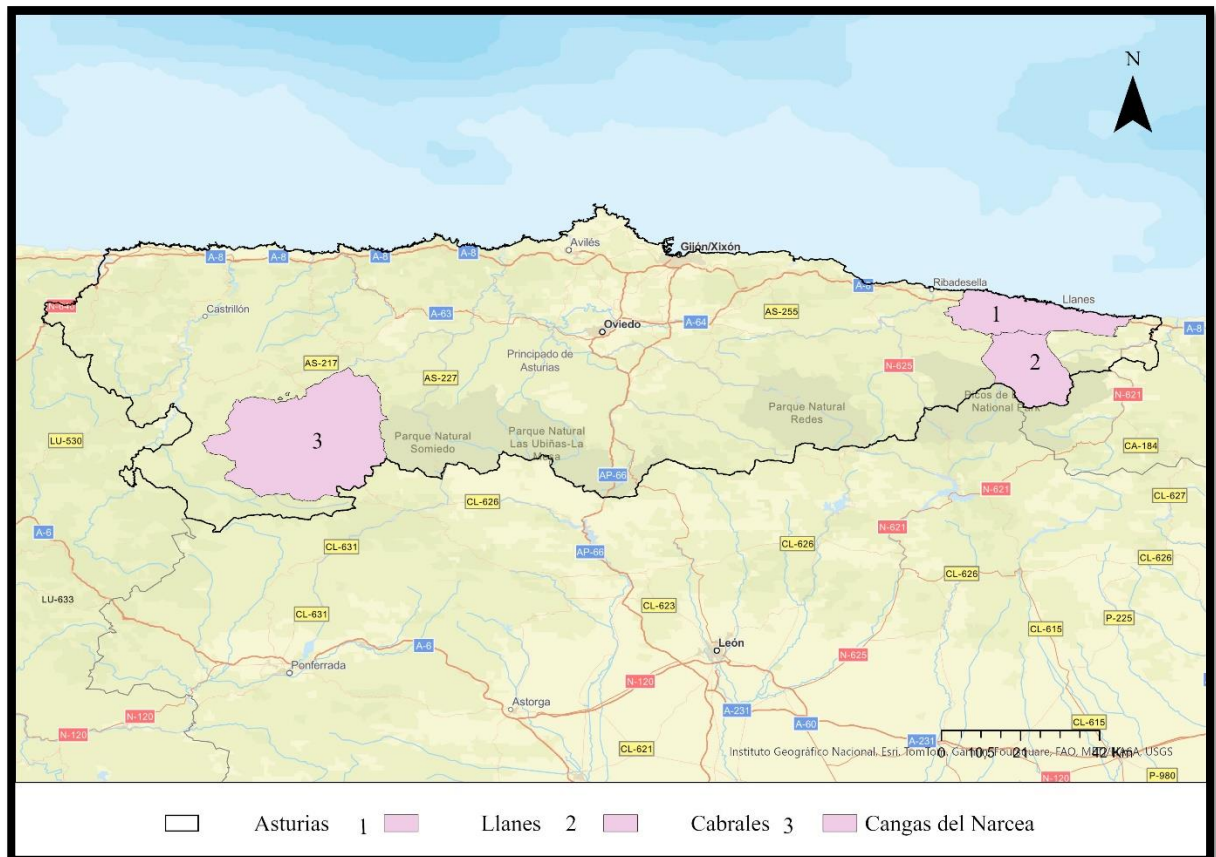
La presentación del proyecto en el primer encuentro de Aldeas del siglo XXI (Iglesias, 2022) en la comunidad asturiana marca un paso importante para compartir experiencias y conocimientos sobre el funcionamiento de estas aldeas. La participación de representantes de Asturias, Galicia, Cantabria y Portugal demuestra un interés regional e internacional en la promoción de modelos de desarrollo sostenible en las comunidades locales. Durante el evento, se discutieron las iniciativas que están en marcha en este modelo de aldea y en otros territorios que buscan un desarrollo social y territorial sostenible (CTIC, s.f.). A través de la colaboración y la adopción de mejores prácticas, es posible abordar desafíos comunes y aprovechar oportunidades en diferentes regiones.

Esta colaboración y difusión de buenas prácticas son esenciales para enfrentar los desafíos ambientales y sociales actuales. La promoción de aldeas modelo y proyectos similares puede ser un paso significativo hacia la creación de comunidades más sostenibles y resilientes en diversas áreas.

Finalmente, la elección de Moal (Cangas del Narcea), Asiegu (Cabrales) y Porrúa (Llanes) como pueblos piloto para la implementación de aldeas modelo en Asturias (Figura 44) (Villa, 2020; Bandera, 2021) destaca la importancia de las iniciativas

comunitarias en un contexto rural. En Asturias, se enfatiza más la necesidad de competir en calidad y precio dentro de una sociedad globalizada, lo que subraya la importancia de adaptar las estrategias a las particularidades de cada territorio, centrándose en aspectos agro ecológicos, energéticos y empresariales sustentados en tecnologías para abordar el reto demográfico de manera integral.

Figura 44: Aldeas Modelo en Asturias (Año 2023)



Fuente: Elaboración propia a partir de Aldeas inteligentes, s.f.

Los requisitos mencionados para que vivir en una aldea sea el futuro, dignidad, comunidad y un conjunto de actividades, reflejan la comprensión de que el éxito de las aldeas modelo no solo depende de actividades agroalimentarias, sino también de la calidad de vida y la cohesión social en estas comunidades. La dignidad implica garantizar que los residentes tengan acceso a servicios básicos y disfruten de una buena calidad de vida. La comunidad es esencial para crear un entorno de apoyo y colaboración, mientras que un conjunto diversificado de actividades puede fomentar la sostenibilidad económica y social en las aldeas.

A nivel nacional, surge la Iniciativa España Despoblada (2021), que busca combatir la despoblación a través de diversos proyectos de emprendimiento y la promoción de la economía verde. Su sitio web da voz a las personas afectadas por este fenómeno. Entre las iniciativas para repoblar se incluyen soluciones inteligentes, el programa *Lab Emprende* y propuestas para reformar leyes. Todas estas propuestas deben integrarse en la economía verde, considerando los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

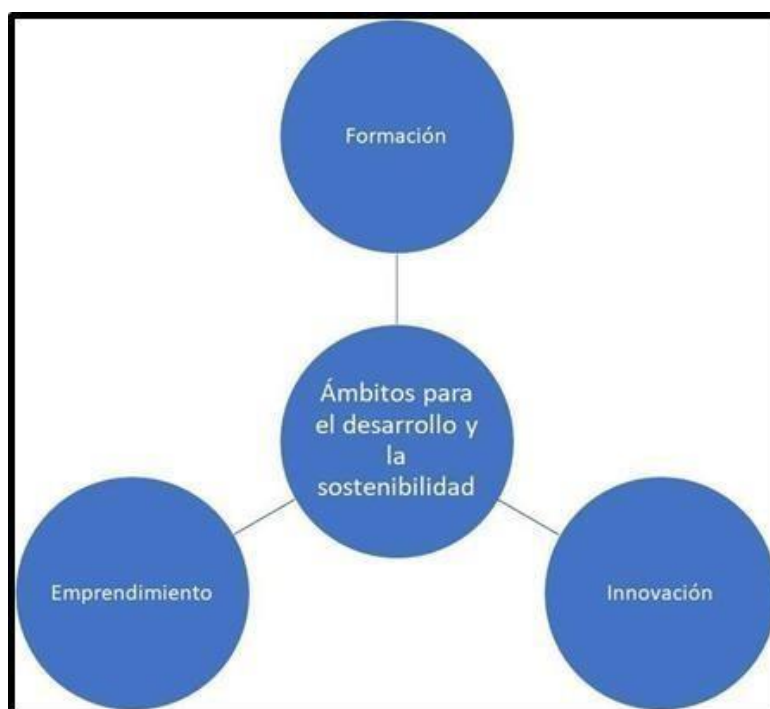
En cuanto a las soluciones inteligentes, la importancia de los datos y el aprendizaje automático (*machine learning*) es fundamental, ya que pueden generar información valiosa y facilitar la toma de decisiones para mejorar las condiciones en los territorios. Esto permite identificar áreas donde se deben concentrar más esfuerzos y recursos.

El programa *Lab Emprende* envía diversas propuestas que son evaluadas para determinar su viabilidad. Se analiza el mercado para verificar si el negocio puede llevarse a cabo y, posteriormente, se ofrece apoyo para su desarrollo.

Respecto a las leyes a reformar, se abordan normativas que dificultan la vida en los territorios rurales, muchas de las cuales han sido diseñadas con una perspectiva urbana. Esto se debe a que la mayoría de los políticos no residen en áreas rurales y, por ende, desconocen cómo algunas leyes impactan directamente a los habitantes de los pueblos.

Según *España Despoblada*, es fundamental establecer una serie de pilares en las distintas iniciativas para hacer frente a la despoblación y crear condiciones óptimas para vivir, al mismo tiempo que se fomentan oportunidades. Para lograrlo, es necesario que la población adquiera el conocimiento necesario para generar empleo y aportar un valor añadido a la comunidad (Figura 45).

Figura 45: Pilares básicos de las iniciativas en el medio rural de España despoblada.



Fuente: Elaboración propia.

El Proyecto Arraigo (Proyecto Arraigo, 2023) Se inició en 2016 en la provincia de Soria, y en 2017, la comarca de tierras altas se convirtió en la primera región en beneficiarse de este proyecto. Su objetivo principal es promover la repoblación sostenible en áreas rurales de España. Aunque inicialmente se enfocó en ocho provincias, con el tiempo, ha ampliado su alcance y ha incorporado más territorios a medida que se unen al proyecto. La mayoría de las provincias participantes se encuentran en la comunidad autónoma de Castilla y León. Aunque, algunos gobiernos regionales como el de Castilla-La Mancha que están interesados en el funcionamiento del programa, especialmente en este territorio el ámbito de las viviendas y la atracción de población. Asimismo, pone de ejemplos los buenos resultados obtenidos en Albacete y Cuenca. (Gobierno de Castilla-La Mancha, 2024).

Una de las condiciones para participar en el proyecto, especialmente para aquellos que provienen de entornos urbanos, es contar con un permiso de residencia en España. Este requisito garantiza que los participantes tengan el derecho legal de vivir en el país.

El Proyecto Arraigo ofrece asesoramiento personalizado a los interesados a través de una encuesta. Este asesoramiento ayuda a los participantes a encontrar la vivienda y el pueblo que mejor se adapten a su perfil y preferencias. El objetivo es facilitar la integración

exitosa de nuevas personas en las comunidades rurales y contribuir a su revitalización y desarrollo (Figura 46 y Figura 47) (Proyecto Arraigo, 2021).

Además, el Proyecto Arraigo se basa en una serie de valores que promueven una relación armoniosa entre el entorno natural y el ser humano, lo que contribuye al desarrollo rural sostenible, en línea con el objetivo de desarrollo sostenible número 11 (Figura 48). Estos valores buscan fomentar la innovación y la creación de nuevas soluciones para abordar desafíos, centrándose en particular en la generación de empleo a través del emprendimiento. El Proyecto Arraigo se compromete a fortalecer la conexión entre las personas y las comunidades rurales, lo que a su vez contribuye al crecimiento y la prosperidad de estas áreas. (Proyecto Arraigo, 2023).

Figura 46: Provincias integrantes del Proyecto Arraigo (Año 2021)



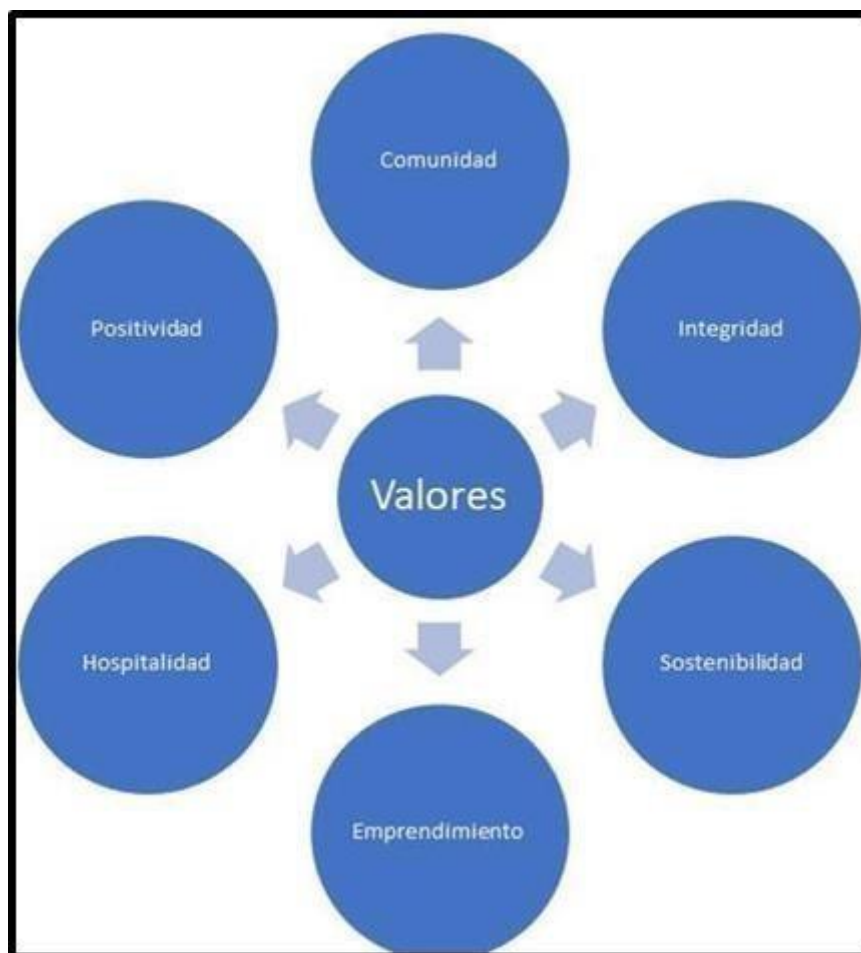
Fuente: Elaboración propia a partir del Proyecto Arraigo, 2021.

Figura 47: 10 Puntos clave del Proyecto Arraigo.



Fuente: Elaboración propia a partir del Proyecto Arraigo, 2021.

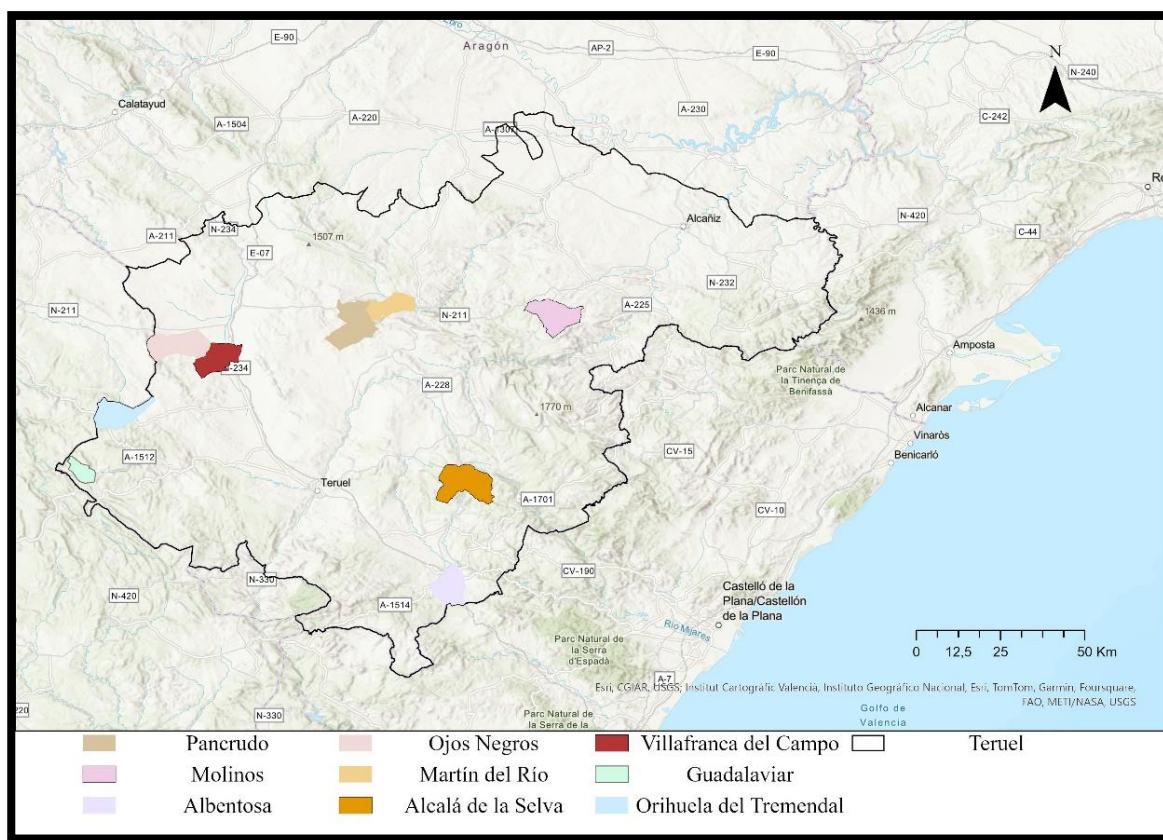
Figura 48: Valores del Proyecto Arraigo



Fuente: Elaboración propia a partir de Proyecto Arraigo, 2023.

En el caso de “Holapueblo” es un proyecto promovido por el grupo red eléctrica, correos y Almanatura que tuvo su primera edición en el año 2020 (Elena 2021). El objetivo del proyecto era que diferentes empresarios buscarán municipios que se adaptarán a sus necesidades. Estos municipios suelen tener una población media de alrededor de 700 habitantes y están ubicados en diversas provincias, incluyendo Huesca, Zaragoza, Soria, Burgos, Palencia, Guadalajara, Cuenca, Navarra, Almería, Huelva, Málaga y Sevilla. A medida que avanzaban las distintas convocatorias, se animó a más gente a participar en el proyecto. Inicialmente, sólo habían recibido alrededor de 300 propuestas de nueve pueblos en la provincia de Teruel (Figura 49). El proyecto busca revitalizar y fortalecer las zonas rurales atrayendo inversión y nuevos residentes a estos municipios. Estos deben cumplir con los requisitos para promover el desarrollo económico y social de los municipios rurales (Rajadel, 2020).

Figura 49: Pueblos de Teruel del proyecto Holapueblo



Fuente: Elaboración propia a partir de Rajadel, 2020

El proceso de selección para el proyecto Holapueblo comienza con la solicitud y revisión, donde se evalúan las solicitudes para garantizar el cumplimiento de requisitos mínimos. Los municipios interesados deben registrarse antes de la fecha límite, con un máximo de cinco municipios por provincia en cada convocatoria. Este proyecto tiene como objetivo conectar emprendedores con localidades que necesitan nuevos residentes y recursos, al mismo tiempo que destaca las oportunidades disponibles en estos municipios y los promociona como lugares atractivos para vivir (Holapueblo, 2020).

Requisitos para los municipios:

Ubicación:

- A una hora máxima de la capital de la provincia.
- Menos de 20 km de servicios médicos, farmacias y un centro educativo de primaria.
- Buena conexión a internet.

- A una hora o menos de un núcleo de población con más de 3.000 habitantes.

Población y servicios:

- Pérdida de al menos el 5% de su población entre 2013 y 2018.
- Menos de 5.000 habitantes, con prioridad para aquellos con una densidad poblacional igual o menor a 12.5 habitantes por km².
- Contar con un centro de salud y un colegio público.

Infraestructura:

- Ofrecer viviendas asequibles y en buen estado.

La promoción del proyecto incluye un reportaje fotográfico por un costo de 300€ más IVA, que abarca imágenes y videos para el sitio web de Holapueblo (Elena, 2021). El perfil de los nuevos residentes que busca atraer el proyecto mayormente consiste en parejas con hijos, en un rango de edad de 41 a 50 años, interesados en emprender en el sector terciario en áreas rurales. Sus prioridades incluyen la proximidad a la capital de la provincia, con una ubicación a menos de una hora, la oferta de viviendas asequibles y de calidad, el acceso a servicios básicos como educación y atención médica, y una buena conexión a Internet, esencial para la vida moderna, especialmente en entornos rurales.

El proyecto Holapueblo se centra en revitalizar municipios rurales despoblados, asegurando condiciones que favorezcan una buena calidad de vida y fomentando el desarrollo local. En 2021, se llevó a cabo una jornada virtual sobre "pueblos y territorios inteligentes," donde se presentó el Marketplace junto con Holapueblo. Promovido por la Red Eléctrica de España (REE) en colaboración con Almanatura, este proyecto ha despertado un gran interés, recibiendo alrededor de 300 propuestas. Holapueblo se ha implementado en varios municipios de España con el propósito de revitalizar las áreas rurales y promover el emprendimiento, atrayendo a familias y emprendedores que buscan mejorar su calidad de vida y encontrar oportunidades en entornos rurales.

El proyecto HolaPueblo en su primera edición promovió diversas iniciativas en diferentes territorios de España, con un enfoque en la agricultura ecológica, la sostenibilidad y la producción de productos tradicionales. Algunos de los proyectos más destacados incluyen:

En la Sotonera (Huesca), se han desarrollado diversos proyectos innovadores como *Albra Botanic*, que produce ajo negro ecológico; *Sweet Celi*, dedicado al cultivo de cerezas mediante prácticas de agricultura orgánica regenerativa; *Esencias YVY*, que cultiva plantas medicinales agroecológicas; y *Agroregenerativa*, que utiliza baños para mejorar la producción de tierras a través de un enfoque agro-silvo-pastoralista. En Esplús (La Litera, Huesca), *El Huerto de Ignacio* combina técnicas tradicionales y modernas en la producción y venta de productos agrícolas. En Tierras de Campos (Castilla y León), destaca *Gafasvan*, la primera óptica móvil de España, que ofrece servicios en distintas localidades según el día de la semana. Finalmente, en Tragacete (Cuenca), el Centro TCA Tragacete se dedica al desarrollo del tiro con arco y a la carpintería y fabricación de juguetes artesanales (García, 2020). Estos proyectos han tenido un impacto positivo al atraer población a los pueblos y zonas cercanas, contribuyendo a la revitalización y dinamización de estos territorios rurales.

Gracias al éxito de la primera edición, se lanzó una segunda convocatoria con los mismos objetivos. En esta edición, se recibieron 121 solicitudes y se seleccionaron 70 municipios en 24 provincias de 9 comunidades autónomas. Este éxito se consolidó aún más en la tercera edición, manteniendo los mismos municipios y extendiendo el impacto de la iniciativa, que busca revitalizar zonas rurales y conectar emprendedores con pueblos que necesitan nuevos habitantes (Agrogeek, 2023).

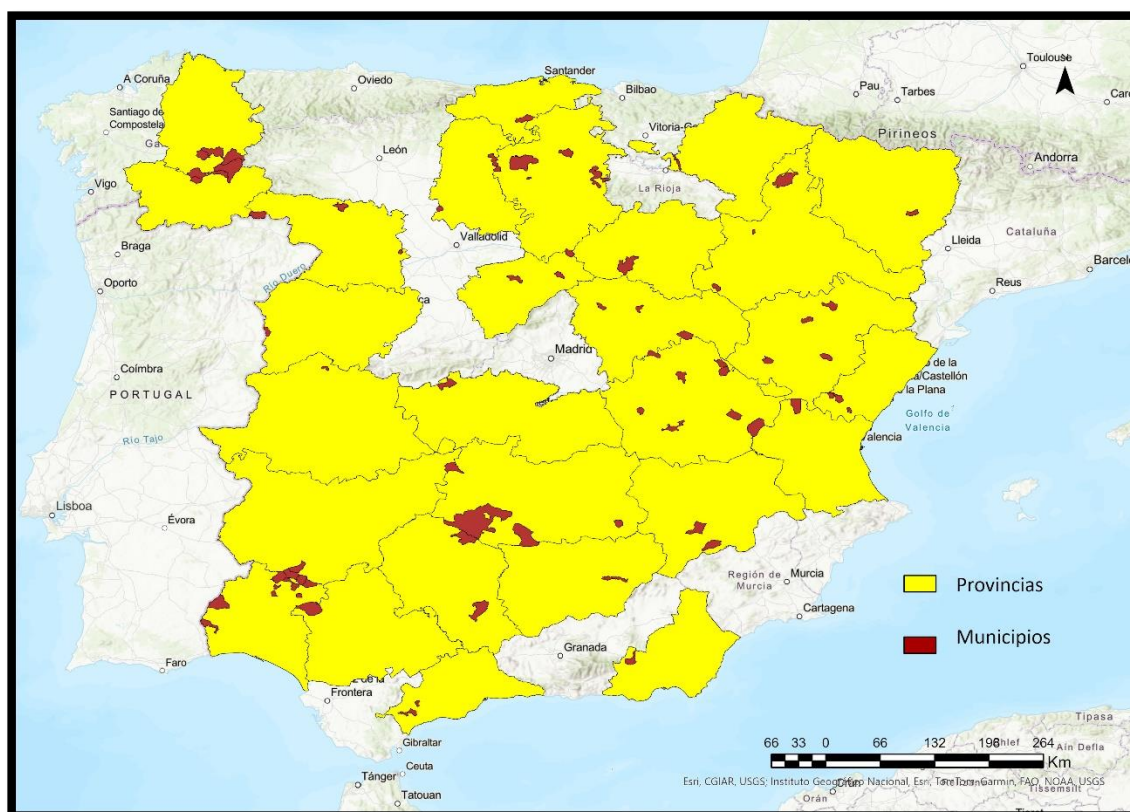
El objetivo es revitalizar municipios rurales despoblados, conectando emprendedores con localidades que buscan nuevos residentes. Para ello, se promueven estos pueblos como lugares atractivos para vivir, destacando su potencial para proyectos que fomenten la sostenibilidad. Los municipios seleccionados deben cumplir ciertos requisitos, como haber experimentado una disminución de la población de al menos un 5% entre 2013 y 2018, estar a menos de una hora de la capital provincial y contar con servicios básicos como salud y educación (Holapueblo, 2020).

Se ofrece un reportaje fotográfico por 300€ (+IVA) para utilizar en el sitio web de Holapueblo. La mayoría de los nuevos residentes son familias jóvenes interesadas en emprender en el sector servicios, que buscan viviendas asequibles, buena conexión a internet y una ubicación cercana a núcleos urbanos (Holapueblo, 2020.).

Desde su lanzamiento, Holapueblo ha generado un gran interés, recibiendo unas 300 propuestas en su primera edición. Muchos de los proyectos presentados se enfocan en la agricultura ecológica, la sostenibilidad y la creación de nuevos servicios que contribuyana revitalizar el entorno rural (Agrogeek, 2023).

Después del éxito inicial, se lanzó una segunda convocatoria, seleccionando 70 municipios en 24 provincias, lo que demuestra que Holapueblo es efectivo para revitalizar zonas rurales y atraer a nuevos habitantes (Figura 50).

Figura 50: Municipios y provincias integrantes en la III edición de la iniciativa Holapueblo



Fuente: Elaboración propia a partir de Holapueblo, 2020.

Tras la tercera edición, surgieron dos nuevas iniciativas: el proyecto Reactivadores y *Match Funding* Holapueblo. Estas iniciativas cuentan con una inversión de 15.000 euros para el primer proyecto, y 23.206 euros recaudados para el segundo. Además, contribuyena alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible, incluyendo el trabajo decente y crecimiento económico, reducción de las desigualdades, ciudades y comunidades

sostenibles, y producción y consumo responsable. El éxito de las ediciones anteriores está dando lugar al inicio de una IV edición que tiene una duración del 2023-2024.

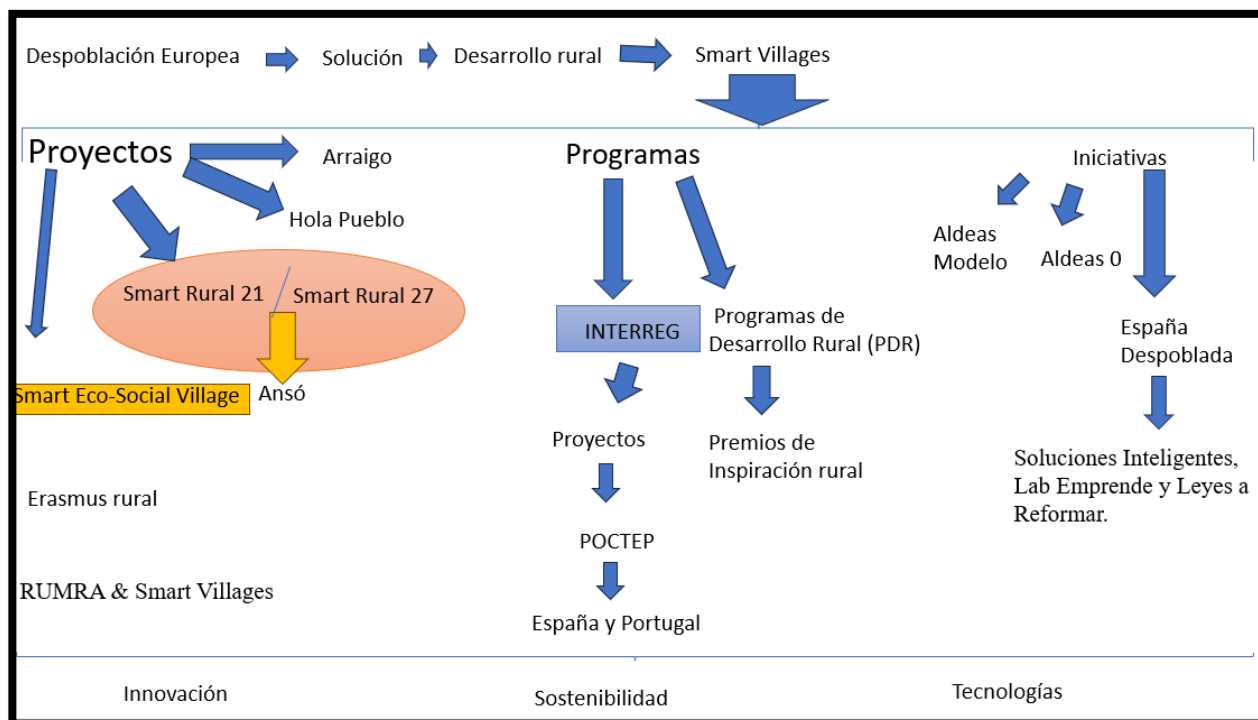
Actualmente, algunos territorios más se están sumando a esta iniciativa entre los cuales se encuentran 33 municipios castellano leoneses entre los cuales se encuentran lumbrales (Salamanca), Val de San Lorenzo y Cacabelos (León) (De Salamanca, 2024).

4.5. Valoración de los resultados: iniciativas y proyectos europeos y españoles

En los últimos años, se ha observado un notable aumento en proyectos relacionados con la metodología *Smart* en áreas rurales, especialmente a partir de 2017. Durante este periodo, diversas convocatorias y conferencias se llevaron a cabo, destacando la convocatoria *Smart Rural Areas* y los proyectos INTERREG. Uno de los pioneros en esta tendencia emergente es el proyecto *Smart Ecosocial Village*, que aboga por el desarrollo de aldeas inteligentes.

En definitiva, el aumento de proyectos, programas e iniciativas de desarrollo rural en los territorios europeos se debe a la búsqueda de soluciones ante la despoblación. Esto está generando un nuevo modelo de desarrollo rural enfocado en las *Smart Villages*. Todos estos proyectos buscan soluciones a través de la innovación, la sostenibilidad y las tecnologías (Figura 51).

Figura 51: Proyectos, programas e iniciativas relacionadas con el desarrollo rural inteligente y sostenible



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis previo

CAPÍTULO 5: AGRICULTURA Y GANADERÍA INTELIGENTES

“El uso de las tecnologías se presenta como una oportunidad para incrementar la competitividad y eficiencia de la ganadería extensiva” (Ylla, 2023).

5.1 Agricultura y ganadería inteligente y sostenible

El desarrollo de las zonas rurales está ligado al industrial debido a una serie de cambios que transformaron la manera en que interactuaba la sociedad, debido a la introducción de nuevas tecnologías y cambios en la economía. Aunque la revolución industrial también provocó que parte de la población rural se trasladase a las ciudades para trabajar en industrias. En el siglo XX, se vivió un gran avance con la tercera revolución industrial, marcando la transición desde un modelo agrícola tradicional hacia uno más industrializado. Este cambio impactó significativamente la agricultura y la ganadería al automatizar y tecnificar los procesos, introduciendo nuevos sistemas agrícolas, como el intensivo, después de la segunda guerra mundial (Sánchez et al., 2017).

En la actualidad, diversas empresas agroalimentarias están incorporando certificaciones como la producción ecológica o biológica, para atender la creciente demanda de consumidores que buscan alternativas más sostenibles. Además, se busca una mayor competitividad mediante la adopción de prácticas de transformación digital y ecológica (Carrión, 2000). Esta estrategia ha generado un notable incremento en los productos con denominación de origen, impulsando la economía local. Nuevos productos incluyen fresas en Luyego, cría de avestruces, pichones (Alario y Baraja, 2006), y truficultura en Teruel.

Un ejemplo de este enfoque es el municipio gallego de Padrón, en la parroquia de Santa María de Herbón, donde se elabora el "Pimiento de Herbón" (*Pemento de Herbón*). La denominación de origen protegida se otorgó al "Pimiento de Herbón" en 2009. Según lo

comentado por la persona que atendió, la innovación no se centra en el cultivo del pimiento, sino en la diversificación de productos, como quesos, bombones y mermeladas. Además, destacaron la importancia de la presencia en medios digitales y su implicación en los mecanismos de producción.

Estas iniciativas locales favorecen a los productos ecológicos y de proximidad, como los conocidos como "km0". Sin embargo, es esencial considerar las políticas agro rurales, que pueden ser afectadas tanto positiva como negativamente por la globalización. En cuanto a la agroecología, esta práctica abarca actividades relacionadas con la producción de alimentos y energía necesarias para la población (Sarandón y Flores, 2014). Algunas actividades no sólo impulsan la economía local mediante la colaboración entre diferentes empresas, sino también a través del turismo local, permitiendo que los visitantes participen en el proceso de producción.

Estas transformaciones forman parte de la cuarta revolución industrial, también conocida como industria 4.0, cuyo concepto se originó en Alemania en 2010. Esta revolución implica una hiperconexión de todos los procesos sociales con el propósito de mejorar productos y servicios (Saldaña, Herrero y Pérez, 2019; Mariscal et al., 2019). La cuarta revolución industrial está generando cambios radicales en las estructuras Laborales, donde el internet de las cosas resulta fundamental para la implementación de sistemas ciber físicos.

Estos cambios, acelerados por la Covid-19, han intensificado el uso de tecnologías. Este aumento se ve agravado por la preocupación de la FAO respecto al déficit alimentario en regiones vulnerables debido al cambio climático. En este contexto, se impulsa un sistema más sostenible y de calidad, respaldado por la promoción de productos locales y una transición ecológica, según la UE y el Pacto Verde Europeo.

La incorporación de tecnologías en el ámbito agroalimentario ha propiciado la creación de centros como el Instituto de Tecnología Agroalimentaria de Castilla y León (*ITACYL*), que promueven la oferta tecnológica para apoyar a agricultores y ganaderos en este proceso de transformación. Estas ideas proponen nuevas estrategias de desarrollo rural fundamentadas en tres pilares esenciales: economía, sociedad y medioambiente, destacando la innovación tecnológica como base de diversas actividades económicas. El

objetivo principal es lograr una economía circular (Vargas-Sánchez, 2021) que potencie los recursos existentes, generando empleo y afianzando la población local, y abogando por la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas.

En el ámbito rural, las estrategias de desarrollo se centran en las actividades del sector primario, como la agricultura y la ganadería, que desempeñan un papel crucial al proveer alimentos a la sociedad. La Unión Europea (UE) tiene como objetivo convertirse en una zona neutral en emisiones de carbono para 2050, lo que impulsa la transformación hacia la industria 4.0. Esto implica la aplicación de innovación y tecnología para reducir el impacto ambiental y promover prácticas como la agricultura de km 0 y la agricultura de conservación.

En este contexto, la agricultura y ganadería ecológica se promueven en consonancia con el Pacto Verde Europeo (*European Green Deal*) y la nueva política agrícola común (PAC) vigente desde 2023. Estos mecanismos respaldan medidas relacionadas con la estrategia "*De la granja a la mesa*" y la agricultura de conservación, alineándose con el Plan de Recuperación frente al Reto Demográfico "*Pueblos con futuro*" (Álvarez, 2020). La PAC se centra en el respaldo a las explotaciones familiares agrarias, considerando la conservación del paisaje y la lucha contra el despoblamiento.

Esta orientación está propiciando que la agricultura familiar (AF) y la ganadería familiar (GF) se beneficien de ayudas proporcionadas por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), las ayudas de la PAC y los fondos *Next Generation*. Ambos modelos son fundamentales para impulsar la sostenibilidad en las zonas rurales y favorecer la transición ecológica. Estas propuestas se alinean con las estrategias de transformación ambiental y digital del sistema agroalimentario y pesquero, vinculándose con los objetivos de la PAC mediante la digitalización (Pablo y Álvarez, 2021).

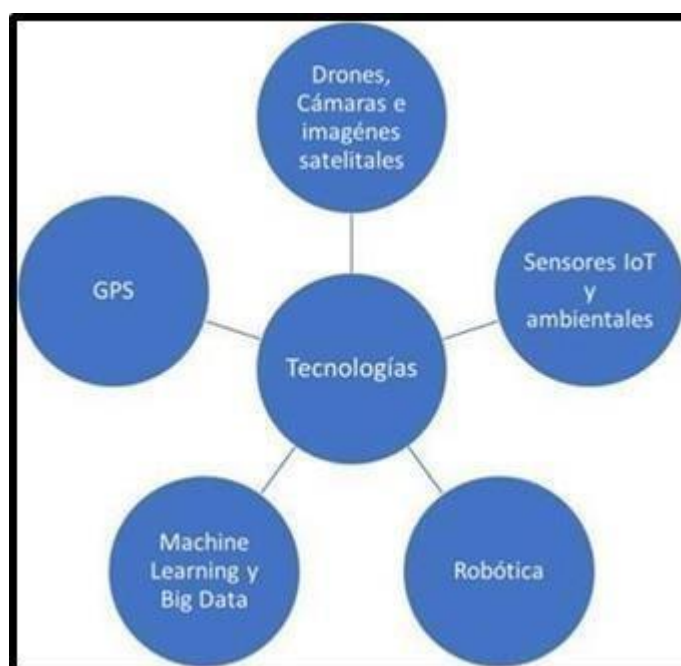
Esto implica que muchas regiones españolas deben modernizarse para competir con otros países europeos y cumplir con los estándares y leyes nacionales y europeos. La agricultura y la ganadería familiar se desarrollan en explotaciones de pequeño y mediano tamaño, destinadas principalmente a la producción de alimentos para el consumo local y el autoconsumo, donde el trabajo recae en el núcleo familiar. Actualmente, se promueve activamente la agricultura familiar agroecológica (AFA).

En los últimos años, se ha fortalecido la actividad económica a través de cooperativas y asociaciones. En España, se está impulsando el desarrollo de cooperativas hortofrutícolas y ganaderas, aunque el país aún está por debajo de la media Europea. Para avanzar en esta dirección, se podrían tomar ejemplos de países nórdicos que lideran la promoción de este sistema.

La innovación y las nuevas tecnologías están llevando a cabo la revolución digital en la agricultura, conocida como “agricultura 4.0”, basada en la recopilación de datos mediante tecnologías como el Internet de las Cosas (*IoT*), *Big Data* y 5G. Esto optimiza la toma de decisiones, dando lugar a una agricultura de precisión que reduce el impacto ambiental y los costos, y mejora la calidad, incentivando la participación de jóvenes en la agricultura. Aunque existe preocupación por la posible disminución de la demanda de mano de obra rural, la innovación y la tecnología son esenciales para impulsar una agricultura más sostenible.

Esta nueva agricultura, denominada “agricultura sin personas,” se basa en procesos digitalizados y automatizados, disminuyendo el número de personas dedicadas al campo, lo que podría provocar un aumento de la pobreza y la desigualdad (Figura 52 y Tabla 17) (Chauvet, 2021). En algunos países, durante la pandemia, hubo un descenso en la contratación de personas mayores, y se prevé que en el futuro sean las personas quienes sean sustituidas por robots.

Figura 52: Tecnologías usadas en la agricultura y la ganadería



Fuente: Elaboración propia a partir de Chauvet, 2021

Tabla 17: Características de las tecnologías usadas en agricultura y ganadería

Tecnología/Herramienta	Usos y Beneficios
Drones	- Supervisar cultivos y animales - Recopilación de datos e imágenes - Monitorización y obtención de información
Cámaras e Imágenes Satelitales	- Supervisar cultivos y animales - Recopilación de datos e imágenes - Monitorización y obtención de información
Cámaras Hiperespectrales e Infrarrojas	- Detectar problemas como plagas, malezas y cultivos enfermos - Analizar información no visible para el ojo humano
Sensores IoT Ambientales	- Recopilación de datos - Optimización de recursos - Reducción de costes - Monitoreo de nutrición del suelo, temperatura, humedad
GPS	- Facilita el seguimiento y ubicación precisa
Robótica	- Automatizar tareas agrícolas - Agilizar procesos
Big Data	- Proporciona un volumen enorme de datos - Ofrece información precisa
Machine Learning	- Analiza datos para determinar el momento óptimo para actividades agrícolas

Fuente: Elaboración propia a partir de Chauvet, 2021

En este contexto, la agricultura de conservación (AC) se presenta como una opción sostenible que se adapta a diversas condiciones y relieves. Sin embargo, también se está promoviendo la agricultura ecológica, que busca fomentar prácticas más respetuosas con el medio ambiente.

Una de las claves para lograrlo es la innovación y la adopción de nuevas tecnologías, que han impulsado la revolución digital en la agricultura, conocida como agricultura 4.0, agricultura inteligente o agricultura de precisión (AP). Este enfoque está respaldado por la Política Agrícola Común (PAC) y el Pacto Verde Europeo.

Dentro de la agricultura 4.0 y de la agricultura de conservación, destacan proyectos como los ecoesquemas, que se centran en el equilibrio de carbono y la agroecología, promoviendo prácticas sostenibles. Asimismo, iniciativas como *Smart Farming Labs* en Cataluña fomentan la agricultura de proximidad o km 0, con el objetivo de reducir las emisiones contaminantes y estimular el comercio local.

En España, regiones como Andalucía y Cataluña lideran la promoción de estas políticas sostenibles. Proyectos como *LIFE* en Andalucía se centran en estrategias medioambientales y climáticas, mientras que Barcelona impulsa el proyecto *Smart Farming Labs*, promoviendo el uso de energías renovables y la agricultura sostenible de km 0. El programa *LIFE*, en desarrollo desde 1992, respalda estas iniciativas alineadas con los objetivos del Pacto Verde Europeo. En el ámbito mediterráneo, Andalucía juega un papel crucial, considerando tanto el cambio climático como los desafíos de la covid-19 y la guerra en Ucrania, que afectan a los recursos y su suministro, generando consecuencias en las zonas rurales.

En la ganadería, se aborda la cuestión de las macrogranjas, objeto de controversia debido a su impacto ambiental. Frente a esto, se promueve la ganadería de precisión como un enfoque más sostenible y tecnológico, basado en la recopilación de datos sobre el estado de los animales mediante tecnologías como sensores y sistemas de monitoreo. Esto facilita la toma de decisiones para los ganaderos, monitorizando la salud, controlando la alimentación, mejorando el bienestar animal y reduciendo el impacto ambiental mediante una gestión más eficiente de los recursos y los animales.

5.2 Hacia una agricultura sostenible e inteligente

La contaminación ambiental emerge como un desafío que no solo afecta al planeta, sino que también compromete la salud de sus habitantes. A nivel global, los gobiernos están cada vez más preocupados por el cambio climático y han establecido el objetivo de revertir su impacto para preservar nuestro entorno, que experimenta un deterioro acelerado. Ante esta preocupación, la Unión Europea (UE) está explorando diversas soluciones para mitigar el impacto de la crisis climática y hacer frente a sus consecuencias. En este contexto, la agricultura 4.0 está dando lugar a la tercera revolución verde al innovar en las técnicas y utilizar nuevas tecnologías para ser una agricultura más sostenible e inteligente que permita reducir el impacto en el paisaje, frenar el cambio climático y optimizar la producción agrícola.

Una estrategia clave para abordar este desafío es la búsqueda de la neutralidad de carbono. Esto implica la reducción de emisiones, especialmente de gases de efecto invernadero, que desempeñan un papel crucial en el calentamiento global y son altamente perjudiciales para el medio ambiente. La UE, comprometida con este enfoque, trabaja hacia la implementación de medidas concretas para alcanzar este ambicioso objetivo y contribuir así a la sostenibilidad a largo plazo del planeta.

Este problema no es nuevo; aproximadamente hace 30 años, en 1992, se creó el programa *LIFE* (Programa LIFE, s.f.) para abordar los problemas relacionados con el cambio climático. Este programa ha pasado por varias fases, siendo la más reciente la que comenzó en 2021 y se extenderá hasta 2027. Durante este período, se llevarán a cabo una serie de proyectos que deben cumplir con el reglamento (UE) 2021/783 del parlamento Europeo y del consejo, emitido el 29 de abril de 2021 (Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico, s.f.-c). *LIFE* es uno de los programas más importantes relacionados con el medio ambiente y el clima, ambos objetivos clave del Pacto Verde Europeo. En España, este proyecto se desarrolla en la cuenca mediterránea, y la comunidad autónoma de Andalucía desempeña un papel destacado en él. Su implementación busca abordar los problemas actuales generados por la Covid-19 y la guerra en Ucrania, que están afectando a los recursos y su suministro, con repercusiones en las comunidades rurales. Por ello, la asociación española agricultura de conservación de suelos vivos que se benefician de los fondos FEDER está apostando por la agricultura de conservación (LIFE, 2019).

Esta agricultura se está convirtiendo en una de las opciones que se consideran más sostenibles para reducir el impacto del encarecimiento de los precios energéticos y de los combustibles. Esto se debe a que la agricultura de conservación (AC) permite desarrollarse en cualquier relieve y es recomendable su aplicación en aquellos lugares donde existe un déficit hídrico (Coronel et al., 2021). Estos proyectos forman parte a su vez de la agricultura 4.0, donde la tecnología es fundamental. Entre los sistemas agrarios, destacan aquellos que buscan un balance de carbono y los que se centran en la agroecología. Uno de estos proyectos es *LIFE Agromitiga* (LIFE Agromitiga, s.f.).

Aunque no es el único tipo de agricultura existente para abordar la crisis que se está dando a nivel mundial. Según el tipo de agricultura por la cual se esté apostando se aplican una serie de actuaciones para mejorar la productividad según sus características (Tabla 18).

Tabla 18: Tipos de agricultura adaptadas a las *Smart Villages*

Tipo de Agricultura	Características	Iniciativas de la UE	Mejorar Productividad
Agricultura Orgánica	Sin químicos sintéticos	PAC: Apoyo financiero para prácticas orgánicas	Rotación de cultivos, compost
Agricultura de Precisión	Uso de tecnología avanzada	PAC: Promoción del uso de tecnologías avanzadas	Drones y sensores
Agroecología	Enfoque holístico de sistemas agrícolas	PAC: Fomento de sistemas agrícolas integrados	Diversificación de cultivos, prácticas agroforestales
Agricultura Regenerativa	Mejora la salud del suelo y el ecosistema	PAC: Programas para la regeneración del suelo	Cobertura de cultivos, reducción de labranza
Agricultura de Conservación	Conserva suelo y agua	PAC: Apoyo a prácticas que conservan recursos	Siembra directa, gestión del agua

Fuente: Elaboración propia a partir de Lacasta Dutoit y Meco, 2008

La Agricultura 4.0, también conocida como agricultura digital o inteligente, representa una evolución impulsada por la cuarta revolución industrial. Este enfoque global integra tecnologías avanzadas como el Internet de las Cosas (IoT), el *Big Data*, la inteligencia artificial (IA) y la robótica.

Dentro de la Agricultura 4.0, se encuentra el concepto de *Smart Farming*, que se refiere a la aplicación directa de tecnologías inteligentes en las explotaciones agrícolas. Se centra en la optimización de recursos y en la mejora de la eficiencia en los cultivos, utilizando herramientas como sensores y drones para tomar decisiones más sostenibles y reduciendo el consumo de recursos.

Empresas como Frutinter están a la vanguardia de esta transformación, trabajando para reducir la contaminación por nitratos y avanzar hacia objetivos de emisiones *Net Zero*. Utilizan plataformas como Vegga, que ofrecen datos detallados sobre cultivos y desarrollan aplicaciones para mejorar la gestión agrícola (Vegga Digital, 2022).

La adopción de estas tecnologías avanzadas es esencial para lograr una producción más eficiente y sostenible. Sin embargo, esto plantea desafíos significativos para prácticas agrícolas tradicionales, como la agricultura de subsistencia y la tala y quema. Estas prácticas, profundamente arraigadas en las comunidades, enfrentan resistencia al cambio, falta de recursos y desconfianza hacia nuevas tecnologías.

La Unión Europea (UE) busca objetivos clave en el ámbito agrícola y del desarrollo rural, tales como sostenibilidad, innovación, resiliencia e inclusión social. A través de la PAC y otros programas, busca equilibrar la producción agrícola con la calidad de vida en las zonas rurales. Para que estos programas sean efectivos, es crucial desarrollar estrategias que respeten las realidades locales.

1. **Educación y Capacitación:** Ofrecer formación adecuada sobre nuevas tecnologías y prácticas sostenibles.
2. **Promoción de Prácticas Sostenibles:** Fomentar métodos agrícolas que sean ambientalmente responsables.
3. **Colaboración:** Impulsar la cooperación entre agricultores, empresas y entidades gubernamentales.

Al seguir estas estrategias, se puede construir un modelo de "*Smart Villages*" que beneficie a las comunidades, respetando su identidad y tradiciones, mientras se avanza hacia un futuro más sostenible y tecnológico. Apostando por una serie de soluciones

tecnológicas que promueven algunas herramientas (Tabla 19).

Tabla19: Tipo de soluciones agrícolas 4.0 en los territorios rurales inteligentes

Nombre	Tipo	Objetivo	Recopilación de datos
AGI Suretrack	Software y hardware	Mejorar la gestión y productividad en todas las fases de la producción agrícola.	Estaciones meteorológicas, maquinaria agrícola, almacenamiento del grano, etc.
FarmVisionAI	Aplicación móvil	Facilitar el examen de plantas y el recorrido por la plantación. Ofrece funciones como la toma de imágenes geoetiquetadas y la posibilidad de añadir notas y recomendaciones.	Imágenes geoetiquetadas, notas, recomendaciones y acciones.
Hedge Command	Sistema de comercialización	Utiliza ciencia de datos y análisis económico para proporcionar recomendaciones de precios personalizadas. Calcula probabilidades de diferentes resultados para evaluar la rentabilidad esperada.	Información de precios, tipo de producto y mercado.

Fuente: Elaboración propia a partir de YeePLY, 2022.

5.3 La ganadería de precisión como solución a las macrogranjas

A mediados del siglo pasado, se evidenció una transformación significativa en la ganadería, que pasó de ser principalmente tradicional a adoptar métodos más mecanizados. Este cambio tenía como objetivo abastecer a una población en constante crecimiento, tanto a nivel nacional como internacional. Esta revolución allanó el camino para la adopción de sistemas intensivos, que permitieron lograr una mayor producción y rentabilidad económica. En este sistema, se emplea maquinaria y piensos para alimentar al ganado, contribuyendo en gran medida al 80% de la producción de carne en España. Por otro lado, el sistema extensivo permite que el ganado se alimente de los recursos naturales de la zona. Ambos sistemas, intensivo y extensivo, son complementarios y

pueden ofrecer productos de alta calidad.

No obstante, en la actualidad, la concienciación sobre el bienestar animal está impulsando estrategias que buscan reducir el impacto en los animales (Campo Galego, 2023). En el caso de la legislación española, no se establecen distinciones claras en cuanto al bienestar animal entre los dos sistemas mencionados anteriormente (Argüello, 2022). A nivel de la Unión Europea, se están promoviendo leyes que abordan el bienestar animal y la necesidad de reducir el impacto ambiental en las instalaciones, la alimentación y el cuidado del ganado.

Para afrontar estos desafíos, se está considerando la aplicación de tecnologías en una ganadería inteligente y sostenible. Esto no solo puede mejorar la calidad de los servicios, las instalaciones y la productividad, sino que también puede contribuir a un enfoque más sostenible, teniendo en cuenta la importancia de no perjudicar a la población local. La ganadería es una de las principales actividades económicas en las zonas rurales y, por lo tanto, es esencial encontrar soluciones que equilibren la eficiencia con la sostenibilidad.

Un tema que ha suscitado preocupación es el de las macrogranjas, cuyo aumento en los últimos años ha generado debates en la sociedad. Actualmente, se está promoviendo un enfoque más ecológico, respaldado por asociaciones ecologistas, que abogan por un modelo ganadero extensivo agroecológico. Este modelo se centra en una alimentación saludable, de proximidad y respetuosa no solo con el medio ambiente, sino también con los animales (Olivenza, 2021; Sanz y Yacamán, 2022).

El término "macrogranjas" no tiene una definición oficial clara y varía según la ubicación, las instalaciones y el tipo de animal. Sin embargo, se utiliza para hacer referencia a centros de producción a gran escala de carne, donde se crían grandes cantidades de animales de la misma especie. Estos lugares se consideran propensos a la propagación de enfermedades zoonóticas, lo que plantea preocupaciones sanitarias. Además, este sector contribuye significativamente a las emisiones de gases de efecto invernadero y la pérdida de biodiversidad (Olivenza, 2021).

En el caso de España, no existe una clasificación exacta de qué se considera macrogranja por ello, se está teniendo en cuenta el tipo de explotación, ya que no es lo mismo ave de

corral, cerdo o vacuno. Además, varía en el uso que se dé y el número de plazas. No es lo mismo cerdos de engorde que cerdos para cría (Tabla 20).

Esto hace variar el territorio que más macrogranjas existe de cada una de ellas, siendo Castilla y León la única comunidad que se encuentra en todas las categorías de explotaciones (aves, cerdos, vacuno de leche y bovino de vacas nodrizas), mientras que otras comunidades como Cataluña se encuentran en la gran mayoría de las explotaciones (excepto bovino de vacas nodrizas). En el caso de las macrogranjas destinadas a las aves y a los cerdos serían Aragón, Cataluña y Castilla y León las principales regiones en macrogranjas.

Tabla 20: Número de plazas en las granjas según el tipo de animal

Tipo de Ganado	España	Resto de la UE	Tipo de Granja
Pollos	85,000 plazas	55,000 plazas	Avicultura
Gallinas	60,000 plazas	40,000 plazas	Avicultura
Cerdos de engorde (>30kg)	3,000 plazas	Variable	Porcicultura
Cerdos de engorde	2,000 plazas	Variable	Porcicultura
Cerdas de cría	900 plazas	750 plazas	Porcicultura
Ovino y Caprino	2,000 plazas	Variable	Ovinocaprinocultura
Vacuno de Leche	300 plazas	Variable	Ganadería Bovina
Vacuno de Cebo	600 plazas	Variable	Ganadería Bovina
Conejos	20,000 plazas	Variable	Cunicultura

Fuente: Elaboración propia a partir de Olivenza, 2021

El interés en este concepto ha llevado a la promulgación de leyes contra las macrogranjas en 2023. Estas normativas establecen un límite en el número de animales permitidos en cada establecimiento, generalmente alrededor de 5,500 cabezas de ganado, con la posibilidad de ampliación hasta 7.200 (Tigsa, 2022). Aunque estas medidas ofrecen beneficios ambientales, también pueden reducir la producción y la competitividad en comparación con las ganaderías de otros países. Algunos gobiernos regionales están impulsando leyes para proteger y modernizar la agricultura familiar y el patrimonio agrario, regulando las explotaciones y estableciendo límites en busca de la sostenibilidad ambiental.

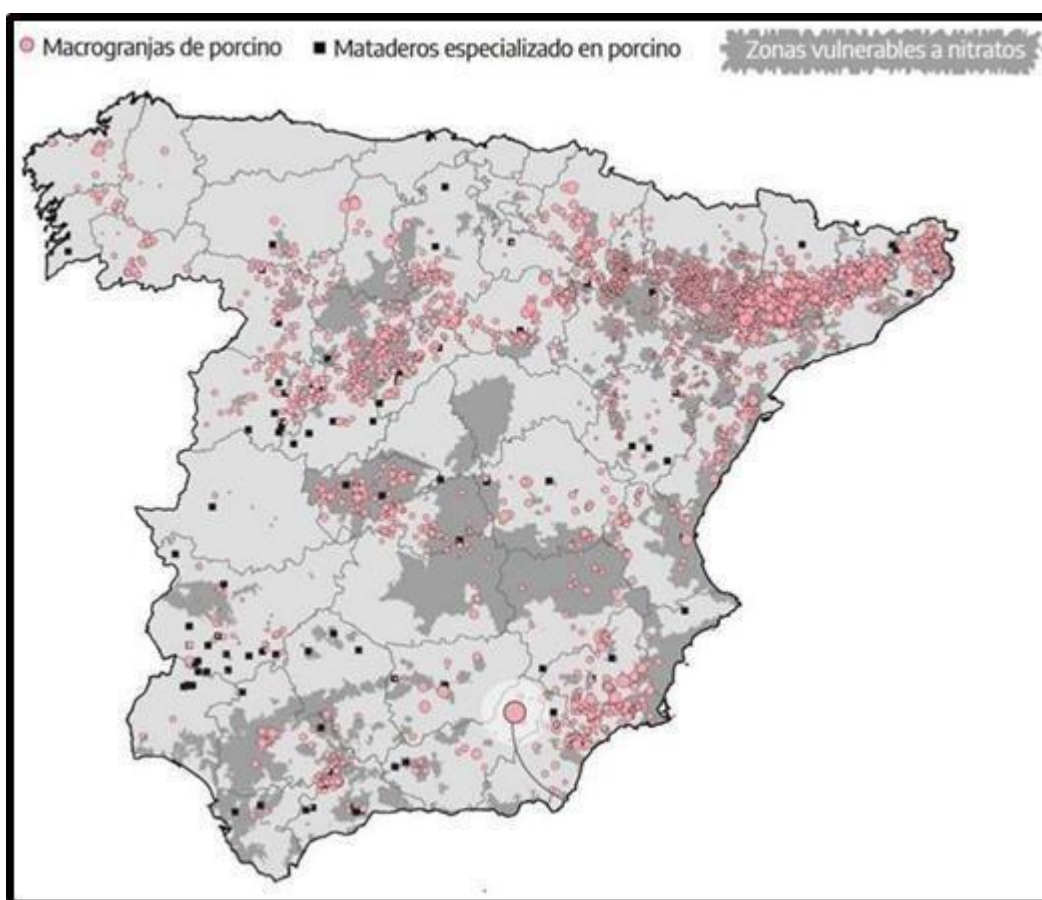
Dada la preocupación por este tipo de granjas en España, tras las declaraciones del exministro de consumo Alberto Garzón, las comunidades autónomas están desarrollando estrategias para obtener de manera oficial el número de estas granjas en su territorio.

Hasta ahora, solo se tiene constancia de aquellas consideradas como macrogranjas o contaminantes. Actualmente, existe una creciente preocupación en las explotaciones de cerdos, ya que un 2,4% son consideradas macrogranjas según los criterios ecologistas (Mesa et al., 2022). Esta cifra ha ido en aumento desde 2019, cuando se redujeron las explotaciones más pequeñas y se incrementaron las de mayores dimensiones.

En el análisis de las explotaciones de macrogranjas porcinas en el año 2020 (Figura 53), se nota la existencia de zonas vulnerables a nitratos que se encuentran fuera de las ubicaciones de estas operaciones y sus mataderos. Además, se evidencia la presencia de estas instalaciones en áreas que no son consideradas como vulnerables a nitratos. Esta acumulación de nitratos podría estar asociada con otras causas, y no necesariamente estar directamente relacionada con la presencia de estas explotaciones a gran escala.

Es posible que haya otras fuentes de contaminación por nitratos en esas áreas, como la aplicación excesiva de fertilizantes agrícolas, prácticas de gestión del suelo, o descargas de aguas residuales no relacionadas con la actividad porcina. Por lo tanto, es esencial llevar a cabo un análisis detallado para identificar y abordar las diferentes fuentes de contaminación en estas zonas, a fin de desarrollar estrategias efectivas de gestión ambiental y protección de la calidad del agua.

Figura 53: Macrogranjas de porcino activas en 2020



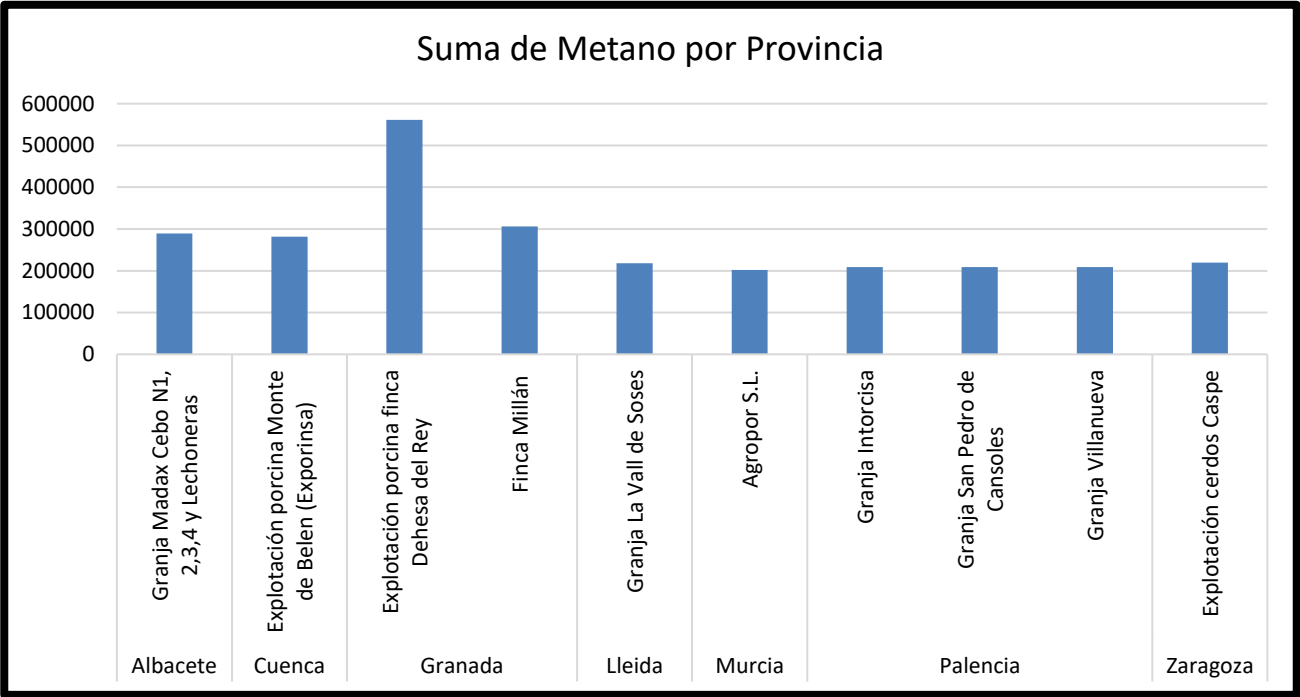
Fuente: Rejón, 2022

Las comunidades autónomas con la mayor concentración de macrogranjas son Aragón y Cataluña. En los últimos años, ambas se han convertido en Zonas Vulnerables de Nitratos (ZVN), afectando al 29,5% de la superficie en el caso de Aragón (Datadista, 2021). En el caso del metano, las explotaciones porcinas más contaminantes se encuentran en la provincia de Granada, específicamente en la finca Dehesa del Rey en Castelléjar (Tabla 21). En cuanto a las provincias que más metano tienen son Granada y Palencia.

El interés en la ganadería porcina se justifica debido a que el 45% de la industria se ubica en zonas rurales, contribuyendo significativamente con un 33% del empleo. A pesar de la importancia económica de este sector, se estima que existen más de 3.000 macrogranjas de cerdos, las cuales están experimentando un crecimiento más marcado en comparación con otros tipos de explotaciones. Según datos del 2022, en relación con las explotaciones porcinas, solamente un 24% alcanza la cifra de 7.200 (Mesa, Romera y Daniel, 2022), que es el límite establecido para el cebo antes de ser clasificadas como macrogranjas. Este

fenómeno destaca la expansión de instalaciones de mayor escala en la producción porcina, lo que plantea desafíos en términos de regulación y gestión ambiental.

Tabla 21: Metano por provincia y explotación porcina



Fuente: Elaboración propia a partir de: registro estatal de emisiones y fuentes contaminantes (PRTR); Amigo, 2022; Mesas, A, 2022; Rejón, 2022.

Las soluciones que están surgiendo en la ganadería para evitar los problemas ocasionados por las macrogranjas y la contaminación del territorio son muy similares a las de la agricultura, ya que se está promoviendo la creación de *Smart Farming* que permita transformar la industria ganadera a través de las tecnologías. Esto podría convertirse en la solución que permita que la ganadería sea más sostenible y que haya un mayor control sobre la ganadería tanto extensiva como intensiva. El uso de las nuevas tecnologías y la innovación está generando proyectos que buscan estrategias enfocadas en la ganadería de precisión (*Precision Livestock Farming* o *PLF*) (Alzate, 2020), que está revolucionando desde hace un tiempo el sector ganadero. Al usar las técnicas y herramientas tecnológicas está dando lugar a la *I Farming* (agricultura inteligente).

Esto está permitiendo realizar un control de los distintos parámetros que optimizan los

recursos y una mayor gestión a través de los sensores que permiten localizar y conocer el estado del ganado. Esto podría convertirse en una posible solución a las macrogranjas (El Español, 2022-a), ya que permite mejorar el control del bienestar animal y también reducir el impacto ambiental que son los principales problemas, ya que la ganadería de precisión utiliza las tecnologías para monitorizar y optimizar los procesos conociendo los datos que captan los sensores. Esto está generando granjas inteligentes que son mucho más eficientes y competitivas. Algunos ejemplos fuera de las fronteras españolas y europeas se encontraron en Corea y en la India (Alzate, 2020).

Esta se puede aplicar tanto en la conocida como ganadería intensiva como extensiva. Aquí entraría en juego la robótica y los sensores que están permitiendo tener un mayor conocimiento del ganado, lo que supone una detección de las enfermedades y su localización (Figura 54).

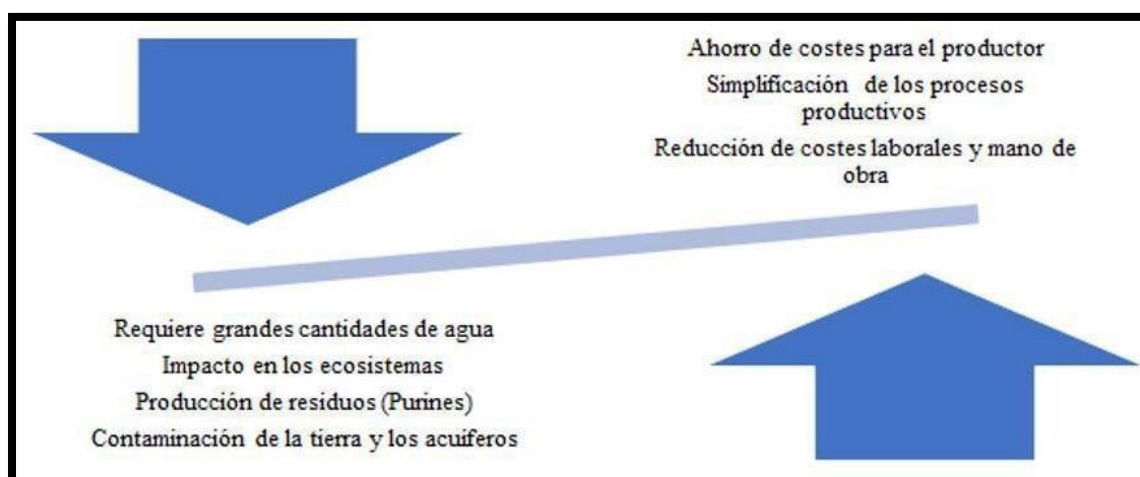
Estas tecnologías consideran las consecuencias de las macrogranjas para mitigar su impacto negativo y generar alternativas que promuevan una ganadería sostenible. Al integrar prácticas más responsables y tecnológicamente avanzadas, se busca no solo reducir la huella ambiental de la ganadería, sino también mejorar el bienestar animal y la calidad de los productos. Esto permite avanzar hacia un modelo de producción más equilibrado y respetuoso con el medio ambiente (Figura 55).

Figura 54: Sensores de precisión en la ganadería



Figura: Elaboración propia

Figura 55: Consecuencias de las macrogranjas



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis previo

Las soluciones emergentes en la ganadería para mitigar los problemas ocasionados por las macrogranjas y la contaminación del territorio son similares a las de la agricultura. La creación de *Smart Farming* está transformando la industria ganadera a través de tecnologías avanzadas, lo que permite una ganadería más sostenible y un mayor control tanto en la ganadería extensiva como en la intensiva.

El uso de nuevas tecnologías e innovaciones está generando proyectos enfocados en la ganadería de precisión (*Precision Livestock Farming* o *PLF*), que están revolucionando el sector ganadero (Alzate, 2020). Estas técnicas y herramientas tecnológicas, conocidas también como *I Farming* (agricultura inteligente), permiten el control y la optimización de distintos parámetros mediante sensores que geolocalizan y monitorean el estado del ganado. Esta metodología podría ser una solución viable para las macrogranjas, mejorando el bienestar animal y reduciendo el impacto ambiental.

Las tecnologías que buscan mitigar los impactos negativos de las macrogranjas incluyen la monitorización constante del bienestar animal y la gestión eficiente de los recursos naturales. La Unión Europea promueve principalmente la ganadería extensiva, la ganadería de precisión y la ganadería ecológica debido a su enfoque en la sostenibilidad, el bienestar animal y la eficiencia. Estas prácticas están respaldadas por financiación de la UE y utilizan tecnologías avanzadas para reducir el impacto ambiental y mejorar la producción.

La ganadería de precisión (PLF) es una forma de ganadería intensiva con un enfoque sostenible y tecnológico. Utiliza el *IoT*, *Big Data*, sensores y robótica para optimizar la producción, mejorar el bienestar animal y reducir el impacto ambiental. Este enfoque permite una gestión más eficiente de los animales, optimizando su alimentación y condiciones de vida, y facilitando la detección temprana de problemas de salud.

La ganadería extensiva de precisión combina las mejores prácticas de la ganadería extensiva con tecnologías avanzadas. Este tipo de ganadería utiliza grandes áreas de terreno para el pastoreo, aprovechando los recursos naturales disponibles. Al integrar tecnologías como drones, sensores, geolocalización y *Big Data*, se mejora significativamente la gestión del ganado en grandes áreas.

- **Monitorización de la Salud:** Sensores y dispositivos de geolocalización rastrean la salud y el comportamiento del ganado, detectando enfermedades de manera temprana.
- **Optimización de la Alimentación:** Sensores y drones evalúan la calidad de los pastos y la disponibilidad de alimento, ayudando a optimizar la rotación de los pastos y asegurar una alimentación adecuada.
- **Gestión de Recursos:** Las tecnologías de precisión permiten una mejor gestión de los recursos naturales, como el agua y el suelo, promoviendo prácticas sostenibles.

En definitiva, la ganadería extensiva de precisión es una combinación innovadora que maximiza los beneficios de ambos enfoques. Utiliza las áreas y la alimentación natural de la ganadería extensiva, mientras emplea tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia, el bienestar animal y la sostenibilidad ambiental.

La integración de tecnologías avanzadas en la ganadería permite a las *Smart Villages* mejorar la sostenibilidad y la eficiencia en la producción ganadera. La tabla 22 destaca cómo la ganadería extensiva y de precisión se benefician de herramientas tecnológicas avanzadas como drones, sensores, *IoT* y *Big Data*. En contraste, la ganadería ecológica y familiar mantienen un enfoque tradicional, centrado en prácticas sostenibles y amigables con el medio ambiente. Las macrogranjas y la ganadería intensiva convencional enfrentan mayores desafíos para cumplir con los estándares de sostenibilidad y bienestar animal promovidos por las *Smart Villages*.

Tabla 22: Tipo de ganadería y técnicas usadas para poder ser o no *SmartVillage*

Tipo de Ganadería	Viabilidad en Smart Village	Características	Financiación UE	Técnicas Utilizadas
Ganadería Extensiva	Viable	Uso de grandes áreas, alimentación natural	Sí	Drones, Sensores, Geolocalización
Ganadería de Precisión (PLF)	Viable	Monitorización y optimización con tecnología	Sí	IoT, Big Data, Sensores, Robótica
Ganadería Ecológica	Viable	Sostenibilidad, bienestar animal	Sí	Técnicas ecológicas, Sensores
Ganadería Familiar	Viable	Producción en pequeña escala, trabajo familiar	Sí	Técnicas sostenibles, Tecnologías básicas
Macrogranjas	No viable	Producción a gran escala, alto impacto ambiental	No	Técnicas convencionales
Ganadería Intensiva Convencional	Menos viable	Producción intensiva sin técnicas sostenibles	No	Técnicas convencionales

Fuente: Elaboración propia a partir de Tierra, 2022

La ganadería extensiva de precisión está transformando el panorama agropecuario al incorporar tecnologías avanzadas como *Big Data* e *IoT*. A través de la implementación de sensores y otros dispositivos tecnológicos, los ganaderos pueden recopilar datos en tiempo real sobre la salud animal, las condiciones del suelo y el clima. Esta información permite tomar decisiones más informadas y optimizar el uso de recursos como agua y alimento, reduciendo costos y minimizando el desperdicio.

El monitoreo constante del bienestar animal es un aspecto crucial de la ganadería de precisión. La tecnología permite detectar problemas de salud de manera temprana, facilitando intervenciones rápidas y efectivas, lo que protege la inversión del ganadero y promueve el bienestar de los animales, un aspecto cada vez más valorado por los consumidores.

En definitiva, la ganadería extensiva de precisión no solo mejora la rentabilidad de los productores, sino que también establece un nuevo estándar en sostenibilidad y bienestar animal. Al integrar *Big Data* e *IoT* en sus operaciones, los ganaderos se posicionan para

enfrentar los desafíos del futuro, asegurando un equilibrio entre producción eficiente y responsabilidad ambiental.

La exploración de enfoques sostenibles en la ganadería ha cobrado relevancia para abordar el problema de la contaminación causada por los purines. Entre las estrategias propuestas, destaca la transformación de los purines en biogás mediante biorreactores de digestión anaerobia, lo que permite generar energía eléctrica de manera más sostenible (Sapia, 2022). El Instituto de Procesos Sostenibles (IPS) de la Universidad de Valladolid está investigando la obtención de biometano a través de sistemas de digestión anaeróbica, ofreciendo una solución sostenible para manejar los residuos ganaderos y generar energía renovable.

Otro enfoque interesante es el uso de microalgas para purificar el biogás producido a partir de aguas residuales, como se está haciendo en Chiclana de la Frontera (Cádiz) (Residuos Profesional, 2019). Esta técnica innovadora no solo trata los purines, sino que también produce biogás más limpio y valorización potencial de las microalgas.

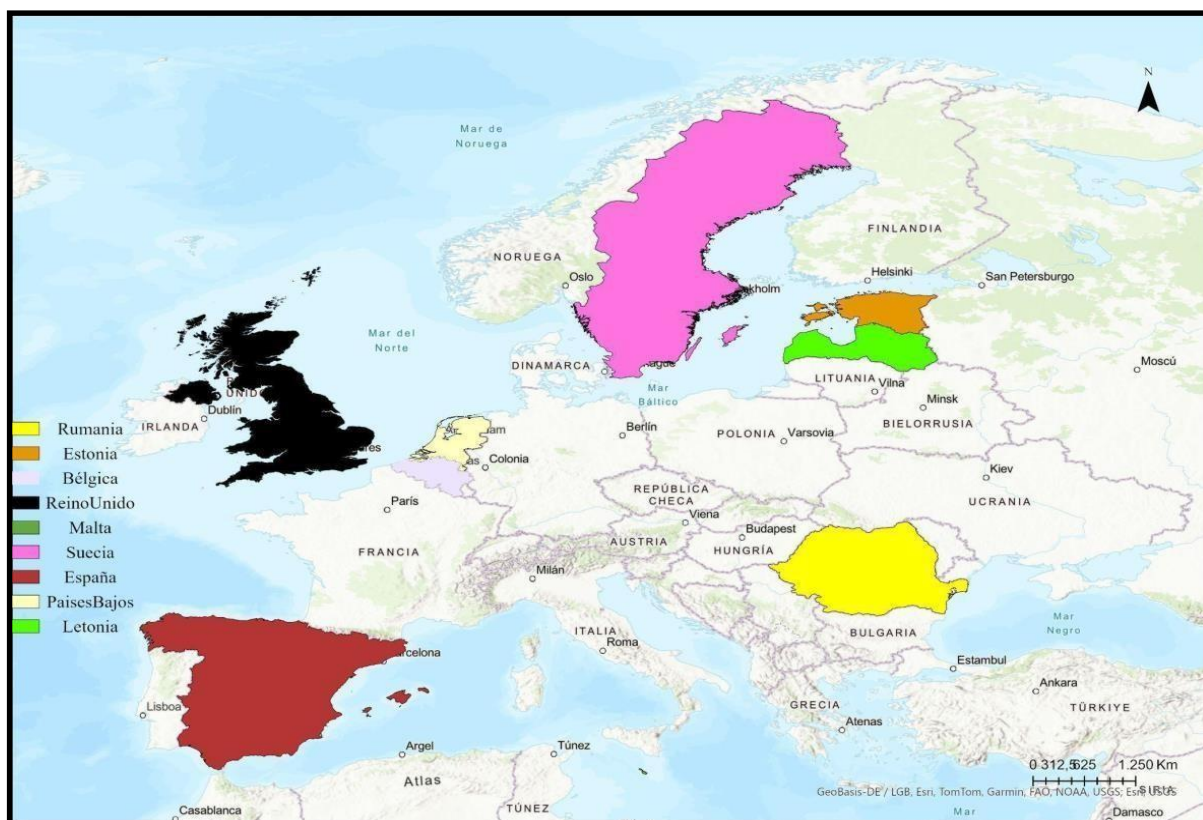
En Cataluña, específicamente en Lleida, se está desarrollando el proyecto piloto *Biohub* km0 (*Biohub km 0*, .s.f.), enfocado en la transición verde. Estas iniciativas representan pasos significativos hacia la gestión sostenible de residuos ganaderos y la generación de energía renovable.

La empresa de cerdos segoviana *PigChamp Pro-Europa*, que comenzó en el año 2000, ha expandido su presencia a tres continentes, contribuyendo significativamente a la facturación internacional y mejorando la eficiencia y calidad en la producción porcina. Galicia también está implementando soluciones sostenibles y *Smart Farming* en diversas granjas, incluyendo las de carácter lácteo (Albendea, 2021), mostrando un compromiso regional hacia prácticas agrícolas más inteligentes y sostenibles.

Es importante señalar que las granjas de gran envergadura no están exentas de controversias. La resistencia a la instalación de una granja con más de 25.000 vacas de leche en Noviercas, Soria, y las acciones en contra del real decreto, reflejan las preocupaciones ambientales, de salud pública y de bienestar animal. Estas tensiones resaltan la necesidad de un enfoque equilibrado que considere tanto la sostenibilidad como las preocupaciones locales y comunitarias.

Desde 2016, la UE ha promovido proyectos relacionados con la ganadería de precisión, centrados en la industria láctea a través del proyecto 4d4f (*data driven dairy decisions*). Este proyecto se desarrolla en 9 países, incluyendo España (Figura 56).

Figura 56: Proyecto 4D4F en UE



Elaboración propia a partir de: *European Union*, s.f.-a.

El proyecto piloto "*Pastoreo en Red*" aborda la gestión sostenible de la vegetación y tiene efectos positivos en la biodiversidad, el empleo rural y la conservación del paisaje. Este proyecto comenzó en Calahorra, La Rioja, y se ha expandido a otras regiones de España como Aragón, Asturias, Cataluña, Castilla y León, y Galicia (Redeia, s.f.). Sus objetivos incluyen controlar el crecimiento vegetal, mejorar el capital natural, generar empleo sostenible, reducir las emisiones de efecto invernadero y aplicar tecnología como collares GPS para gestionar la ganadería extensiva. La Universidad de Alcalá ha evaluado el proyecto, demostrando que el pastoreo controlado en la red de transporte de energía eléctrica potencia los servicios ecosistémicos y favorece la biodiversidad y el bienestar social. Además, se ha colaborado con la Asociación Campo Adentro para garantizar la

continuidad generacional en la gestión de los rebaños en la ganadería extensiva, preservando así los paisajes rurales.

5.4. Valoración de los resultados: avances innovadores para enfrentar los desafíos en la agricultura y la ganadería

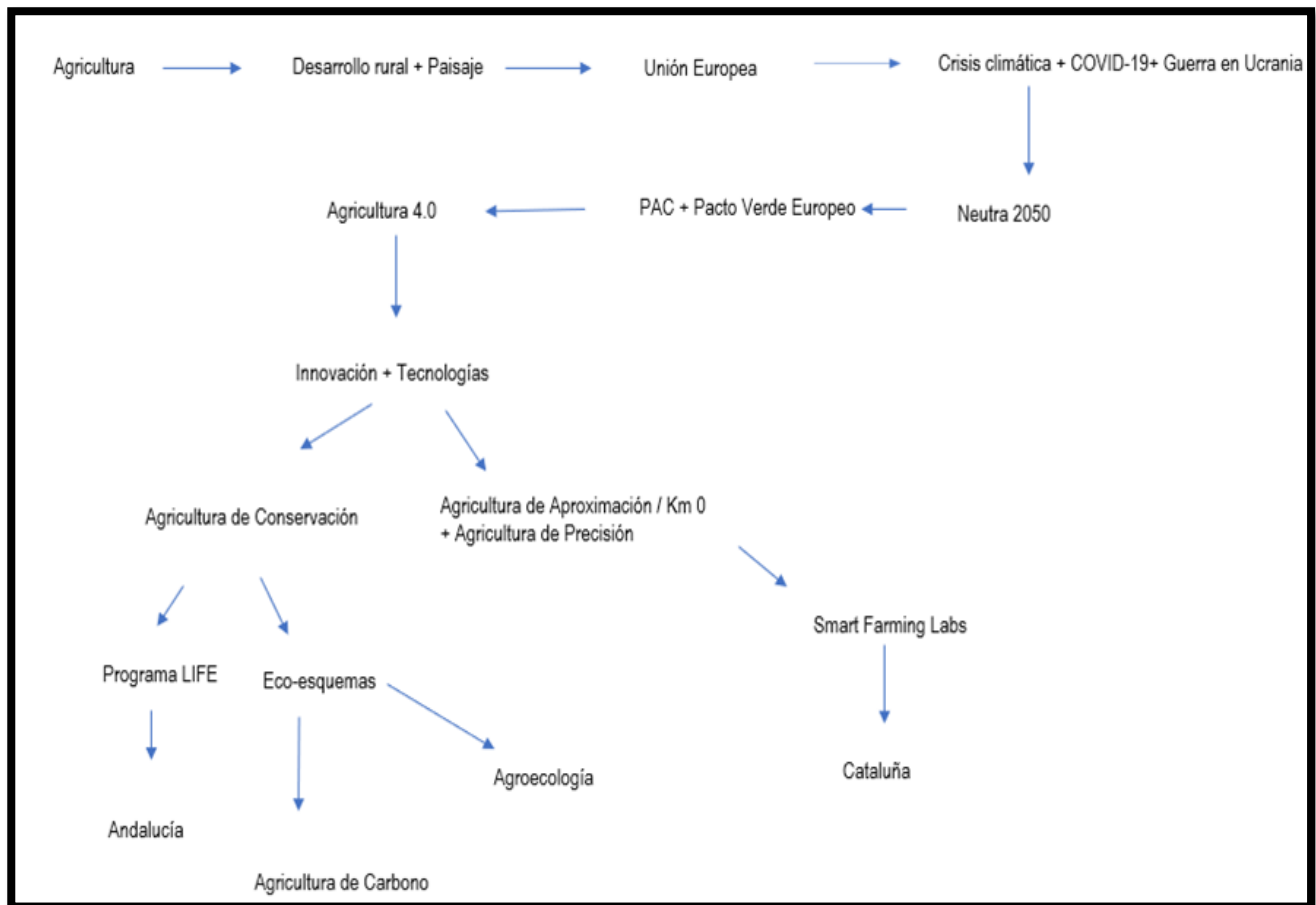
Tras analizar las propuestas realizadas en Andalucía y Cataluña en relación con la agricultura, se observa que ambas regiones apuestan por un desarrollo rural que respeta y preserva el paisaje, alineándose con las directrices de sostenibilidad propuestas por la Unión Europea. Sin embargo, es importante aclarar que no todo lo relacionado con la innovación tecnológica en estos territorios debe ser considerado automáticamente parte de un *Smart Village*, ya que este concepto abarca no solo la incorporación de tecnología, sino también un enfoque integral que incluye sostenibilidad, resiliencia comunitaria y adaptabilidad local.

Estas estrategias consideran las propuestas planteadas por la Unión Europea para abordar problemas derivados de la crisis climática, los efectos del COVID-19, y conflictos como la guerra en Ucrania y en Gaza. En este contexto de conflictos constantes, se ha observado el malestar de la población, evidenciado por diversas manifestaciones no solo en España, sino en el resto de Europa.

Los resultados muestran cómo estas estrategias se orientan hacia políticas que reduzcan las emisiones para lograr una Europa neutral en emisiones contaminantes para el año 2050. Las políticas clave son la Política Agrícola Común (PAC) y el Pacto Verde Europeo, que buscan una agricultura 4.0 donde la innovación y las tecnologías son fundamentales. En Andalucía y Cataluña, se observa el surgimiento de tipologías de agricultura como la agricultura de conservación y la agricultura de precisión y kilómetro cero, respectivamente, dando lugar a los *Smart Farming Labs*.

Sin embargo, estos no son los únicos territorios que apuestan por la agricultura. En Castilla y León, se observa una tendencia hacia una agricultura más sostenible que tecnológica, utilizando sistemas tradicionales debido a la falta de tecnologías adecuadas (Figura 57).

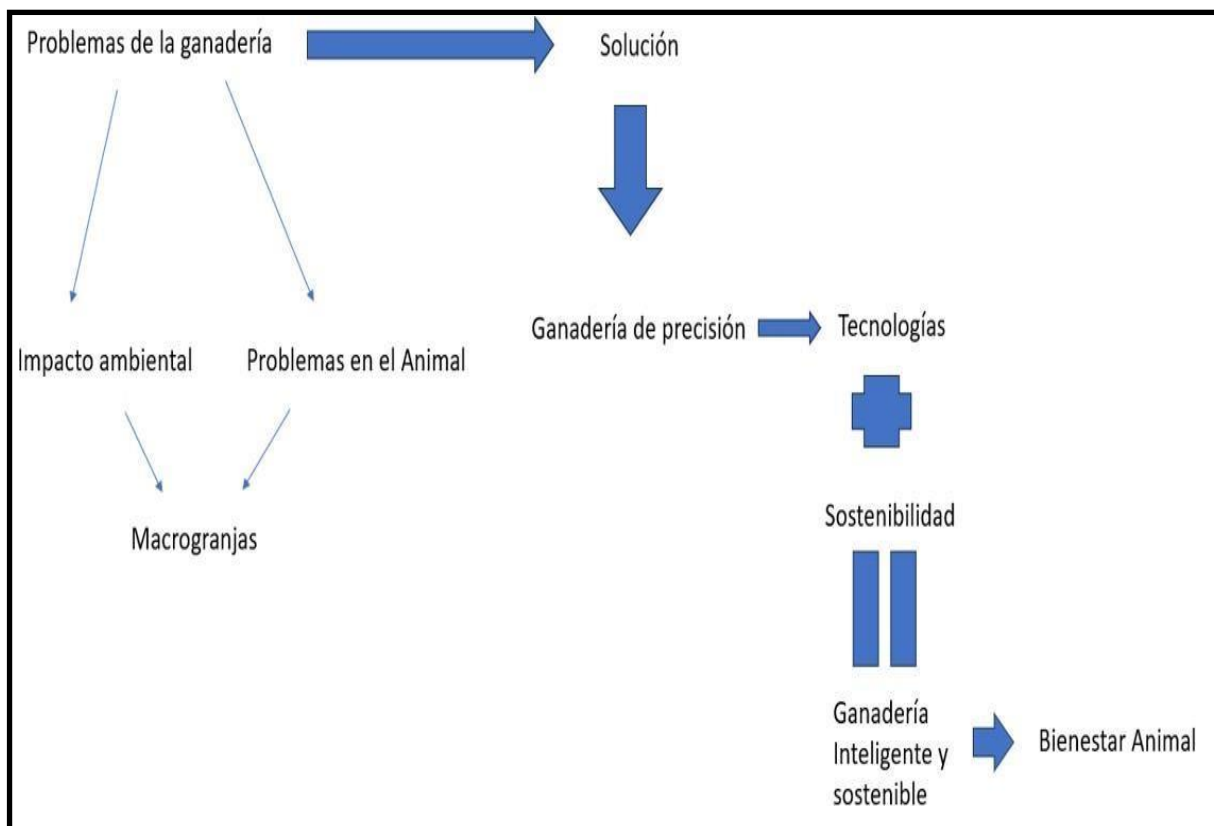
Figura 57: La agricultura inteligente en Andalucía y Cataluña.



Fuente: Elaboración propia.

En el caso de la ganadería (Figura 58), se ha observado que los principales problemas como el impacto ambiental y los problemas en los animales son más graves en las macrogranjas que en otras granjas. Los animales en macrogranjas se encuentran en grandes espacios, alimentándose principalmente de piensos, lo que produce mayores concentraciones de emisiones contaminantes y de purines. Para reducir estos impactos, se apuesta por una ganadería de precisión que, a través de tecnologías como el *Big Data*, drones y sensores, puede mejorar la calidad de vida de los animales al poder analizar posibles enfermedades y controlarlos sin necesidad de estar presente. Además, una ganadería sostenible mejora la calidad de los productos y reduce el impacto ambiental, consiguiendo así un mayor bienestar animal.

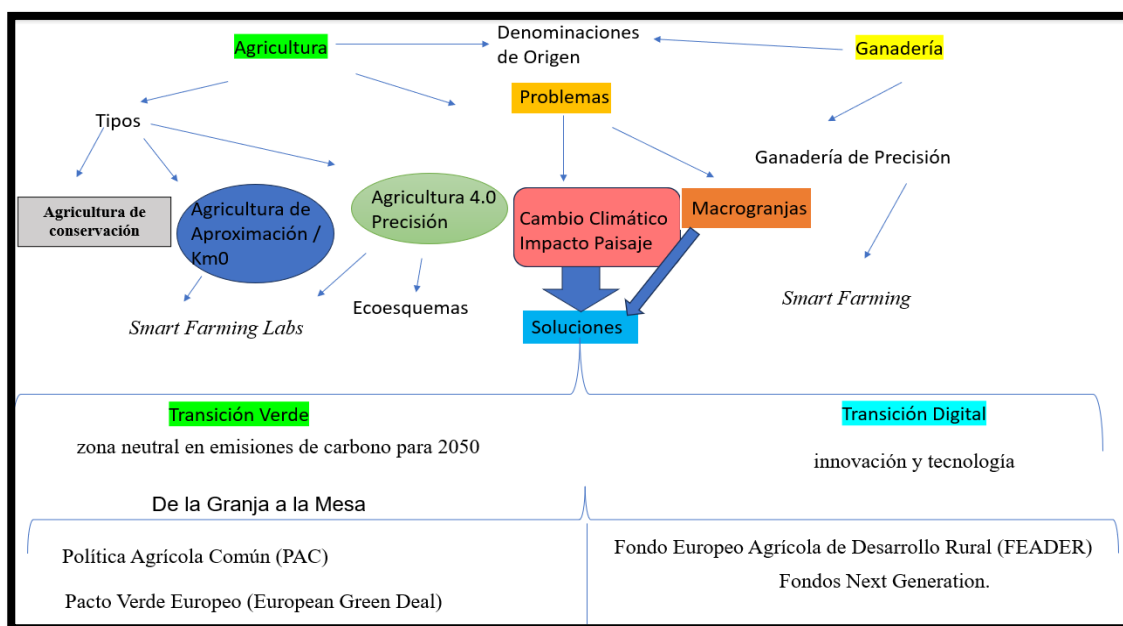
Figura 58: Ganadería inteligente y sostenible como solución a las macrogranjas.



Fuente: Elaboración propia.

Recapitulando, tanto la agricultura como la ganadería enfrentan problemas comunes relacionados con el cambio climático y el paisaje (Figura 59). Para resolver estos problemas, se buscan soluciones relacionadas con la transición verde y digital, teniendo en cuenta las políticas comunitarias y la financiación de los fondos europeos para implementar una agricultura inteligente y sostenible. Este enfoque apuesta principalmente por la precisión en la agricultura y la ganadería, buscando dar un mayor valor añadido al territorio mediante las denominaciones de origen.

Figura 59: Hacia una agricultura y ganadería *Smart*.



Fuente: Elaboración propia.

No todos los tipos de agricultura y ganadería pueden formar parte del concepto de *Smart Villages*, ya que este modelo implica una transformación digital y tecnológica que no se aplica a todos los sistemas productivos. En los *Smart Villages*, el objetivo es integrar innovaciones tecnológicas para mejorar la calidad de vida, la sostenibilidad ambiental y la eficiencia de los recursos en los territorios rurales. Sin embargo, algunas formas de agricultura y ganadería, especialmente aquellas que se basan en métodos tradicionales o de bajo recurso tecnológico, no cumplen con los criterios necesarios para entrar en este modelo.

Para formar parte de los *Smart Villages*, las explotaciones agrícolas y ganaderas necesitan acceso a tecnologías avanzadas como sensores, Big Data, Internet de las Cosas (IoT), robótica, y sistemas de gestión digital. Las explotaciones que utilizan métodos tradicionales o tienen un acceso limitado a estas tecnologías no se benefician del modelo de *Smart Village*.

Aunque la sostenibilidad es un principio clave en los *Smart Villages*, algunas formas de agricultura intensiva o ganadería industrial no cumplen con los criterios de agricultura ecológica o sostenible requeridos. Las *Smart Villages* suelen priorizar prácticas que fomentan la biodiversidad, el uso responsable de los recursos y la reducción de la huella ambiental, lo cual no siempre es compatible con modelos productivos altamente intensivos.

CAPÍTULO 6. TURISMO RURAL INTELIGENTE

“El turismo rural inteligente, deriva de las Smart Villages y de las Smart Cities. Se trata de un concepto emergente que contempla nuevas redes y servicios mejorados a través de medios digitales, tecnologías de la comunicación, innovaciones y un mejor uso del conocimiento para beneficio de los habitantes y empresas en comunidades y áreas rurales” (Pérez-Pons et al 2022 p. 360)

6. 1. Turismo en las zonas rurales inteligentes

El turismo rural ha cobrado relevancia en los últimos años, especialmente desde la crisis del coronavirus en 2020. Este auge se atribuye a una mayor conciencia sobre la sostenibilidad y al interés en fomentar el turismo como motor económico, desestacionalizando esta actividad. En este contexto, las *"Smart Villages"* emergen como un modelo innovador que integra tecnología y sostenibilidad para mejorar la calidad de vida en áreas rurales.

El incremento del turismo rural ha incentivado a muchas personas a elegir vivir en estas zonas, desafiando la percepción de que la vida rural se limita a la agricultura. La creación de un vínculo entre la agricultura y el turismo permite ofrecer experiencias auténticas, aprovechando la versatilidad de los espacios rurales. Tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT) y *Big Data* están transformando la gestión de recursos turísticos, facilitando la planificación y mejorando la experiencia de los visitantes.

Las *"Smart Villages"* están adoptando estrategias que combinan el desarrollo sostenible con la innovación en el turismo rural. Ejemplos en Europa muestran cómo estas comunidades están implementando tecnologías para atraer visitantes, al tiempo que fortalecen la economía local y crean oportunidades laborales, especialmente para jóvenes y

mujeres. Políticas de apoyo de la Unión Europea, como los fondos *Next Generation EU*, están destinadas a transformar el modelo turístico hacia la sostenibilidad, contribuyendo a la cohesión social y territorial.

La colaboración comunitaria es un elemento clave en este modelo. Las iniciativas de turismo rural no solo benefician a los visitantes, sino que también fortalecen la identidad cultural local y fomentan la cohesión social. Proyectos exitosos han demostrado que la participación activa de los residentes es fundamental para desarrollar una oferta turística auténtica y sostenible.

Además, el turismo *Slow* (Cabanilla, 2011; De Luis, 2011) está ganando relevancia en este contexto, promoviendo un desarrollo sostenible que permite a los visitantes disfrutar de la naturaleza y la gastronomía sin prisas. Este enfoque se alinea perfectamente con los principios de las "*Smart Villages*", donde la innovación y la sostenibilidad se integran para ofrecer experiencias turísticas enriquecedoras y responsables.

6.2 Turismo Rural y *Smart Villages*

El turismo rural, definido por la Organización Mundial del Turismo (OMT) como “*una actividad turística en la que la experiencia del visitante está relacionada con una variedad de productos vinculados generalmente con las actividades de naturaleza, la agricultura, las formas de vida y las culturas rurales*” (World Tourism Organization (UNWTO) (Ed.), 2019), ha evolucionado significativamente desde la década de 1930. En sus inicios, ofrecía alojamientos en granjas que permitían a los visitantes sumergirse en las costumbres locales.

En España, esta modalidad se formalizó en 1967 con el programa de vacaciones en casas de *Labranza* (Soler y San Martín, 2022). La integración de España en la Unión Europea impulsó políticas de desarrollo rural y planes turísticos, como el Plan Marco de Competitividad del Turismo Español (Futuros I y Futuros II) (Ivars y Vera, 2019). En 2008, la Asociación Española de Casas de Turismo Rural (ASETUR) introdujo la espiga como símbolo distintivo para promover el turismo rural y contrarrestar la despoblación.

Castilla y León se destaca por su gran cantidad de alojamientos rurales y su liderazgo en pernотaciones y visitantes, subrayando el papel vital del turismo en la economía local.

Las estrategias en esta región, como la participación en ferias y la creación de guías, no solo resaltan sus paisajes y recursos culturales, sino que también promueven un turismo sostenible que beneficia a las comunidades.

Con el tiempo, el turismo rural ha evolucionado hacia el turismo creativo o "naranja" (Tresserras, 2015), que integra la gestión responsable del patrimonio cultural con las industrias creativas, enriqueciendo la experiencia del visitante (Jordi, 2015). Este enfoque es relevante para las "*Smart Villages*", que buscan un desarrollo equilibrado entre turismo, cultura y sostenibilidad.

La incorporación de tecnologías ha dado lugar al turismo 4.0 o inteligente, que permite a las comunidades implementar estrategias conectadas que mejoran tanto la experiencia del turista como la gestión de recursos (Pons et al., 2020). A diferencia del turismo tradicional, que se basa en métodos convencionales, el turismo inteligente utiliza tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT) y *Big Data*, facilitando la personalización de experiencias.

Las ventajas del turismo inteligente en las *Smart Villages* son evidentes:

- **Sostenibilidad:** Promueve prácticas que minimizan el impacto ambiental.
- **Experiencias personalizadas:** Ofrece itinerarios adaptados a las preferencias del visitante.
- **Eficiencia en la gestión:** Optimiza recursos y mejora la experiencia para turistas y residentes.
- **Accesibilidad:** Desarrolla soluciones inclusivas para todas las personas.
- **Impulso a la innovación:** Genera nuevos productos y servicios que revitalizan la economía local.

Además, el turismo inteligente fomenta un enfoque de eco-sostenibilidad a través de una economía circular, contribuyendo a la cohesión social y generando oportunidades de empleo, especialmente para jóvenes y mujeres (Pitrach et al., 2004). Proyectos como *Smart Rural*, llevados a cabo en Europa entre 2019 y 2021, han capacitado a emprendedores y comunidades en la gestión turística sostenible.

La pandemia de COVID-19 ha acelerado el interés por el rural *Smart Tourism*, que prioriza actividades en entornos menos masificados. El uso de tecnologías, como sensores

para evitar el contacto físico, ha sido clave en esta transformación, a pesar de los desafíos en infraestructuras (Vargas, 2021).

Por otro lado, el turismo *Slow* ha cobrado relevancia al promover un desarrollo sostenible y consciente. Este enfoque invita a los visitantes a disfrutar de la naturaleza y la gastronomía sin prisas, alineándose con los principios de las *Smart Villages*. Destinos como Galicia y Asturias son ejemplos de esta tendencia, buscando un equilibrio entre innovación y sostenibilidad.

Tanto las *Smart Villages* como las *Smart Cities* comparten el objetivo de utilizar tecnología y sostenibilidad para mejorar la calidad de vida de sus residentes y atraer a visitantes. Sin embargo, cada entorno ofrece características únicas que pueden potenciar diferentes tipos de turismo. En el caso de las *Smart Villages* pueden adoptar tecnologías como *IoT* y *Big Data* para mejorar la experiencia del turista, gestionar recursos de manera más eficiente y ofrecer servicios personalizados. Por ejemplo, sensores pueden ayudar a regular el flujo de visitantes en áreas naturales sensibles (Tabla 23).

Tabla 23: Clasificación y herramientas usadas en destinos *Smart*

Turismo Slow	Tipo de Turismo	Herramientas Usadas en Destinos Smart	Consideración
Sí	Turismo Cultural	Aplicaciones móviles para guías culturales, realidad aumentada en museos, plataformas de eventos locales.	Smart Villages y Smart Cities
Sí	Turismo Gastronómico	Plataformas de reservas online para clases y tours culinarios, apps de sostenibilidad alimentaria.	Smart Villages y Smart Cities
Sí	Turismo de Naturaleza	Mapas interactivos, sensores ambientales, apps para rutas de senderismo y observación de la biodiversidad.	Smart Villages
Sí	Turismo Comunitario	Plataformas de intercambio cultural, redes sociales locales, apps para proyectos comunitarios.	Smart Villages
Sí	Turismo de Bienestar	Telemedicina, apps de seguimiento de bienestar, dispositivos inteligentes para terapias de relajación.	Smart Villages
Sí	Turismo Religioso	Aplicaciones móviles para guías de peregrinaje, realidad aumentada en sitios históricos religiosos, plataformas para organizar visitas.	Smart Villages y Smart Cities
No	Turismo de Aventura	Equipos inteligentes de seguridad, apps de rutas para planificación de actividades, guías virtuales.	Smart Villages y Smart Cities
No	Turismo de Cruceros	Tecnología de entretenimiento a bordo, reservas online, gestión de recursos a bordo.	No considerado Smart Village ni Smart Cities
No	Turismo Urbano	Apps de movilidad urbana, plataformas de reservas para eventos y alojamientos, guías turísticas digitales.	Smart Cities
No	Turismo de Negocios	Tecnología para conferencias virtuales, apps de networking, reservas de vuelos y hoteles.	Smart Cities

Fuente: Elaboración propia a partir de Integra Tecnología, 2024

6.2 El Benchmarking

En 1979, la empresa Xerox se destacó como una de las pioneras al emplear la técnica de *Benchmarking* para comparar sus operaciones con las de la competencia. Definido como un "proceso de investigación industrial que permite a los gerentes desarrollar comparaciones entre compañías sobre procesos y prácticas para identificar lo 'mejor de lo mejor'", según Camp (1986).

La incorporación de innovaciones en el ámbito rural ha llegado con fuerza, introduciendo estrategias como el *Benchmarking*. Esta iniciativa abre la puerta a la comparación con otras empresas turísticas locales, lo que no solo impulsa la calidad de los servicios turísticos ofrecidos, sino que también fortalece la promoción de los recursos disponibles.

El *Benchmarking*, considerado una "técnica de análisis y gestión para mejorar la competitividad" (EAE Business School, 2022), se rige por características específicas y establece objetivos clave al plantear estrategias necesarias (Tabla 24).

Tabla 24: Características del *Benchmarking*

Tipo de Comparación	Descripción	Objetivo
Interno	Comparar procesos similares dentro de la misma empresa.	Mejorar el rendimiento.
Competitivo	Comparar tu producto turístico con los de la competencia.	Evaluar y mejorar la posición competitiva.
Funcional	Comparar prácticas similares con las de la competencia.	Adoptar mejores prácticas.
Genérico	Analizar procesos de negocios estén o no relacionados con tu empresa o producto.	Innovar y aplicar ideas útiles.

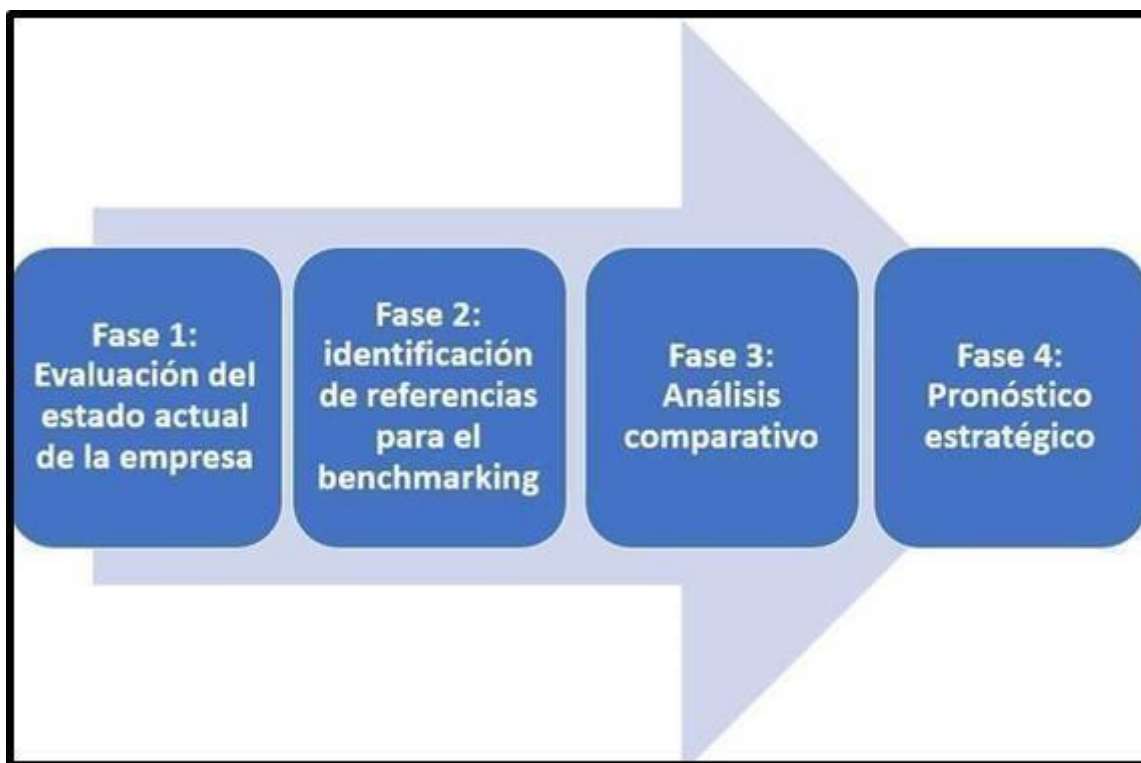
Fuente: Elaboración propia a partir de EAE Business School, 2022

1. Identificar qué se puede mejorar
2. Ampliar el conocimiento sobre el producto y el mercado objetivo
3. Comparar diversos productos y empresas de la competencia
4. Analizar estrategias ganadoras para ser más competitivo

5. Innovar, implementar y adaptar nuevas estrategias
6. Elegir el tipo de *Benchmarking*
7. Reducir costos
8. Definir un plan de acción

El *Benchmarking* a la hora de ejecutarse debe seguir una serie de fases (Figura 60) que permitan, por un lado, evaluar el producto, servicio o el proceso de la organización para mejorarlo y, por otro lado, evaluar los resultados obtenidos tras haber analizado a la competencia para saber qué aspectos funcionan y cuáles no, y aplicarlos. Estas serían las fases mínimas, pero pueden ampliarse dependiendo de varios factores y del mercado.

Figura 60: Fases del *Benchmarking* usadas en el turismo rural inteligente



Fuente: Elaboración propia a partir de EAE Business School, 2022

El *Benchmarking* turístico ha emergido como un elemento clave para transformar los modelos de desarrollo en diversas localidades, generando un impacto positivo en las

estrategias y el posicionamiento global. Este enfoque no solo promueve destinos, sino que también incorpora las perspectivas de la población local, favoreciendo la competitividad al facilitar la búsqueda de soluciones eficientes y efectivas para empresas y destinos.

En este sentido, algunos territorios buscan diferenciarse a través de marcas turísticas y certificaciones de calidad. Por ejemplo, en España se encuentra la iniciativa Aldeas Asturias Calidad Rural, y a nivel Europeo, la Calidad Rural - Marca Calidad Territorial Europea (European Territorial Quality Mark, s.f; Castilla y León, s.f.). Estas iniciativas permiten a diferentes territorios de Europa posicionarse de manera efectiva frente a otros. Además, la Unión Europea, a través de la marca de calidad territorial, busca fomentar una mayor cohesión social y mejorar la visibilidad de estas áreas.

Este proyecto transnacional se enmarca dentro de la iniciativa comunitaria LEADER II, y plantea un enfoque de desarrollo rural que añade valor al ofrecer una imagen común de las comarcas rurales, lo que les confiere una mayor capacidad de éxito en los mercados, basándose en elementos como la cohesión y la identidad. Actualmente, participan en esta iniciativa países como Italia, Francia, España y Grecia (Tabla 25).

Tabla 25: Marca de Calidad Territorial

País	Marcas Locales
Italia	Valle Umbra: Qualità Nella Tradizione, Región Del Piemonte
Francia	Le Pays Cathare
España	Comarca Vaqueira, Serranía Del Turia, Poeda, Tierras de Talavera. Calidad Rural, Tierras de Dulc
Grecia	Taste Of Life from The Villages Of Thessaloniki, Lemnos, Local Quality Agreement of Halkidiki

Fuente: Elaboración propia a partir de la European Territorial Quality Mark, s.f.

La marca de calidad territorial Europea se apoya en la colaboración de diversos organismos, instituciones, empresas y colectivos sociales con el objetivo de promover un desarrollo rural sostenible, equilibrado e integrador. Para obtener esta marca, se deben cumplir requisitos que consideren tanto la calidad territorial como el desarrollo sostenible

en regiones predominantemente rurales. Es crucial regular el uso de la marca, facilitar la incorporación de nuevos territorios y fomentar el intercambio de experiencias y conocimientos entre ellos.

En España, el Instituto de Calidad Turística Española (ICTE) ha desarrollado un distintivo de sostenibilidad, marcado con una "S", que deben portar los establecimientos del sector turístico que cumplen con alguno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Ortega, 2021). Territorios como Castilla y León, Cantabria, Aragón y Andalucía se han integrado en esta marca, lo que refuerza su compromiso con prácticas sostenibles.

En Castilla y León, existen varios grupos que realizan acciones relacionadas con la marca de calidad territorial:

1. **Asociación para el Desarrollo Rural de las Comarcas Circundantes al Camino de Santiago (Amaya-Camino de Santiago):** Fundada en 1991, se ubica en la parte oeste de Burgos y abarca 61 municipios en una superficie de 2.860 km². Ejecuta programas como LEADER y PRODER, enfocándose en el desarrollo integral en los ámbitos económico, social y cultural, conservando el patrimonio y promoviendo la agricultura (Tabla 26).

Tabla 26: Patrimonio del área del Camino de Santiago

Patrimonio Natural	Patrimonio Cultural
Altas y medias parameras, y riberas:	Camino de Santiago
- Pisuerga, Odra, Urbel...	
Zona norte del Territorio: zona de transición al sistema montañoso cantábrico	Elementos históricos y artísticos del Románico
Espacio geológico:	Elevado número de monumentos:
- Las Loras	- Templos y Monasterios
- Cañones del Alto Ebro y Rudrón	- Castillos y palacios
	- Casonas

Elaboración propia a partir de Calidad Rural, s.f.

2. **Asociación para el Desarrollo de la Zona Oeste de Salamanca (Adezos):** Desde 1994, esta asociación apoya iniciativas locales y promueve el conocimiento sobre actividades rurales y económicas. En 2016, recibió financiación a través de las ayudas LEADER del programa 2014-2020 (Adezos, 2024).
3. **Asociación para el Desarrollo Rural Integral del Cerrato Palentino (Adri Cerrato Palentino):** Fundada en 2000, esta asociación abarca 40 municipios y ha gestionado programas como PRODERCAL y LEADER, promoviendo el desarrollo económico, social y cultural en la comarca (Adri Cerrato Palentino, 2023).
4. **Asociación para el Desarrollo Rural Integral de la Ribera del Duero Burgalesa (Adri Ribera del Duero Burgalesa):** Establecida en 1996, implementa programas para financiar proyectos culturales y turísticos, como museos vivos y el "trivial ribereño", que ayuda a dar a conocer las peculiaridades de la comarca (Ribera del Duero Burgalesa, 2021).
5. **Asociación Honorse-Tierra de Pinares:** Ubicada en la Tierra de Pinares segoviana, Honorse se dedica a proyectos de desarrollo sostenible desde 1999, promoviendo el ecoturismo y la valorización de recursos locales mediante rutas ornitológicas y actividades culturales (Honorse Tierra de Pinares, s.f.).
6. **Asociación Páramo Órbigo Esla Desarrollo Asociado (Poeda):** En León, Poeda gestiona proyectos de desarrollo local participativo en una extensión de 2.035 km², enfocándose en la promoción del patrimonio cultural y natural a través de eventos enogastronómicos y rutas turísticas (Poeda, 2021).
7. **Asociación Proyecto Noroeste de Soria (Proynerso):** Promueve el desarrollo en las comarcas de Moncayo, Campo de Gómara y Tierras Altas de Soria mediante financiación de programas LEADER y LEADERCAL. Esta asociación busca visibilizar los proyectos en las instituciones y fomentar la cohesión empresarial (GESDINET, 2024).

Preservación del patrimonio y nuevas tecnologías

La marca de calidad territorial también incluye iniciativas como "Pueblos Bonitos", "Pueblos Blancos" y "Tierras de Sabor", que buscan preservar el patrimonio cultural, natural y rural. La clasificación de los pueblos más bonitos de España se basa en criterios como la población (menos de 15.000 habitantes), el patrimonio arquitectónico o natural certificado y la conservación del entorno. Dos de los que repiten en pueblos más bonitos están en la provincia de Pontevedra (Alonso, 2024).

Además, se ha desarrollado una *Village Card* que permite descubrir y geolocalizar estos destinos a través de una *App*, facilitando la promoción del turismo rural y mejorando la visibilidad de los territorios involucrados. Esta herramienta tecnológica refuerza el compromiso con la sostenibilidad y la experiencia del visitante.

Las estrategias actuales para el desarrollo rural sostenible se centran en la integración de tecnologías digitales y la promoción del turismo *Slow*. Este enfoque busca un turismo menos masificado, que valore el tiempo y la experiencia, permitiendo a los visitantes disfrutar de la naturaleza, la cultura y la gastronomía locales sin prisas. Regiones como Galicia y Asturias son ejemplos de destinos que están promoviendo esta filosofía, destacando su riqueza natural y cultural.

El apoyo de la Unión Europea, a través de iniciativas como los fondos *Next Generation EU*, también juega un papel crucial en la transformación del modelo turístico hacia la sostenibilidad, la digitalización y la competitividad, lo que ayudará a revitalizar las economías rurales y contrarrestar la despoblación.

La marca de calidad territorial y las iniciativas asociadas están diseñadas para promover un desarrollo rural sostenible que respete y valore el patrimonio cultural y natural. Fomentando la colaboración entre territorios y el intercambio de buenas prácticas, se busca fortalecer las comunidades rurales y atraer un turismo responsable y consciente, contribuyendo al bienestar económico y social de las regiones involucradas.

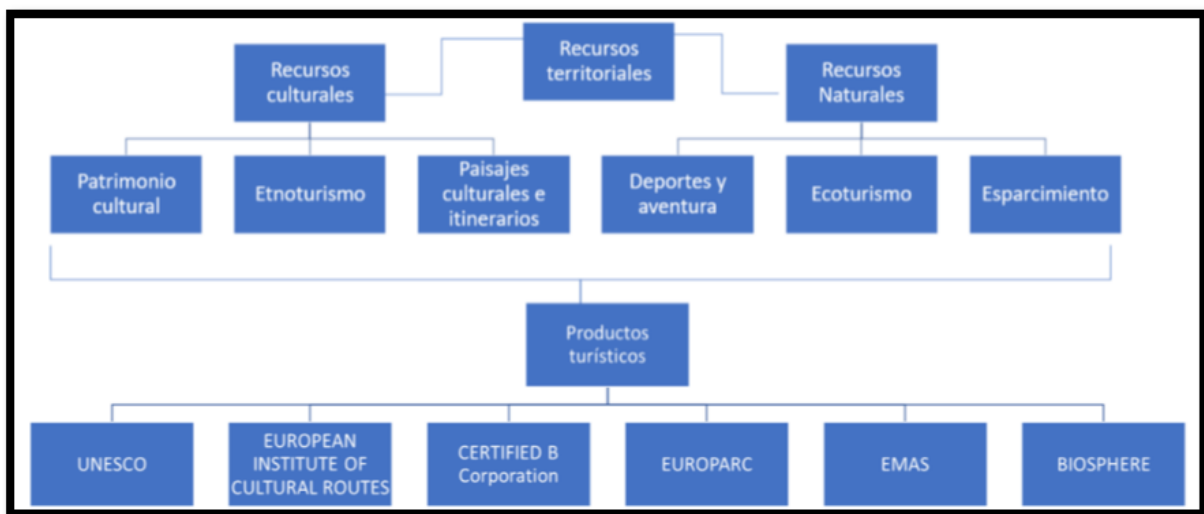
6.3 Nuevas tendencias en el turismo rural: los casos de estudio en España

La iniciativa de destinos turísticos inteligentes, respaldada por red.es y con una inversión de 73,97 millones de euros, tiene como objetivo implementar proyectos tecnológicos que mejoren la eficiencia energética y gestionen de manera inteligente las zonas turísticas (Red.es, 2023). Este enfoque se alinea con la evolución del turismo rural, especialmente en las zonas interiores, donde la Estrategia 2020 promueve un crecimiento inteligente, sostenible e integrador, en consonancia con los objetivos de la Agenda Digital Europea (Abad, 2014).

El turismo rural está experimentando un cambio hacia destinos inteligentes, innovadores y sostenibles. Los consumidores buscan experiencias que les permitan cambiar, aprender, optar por estilos de vida saludables y contribuir a un crecimiento económico inclusivo. Estas expectativas están guiando el desarrollo del turismo rural hacia prácticas más sostenibles y fomentando la formación de expertos en el sector (Amat-Montesinos et al., 2020).

La adaptación a la creciente demanda de nuevos tipos de turismo requiere recursos (Figura 61), servicios e infraestructuras adecuadas. La conectividad y la innovación tecnológica están transformando el panorama del turismo rural, como evidencian iniciativas como los "*Alojamientos conectados*" y el "*Proyecto DRIS*" (Moraga, 2018). Estas iniciativas, respaldadas por colaboraciones entre instituciones, empresas y comunidades locales, tienen como objetivo convertir los destinos rurales en lugares inteligentes y sostenibles. Estrategias como el *Benchmarking* y la aplicación de tecnologías de la información y comunicación son fundamentales para abordar desafíos como la falta de infraestructura tecnológica y garantizar un acceso equitativo a las innovaciones.

Figura 61: Tipología y productos turísticos en las áreas rurales



Fuente: Elaboración propia a partir de Red.es, 2023

La participación en programas europeos, financiados por los fondos *Next Generation*, no solo impulsa el desarrollo económico, sino que también promueve la conservación ambiental y fortalece los lazos con las comunidades locales. Ejemplos exitosos, como el proyecto en Oliete, sirven de inspiración para otros territorios, como Chiclana de Seguray Molina de Aragón, que están replicando estas estrategias en el marco del programa de "*Despertadores rurales inteligentes*" (Navarro, 2023).

Es crucial segmentar la demanda y crear nuevos productos turísticos desde una perspectiva inteligente. Proyectos como *Smart Rural* vinculan tecnología con tradiciones y producción local, promoviendo la sostenibilidad. Entre 2019 y 2021, el proyecto Europeo *Smart Rural* fomentó la formación mediante un MOOC, incentivando a emprendedores y a la población local a implementar prácticas innovadoras (Navarro, 2023).

Las tecnologías más demandadas incluyen la realidad virtual y realidad aumentada, que permiten la interacción en tiempo real con elementos del entorno (Navarro, 2023). Ejemplos como el proyecto de *Smart Turismo de Realidad Aumentada* en Soria demuestran cómo estas innovaciones mejoran la experiencia del visitante, obteniendo financiamiento Europeo para mejorar el patrimonio local (Zhu y Shang, 2021).

Ejemplos de éxito:

- **Astroturismo:** En Oliete y Navas del Marqués, se ofrecen experiencias únicas para los amantes de la observación de estrellas, con certificación *Starlight* por la calidad de su cielo.
- **Cantabria:** Su estrategia de *Smart Villages* busca consolidar el crecimiento ante el aumento de la demanda de destinos rurales durante la pandemia.
- **Castilla-La Mancha:** El Parque Nacional de Cabañeros se destaca por integrar gestión digital, sostenibilidad, accesibilidad e interpretación del patrimonio, mostrando liderazgo en la promoción de destinos inteligentes.
- **Navarra:** Se enfoca en la innovación y la cultura digital en zonas rurales, utilizando paneles informativos para atraer turistas que no se alojan en Pamplona (Gobierno de Navarra, 2017).
- **Extremadura:** Observa un aumento del turismo rural, siendo Cáceres la provincia

que más crece en turismo rural inteligente. Pueblos en la red de destinos inteligentes están desarrollando un nuevo proyecto de plataforma inteligente de destino (Vinagre, 2021).

- En Aragón, varios territorios se han integrado en la metodología de destino turístico inteligente (DTI), en colaboración con SEGITTUR y la Secretaría de Estado de Turismo de España.
- La Comarca de Somontano de Barbastro promueve estrategias hasta 2025 en gobernanza, sostenibilidad, accesibilidad, innovación y tecnología (Turismo de Aragón, 2023). El Valle del Aragón también forma parte de esta red para incorporar nuevas empresas tecnológicas (Jacetania Express, 2021).
- Gea de Albarracín fue certificada en 2018 como DTI por su apuesta por la digitalización y sostenibilidad, convirtiéndose en el segundo en Aragón después de Jaca (De Aragón, 2023). En áreas como Jaca, Benasque y Formigal, se han instalado sensores y cámaras de conteo para obtener información en tiempo real sobre el flujo de visitantes, mejorando así la gestión turística. Huesca se ha convertido en la primera provincia inteligente en el ámbito de la montaña, con un proyecto financiado con 490.000 euros en 2019 (Heraldo, 2018).

6.4 Valoración de los resultados: Turismo rural inteligente y sostenible

La transformación digital en el turismo ha demostrado su capacidad para impactar tanto en entornos urbanos como en áreas rurales, resaltando el potencial de iniciativas innovadoras en diferentes contextos. Un caso destacado es el de Las Palmas de Gran Canaria, que, a través de la implementación de *Smart Beach*, se posiciona como uno de los destinos turísticos inteligentes más relevantes de España. Esta estrategia no sólo pone de relieve la innovación en el sector, sino que también sugiere una posible evolución hacia una *Smart Island*, integrando tecnologías avanzadas en un entorno insular.

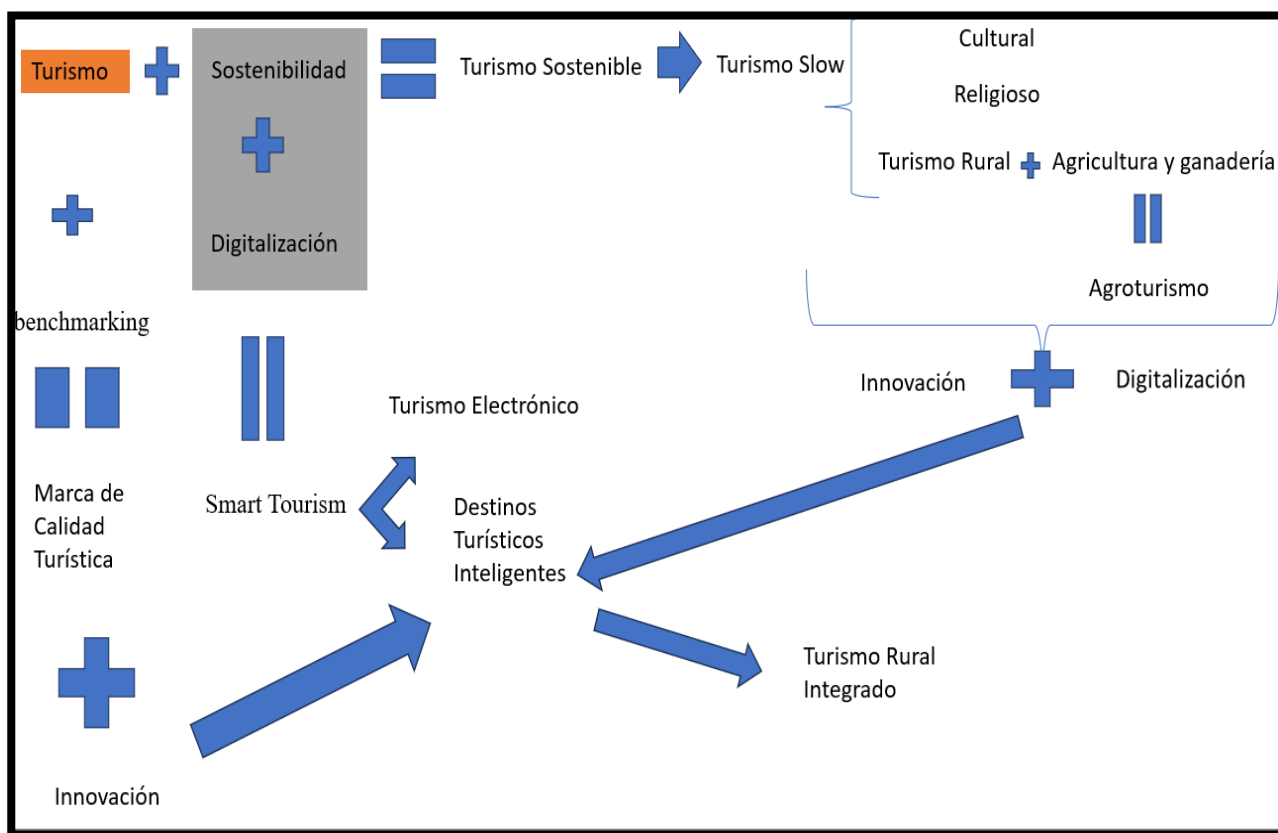
El turismo de interior, ligado frecuentemente al turismo rural, se beneficia de esta transformación, especialmente en regiones como las dos Castillas y Extremadura. Estas áreas despobladas están utilizando herramientas digitales y el *Big Data* para revitalizar su oferta turística, lo que refleja un esfuerzo consciente por modernizar y diversificar sus atractivos.

Además, el desarrollo del turismo religioso, ejemplificado por el Camino de Santiago y otras rutas como el camino de los jesuitas en América del Sur, demuestra que la innovación puede aplicarse en contextos culturales variados. Estas rutas promueven no solo la mejora de la oferta turística, sino también estrategias de marketing y gestión que potencian la experiencia del viajero.

La tendencia hacia un modelo turístico más sostenible, inteligente e innovador en España es especialmente significativa en las zonas rurales. La integración de tecnologías digitales está optimizando la gestión y eficiencia, al tiempo que se responde a una creciente conciencia ambiental y socioeconómica. Este nuevo enfoque se traduce en un turismo rural que se caracteriza por ser sostenible e innovador, alineándose con movimientos como el turismo *Slow*, que prioriza experiencias auténticas y un ritmo de viaje más pausado.

La oferta turística está diversificándose, con un aumento del agroturismo y la inclusión de experiencias culturales y religiosas que enriquecen la oferta. La implementación de estrategias de *Benchmarking* ha permitido crear marcas de calidad turística, añadiendo valor a los destinos rurales y mejorando la calidad de los servicios ofrecidos. En conjunto, estas iniciativas reflejan un enfoque integral que combina sostenibilidad, innovación y digitalización, transformando el panorama del turismo rural en España y estableciendo un modelo que puede servir de referencia para otras regiones (Figura 62).

Figura 62: Hacia un turismo rural integrado



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 7. TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN LOS PUEBLOS INTELIGENTES

“Desde que en 2011 la comisión Europea publicara la primera hoja de ruta de la transición energética, ésta queda configurada como un proyecto colectivo que persigue un doble objetivo: la descarbonización progresiva de la economía y el cambio del modelo energético” (Galera, 2021, p2).

7.1 La energía verde

La creciente preocupación por el cambio climático ha catapultado su importancia a niveles sin precedentes en la agenda global, incitando a la Unión Europea a priorizar una transición energética hacia un futuro más sostenible y resistente. Con este propósito, se ha fijado una meta ambiciosa: alcanzar emisiones netas de carbono cero para el año 2050 (Comisión Europea, 2019; Palma y Mecha, 2022). Esta meta no solo aspira a reducir los gases de efecto invernadero, sino que también pretende abordar una gama de objetivos interrelacionados, como la conservación de la biodiversidad, la adaptación a los cambios socioeconómicos y la mitigación de la pobreza energética (IPCC, 2018). Sin embargo, esta transición hacia un modelo energético más sostenible se enfrenta a una serie de desafíos, algunos de los cuales se han agudizado debido a factores externos, como la guerra en Ucrania. Esta crisis geopolítica ha impactado negativamente en sectores que dependen de recursos energéticos provenientes de la región, generando incertidumbre en el suministro y elevando los precios energéticos en países europeos como España (EPE, 2022; Fariza, 2022).

En respuesta a estos desafíos, la Unión Europea ha intensificado sus esfuerzos para acelerar la transición hacia las energías renovables. Se ha registrado un notable aumento del 40% en la capacidad instalada de energía eólica y solar en la región, lo que refleja un compromiso firme con la mitigación de los efectos del cambio climático y la reducción de la dependencia de combustibles fósiles (Fariza, 2022; Palma y Mecha, 2022 a).

No obstante, es crucial considerar que las políticas y regulaciones energéticas varían considerablemente entre los países europeos, reflejando las diversas realidades socioeconómicas y las prioridades ambientales de cada nación. Mientras algunos países exploran alternativas como la geotermia y la energía nuclear de fusión, otros apuestan decididamente por la energía solar, eólica, biomasa e hidroeléctrica como principales fuentes de energía renovable (Palma y Mecha, 2022 a).

En el caso específico de España, se proyecta que para el año 2023 aproximadamente la mitad de la energía provenga de fuentes renovables, marcando un hito significativo en la producción energética del país (Blázquez, 2023). El interés en estas energías se debe a que España es uno de los países más dependientes de otros en términos energéticos. Según datos, en 2018 el 74% de la energía consumida fue importada, de las cuales solo el 17% procedía de fuentes renovables (Falcón, 2020).

Este cambio se está impulsando a través de políticas como el plan nacional integrado de energía y clima 2021-2030, que establece objetivos ambiciosos para aumentar la participación de las energías renovables y abordar los desafíos socioeconómicos y ambientales asociados con el desarrollo energético (Verde Equo, 2021). Paralelamente, se observa un crecimiento en el movimiento social que busca equilibrar el desarrollo de las energías renovables con la conservación del paisaje y el entorno natural. Este enfoque participativo es esencial para garantizar que la transición hacia un sistema energético más sostenible sea equitativa y justa para todas las partes interesadas (Falcón, 2020; Gómez, 2009).

Este movimiento social está cobrando fuerza debido a las mega instalaciones que están alterando el paisaje. Por ello, se buscan alternativas dentro de las estrategias promovidas desde Europa y los fondos económicos como el NGEU, que buscan aliviar las consecuencias provocadas por la covid-19 y, de esta manera, lograr un desarrollo más resiliente basado en el modelo territorial de las *Smart Villages*. Surgen soluciones como las redes inteligentes y las comunidades energéticas sostenibles (Palma y Mecha, 2022 b).

7.2 CONTEXTO TEÓRICO DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA EN LA UE

La Unión Europea ha centrado sus esfuerzos en la transición energética como un pilar esencial en la lucha contra el cambio climático y en la búsqueda de un futuro sostenible y resiliente. Iniciativas como el Acuerdo de París y el Pacto Verde Europeo han guiado las políticas energéticas hacia una transformación que prioriza fuentes de energía limpias y renovables (Cano, 2023). Estas políticas no solo enfrentan retos ambientales, sino que también abordan la pobreza energética, promoviendo una transición que contemple dimensiones sociales y económicas.

La pobreza energética (Sanz, 2019) se define como la incapacidad de un hogar para acceder a un mínimo de servicios energéticos necesarios para cubrir sus necesidades básicas. Este fenómeno agrava las desigualdades socioeconómicas y se relaciona con teorías de justicia social y equidad, evidenciando cómo la falta de acceso a energía contribuye a una espiral de exclusión social (González-Eguino, 2014).

El camino hacia la sostenibilidad se ve obstaculizado por eventos globales como la pandemia de COVID-19 y la guerra en Ucrania, que han exacerbado la pobreza energética en Europa y amplificado las desigualdades (Sanz, 2019; Palma y Mecha, 2022). La teoría del cambio social explica cómo estas crisis han acelerado transformaciones en las estructuras sociales y económicas, impulsando nuevas políticas y medidas.

La amenaza del "gran apagón" ha resaltado la vulnerabilidad de los sistemas energéticos europeos. Este concepto se enmarca en la teoría de la resiliencia, que estudia la capacidad de los sistemas para absorber perturbaciones y mantener su funcionalidad esencial (Espada, 2023). La búsqueda de autosuficiencia energética se presenta como una estrategia clave para aumentar la resiliencia ante crisis futuras.

Ante la incertidumbre global, se están implementando medidas que fomentan la autogestión y la producción local de energía. Con 840 millones de personas aún sin acceso a energía (Ukar, 2022), las políticas de autosuficiencia energética se alinean con la teoría de la autogestión, promoviendo la descentralización de los sistemas energéticos y el empoderamiento de comunidades locales (Martín, 2019).

Las políticas nacionales y regionales son fundamentales en la lucha contra la pobreza energética. En España, la estrategia nacional contra la pobreza energética aborda esta cuestión de forma integral, considerando las particularidades de cada comunidad

autónoma y fomentando la producción de energía renovable (Gobierno de España, 2021). Estas iniciativas reflejan la teoría de la sostenibilidad, que integra dimensiones ambientales, sociales y económicas para un desarrollo equilibrado (Palma y Mecha, 2022 a).

Para alcanzar la *Net-Zero Energy* (Poggi, Firmino y Amado, 2017), se están promoviendo iniciativas centradas en la innovación y la tecnología. La teoría de la innovación abierta subraya la colaboración entre actores para desarrollar soluciones sostenibles que respondan a necesidades locales (Palma y Mecha, 2022 a). Ejemplos incluyen el uso de *Smart Grids*, cultivos energéticos innovadores y edificios bioclimáticos.

En el contexto español, el control oligopólico del mercado energético ha contribuido al alto costo de la electricidad, afectando especialmente a los consumidores vulnerables (Bayón, 2019). La teoría de la competencia sugiere que una mayor competencia podría reducir precios y mejorar la eficiencia (Palma y Mecha, 2022 a). El Centro de Control de Energías Renovables (CECRE) es fundamental para la gestión de la energía renovable en el país.

La estrategia nacional contra la pobreza energética, establecida por el real decreto ley 15/2018, busca garantizar un acceso equitativo a recursos energéticos hasta 2024 (Martín, 2019). En Castilla-La Mancha, se han promulgado leyes que fomentan la producción de energía a partir de biomasa (Gobierno de España, 2021; Palma y Mecha, s.f.-b). Castilla y León, con su plan energético regional, incluye iniciativas como el plan regional de bioenergía y la gestión de energía eólica (Junta de Castilla y León, s.f.-d), reflejando la teoría del desarrollo regional, que aboga por la utilización de recursos locales y la participación comunitaria.

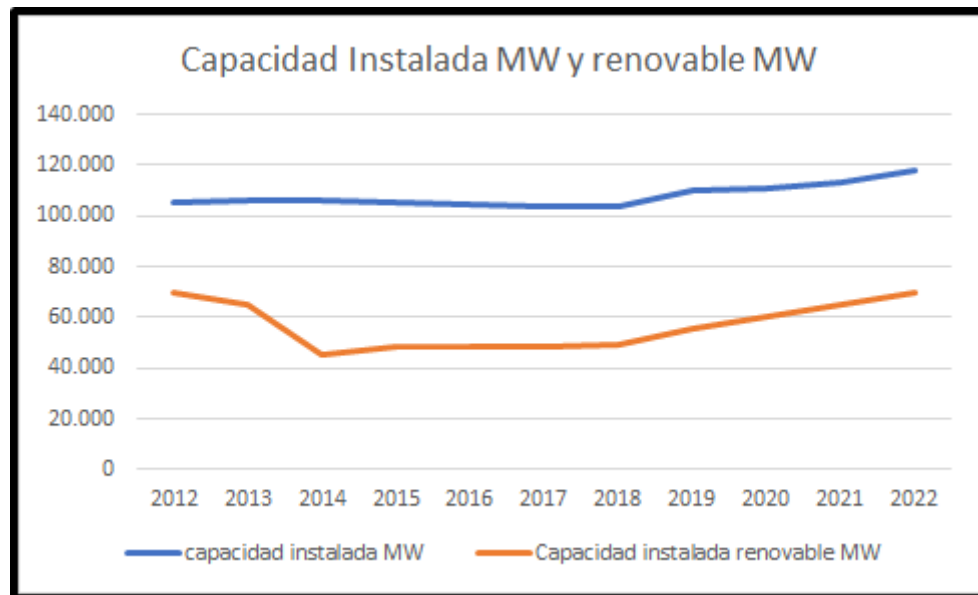
Los acuerdos internacionales alcanzados en 2020 son cruciales para coordinar políticas energéticas y ambientales. La teoría de la gobernanza multinivel ilustra cómo estos acuerdos facilitan la colaboración entre distintos niveles de gobierno (Palma y Mecha, 2022 a). La Unión Europea está introduciendo conceptos innovadores como la comunidad ciudadana de energía (CCE) y la comunidad de energía renovable (CER), que se centran en el autoconsumo y la gestión local de la energía.

Proyectos piloto relacionados con comunidades energéticas, como el impulsado en Castilfrío de la Sierra en Soria, muestran cómo la cooperación y las conexiones entre actores pueden facilitar la implementación de soluciones sostenibles (Red Eléctrica de España, 2021). En Andalucía, se están realizando proyectos para mejorar la eficiencia energética de edificios y el Programa Tw solar promueve el uso de energía fotovoltaica en aplicaciones agrarias, además de desarrollar hidrogeneras con hidrógeno verde (Tw solar, 2020).

7.3 Energía solar, eólica y biomasa en España

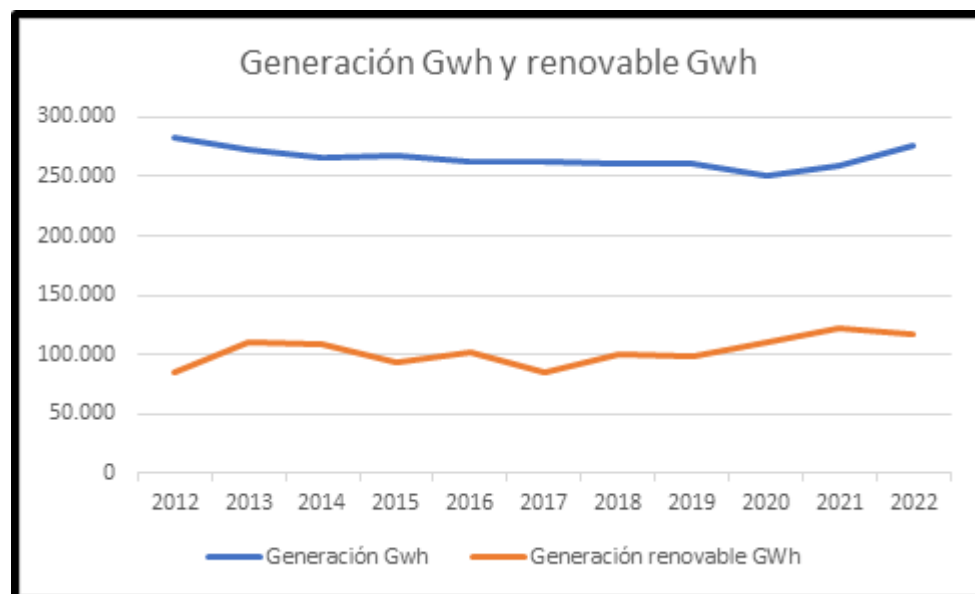
El progreso industrial y tecnológico del sector eléctrico en España ha impulsado significativamente la capacidad de generación de energías renovables, como la solar, eólica e hidroeléctrica. Estos avances no solo contribuyen a la mitigación del cambio climático, sino que también promueven la independencia energética y la creación de empleo en el ámbito de las energías limpias. Sin embargo, a pesar del incremento en la capacidad instalada, la generación total de gigavatios-hora (GWh) no ha experimentado un cambio significativo en comparación con la generación total de energía (Figura 63 y Figura 64). Esta tendencia sugiere que, aunque se ha invertido en una mayor capacidad de energía renovable, su contribución a la generación total de energía aún no ha tenido un impacto considerable en términos de GWh generados, lo que podría convertirse en un área de enfoque para futuras iniciativas de transición energética en España (Datosmacro.Com, s.f.).

Figura 63: Capacidad instalada MW en España 2012-2022



Fuente: Elaboración propia a partir de España - generación de electricidad 2024

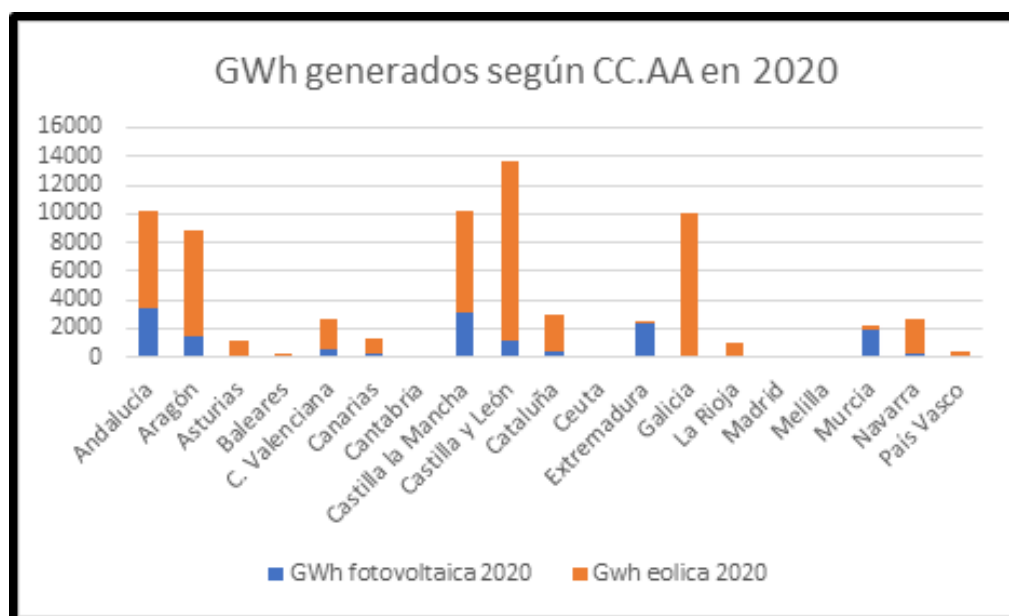
Figura 64: Generación de electricidad en España 2012-2022



Fuente: Elaboración propia a partir de España - generación de electricidad 2024

En 2020, las regiones que más GWh generaron fueron Andalucía y las dos Castillas (Figura 65). Galicia se destaca en energía eólica, aunque no en fotovoltaica. La generación de energía está estrechamente ligada a la ubicación geográfica y al clima de una región, factores que influyen significativamente en la viabilidad y eficiencia de distintos tipos de energía.

Figura 65: GWh generados según CC.AA. En 2020



Fuente: Elaboración propia a partir de red eléctrica, 2021; Palma y Mecha, 2022 a.

La apuesta por una transición energética ha facilitado la aprobación de leyes relacionadas con la propiedad horizontal y diversas ayudas que promueven el autoconsumo (De Laiglesia, 2021). Esto ha incentivado la instalación de placas solares para el autoconsumo, permitiendo a empresas como *Solarlab* diseñar placas adaptadas a balcones o ventanas, contribuyendo a la reducción de la huella de carbono y de los costos económicos (Solarlab, s.f.; Bordonaba, 2023). Este enfoque también ofrece soluciones para zonas rurales, permitiendo su autoabastecimiento a pesar de estar alejadas de grandes instalaciones solares.

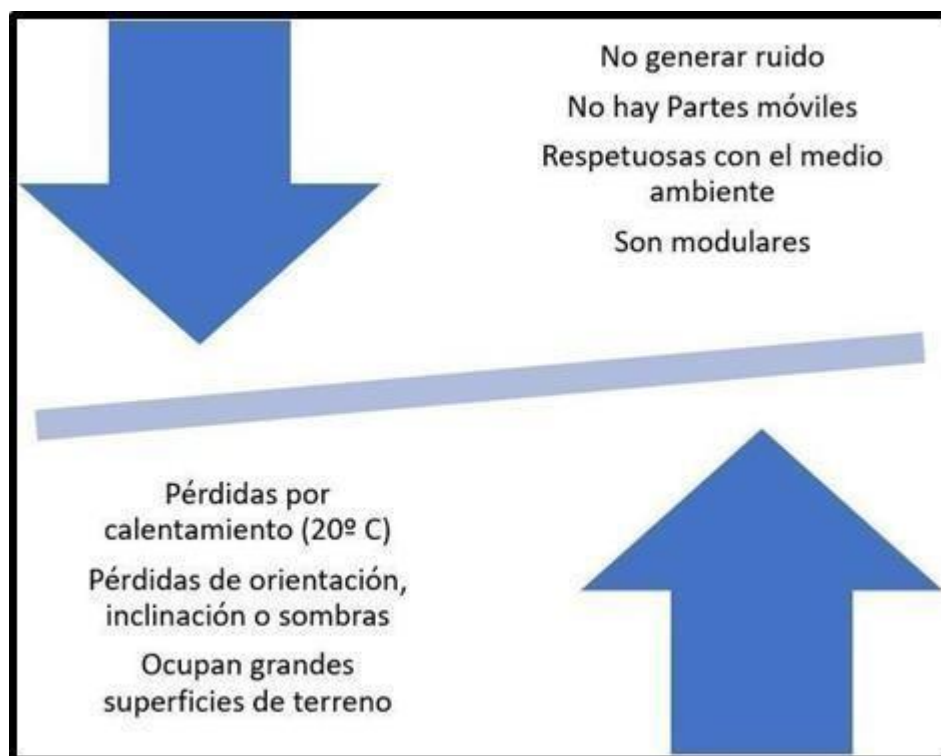
La energía solar ofrece diversas formas de aprovechamiento, como la fotovoltaica, térmica y termoeléctrica. La elección de una u otra depende de factores como la ubicación de los paneles, la cantidad de radiación solar disponible y las características del lugar de instalación. Las instalaciones solares pueden ser de dos tipos: inclinadas o planas. Las

primeras son más eficientes en la captura de luz solar, ya que permiten una orientación óptima hacia el sol, mientras que las planas son más versátiles y no requieren una orientación específica.

Además, las instalaciones pueden ser aisladas o conectadas a la red eléctrica. Las instalaciones aisladas son ideales en áreas remotas, donde no llega la red eléctrica, como en zonas rurales o montañosas. Estos sistemas se utilizan para generar energía de forma autónoma. Por otro lado, las instalaciones conectadas a la red eléctrica son comunes en áreas urbanas y suburbanas, donde se puede vender el excedente de energía a la red, lo que reduce los costos de consumo.

Los módulos solares tienen un tamaño y diseño específico, determinado por las células que los componen, y su eficiencia depende en gran medida del material utilizado y de la calidad de la instalación. La energía solar presenta varias ventajas como ser limpia, renovable y de bajo mantenimiento, pero también tiene desventajas, como la dependencia de la radiación solar, lo que puede afectar su producción durante ciertos períodos del día o en condiciones climáticas adversas. Además, la inversión inicial puede ser alta, aunque el retorno de inversión es significativo a largo plazo (Figura 66).

Figura 66: Características de las placas solares fotovoltaicas



Elaboración propia a partir de BBVA, s. f.

La instalación de macro parques solares en Castilla y León, como los propuestos en la comarca de la Sobarriba y en Riosequino de Torío, tiene como objetivo generar energía renovable y mejorar la economía local. El huerto solar abarca aproximadamente 170 hectáreas y requerirá una inversión inicial de 35 millones de euros (Fariñas, 2019). Estos proyectos no solo ofrecen empleo y beneficios económicos, sino que también pueden presentar desafíos, como la utilización de tierras agrícolas. Sin embargo, en general, representan un avance hacia la sostenibilidad energética y la reducción de emisiones de carbono, aunque podrían impactar el paisaje y el uso de tierras agrícolas en localidades como Villalboñe, Villafeliz de la Sobarriba, Represa del Condado y La Solaniña (Ileon.com, 2022).

En Andalucía, la capacidad de generación de energía renovable está en aumento. La Tabla 27 proporciona información sobre la capacidad de generación en diferentes provincias de la región, desglosada en termosolar (MW), energía solar térmica (m²) y fotovoltaica (MWp). Cádiz, Córdoba, Granada, Huelva y Sevilla cuentan con instalaciones de energía

termosolar, destacando Cádiz con 100 MW. En cuanto a la energía solar térmica, todas las provincias, excepto Almería, Jaén y Málaga, tienen instalaciones, siendo Sevilla la que presenta la mayor área instalada con 408.702 m². En el ámbito fotovoltaico, todas las provincias cuentan con instalaciones, y Sevilla lidera con una capacidad significativamente mayor, alcanzando 1.547,60 MWp.

El creciente desarrollo de estas fuentes de energía renovable demuestra el firme compromiso por aprovechar el potencial de la energía solar, una de las alternativas más limpias y abundantes en Andalucía. La diversificación de tecnologías, como la energía termosolar, solar térmica y fotovoltaica, permite cubrir una amplia variedad de necesidades energéticas, desde la generación de electricidad a gran escala hasta el suministro de agua caliente sanitaria o la calefacción. Este enfoque no solo contribuye a la sostenibilidad medioambiental, al reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también tiene un impacto directo en la economía y favorece la minimización de dependencia.

Tabla 27: Situación de la Energía Solar en Andalucía Junio 2022

Provincias	Termosolar (Mw)	E.S.Térmica (M²)	Fotovoltaica (Mwp)
Almería	-	88.669	372,4
Cádiz	100	186.559	467,7
Córdoba	299,8	53.046	418,3
Granada	149,7	52.391	303,8
Huelva	-	91.813	331,5
Jaén	-	29.368	178
Málaga	-	224.683	234,4
Sevilla	447,9	408.702	1.547,60
Andalucía	997,4	1.135.231	3.853,70

Fuente: Elaboración propia a partir de Agencia Andaluza de Energía (2022)

En el ámbito de la biomasa, su transformación puede ser térmica o eléctrica, siguiendo criterios establecidos por la Unión Europea para reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero. La biomasa es considerada una energía renovable, ya que utiliza materia orgánica y representa una alternativa ecológica para el desarrollo local sostenible. En Andalucía, Córdoba lidera el consumo de recursos con un 30%, gracias a sus ocho plantas que utilizan partes del olivar (Santos, 2021). Para aumentar la producción de energía mediante biomasa, es crucial facilitar su uso y dar más valor a la energía procedente de residuos agrarios (De Sevilla, D, 2023). Se planea destinar 40.500 millones de euros para la creación de nuevas plantas, sin embargo, actualmente solo se aprovecha el 40% de la energía total producida por biomasa (De Sevilla, D, 2023).

La tabla 28 proporciona una visión general de las diferentes fuentes de biomasa y es una herramienta útil para comprender la complejidad de este recurso energético y su potencial para contribuir a una matriz energética más sostenible. El conocimiento del tipo de biomasa permite mejorar un desarrollo rural y sostenible adaptado a las necesidades de la población local.

- **Evaluar su sostenibilidad:** Algunas fuentes de biomasa son más sostenibles que otras, como los residuos agrícolas, ya que su aprovechamiento reduce la cantidad de residuos y evita emisiones de metano.
- **Optimizar su uso:** Cada tipo de biomasa tiene características y aplicaciones diferentes, por lo que conocer su clasificación permite seleccionar la más adecuada para cada proceso.
- **Promover políticas energéticas:** La clasificación de la biomasa es esencial para desarrollar políticas y regulaciones que fomenten el uso sostenible de este recurso energético.

Tabla 28: Clasificación de la biomasa según su origen

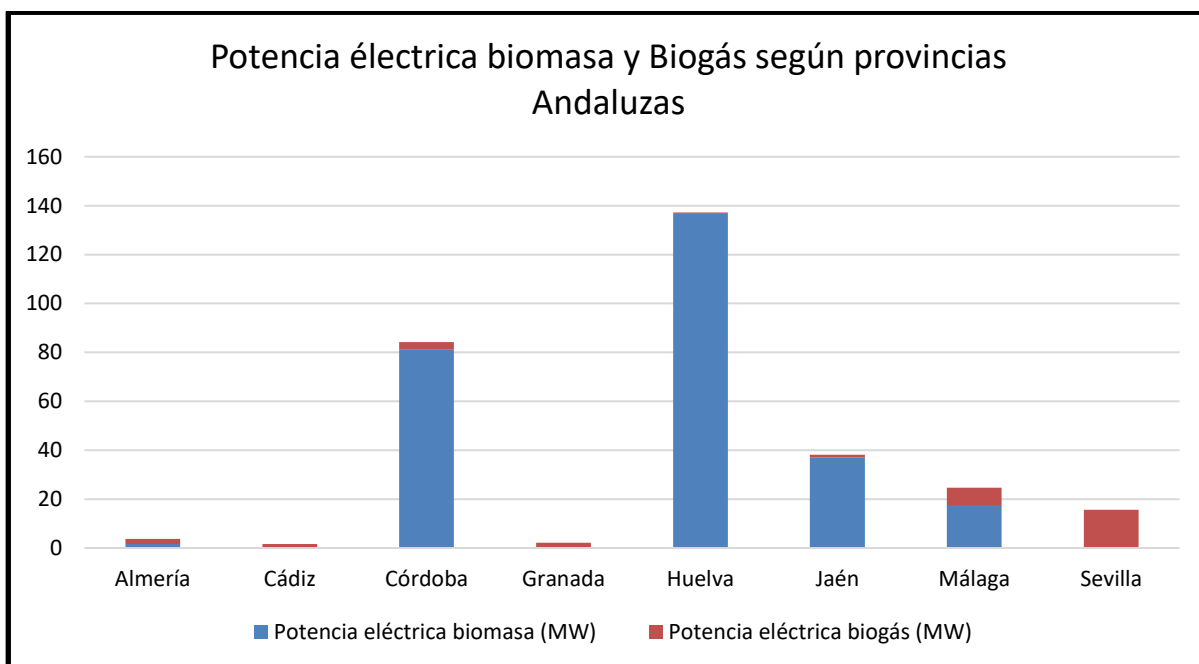
Categoría	Descripción
Biomasa Natural	
- Leña en tierras no cultivadas	Madera de áreas no agrícolas.
- Destrucción de ecosistemas	Impacto negativo de la explotación no controlada.
- Residuos de partes muertas/podas	Uso de desechos para minimizar impacto ambiental.
Residual	
- Residuos de explotaciones	Desechos de actividades agrícolas, forestales y ganaderas.
- Residuos orgánicos	Restos de comida, estiércol, etc.
- Excedentes de cosechas	Productos agrícolas sobrantes.
Cultivos Energéticos	
- Cultivos para energía	Plantas cultivadas para energía en vez de alimentos.

Fuente: Elaboración propia a partir de Agencia Andaluza de la Energía, 2022

En las figuras 68 y 69 se observa como la capacidad de generación eléctrica y la producción de energía térmica a partir de biomasa y biogás en Andalucía según los datos analizados, Huelva se posiciona como la provincia con la mayor potencia eléctrica de biogás, con una capacidad de 1,12 mw.

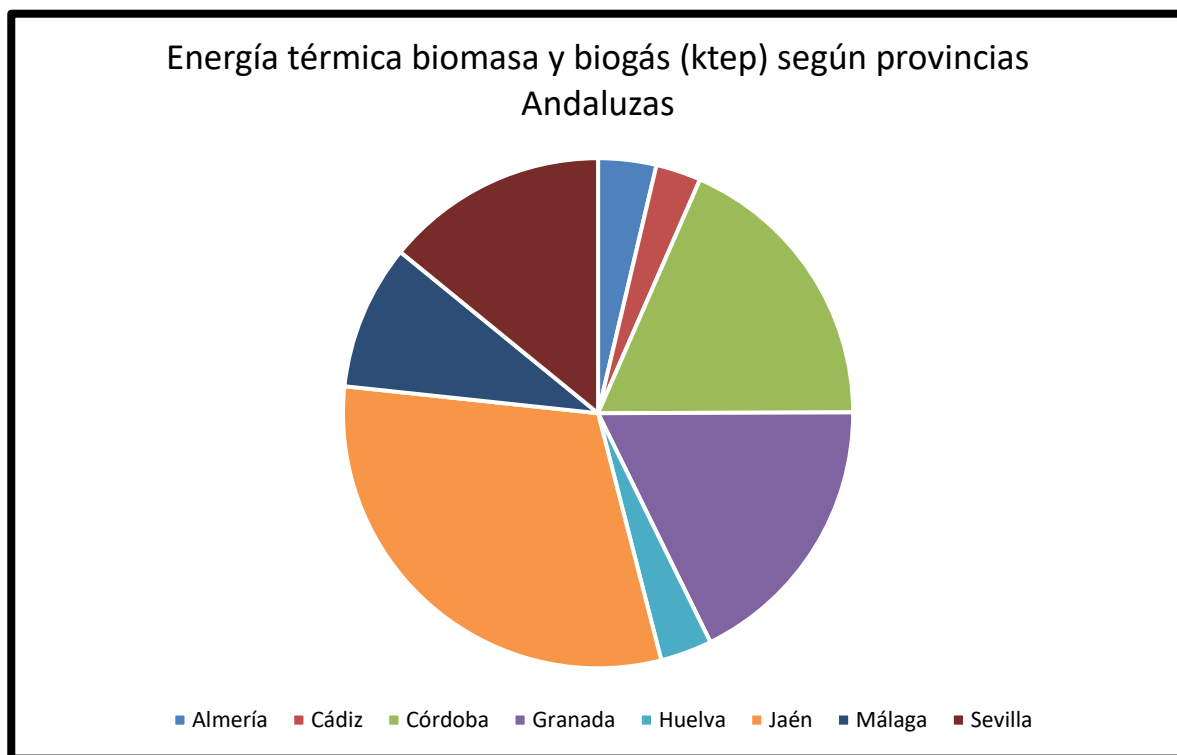
Adicionalmente, al considerar la cantidad total de energía térmica generada a partir de ambas fuentes (biomasa y biogás), *Jaén* sobresale como la provincia con el rendimiento más destacado, alcanzando 150 ktep. Este indicador refleja la capacidad combinada de ambas tecnologías para producir energía térmica en la provincia.

Figura 68: Potencia eléctrica biomasa y biogás en Andalucía



Fuente: Elaboración propia a partir de Agencia andaluza de la energía (2022)

Figura 69: Energía térmica biomasa y biogás (Ktep) según provincias Andaluzas



Fuente: Elaboración propia a partir de Agencia Andaluza de la Energía, 2022

En Castilla-La Mancha, se están implementando estrategias para aprovechar la biomasa de manera efectiva, como la agrupación de montes y la instalación de sistemas de energía por biomasa en centros docentes y hospitales (Avilés, 2018). La empresa Biocorcam en Humanes promueve la biomasa para cumplir con los objetivos del plan estratégico de desarrollo energético (Avebiom, 2021). Castilla y León aprovecha 1,5 millones de toneladas de biomasa de sus montes anualmente (Norte, 2023).

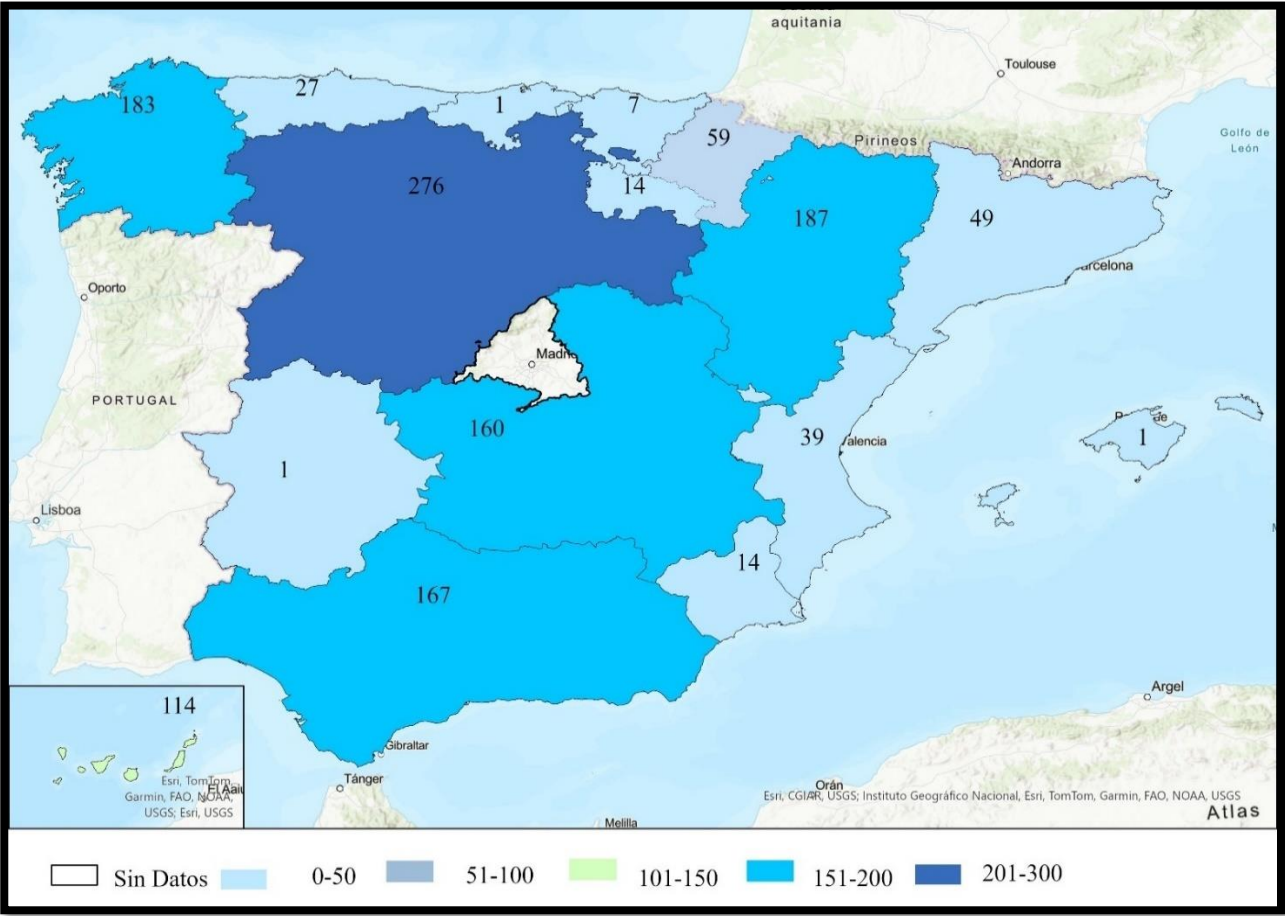
La energía eólica, que comenzó a desarrollarse tras la crisis del petróleo de 1973, se ha consolidado como una de las fuentes más importantes de energía renovable en España. El país se destaca a nivel mundial, ocupando el tercer lugar en el número de instalaciones de aerogeneradores (Espejo y García, 2012). Las comunidades de Castilla y León, Andalucía y Galicia son líderes en este sector, con grandes parques eólicos que contribuyen significativamente a la producción de energía limpia y sostenible. En Castilla-La Mancha, la energía eólica representa el 47% de la capacidad instalada en la región, lo que subraya su importancia en el panorama energético de la zona. Estos parques eólicos no solo juegan un papel crucial en la transición energética hacia fuentes renovables, sino que

también favorecen el desarrollo económico local al generar empleo y mejorar la sostenibilidad ambiental (Figura 70 y Figuras 71).

Las zonas costeras, montañosas y las grandes llanuras son especialmente adecuadas para la instalación de parques eólicos debido a sus características geográficas, como la alta exposición al viento y la amplitud de terreno disponible. Las montañas, aunque ideales para la generación de energía eólica gracias a la fuerza y constancia de los vientos en las alturas, también son valoradas por su bajo impacto humano en el paisaje. Esto puede ser un factor crucial en la selección de ubicaciones, ya que se busca minimizar los efectos negativos sobre el medio ambiente. Esto se debe, en gran medida, a la orografía y el clima del país, siendo lugares como Tarifa considerados pioneros en la instalación de máquinas de energía eólica en España (Sánchez y Elena, 1998).

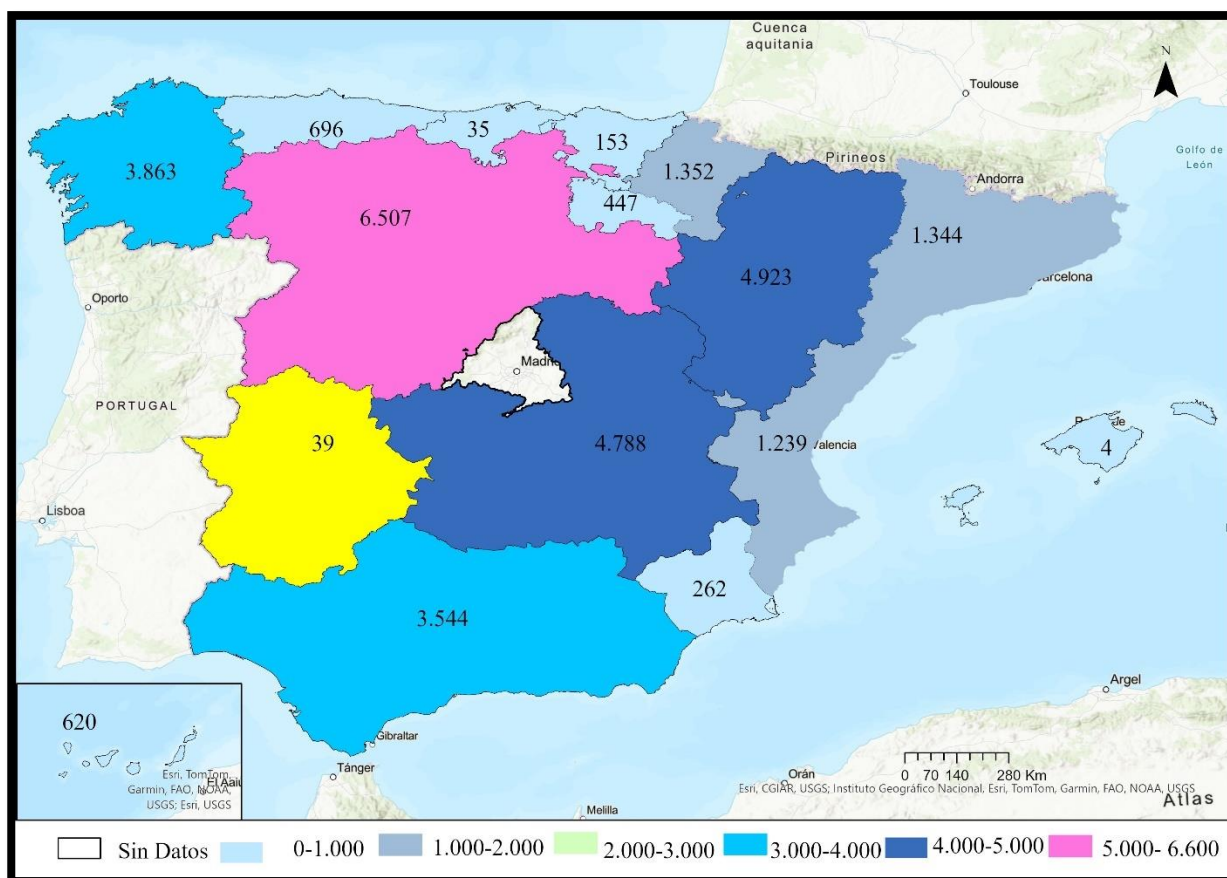
Desde una perspectiva geográfica, las costas gallegas, las Islas Canarias y Andalucía destacan como ubicaciones óptimas para la generación eólica. Sin embargo, en zonas montañosas, aunque la fuerza del viento es favorable, las dificultades logísticas y el impacto paisajístico pueden representar desafíos para la instalación de grandes parques eólicos. Por lo tanto, la idoneidad de las montañas no solo depende de las características del viento, sino también de factores como la accesibilidad, los permisos y la integración con las comunidades locales.

Figura 70: Parques eólicos instalados por comunidades autónomas (diciembre de 2022)



Fuente: Elaboración propia a partir de AEE, 2024; Page, 2023

Figura 71: MW de energía eólica por comunidades.



Fuente: Elaboración propia a partir de AEE, 2024

En Castilla-La Mancha, el municipio de Higuera (Albacete) ha sido galardonado con el premio Eolo a la Integración Rural 2022, gracias a su destacada integración de la energía eólica en diversas actividades económicas, como la agricultura, la ganadería y la vinicultura. La energía eólica que utiliza proviene de cinco parques gestionados por Iberdrola, los cuales forman parte de los 83 parques eólicos ubicados en la provincia de Albacete (dclm.es, 2022). Este desarrollo ha permitido que Albacete se posicione como la tercera provincia en España en términos de potencia instalada y la cuarta en producción de energía eólica. Además, el municipio de Higuera está promoviendo el turismo, orientándose hacia la energía eólica como un atractivo adicional para visitantes interesados en la sostenibilidad y el medio ambiente.

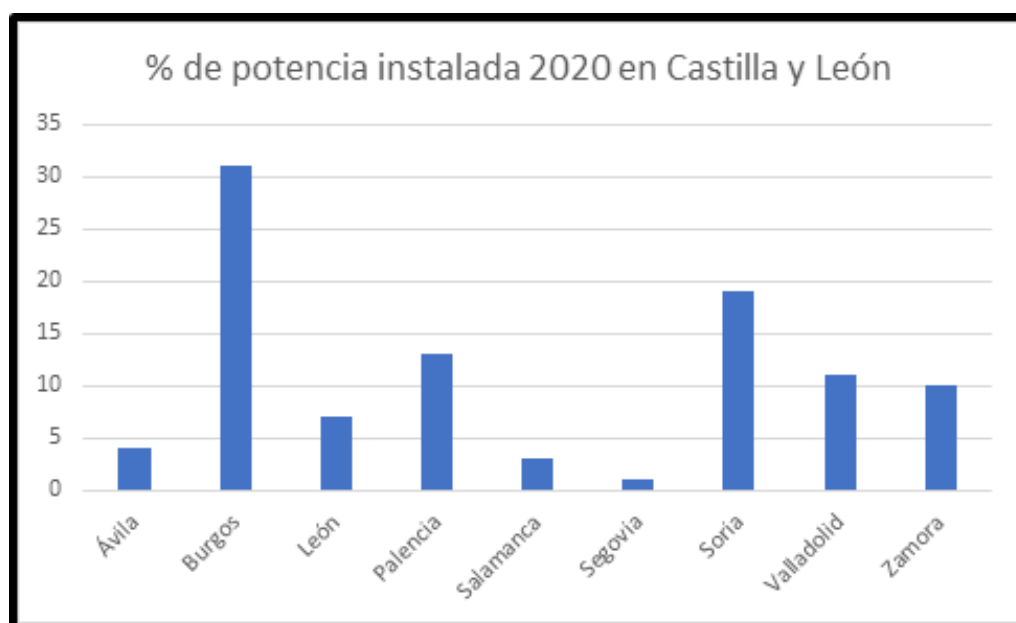
Por otro lado, la provincia de Cuenca está emergiendo como un nuevo referente en la estrategia eólica de la región. Con aproximadamente 27 parques eólicos distribuidos en

municipios como Sisante, San Martín de Boniches y Mira, Cuenca se está consolidando como una de las principales áreas generadoras de energía eólica en Castilla-La Mancha.

Se espera la expansión de esta capacidad con la apertura de nuevos parques eólicos en los próximos años (Cortijo, 2021), lo que refleja el crecimiento continuo de la energía eólica como una fuente clave de energía limpia y sostenible en la región.

En Castilla y León, los datos sobre la potencia total instalada y la contribución de cada provincia en la generación de energía eólica muestran una distribución interesante. Burgos se destaca como la provincia con la mayor potencia instalada, con un impresionante 31% del total regional, consolidándose como la principal generadora de energía eólica en la comunidad. Aunque Burgos lidera la generación, la producción está relativamente equilibrada entre varias provincias. Soria, Valladolid y Palencia también contribuyen de manera significativa, lo que refleja una diversificación en la ubicación de las instalaciones eólicas. Provincias como Segovia y Soria tienen un porcentaje considerable de contribución (19% y 13%, respectivamente), lo que indica una distribución geográfica más amplia y la importancia de la energía eólica en el desarrollo regional de la comunidad autónoma (Figura 72).

Figura 72: Porcentaje de potencia instalada en Castilla y León, 2020



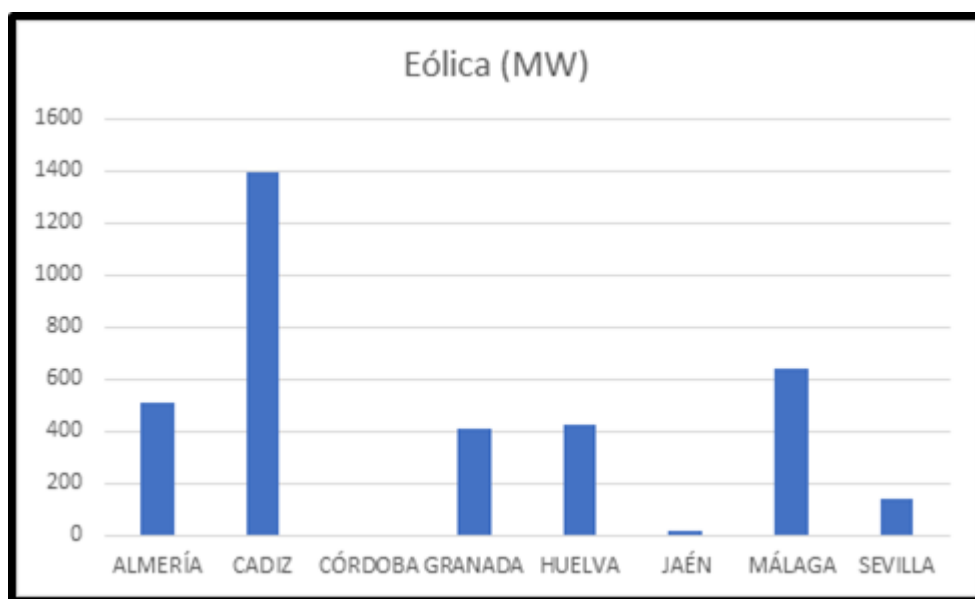
Fuente: Elaboración propia a partir de Mateos et al., 2021

Si consideramos los datos de 2022 (Figura 73), en Andalucía, la provincia de Cádiz destaca como el lugar con mayor potencia instalada en generación eólica. Esta provincia

se ha consolidado como un referente en el sector, aprovechando tanto su ubicación geográfica favorable como su infraestructura para albergar parques eólicos terrestres. Además, se están promoviendo activamente proyectos de parques eólicos marinos (*offshore*) en la región, con el objetivo de aumentar aún más la capacidad de generación de energía eólica y aprovechar los vientos en el mar, lo que podría mejorar considerablemente la producción de energía renovable en Andalucía (Bejarano, 2019).

Por otro lado, la falta de datos específicos sobre la potencia instalada en Córdoba sugiere que esta provincia puede no tener una presencia significativa en cuanto a la generación de energía eólica. Esto podría indicar que, a pesar de su tamaño y potencial geográfico, Córdoba aún no ha experimentado el mismo nivel de desarrollo en el sector eólico que otras provincias andaluzas como Cádiz, lo que resalta la disparidad en la distribución de instalaciones eólicas dentro de la comunidad autónoma.

Figura 73: Potencia eólica instalada en Andalucía en el año 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de Agencia Andaluza de la Energía (2022)

En Castilla-La Mancha, la energía eólica se ha consolidado como la fuente más importante de generación de energía, aportando el 47% de la potencia total instalada en 2022. La región cuenta con importantes parques eólicos, como el de "El Monte", que afecta a municipios como Torrejuncillo del Rey y La Huerta de la Obispalía (Oficina de

Asesoramiento Energético Castilla-La Mancha, 2022). Estos parques son clave para la transición energética de la región, contribuyendo significativamente a la generación de energía limpia y sostenible, y posicionando a Castilla-La Mancha como una de las comunidades autónomas con mayor capacidad de generación eólica en España.

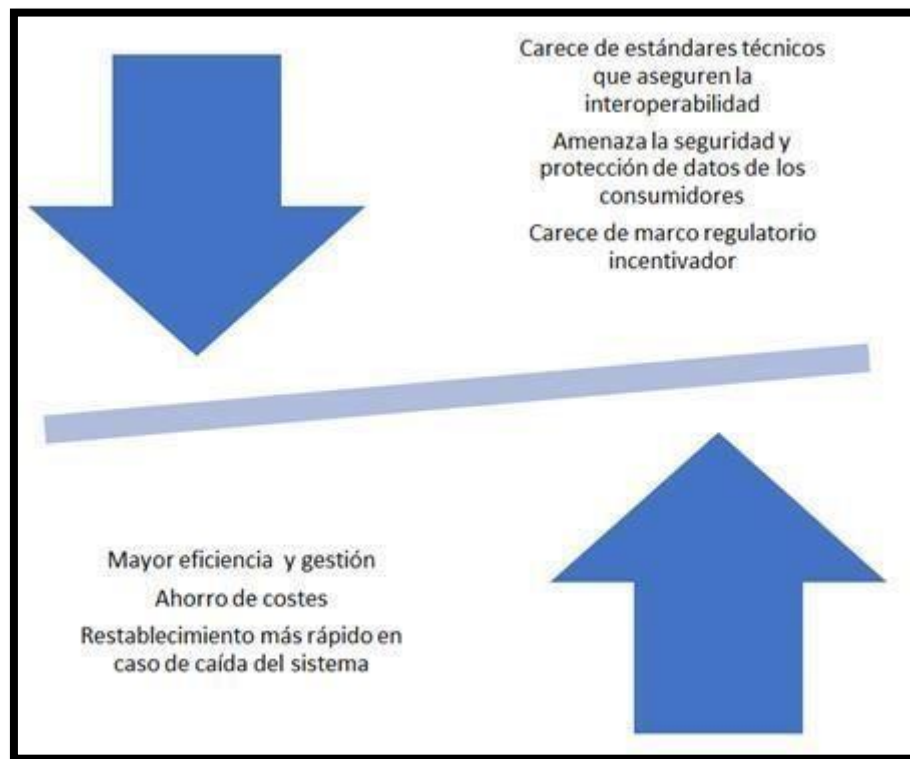
7.1 *Smart Grids* y comunidades energéticas sostenibles

7.4.1 *Smart Grids*

Las *Smart grids*, o redes eléctricas inteligentes, desempeñan un papel crucial al reducir las pérdidas energéticas y mejorar la seguridad del suministro al establecer una red de distribución bidireccional entre los consumidores y los productores (Oasys, 2022). Este avance está generando ventajas a nivel socioeconómico y medioambiental, lo que posibilita un desarrollo rural inteligente mediante la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (Figura 74), como es el caso del uso de sensores en la distribución energética.

Es necesario implementar un sistema de telegestión que promueva el ahorro energético, así como la capacidad para recibir y gestionar datos e incidencias en tiempo real desde el centro de operaciones (*Service Center*) (*Smart Grids*, s.f.).

Figura 74: Ventajas y desventajas de las *Smart grids*



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de la investigación

Proyectos europeos

A nivel Europeo, se han promovido diversos proyectos en los últimos años, entre ellos *Wisegrid* y *FP-7 Smart Rural*. El primero, respaldado por el Programa Horizonte 2020 con una financiación de aproximadamente 17,6 millones de Euros, cuenta con la participación de España. *Wisegrid* se centra en la monitorización y almacenamiento de datos mediante tecnologías, beneficiando tanto a la población como a las empresas (Oasys, 2022).

Por otro lado, el proyecto *FP-7 Smart Rural Grid*, desarrollado en 2014, tenía como objetivo principal establecer una red rural inteligente a través de microrredes. La red piloto se implementó en una zona rural montañosa y boscosa con problemas de acceso y carencia de telecomunicaciones. Este proyecto logró mejorar la integración y la gestión mediante el aumento de los recursos energéticos, la incorporación de nuevas tecnologías de información y control en la zona, y el despliegue de una red de telecomunicaciones.

Considerando la experiencia de proyectos anteriores y analizando sus pros y contras, España está formulando estrategias y medidas para modernizar la electrificación mediante las *Smart Grids*.

7.4.2 Comunidades energéticas sostenibles

En España, se está fomentando el autoconsumo fotovoltaico compartido como una estrategia para maximizar la energía solar a través de la instalación de paneles solares. Estos sistemas se clasifican en tres tipos:

1. Autoconsumo colectivo sin excedentes.
2. Autoconsumo colectivo con excedentes no acogido a compensación.
3. Autoconsumo colectivo con excedentes acogido a compensación simplificada.

Antes de la instalación, es crucial firmar un acuerdo que detalle la modalidad elegida, el tipo de instalación y si esta es compartida solo entre viviendas o también incluye empresas (Piñeiro et al., 2022).

Aunque existen diversas energías renovables que se pueden implementar en edificios, la energía fotovoltaica se destaca por su facilidad de instalación, lo que ha llevado a un incremento en los proyectos de rehabilitación energética. Estos esfuerzos están orientados a reducir tanto el impacto ambiental como los costos económicos.

El impulso al autoconsumo se fundamenta en un nuevo modelo energético propuesto en Europa en el año 2000, el cual se empezó a implementar en 2015 tras la aprobación de la Agenda 2030 y el Acuerdo de París. En este contexto, se planteó la Creación de Comunidades Energéticas Locales (*CELs*) como parte de la transición hacia energías renovables mediante el uso de tecnologías sostenibles. Sin embargo, en España, el Real Decreto 900/2015 de autoconsumo introdujo restricciones que afectaron negativamente a la energía solar fotovoltaica, incluyendo cargos por potencia instalada y por autoconsumo, así como la prohibición de la venta de excedentes a la red eléctrica (Folguera Bou, 2017).

Con la aprobación de la Directiva 2019/944 y el Plan Nacional Integrado de Energía y

Clima (PNIEC) para 2021-2030, surgieron dos nuevas nomenclaturas: Comunidad Ciudadana de Energía (CCE) y Comunidad de Energías Renovables (CER) (Sassenou, 2021). En España, las CER (Figura 75) han tenido dos generaciones diferenciadas desde 2010. La primera se centró en zonas rurales, mientras que la segunda se organizó para comercializar la energía producida. Varios documentos destacan la importancia de potenciar las comunidades de energías renovables para minimizar la contaminación y el impacto de fuentes de energía más convencionales.

Figura 75: Generaciones de las CER en España



Fuente: Elaboración propia a partir de Sassenou, 2021

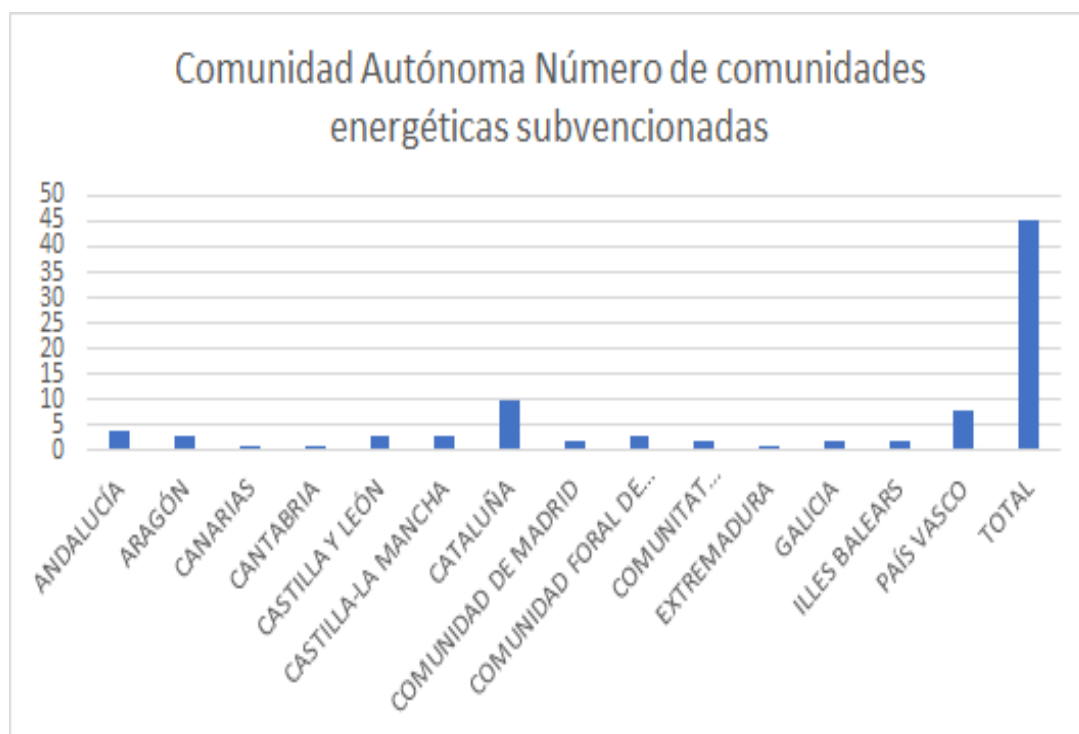
Las comunidades energéticas están respaldadas por normativas de la Unión Europea, como la Directiva 2018/2018/CE (Artículo 22) y la 2019/944/CE (Artículo 16), que promueven soluciones para abordar la pobreza y la vulnerabilidad, beneficiando tanto a la población como al medio ambiente. A nivel global, también ha surgido el concepto de cooperativas de energías renovables como alternativas a los modelos tradicionales, permitiendo a los miembros de una comunidad producir y gestionar su propia energía.

Estos modelos facilitan el autoconsumo, ya que permiten a los usuarios gestionar su propia energía utilizando recursos locales. En los países del norte de Europa, se

promueven estos sistemas energéticos para lograr "*justicia social*" e "*inclusión social*" en áreas rurales desfavorecidas, además de abordar la pobreza energética mediante estrategias alineadas con los objetivos de la Agenda 2030. En España, aunque las referencias a estas iniciativas son limitadas, se están tomando como referencia proyectos europeos consolidados, como la cooperativa Ecopower en Bélgica y el municipio de Feldheim en Alemania.

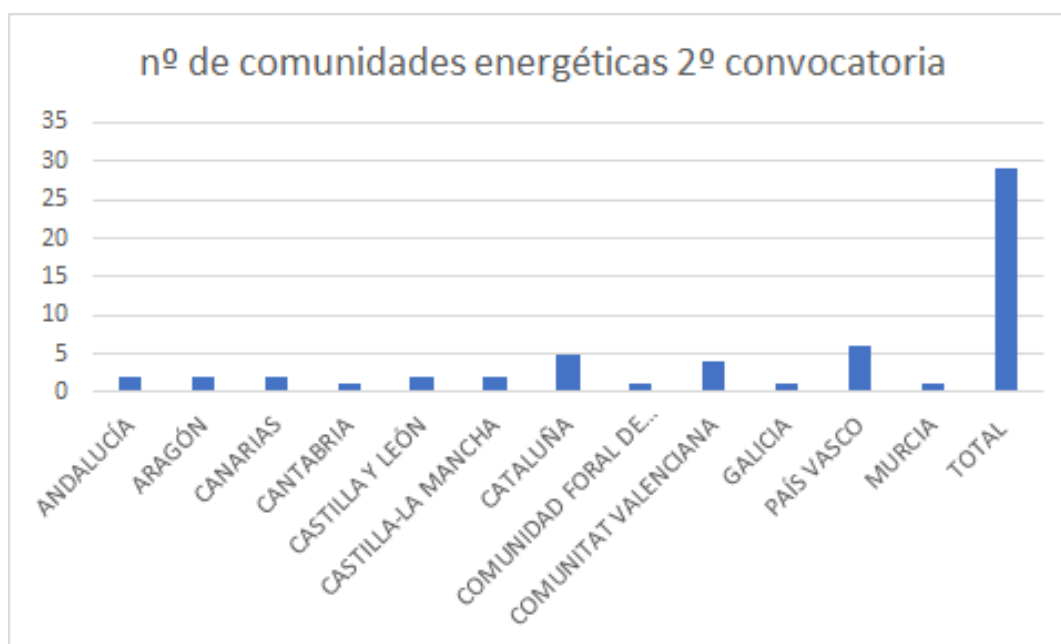
Desde el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (*MITECO*) y el programa *CE-Implenta* en España, se han lanzado convocatorias para financiar proyectos de comunidades energéticas. La primera convocatoria apoyará alrededor de 45 proyectos, con una inversión aproximada de 14,7 millones de euros. La segunda convocatoria destina un 41% de la financiación a proyectos que abordan el reto demográfico y la pobreza energética mediante el uso de energía verde y la participación ciudadana, con un presupuesto estimado de unos 30 millones de euros para alrededor de 470 actuaciones en energías renovables y movilidad sostenible. Hasta el momento, se han seleccionado 29 proyectos en ambas convocatorias, destacando Cataluña y el País Vasco como comunidades autónomas promovidas (Figura 76 y Figura 77).

Figura 76: Comunidades energéticas subvencionadas



Fuente Elaboración propia a partir de Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico, (2022)

Figura 77: Comunidades energéticas en 2 convocatoria.



Fuente: Elaboración propia a partir de La Moncloa, 2023

En las comunidades de Castilla y León y Castilla-La Mancha, así como en Andalucía, están surgiendo iniciativas interesantes en el ámbito de las comunidades energéticas. Un ejemplo destacado es el proyecto piloto de comunidad energética rural en Castilfrío de la Sierra, en Soria. Este proyecto tiene como objetivo comprender mejor el funcionamiento de las comunidades energéticas y promover estrategias efectivas en las comunidades locales.

Además, en Andalucía se ha lanzado un programa de energías renovables dirigido a zonas aisladas, que busca fomentar la autogestión energética y mejorar el acceso a fuentes de energía sostenible. Se espera que estos nuevos modelos energéticos cuenten con financiamiento Europeo, incluyendo los fondos del programa *Next Generation EU*

7.5 Valoración de los resultados: la energía sostenible como solución al desarrollo sostenible

Recapitulando, las zonas rurales enfrentan diversos desafíos, como se indica en la figura 78. Para abordar estos retos, se están impulsando estrategias centradas en la transición

digital y energética, que fomentan el uso de energías sostenibles con el objetivo de convertir estas áreas en regiones con emisiones de carbono neto cero. Estos proyectos reciben financiación de los fondos *Next Generation EU* (NGEU) para cumplir con los objetivos de la Agenda 2030, que busca la sostenibilidad del territorio y sus recursos.

La transición energética implica varias estrategias interrelacionadas, destacando la creación de una red de distribución energética inteligente (*Smart Grid*). Esta red permite que los consumidores también sean productores de energía, facilitando el intercambio de energía con otros usuarios. De este modo, se gestiona mejor la energía sobrante y se fomenta el autoconsumo, mejorando la eficiencia y el ahorro económico.

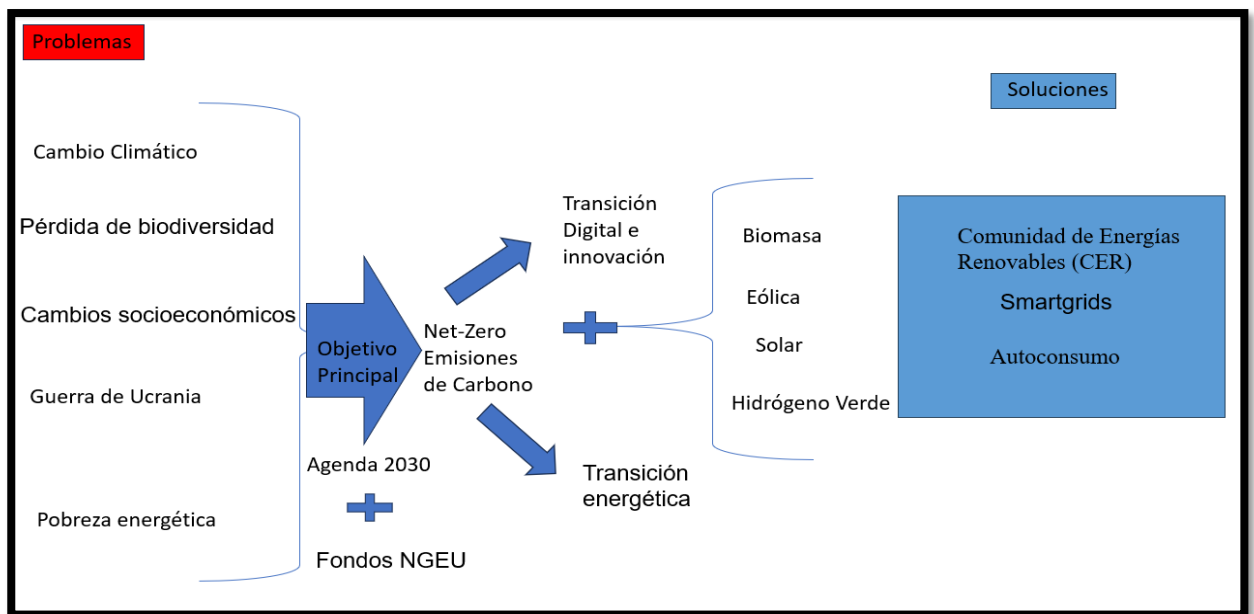
Tanto las *Smart grids* como las comunidades energéticas se centran en el uso de energías renovables, como la solar y la eólica, y reciben apoyo financiero para alcanzar los objetivos establecidos por Europa. Este enfoque no solo ayuda a proteger el medio ambiente, sino que también combate problemas como la pobreza energética.

La implementación de *Smart grids* no se limita a Europa; también se están considerando en países como Perú y Colombia, donde existen áreas rurales sin acceso confiable a la electricidad. Sin embargo, en España, las comunidades energéticas enfrentan desafíos adicionales relacionados con el entorno político, económico y social. Esto subraya la necesidad de abordar estos aspectos para lograr una transición efectiva hacia modelos energéticos más sostenibles y eficientes (Benito et al., 2019; Saldaña, Herrero y Pérez, 2019).

El impulso de estrategias centradas en la transición digital y energética, que fomentan el uso de energías sostenibles, busca convertir estas áreas en zonas con emisiones de carbono neto cero. Estos proyectos reciben financiación de los fondos NGEU para cumplir con los objetivos de la Agenda 2030 que busca la sostenibilidad del territorio y sus recursos.

En este sentido, la transición energética implica varias estrategias interrelacionadas entre las cuales se apuesta por una red de distribución energética inteligente (*Smart grid*), la cual permite que los consumidores también sean productores de energía, intercambiando energía con otros usuarios de la red. Esto ayuda a gestionar mejor la energía sobrante y a fomentar que las comunidades compartan energía para el autoconsumo, mejorando así la eficiencia y el ahorro económico.

Figura 78: Transición energética: mirando hacia un futuro *Smart* en las zonas rurales



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO 8. TRANSICIÓN DIGITAL Y TERRITORIOS INTELIGENTES

“La utilización de las tecnologías lo que ha producido es que se cree una brecha entre quienes tienen acceso a la tecnología de la información y comunicación (tic) y aquellos que no lo tienen. Los problemas de inequidad en el acceso a la educación, la cultura y el bienestar, han existido en toda la historia humana, y por lo tanto no se pueden ni deben atribuir al uso de las TIC ni al acceso y utilización de los recursos digitales” (Rodríguez, 2006, pp.1-2).

8.1 Desafíos y oportunidades en la transición digital del desarrollo rural: hacia aldeas inteligentes y sostenibles

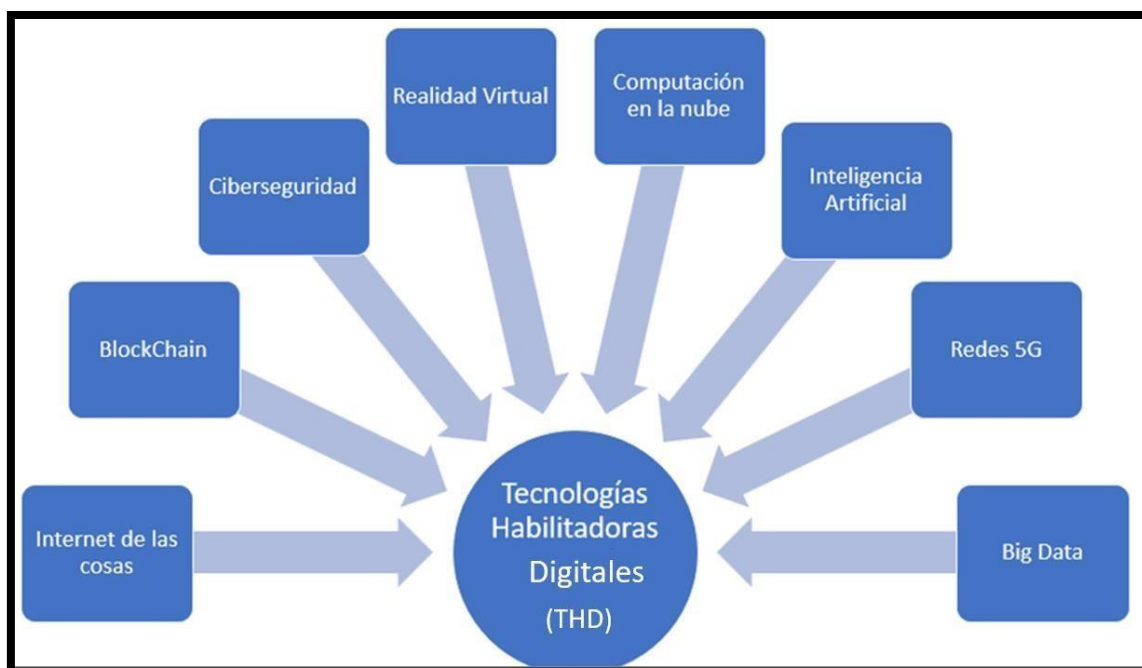
La transición digital ha surgido como una respuesta crucial a los desafíos planteados por la pandemia de COVID-19, destacando especialmente los obstáculos que enfrentan las zonas rurales. Históricamente desconectadas en comparación con sus contrapartes urbanas, estas áreas enfrentaron dificultades en el acceso a internet, lo que ha obstaculizado la adopción de tecnologías de la información y comunicación (TIC). Hoy en día, la falta de acceso a internet y a tecnologías innovadoras sigue siendo un problema significativo que afecta a una parte importante de la población rural.

Esta desconexión no solo limita el acceso a la información, sino que también agrava la brecha digital. En un mundo que avanza hacia la hiperconectividad (El Español, 2022) y la globalización, las áreas desconectadas enfrentan desafíos económicos y sociales, incluida la despoblación. Para contrarrestar estos problemas, es esencial integrar a las zonas rurales en la red global. Ampliar el acceso a las TIC en diversos sectores económicos contribuye a una distribución más equitativa de la tecnología.

La transición digital se sustenta en tecnologías habilitadoras como el Internet de las Cosas (IoT), *Big Data*, ciberseguridad y *Blockchain*, ilustradas en la Figura 79. Estas

tecnologías no solo mejoran la eficiencia, sino que también promueven la sostenibilidad en varios sectores, siendo el agropecuario uno de los principales beneficiados.

Figura 79: Tecnologías habilitadoras digitales (THD)

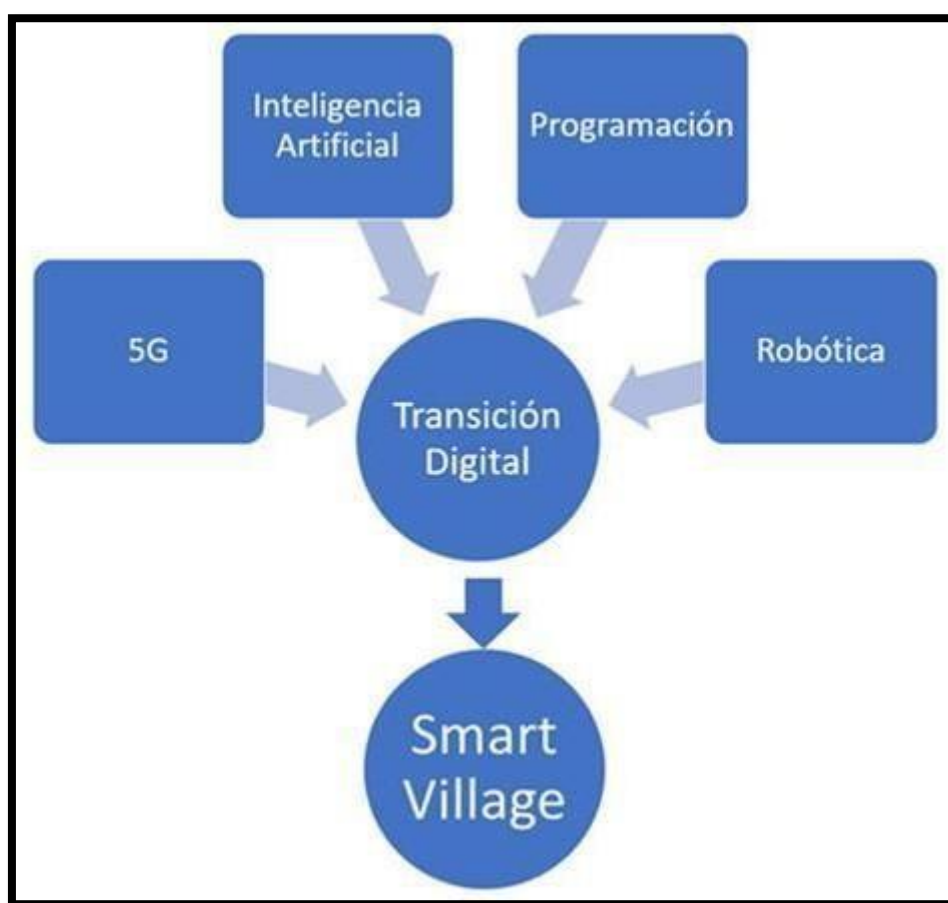


Fuente: Elaboración propia a partir de Portal de Ayudas, 2019.

En un contexto de cambio acelerado, donde la digitalización y la automatización están transformando el panorama laboral, es imprescindible reconsiderar políticas y enfoques que miren hacia el futuro. Las zonas rurales, ya afectadas por la brecha digital, enfrentarán nuevos desafíos con la aparición y desaparición de empleos relacionados con la tecnología y la robótica. Esta transformación exige adaptabilidad y la formulación de estrategias que se alineen con las realidades emergentes.

Es fundamental dirigir las acciones hacia la digitalización del territorio. La propuesta de aldeas inteligentes y sostenibles (Figura 80) se presenta como una solución estratégica para afrontar estos retos en el medio rural. Estas comunidades deben ser diseñadas para aprovechar las oportunidades que brinda la tecnología, al tiempo que enfrentan los posibles impactos adversos en el empleo y la estructura social.

Figura 80: Transición digital en las *Smart Village*



Fuente: Elaboración propia a partir de Portal de Ayudas, 2019

La integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en este proceso de transformación es esencial. Incorporar estos objetivos en las estrategias garantizará no solo un desarrollo rural más equitativo, sino también contribuirá a metas más amplias de sostenibilidad y bienestar social. Así, la unión de la digitalización, las aldeas inteligentes y los ODS se presenta como un enfoque integral para construir un futuro rural resiliente y próspero.

La pandemia ha desencadenado un cambio de paradigma, abriendo nuevas perspectivas centradas en el desarrollo rural inteligente. Durante este periodo, el teletrabajo experimentó un notable aumento en territorios mejor adaptados, marcando un antes y un después en las zonas rurales. Este fenómeno, atribuido al confinamiento de 2020, evidenció cómo la tecnología puede ser una alternativa viable para contrarrestar la despoblación, impulsando un éxodo urbano hacia entornos más sostenibles.

Sin embargo, las zonas más aisladas, con cobertura tecnológica deficiente, vieron aumentar la brecha digital. Para abordar este problema, la Unión Europea ha propuesto la transición digital como estrategia clave. La digitalización del territorio no solo busca atraer población joven, sino que también moderniza actividades tradicionales, como las explotaciones agrarias.

En España, la transformación digital se impulsa a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), que distribuye los fondos *Next Generation EU* (NGEU) entre las comunidades autónomas. Este proceso impacta diversos sectores, como la industria, el turismo y la agricultura, orientándose hacia el paradigma 4.0. La agenda digital "*España Digital 2026*" promueve acciones relacionadas con la conectividad y la implementación del 5G. No obstante, en algunas zonas rurales, la cobertura 4G aún es escasa, y el avance hacia el 6G sigue siendo incierto.

Uno de los sectores que más apuesta por la transición digital es el agropecuario, dada su importancia en la seguridad alimentaria y su vulnerabilidad al cambio climático. Iniciativas como *Climate-Smart Villages* y Territorios Sostenibles Adaptados al Clima (TESAC) (CGIAR, s. f.) reflejan cómo las comunidades rurales se están adaptando a los desafíos climáticos mediante el uso de tecnologías digitales. Proyectos en la región de Tomelloso, que han invertido 5.1 millones de euros en el sector agrícola y ganadero desde 2021, son ejemplos de esta modernización y sostenibilidad en el ámbito rural (Castilla-La Mancha, s.f.).

8.2 Transformación tecnológica en el desarrollo rural: del internet de las cosas a la revolución *Blockchain*

El desarrollo tecnológico en el ámbito rural ha experimentado una evolución significativa, desde sus primeras manifestaciones hasta las actuales tendencias innovadoras. Este progreso comenzó con la conceptualización del Internet de las Cosas (IoT), cuyos antecedentes se remontan a la utilización de dispositivos meteorológicos en 1874. En 1990, John Romkey desarrolló el primer dispositivo conectado a internet mediante el protocolo *TCP/IP*, marcando un hito en esta evolución. Sin embargo, fue en 1999 cuando Kevin Ashton acuñó el término Internet de las Cosas al utilizar tecnología de Identificación por Radiofrecuencia (RFID), destacando la capacidad de recopilar datos a

través de dispositivos conectados (Picazo, 2021).

El *IoT* ha revolucionado diversos ámbitos de la sociedad, ofreciendo nuevas oportunidades al permitir la conexión de cualquier dispositivo a la red, promoviendo así la autonomía. Tecnologías complementarias como *Edge Computing*, *Machine Learning* y *Big Data* han potenciado aún más el impacto del *IoT*. A pesar de que la aplicación de *Big Data* ha atraído inversiones a las áreas donde se implementa, su uso en zonas rurales sigue siendo limitado.

En las áreas rurales, el uso de *Big Data* se centra principalmente en la agricultura 4.0, proporcionando información valiosa sobre cultivos y condiciones climáticas. Esta tecnología permite obtener, procesar, almacenar y analizar datos de manera más eficiente, facilitando la toma de decisiones informadas para los agricultores.

Actualmente, la Unión Europea investiga y promueve activamente el uso de *Blockchain*, una tecnología con aplicaciones en diversos sectores. *Blockchain* (Thomas Signe, s.f.) facilita la descentralización y la colaboración empresarial en redes y cadenas de suministro, resolviendo problemas asociados a la fragmentación y a entidades autónomas distribuidas. Con el tiempo, se ha convertido en una herramienta crucial, estructurada en bloques enlazados criptográficamente y verificados por mineros. Su utilidad abarca desde criptomonedas hasta contratos inteligentes (*Smart Contracts*), voto electrónico y cadenas de suministro, mejorando la productividad y sostenibilidad en el sector agroalimentario (Mariscal et al., 2019).

El uso de *Blockchain* está en aumento en diversos sectores, siendo su principal aplicación las criptomonedas. Este concepto, que implica una base de datos distribuida y una estructura de datos enlazados criptográficamente, ha ganado relevancia desde el surgimiento de *Bitcoin* en 2008, especialmente en China en el sector financiero Ortizá, 2022. Aunque se está expandiendo a sectores como el agroalimentario y el turismo, su uso predominante sigue siendo en transacciones económicas. En el sector agroalimentario, *Blockchain*, criptomonedas y *Big Data* se utilizan para administrar empresas de la cadena alimentaria a través de *Fintech* (Tabla 29).

Tabla 29: Tecnología utilizada en la cadena alimentaria

Big Data	Información digital, se analizan, mejorar la rentabilidad Uso de plataformas de datos masivos o Big Data (ordenadores, internet, sensores, aplicaciones...) La nube (Cloud) almacena la información
Biofoundry (biofundidora)	Laboratorio de alta tecnología
Blockchains	Libros digitales de contabilidad
Criptomonedas	Circulan o se registran en blockchains
Edición genómica	Transforma alguna característica de plantas también puede usarse en animales
Fintech	Gestiona el dinero mediante blockchains y Big Data
Inteligencia Digital (IA)	Ejecuta y aprende tareas de forma independiente
Robots y sensores	Drones aéreos y acuáticos Sensores imágenes remotas hiperespectrales en 3D

Fuente: Elaboración propia a partir de Ortizá, 2022

A nivel global, iniciativas como las de *Walmart* en Estados Unidos han liderado la implementación de *Blockchain* en la trazabilidad alimentaria (Ortizá, 2022, p. 36). La *FAO* ha propuesto recomendaciones aplicadas en países como Colombia, dividiendo los procesos en tres etapas: proceso productivo, logística y distribución, y relación con el cliente final. Estos procesos son posibles gracias a las cooperativas de datos que comparten información obtenida mediante herramientas tecnológicas como drones y sensores.

La Unión Europea ha adoptado medidas para transformar la industria agroalimentaria, destacando la importancia de la trazabilidad en el marco del *Pacto Verde Europeo* y la *Estrategia de Biodiversidad 2030* (Vañó, 2023). La trazabilidad mejora la confianza en todo el proceso, desde la producción hasta la distribución final al consumidor, ofreciendo mayor seguridad mediante el acceso a datos distribuidos y un registro seguro a través de la criptografía (Borrero, 2019, pp. 76).

La trazabilidad de los productos consumidos es esencial para evitar problemas, como el ocurrido en los años 80 con el aceite de colza (Gallego, 2020). También permite un control de calidad en productos con denominación de origen, como el aceite de oliva, el jamón y el vino.

Blockchain ha influido positivamente en la ganadería, promoviendo estrategias como "*de la granja a la mesa*" y "*Biodiversidad 2030*" (Fernández, 2021, p. 7). Su aplicación favorece la ganadería extensiva, contribuyendo a una gestión más eficiente de los recursos y mejorando la sostenibilidad. Ejemplos de aplicaciones incluyen la detección de niveles de progesterona en la leche de vacas y la monitorización de la salud de animales como cerdos (Adesipo et al., 2020).

Además, el uso de drones, nanomateriales y robots, incluidos los robots colaborativos (*Cobots*), complementa estas tecnologías en diversos sectores. Los drones, por ejemplo, recopilan datos sobre temperatura, cosechas, salud animal, plagas y uso de pesticidas, proporcionando información valiosa para la toma de decisiones.

El sector energético también ha adoptado *Blockchain*, con proyectos como *Pylon Network* que utilizan esta tecnología de código abierto para analizar servicios y gestionar eficientemente el consumo. En España, empresas como *Unión Renovables*, *Acciona* y *Flexidao* han integrado *Blockchain* para garantizar la trazabilidad y el origen de la energía a través de proyectos como *Greenchain*. Conocer el origen de la energía aporta ventajas significativas en términos de transparencia y sostenibilidad, impulsando aún más la adopción de estas tecnologías en el sector energético.

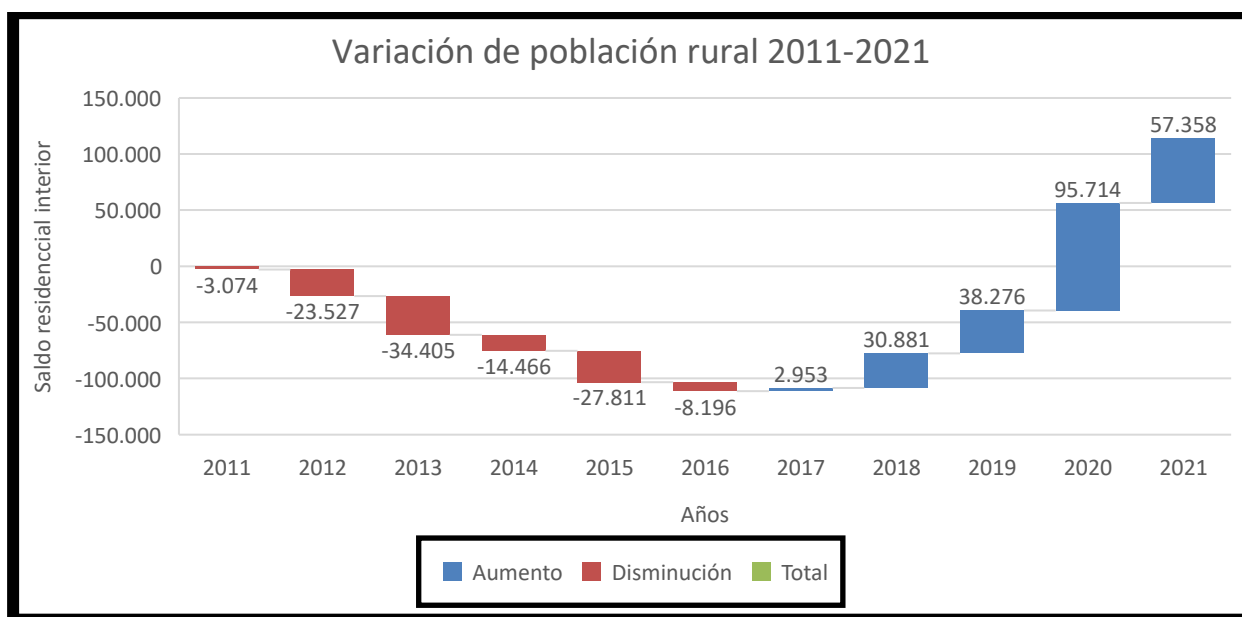
8.3 El teletrabajo y la brecha digital: retos y oportunidades en las zonas rurales

En el año 2020, el confinamiento a nivel mundial obligó a una gran parte de la población adaptarse al teletrabajo y a la educación a distancia, marcando un antes y un después en los cambios sociales. Este fenómeno, además de ser una respuesta necesaria durante la crisis del *COVID-19*, impulsó significativamente el teletrabajo, como señala Rodríguez (2020, p. 1). La necesidad de trabajar y estudiar desde casa llevó a una reconsideración de la vida en entornos rurales, destacando la tecnología como una alternativa viable para

contrarrestar la despoblación.

El éxodo urbano se materializó durante la crisis sanitaria, como se evidencia en la figura 81, que muestra la variación en la población rural entre 2011 y 2021. Este cambio de tendencia se inició en 2017, pero cobró impulso con la implementación de la Agenda Rural Europea en 2018 (INE s.f.-c.). Sin embargo, el mayor repunte coincidió con la introducción de los fondos *Next Generation EU*, una inversión clave para la recuperación post-pandemia en Europa, que aborda cuatro ejes fundamentales: transición ecológica, transformación digital, cohesión social y territorial, e igualdad de género.

Figura 81: Variación población rural 2011-2021.



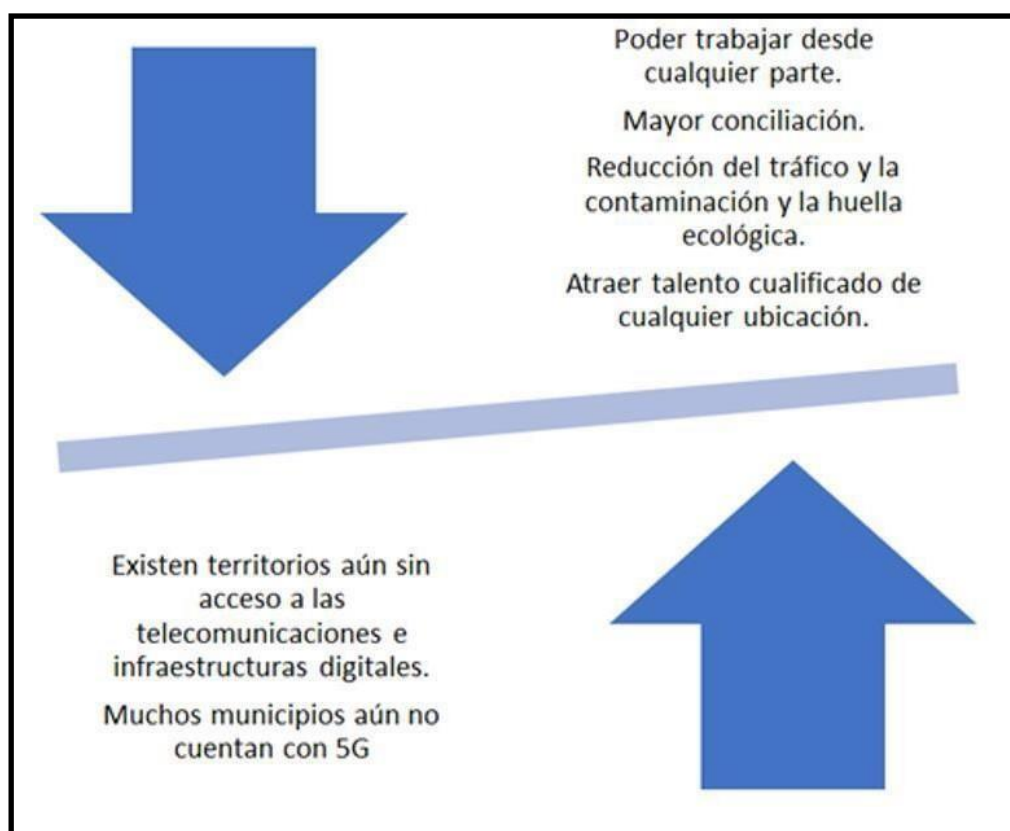
Fuente: Elaboración propia a partir de INE, s.f.-c

A pesar de que algunas empresas están reconsiderando la adopción del teletrabajo, muchas personas que tienen esta opción están optando por mudarse a pueblos, especialmente aquellos cercanos a grandes centros urbanos donde la oferta de servicios e infraestructuras es más amplia. Este fenómeno se enmarca en una visión de futuro donde el trabajo remoto se convierte en predominante, impulsado por la creciente interconectividad y globalización. Como resultado, se anticipa una disminución de las barreras geográficas.

Este cambio ha propiciado un incremento de los nómadas digitales, individuos que pueden trabajar desde cualquier lugar con conexión a internet. Ha generado la necesidad de leyes adaptadas a estas nuevas situaciones, permitiendo a las personas residir en un lugar y trabajar en otro, adaptándose así a las nuevas dinámicas *Laborales* y sociales emergentes.

El teletrabajo introduce una serie de aspectos positivos y negativos, como se refleja en la Figura 82, que deben ser analizados de antemano para desarrollar estrategias destinadas a atraer a la población más joven a aldeas más remotas. Empresas como Teldat están proponiendo medidas que faciliten la integración del 5G, lo que podría ser un impulsor clave para atraer a profesionales y familias a estas áreas.

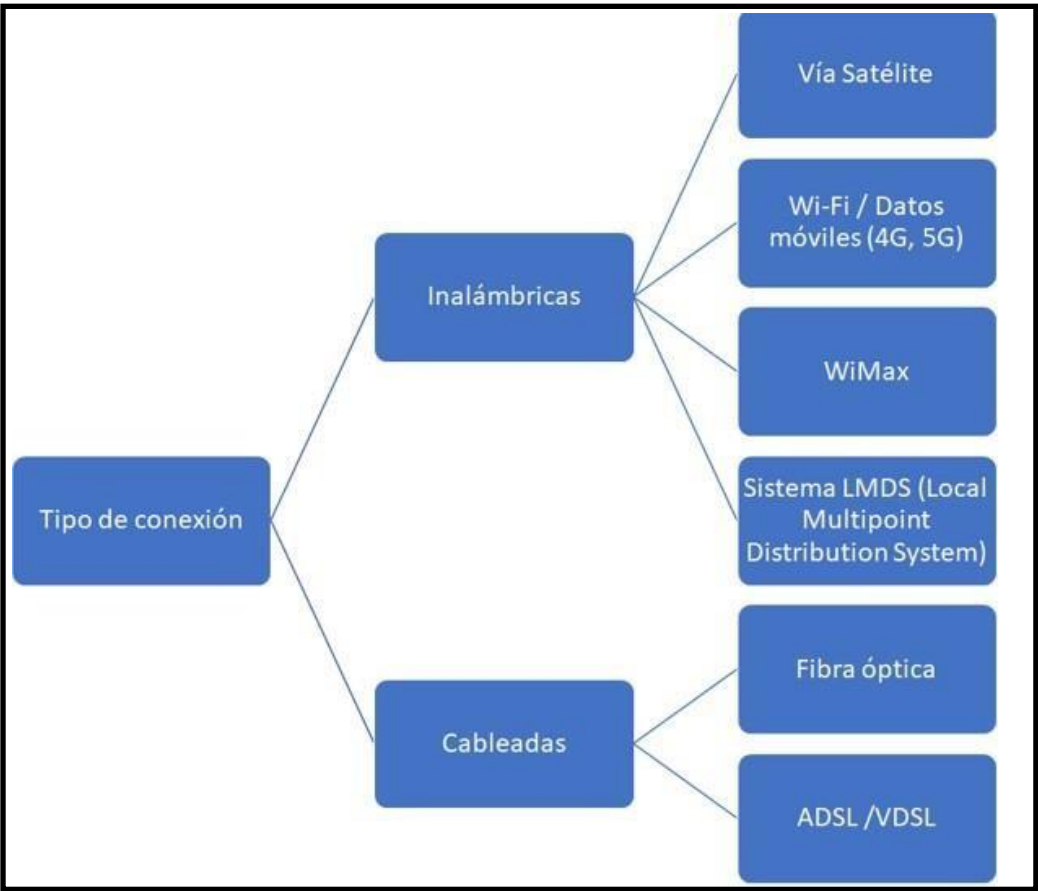
Figura 82: Pros y contras del teletrabajo en el medio rural.



Fuente: Elaboración propia.

El teletrabajo se presenta como un reto significativo, pero también como una oportunidad para mejorar la productividad y la calidad de vida de los ciudadanos. Esta modalidad no solo facilita la conciliación entre la vida laboral y social, sino que también puede contribuir a reducir el desempleo. Al permitir el emprendimiento y la formación online, el teletrabajo ayuda a potenciar el perfil laboral de los individuos. Además, esta forma de trabajo puede disminuir la contaminación al reducir la necesidad de desplazamientos. No obstante, para capitalizar estos beneficios, es esencial contar con conexiones de internet de calidad, que en muchos casos pueden ser financiadas total o parcialmente por el gobierno (Figura 83).

Figura 83: Importancia de las conexiones de internet en el teletrabajo rural.



Fuente: Elaboración propia.

Las zonas rurales que apuestan por la transición digital están atrayendo a los nómadas digitales, quienes pueden teletrabajar. Esto posibilita la repoblación de los pueblos mediante la dinamización y el fomento de emprendimientos inclusivos que impulsan la innovación social. Un ejemplo claro de esto es el proyecto impulsado por el Grupo G-100, Grupo Red Eléctrica y *Booking.com* en El Hueco (Soria), a través de la red de pueblos acogedores. Estas iniciativas están vinculadas al objetivo de desarrollo sostenible (ODS) 11, "*ciudades y comunidades sostenibles*" (Agenda 2030, s.f.).

Estos proyectos, desarrollados por el Grupo G-100 en diversas ubicaciones rurales, abordan una serie de desafíos y oportunidades para impulsar el desarrollo económico y social en estas áreas. A través de iniciativas como "*Enjoy Rural Working*" y "*Prográmate en tu Pueblo*", se promueve el teletrabajo y se ofrecen becas formativas en habilidades informáticas para mejorar las oportunidades de empleo y participación comunitaria. Además, proyectos como "*Aprender Comunidad*" se centran en la creación de comunidades energéticas rurales (*CERES*) con un enfoque en la sostenibilidad, mientras que "*Investigando en la Ruralidad*" busca impulsar la economía digital y el desarrollo tecnológico local. Por otro lado, la iniciativa "*Atracción de Saharauis*" aborda la cooperación internacional y el desarrollo socioeconómico en áreas rurales a través de diversas actividades, como el desarrollo del pastoreo y la promoción de habilidades en programación informática en campamentos saharauis.

En conjunto, estos proyectos reflejan una estrategia integral para impulsar el desarrollo rural, abordando aspectos como el empleo, la sostenibilidad, la innovación tecnológica y la cooperación internacional.

Esta tabla 30 resume las iniciativas de desarrollo rural que están siendo implementadas en diversas áreas de España. Cada iniciativa aborda diferentes enfoques y objetivos, desde fomentar el teletrabajo y el turismo activo, hasta impulsar la sostenibilidad y la economía digital. Estas acciones no solo mejoran la calidad de vida en las zonas rurales, sino que también promueven la inclusión social y el desarrollo tecnológico, alineándose con los objetivos de desarrollo sostenible y creando oportunidades para las comunidades locales.

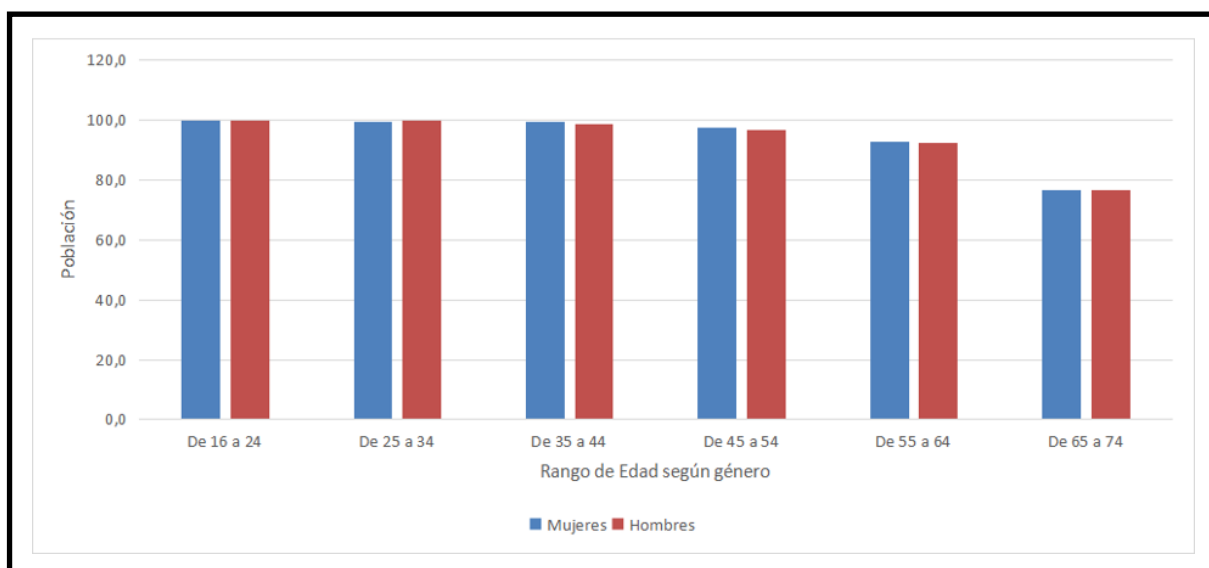
Tabla 30: Iniciativas de desarrollo rural en el contexto territorial

Iniciativa	Ubicación	Objetivos/enfoques	Tipo de iniciativa
<i>Enjoy Rural Working</i>	Aledo (Murcia)	Crear experiencias de turismo activo. Fomentar el teletrabajo.	Turismo y desarrollo económico rural
<i>Prográmate en tu Pueblo</i>	Varias ubicaciones	Ofrecer becas formativas en habilidades informáticas. Impulsar el desarrollo y participación en comunidades rurales.	Desarrollo de habilidades y teletrabajo en entornos rurales
<i>Aprender Comunidad</i>	Sarnago (Soria), Santa Ana la Real (Huelva), Allo (Navarra)	Establecer comunidades de aprendizajes (CA) para la creación de comunidades energéticas rurales (CER). Enfoque en la sostenibilidad.	Sostenibilidad y comunidades energéticas rurales
<i>Investigando en la Ruralidad</i>	Paredes de Nava (Palencia), Allo (Navarra), Benarrabá (Málaga)	Proyecto centrado en la economía digital en entornos rurales. Fomentar la investigación y desarrollo local.	Economía digital y desarrollo tecnológico en áreas rurales
<i>Atracción de Saharauís</i>	Paredes de Nava (Palencia)	"Hijos de las Nubes": desarrollo del pastoreo. "Paredes Saharauís": rehabilitación y construcción de viviendas. "Bootcamp 53": desarrollo de competencias en programación informática en campamentos saharauís.	Cooperación internacional y desarrollo socioeconómico en áreas rurales

Fuente: Elaboración propia a partir de Red Rural Nacional, 2023

El acceso al teletrabajo es desigual en los diferentes territorios, debido a la persistente brecha digital que afecta a muchas áreas, especialmente en zonas rurales donde el acceso a internet es limitado. Aunque esta disparidad no se manifiesta de manera tan pronunciada entre géneros, sí es más evidente en la población mayor de 65 años, que tiende a utilizar menos internet (Figura 84). Esta brecha digital se agrava notablemente en las áreas rurales en comparación con las urbanas, lo que limita las oportunidades de teletrabajo y formación online para estos grupos demográficos.

Figura 84: Población que ha usado internet en los últimos 3 meses por grupos de edad y género en el año 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de INE, s.f.-b

La despoblación ha emergido como una preocupación destacada para la Unión Europea (UE), motivando la apuesta por una transición digital que atraiga a la población joven y reduzca la exclusión social entre los más vulnerables. Empresas como Telefónica, establecida en 1924, buscan garantizar un acceso del 100% a las comunicaciones en todo el territorio nacional. Se estima que actualmente unos 6.000 pueblos de pequeñas dimensiones carecen de una red de telecomunicaciones viable. Por este motivo, Telefónica impulsa el proyecto "*Territorio Rural Inteligente*" a nivel Europeo, con especial interés en regiones como Castilla y León, donde solo el 60% de los habitantes tienen fibra óptica en sus hogares, mientras que el 92% cuenta con acceso a 4G. Otras comunidades autónomas presentan cifras inferiores (Autónomos y Emprendedores, 2024; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, s. f.-c).

En este proceso de avance, tecnologías como el 5G y el 6G son fundamentales para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030. Además, las empresas deben ser competitivas en tres aspectos esenciales: digitalización, talento y sostenibilidad (De Laiglesia, 2021).

8.4 Proyectos *Smart* sobre digitalización

La Unión Europea está impulsando una transición digital en el territorio, donde el Internet de las Cosas (*IoT*) y otras nuevas tecnologías posibilitan no solo el desarrollo centrado en las *Smart Cities*, sino también la apuesta por las *Smart Villages*. Esto brinda la oportunidad a los municipios más desfavorecidos y afectados por la despoblación de revertir este proceso, gracias a una serie de factores, como la reducción de la brecha digital, el aumento de la conectividad y la facilitación del acceso a la información, además de una mejor gestión de los procesos para reducir el impacto ambiental.

Esta transición aborda estos desafíos desde proyectos orientados a los territorios rurales inteligentes (*TRI*), alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (*ODS*) y respaldados por fondos europeos como *FEDER* y *NGEU*. La participación en convocatorias como *Smart Rural Areas 21* y *27* ha sido esencial para impulsar la transición digital en estos núcleos de población.

En este aspecto, Europa cuenta con los European Digital Innovation Hubs (*EDITH*) European digital innovation hubs. (s.f.), también conocidos como Centros europeos de Innovación Digital. Estos centros proporcionan ayuda y asesoramiento financiero a las empresas a través de tecnologías digitales, permitiéndoles mejorar sus servicios y productos. Las funciones de los *EDITH* abarcan tanto a nivel local como Europeo, facilitando la financiación a los centros y proporcionando servicios de forma ininterrumpida (Comisión Europea, 2023).

En el contexto de España, la estrategia de recuperación, conocida como el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, se enfoca en proyectos de cohesión social y territorial, así como en la transición verde. Estas iniciativas están estrechamente relacionadas con la transición digital, y uno de sus objetivos destacados es garantizar el derecho a la banda ancha de alta velocidad, según los planes derivados de España Digital 2026, presentada en 2020. Este enfoque integral busca impulsar el desarrollo sostenible, la cohesión social y el avance tecnológico en el país.

Este enfoque incluye iniciativas como el programa UNICO, diseñado para garantizar conectividad ultrarrápida en numerosos municipios, contribuyendo a posicionar a España como líder en tecnologías emergentes. Proyectos como UNICO Demanda Rural buscan no solo la inclusión digital, sino también la transformación digital en las administraciones públicas, beneficiando a ciudadanos y empresas y consolidando a España en áreas clave como infraestructura en la nube, *Edge Computing*, semiconductores y comunicación cuántica (España Digital, s.f., p. 33).

A nivel nacional, el proyecto de cooperación *Leader Conect@dos.es* está diseñado para abordar la falta de conectividad y ofrecer soluciones mediante el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC). Este proyecto proporciona cursos tanto a empresas como a ciudadanos que lo requieran, especialmente en territorios como el de Castilla y León.

La Junta de Castilla y León impulsa proyectos para reducir la brecha digital en áreas rurales, destacando el programa *CYL Digital* desde 2009, centrado en el aprendizaje de nuevas tecnologías y accesibilidad. En 2018, se introdujo el certificado *TUCERTICYL* reconocido por la Universidad de Valladolid (Castilla y León Económica, 2020). A pesar de estos esfuerzos, la región enfrenta desafíos en su transformación digital, incluyendo la disminución del teletrabajo, escasez de profesionales cualificados y falta de innovación en pymes y autónomos.

Para abordar estas deficiencias, la junta asignó 10 millones de euros (NCYL, 2022). El observatorio digital destaca las dificultades de las pymes y autónomos para ser competitivos por falta de formación en nuevas tecnologías. El plan digital España 2025, con una inversión de 2.320 millones de euros, busca reducir la brecha digital y mejorar la cobertura de banda ancha, con el objetivo de alcanzar 100 Mbps en todo el país para 2025, respaldado por fondos europeos (La Vanguardia, 2021; Felipe, 2023) (Figura 85).

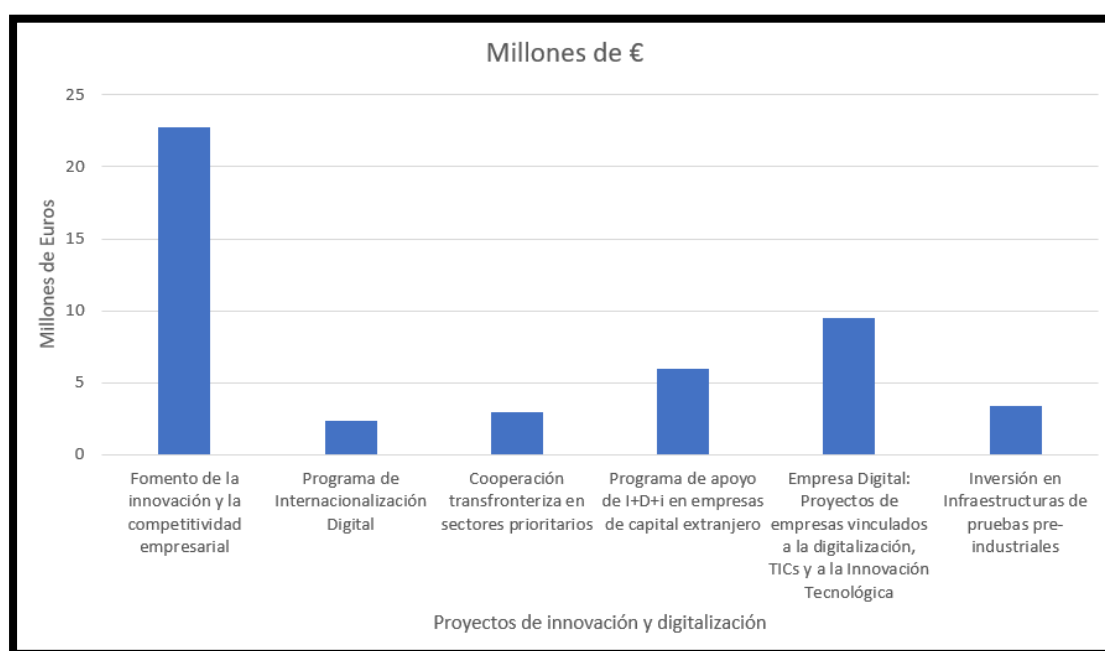
Adicionalmente, se están implementando proyectos para combatir la brecha digital y la despoblación, como el Desafío Solidario Castilla y León, donde cuatro entidades seleccionadas reciben fondos para iniciativas que abordan problemas derivados de la COVID-19. Los proyectos se enfocan en evitar la brecha digital, promover la innovación educativa, generar empleo y emprendimiento, y favorecer la inclusión social,

contribuyendo al desarrollo y cohesión social en la región (Herrera, 2021).

En Castilla-La Mancha, se están impulsando diversos proyectos a través de *Smart Technologies*, liderados por el gobierno manchego, centrados en la estimulación cognitiva mediante alrededor de 420 pantallas interactivas en beneficio de personas mayores, distribuidas en unos 200 centros (IT Digital Media Group, 2023). En el ámbito educativo, se están promoviendo soluciones como parte del Plan de Digitalización Educativa de Castilla-la Mancha, que se lleva a cabo en el periodo 2021-2023 y recibe apoyo de los fondos *Next Generation* EU y el Ministerio de Educación y Formación Profesional (IT Digital Media Group, 2023). Entre estas iniciativas se incluye el uso de tarjetas 4G para abordar problemas de conectividad (alrededor de 1.145 tarjetas) (Illán, 2020), así como la formación en línea para el profesorado.

Dentro del marco del Plan de Territorio Rural Inteligente, se ha implementado la herramienta "*Smart Rural*", que busca proporcionar soluciones digitales a localidades con menos de 5.000 habitantes, con el objetivo de combatir la despoblación y reducir la brecha digital en la región (Castilla-La Mancha, 2022; Castilla-La Mancha, 2023).

Figura 85: Millones de euros según los proyectos de innovación y digitalización



Fuente: Elaboración propia a partir de Gobierno de España, 2023

8. 5 Valoración de los resultados: transformación digital en áreas rurales

En el actual escenario, donde las tecnologías son cada vez más indispensables, resulta crucial abordar la reducción de la brecha digital. Se vislumbra la posibilidad de superar este desafío mediante una transición digital, que podría ser clave para resolver futuros problemas, como la dificultad educativa experimentada durante la pandemia debido a la falta de recursos en diversos lugares y hogares.

Un número creciente de territorios está optando por la implementación de tecnologías en diversos ámbitos de la sociedad, desde la salud hasta la educación, la banca, el trabajo, la agricultura, la seguridad y la gestión pública (Tabla 31). En salud, permiten consultas a distancia y eficiencia en los servicios médicos; en banca, facilitan el acceso a servicios financieros y de inversión; en educación, promueven el aprendizaje abierto y continuo; en el ámbito *Laboral*, ofrecen oportunidades y mejoran habilidades; en agricultura y ganadería, aumentan la eficiencia productiva; en seguridad, mejoran la comunicación entre fuerzas de seguridad; y en la gestión pública, permiten un acceso eficiente a servicios coordinados, beneficiando a la comunidad en general.

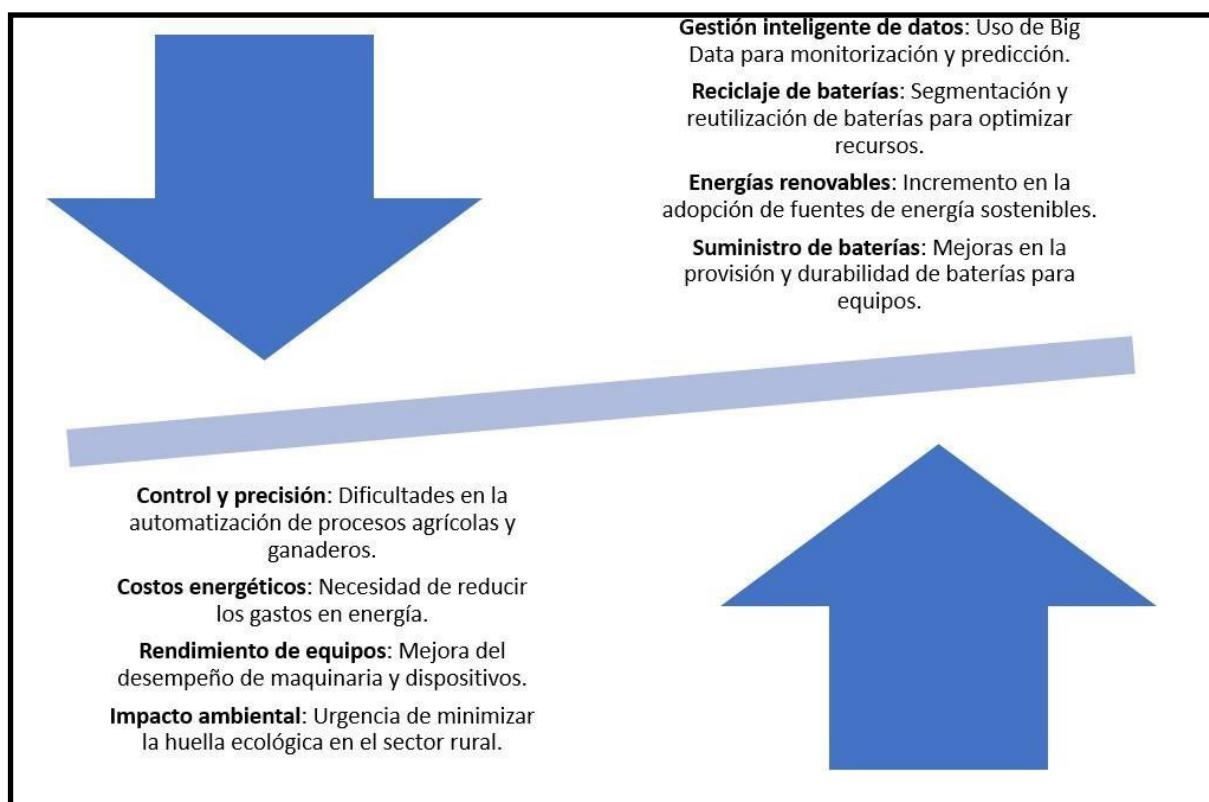
Tabla 31: Posibles usos de la digitalización en el contexto de los territorios rurales e inteligentes

Área	Servicios digitales
Salud	Telemedicina y salud digital para consultas a distancia y servicios eficientes
Banca	Apoyo en el uso de servicios financieros e inversiones digitales
Educación	Aprendizaje abierto y a distancia para alumnos y maestros, promoviendo equidad y formación continua
Trabajo	Ofertas de empleo y desarrollo de habilidades laborales mediante plataformas digitales
Agricultura y ganadería	Implementación de tecnología digital para aumentar eficiencia y productividad
Seguridad	Mejora de la comunicación e intercambio de información entre fuerzas de seguridad
Ciudadanos digitales	Acceso a servicios coordinados con adaptabilidad y mejora de gestión

Fuente: Elaboración propia a partir de *Building Smart Villages*, s.f.

Aunque es necesario tener en cuenta los pros y contras de su utilización (Figura 86), esta digitalización del territorio permite lograr una planificación y gestión más eficientes de los recursos. Además, posibilita la mejora de infraestructuras y servicios básicos, como el acceso a la electricidad, el agua y el saneamiento, contribuyendo así al desarrollo rural.

Figura 86: Ventajas y desventajas de las TIC en el ámbito rural.



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis previo

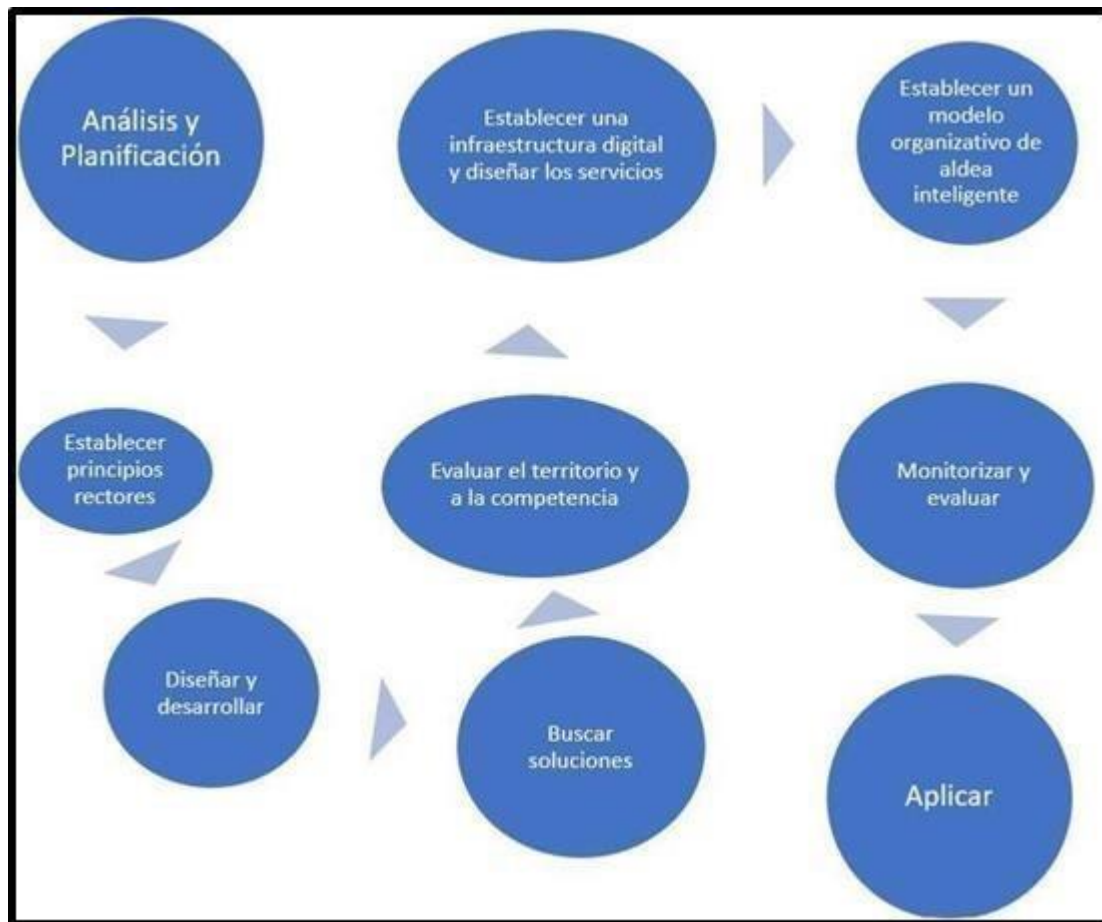
Este desarrollo a través de la transformación digital en las zonas rurales no solo busca mejorar la eficiencia, sino que también aspira a convertir el territorio en aldeas inteligentes. Estas aldeas inteligentes desempeñarán un papel crucial en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en aquellos territorios más remotos y desatendidos debido a la falta de infraestructuras y recursos. La transformación digital está dejando una marca profunda en una variedad de sectores, desde la industria hasta el turismo, la conectividad y el avance hacia el 5G. Los fondos asignados a proyectos en esta área se han canalizado hacia iniciativas como las misiones IA 2021, el programa *Activa Industria 4.0*, el programa de universalización de infraestructuras digitales para la cohesión-banda ancha, y proyectos de I+D en inteligencia artificial, entre otros.

En la convocatoria del 2022, se presentaron proyectos clave para impulsar la transformación digital, como el *kit digital* de *Acelera Pyme*, el desarrollo de inteligencia artificial, ciberseguridad, desarrollo tecnológico de economía del dato y contenidos, plan de transformación digital de empresas en la cadena de valor, digitalización en el sector del agua y el *data lake* sanitario (Zabala Innovation, 2022).

Esta transición digital no solo busca modernizar procesos, sino también abordar desafíos presentes en áreas marginadas. La implementación de estrategias innovadoras, en contraste con enfoques tradicionales, pretende ofrecer soluciones más inclusivas e innovadoras. Este nuevo modelo de desarrollo tiene el potencial de generar un cambio significativo y positivo, especialmente en comunidades rurales que enfrentan dificultades en el acceso a servicios y desarrollo integral.

Para llevar a cabo esta transformación, se propone seguir una metodología específica para desarrollar aldeas inteligentes, como se muestra en la Figura 87. Este enfoque sistemático permitirá aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la transformación digital y mejorar la calidad de vida en comunidades que históricamente han enfrentado obstáculos en su desarrollo.

Figura 87: Proceso de desarrollo en la creación de *Smart Villages*.



Fuente: Elaboración propia.

Dentro del contexto de la transformación digital, destacan proyectos específicos centrados en la gestión de residuos y alumbrado, haciendo uso de una plataforma de software para la recopilación y análisis de datos. Además, se están proponiendo proyectos adicionales con un enfoque en el patrimonio cultural, que van desde la preservación digital de monumentos hasta la creación de experiencias interactivas para el público. La incorporación de la transformación digital en la gestión del patrimonio cultural tiene el potencial de enriquecer la experiencia de las personas y contribuir a la preservación de la historia y la identidad cultural.

Este fenómeno podría resultar en un traslado futuro de parte de la población del entorno urbano al rural, aprovechando nuevas oportunidades a nivel global gracias a la posibilidad de teletrabajar sin necesidad de residir en las ciudades. Sin embargo, para lograr esto, es necesario apostar por una transición digital que conduzca a la creación de infraestructuras, reduciendo así la brecha digital y la exclusión social y digital, especialmente en una población cada vez más envejecida.

Una de las principales empresas de telecomunicaciones es Telefónica, la cual surgió en 1924. Entre sus objetivos, destaca garantizar que el 100% del territorio español cuente con acceso a las comunicaciones. No obstante, en la actualidad, alrededor de unos 6.000 pueblos de pequeñas dimensiones siguen careciendo de algún tipo de red viable.

La tecnología e internet desempeñan un papel fundamental en los territorios que buscan volverse inteligentes, como los municipios de Córdoba. Estos apuestan por la creación de parques tecnológicos que albergan centros de investigación en diversas empresas. En el parque tecnológico de Córdoba se encuentra la sede de la empresa *Smart Fenix* y la de la empresa *Ispaproyext* (Truco, 2021). Ambas empresas llevan a cabo acciones para convertir los municipios cordobeses en entidades inteligentes, como es el caso de La Carlota, que se transformará en una *Smart Village*. Este logro se alcanza con la colaboración de los ayuntamientos y la implementación de nuevas tecnologías.

En el municipio de La Carlota, el uso del Internet de las Cosas (*IoT*) permite un mayor control y gestión del territorio mediante diversos sensores instalados. Algunos usos prácticos incluyen la monitorización del tráfico para prevenir un aumento de la contaminación al identificar áreas de estacionamiento disponibles, así como la mejora del impacto ambiental al detectar la radiación solar y la calidad del aire.

En colaboración con Automatismos Itea, la empresa Ispaproyext ha desarrollado el proyecto Innolivar, el cual se ha implementado en almazaras de Jaén y Córdoba para supervisar la producción y la humedad mediante un sistema automatizado (C-PHA).

Huelma, en Jaén, destaca como un municipio que apuesta por mejorar la gestión y la digitalización de sus edificios públicos, como el ayuntamiento y el conservatorio elemental de música (Cano, 2023). Este enfoque refleja la creciente tendencia de las autoridades locales para incorporar tecnologías digitales con el objetivo de optimizar la

eficiencia y calidad de los servicios públicos. La iniciativa de Huelma subraya la importancia de adaptarse a las nuevas herramientas digitales para mejorar la gestión administrativa y la prestación de servicios culturales en beneficio de la comunidad. Estas medidas contribuyen a la modernización y desarrollo sostenible de los municipios, alineándose con las tendencias globales de transformación digital.

En Europa, se están financiando proyectos relacionados con la transición digital a través de los fondos *NGEU*, y algunos territorios españoles, como Castilla y León, están recibiendo parte de estos fondos. En 2022, los fondos *NGEU* asignaron recursos a municipios de entre 20.000 y 50.000 habitantes en la región, y se aumentó el presupuesto para entidades locales en 2023 (Think Tank, 2021). Además, el *PERTE* destinará millones de euros para la digitalización, ofreciendo alrededor de 169 millones de euros, de los cuales 131 se destinarán a unos 700 municipios para la gestión y desarrollo de 20 proyectos sobre la digitalización del ciclo del agua, incluyendo regadíos sostenibles (Norte, 2023). También se pondrán en marcha 32 proyectos que costarán aproximadamente 77 millones y contarán con la colaboración de Telefónica para instalar banda ancha ultrarrápida antes de 2025 (Ruano, 2022).

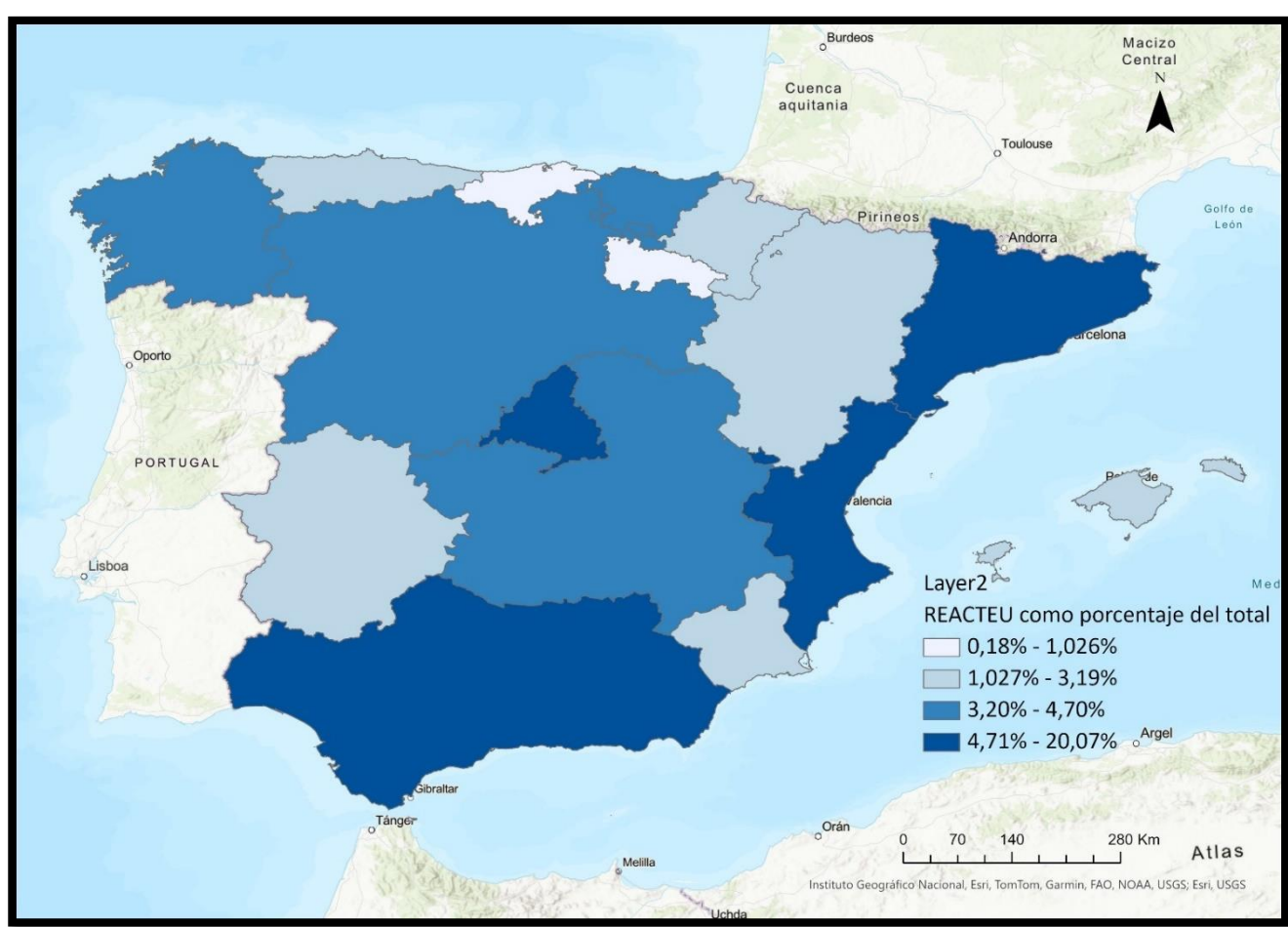
Además, proyectos como el de Cáritas T-forma, con la ayuda de los fondos *Next Generation EU* y 1,5 millones de la Junta de Castilla y León, están combatiendo la brecha digital en los sectores más vulnerables. Entre las propuestas se encuentran aulas de capacitación digital fijas y móviles, y se está promoviendo el Programa Más Digital para ayudar a las familias vulnerables.

Los territorios que reciben más financiación de *React-UE* (Figura 88) coinciden en gran medida con aquellos que tienen mayores opciones para el teletrabajo (Figura 89). Esto se concentra principalmente en las comunidades mejor adaptadas a las infraestructuras y telecomunicaciones, como es el caso de Madrid y Cataluña. Mientras tanto, las dos Castillas se ven perjudicadas, especialmente Castilla-La Mancha, donde hay un menor porcentaje de población que teletrabaja. Esto repercute a la hora de decidir entre un destino u otro para residir y trabajar.

En relación con esto, es importante conocer el tipo de cobertura en cada territorio, ya que

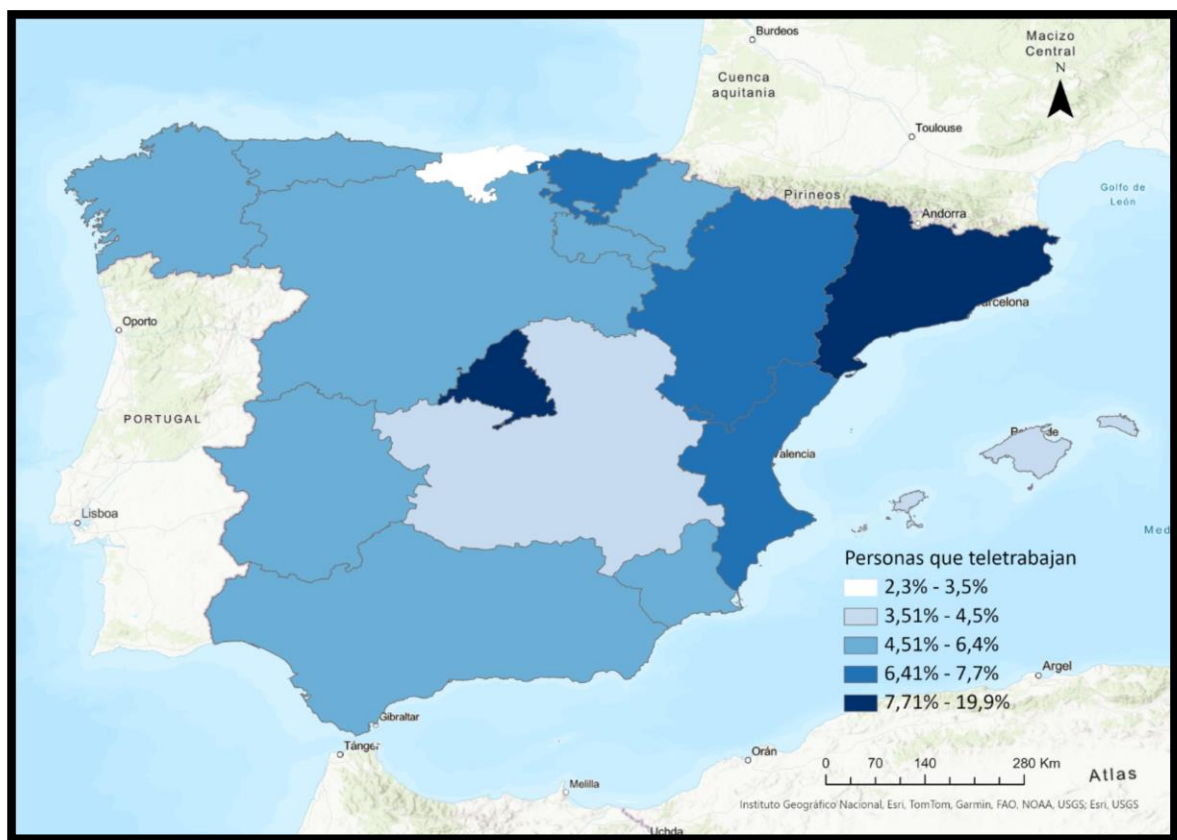
afecta a la brecha digital. Los territorios de las dos Castillas mejor adaptados son aquellos que cuentan con *4G* y *FTTH*, en comparación con aquellos que utilizan *VDSL* y *HFC* (Figura 88). En el caso de la red inalámbrica del servicio fijo, es mejor en Castilla-La Mancha, pero en Castilla y León es el *5G*. Si observamos los datos del *FTTH*, cuanto más grande es el municipio, más cobertura tiene, y aquellos con menos de 2.000 habitantes son los más perjudicados en Castilla y León. Esto puede deberse a que es la región con menor velocidad, siendo la zona rural la más afectada (Figura 90 y Figura 91). Mientras que en el caso de los castellano-manchegos, los datos de las zonas rurales son muy similares a los de la comunidad y a los nacionales. Esto está afectando la posibilidad de instalarse en los municipios más pequeños y de teletrabajar (Figura 92).

Figura 88: Financiación *React-UE* por Comunidades.



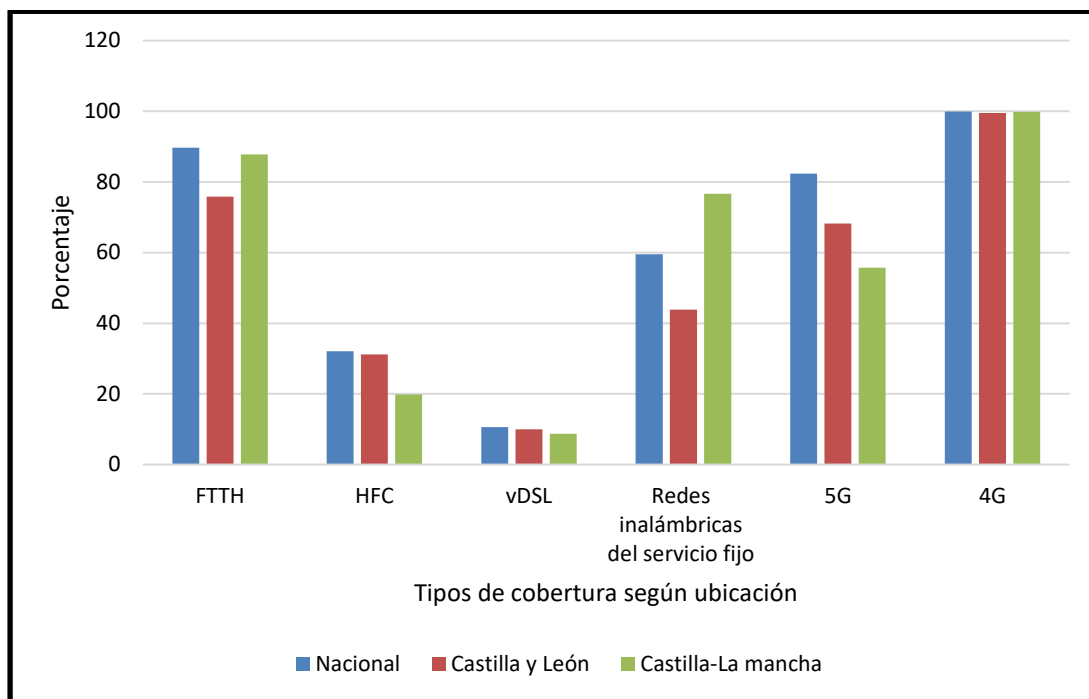
Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de Hacienda, s. f.

Figura 89: Personas que teletrabajan según CC.AA.



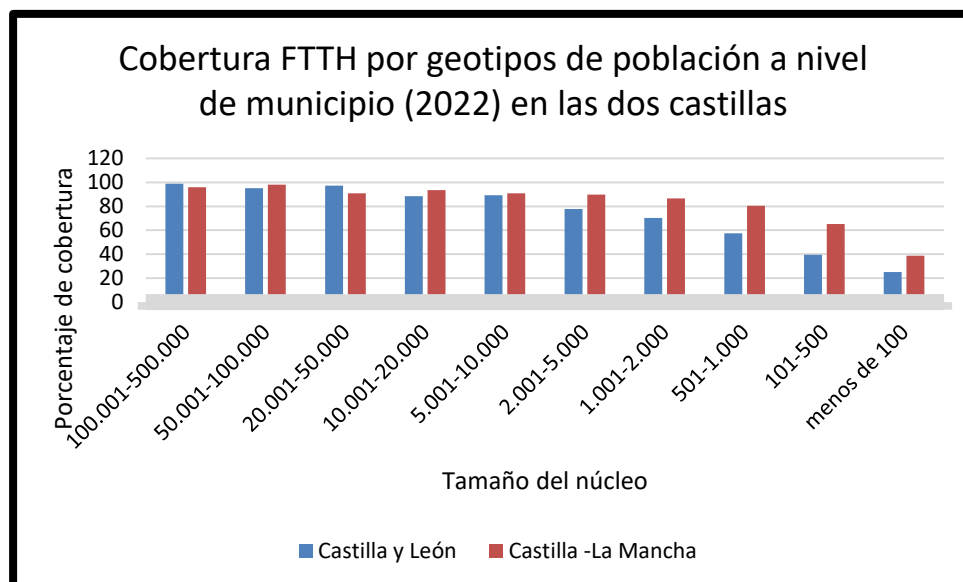
Fuente: Elaboración propia a partir de INE, s.f.

Figura 90: Tipos de cobertura según ubicación.



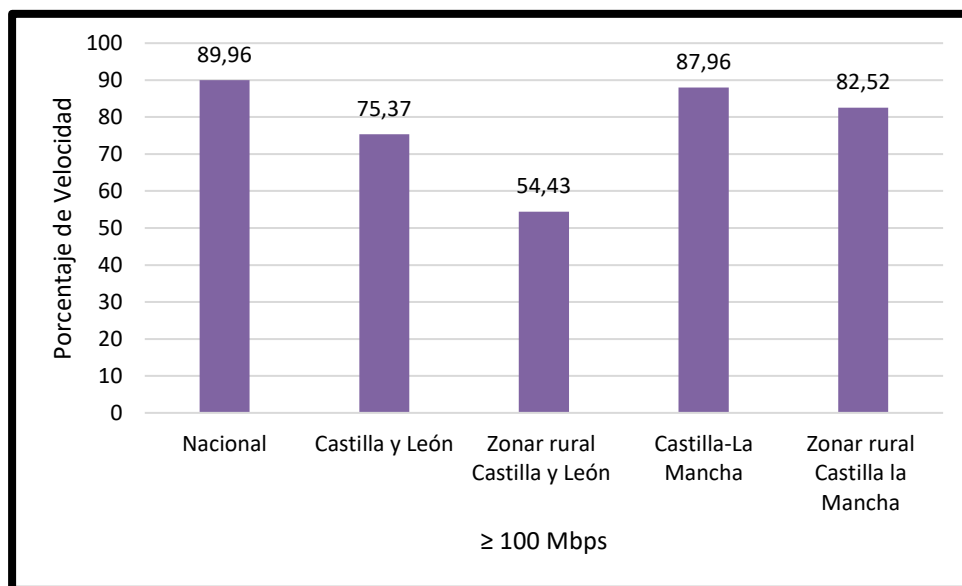
Fuente: Elaboración propia a partir de Avance Digital, s.f.

Figura 91: Cobertura FTTH por genotipos de población a nivel de municipio (2022) en las dos Castillas.



Fuente: Elaboración propia a partir de Avance Digital, s.f.

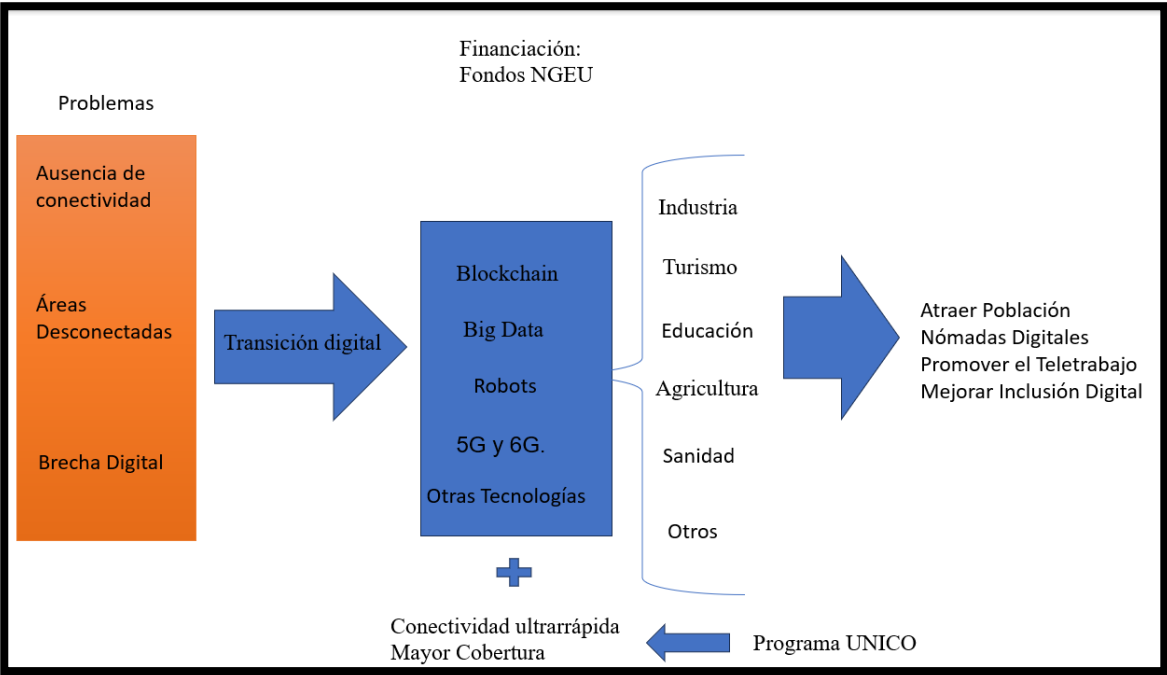
Figura 92: Porcentaje de velocidad de 100 Mbps en las dos Castillas.



Fuente: Elaboración propia a partir de Avance Digital, s.f.

Recapitulando, los problemas derivados por la escasez de infraestructuras tecnológicas y la ubicación geográfica están provocando que se esté apostando por estrategias como la transición digital para paliar estos problemas. Para lograrlo se está apostando por la financiación a través de los fondos *NGEU* que buscan una mayor digitalización en los sectores económicos y en los servicios básicos a través de las tecnologías para poder atraer a la población que quiera residir en la zona, ya sea apostando por el teletrabajo que atraiga a los nómadas digitales. Asimismo, se busca mejorar la inclusión digital para evitar que haya analfabetos digitales, ya que las tecnologías avanzan más rápido que la sociedad que debe adaptarse a su manejo (Figura 93).

Figura 93: La transición digital como solución a los problemas de las áreas rurales.



Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO 9. EL TRANSPORTE, LA ACCESIBILIDAD Y LAS COMUNICACIONES

“El transporte público regular en el medio rural está sumido en una profunda crisis en las naciones desarrolladas” (Gutiérrez, 1998, p. 553).

9.1 Movilidad y transporte

El problema de movilidad (Figura 94) en zonas rurales ha impulsado iniciativas a nivel Europeo y en diferentes regiones de España. La escasez de opciones de transporte público, como trenes y autobuses, ha generado dependencia del automóvil, especialmente entre quienes no tienen acceso a vehículos. Esta situación se agravó tras la pandemia del covid-19, cuando las restricciones llevaron al cierre de líneas y a la disminución de frecuencias, obligando a muchos a depender aún más de vehículos privados. Como resultado, la falta de opciones de transporte público y las restricciones han incrementado la escasez de movilidad en áreas rurales, generando la necesidad de abordar estos desafíos con soluciones innovadoras (López, 2022).

Figura 94: Principales desafíos de movilidad en zonas rurales



Fuente: Elaboración propia a partir de Paisaje Transversal, 2023

La despoblación y el modelo radial de desarrollo impactan en la calidad de vida en áreas menos urbanizadas. Para enfrentar estos retos, la planificación territorial se revela clave, siendo necesario coordinar acciones a nivel nacional, regional y local debido a la interdependencia financiera y territorial. En este proceso, tres elementos son fundamentales: transporte, accesibilidad y comunicaciones. Estos componentes están intrínsecamente relacionados y requieren un enfoque integral para lograr mejoras sustanciales en la calidad de vida de los residentes en zonas aisladas.

Las soluciones deben priorizar la innovación, apostando por modelos de movilidad compartida, activa e intermodal. Empresas como Acciona promueven la sostenibilidad al

crear carreteras inteligentes (*Smart Roads*) (Acciona, s. f.-a; López, 2021; López, 2022), utilizando tecnologías como modelado 3D y 4D, drones y sensores, además de materiales sostenibles que contribuyen a la economía circular, como el hidrógeno verde (Acciona, s.f.-b).

La recopilación de datos juega un papel crucial, donde el *internet de las cosas* (IoT) es relevante. La monitorización en tiempo real permite obtener información sobre tráfico, calidad del aire y estado de carreteras, lo que facilita identificar áreas que requieren atención y tomar decisiones informadas sobre inversión en infraestructura. Para que estos datos sean accesibles y útiles, se pueden desarrollar aplicaciones basadas en IoT que faciliten la recopilación de información, impulsen soluciones tecnológicas innovadoras y mejoren la conectividad en áreas a menudo percibidas como aisladas.

La importancia de las infraestructuras y las comunicaciones radica en su capacidad para conectar a los ciudadanos con lugares de trabajo, aprendizaje y salud. En zonas rurales, muchos dependen del autobús o del transporte privado para acceder a servicios no disponibles localmente. Esta conexión no solo reduce los tiempos de desplazamiento, sino que también contribuye a unir territorios. Los municipios con baja densidad poblacional, especialmente los más dispersos, son los más beneficiados por estas infraestructuras.

Las infraestructuras inteligentes permiten la gestión del territorio mediante análisis de datos, adaptándose a demandas cambiantes y facilitando la toma de decisiones. La movilidad inteligente ha emergido como una forma segura de desplazarse, reduciendo tiempos gracias al uso de sensores. En este contexto, el transporte por carretera requiere la implementación de *Smart Roads* que emplean inteligencia artificial para monitorear el estado de vías, optimizar la iluminación y favorecer una circulación más fluida.

Sistemas de *Ride Pooling*, como *Carpooling*, *Carsharing* y *Ridesharing*, combinan las ventajas del transporte privado y público, permitiendo a los usuarios compartir trayectos, reducir emisiones y promover una economía colaborativa. Diversos territorios españoles están promoviendo estrategias y proyectos innovadores relacionados con la movilidad sostenible, con el objetivo de cohesionar los núcleos rurales más desfavorecidos.

La movilidad rural enfrenta varios desafíos, principalmente la falta de infraestructuras, lo

que lleva a la despoblación. Para abordar esta problemática, se propone una planificación integrada que garantice la accesibilidad a distancias menores de 30 minutos. Las soluciones deben tener en cuenta la baja densidad de población y la escasez de alternativas al coche privado. Entre las principales iniciativas se promueve el *Carsharing* eléctrico. Es necesario invertir en infraestructuras, fomentar el transporte público eficiente y colaborar con el sector privado. También se deben explorar tecnologías innovadoras y promover el desarrollo económico local, así como la participación comunitaria en la toma de decisiones.

Para optimizar los tiempos de las rutas y adaptarse a la realidad de cada territorio, se sugieren sistemas de transporte bajo demanda (DRT) y modelos de viajes compartidos, como los "bancos de coche compartido". Estas medidas, adaptadas a las características específicas de la región, podrían contribuir significativamente a mejorar la accesibilidad y frenar las pérdidas demográficas.

Entre estas medidas se encuentran las *Smart Roads*, que utilizan tecnología para lograr tres objetivos esenciales: conducción eficiente, seguridad vial y reducción de la contaminación. Para ello, se emplean IoT, *Big Data*, sensores y *Blockchain*, entre otros. Estas tecnologías se están implementando en pavimentos fotovoltaicos, señalética y peajes en países como Alemania, Holanda y Suecia, así como en China (López, 2021).

A nivel Europeo, destaca el proyecto *Rumobil*, promovido por INTERREG, que abordó estrategias para zonas de baja densidad en países centroeuropeos como Alemania, Italia y República Checa entre 2017 y 2019 (Porru et al., 2022). La planificación integral consideró la demanda del transporte público y previsiones futuras (INTERREG, s.f.).

En España, la implementación de sistemas de *MaaS* (movilidad como servicio) tiene el potencial de transformar el transporte en zonas rurales. Esto se debe a que aproximadamente un 95% de los desplazamientos son a distancias cortas (Vivaces, 2022). Ejemplos destacados incluyen *Shotl* en Cataluña, DRT en Castilla y León, y *Kudea>Go*, una aplicación móvil que da servicio a más de 300 territorios de Navarra y Álava (Bayón, 2023). Empresas del sector automotriz están promoviendo servicios de *Carsharing* rural, destacando iniciativas como la de Hyundai, que implementó un servicio eléctrico en Campisábalos (Guadalajara) (Hyundai Motor España, 2024).

El gobierno de España, a través de los Ministerios de transportes y del reto demográfico, ha establecido la mesa por la movilidad rural, una iniciativa pionera con el objetivo de encontrar soluciones innovadoras para estas zonas (Gobierno de España, s.f.a). Esta mesa busca abordar los desafíos específicos y ha identificado medidas como el transporte a demanda y rutas dinámicas de autobuses.

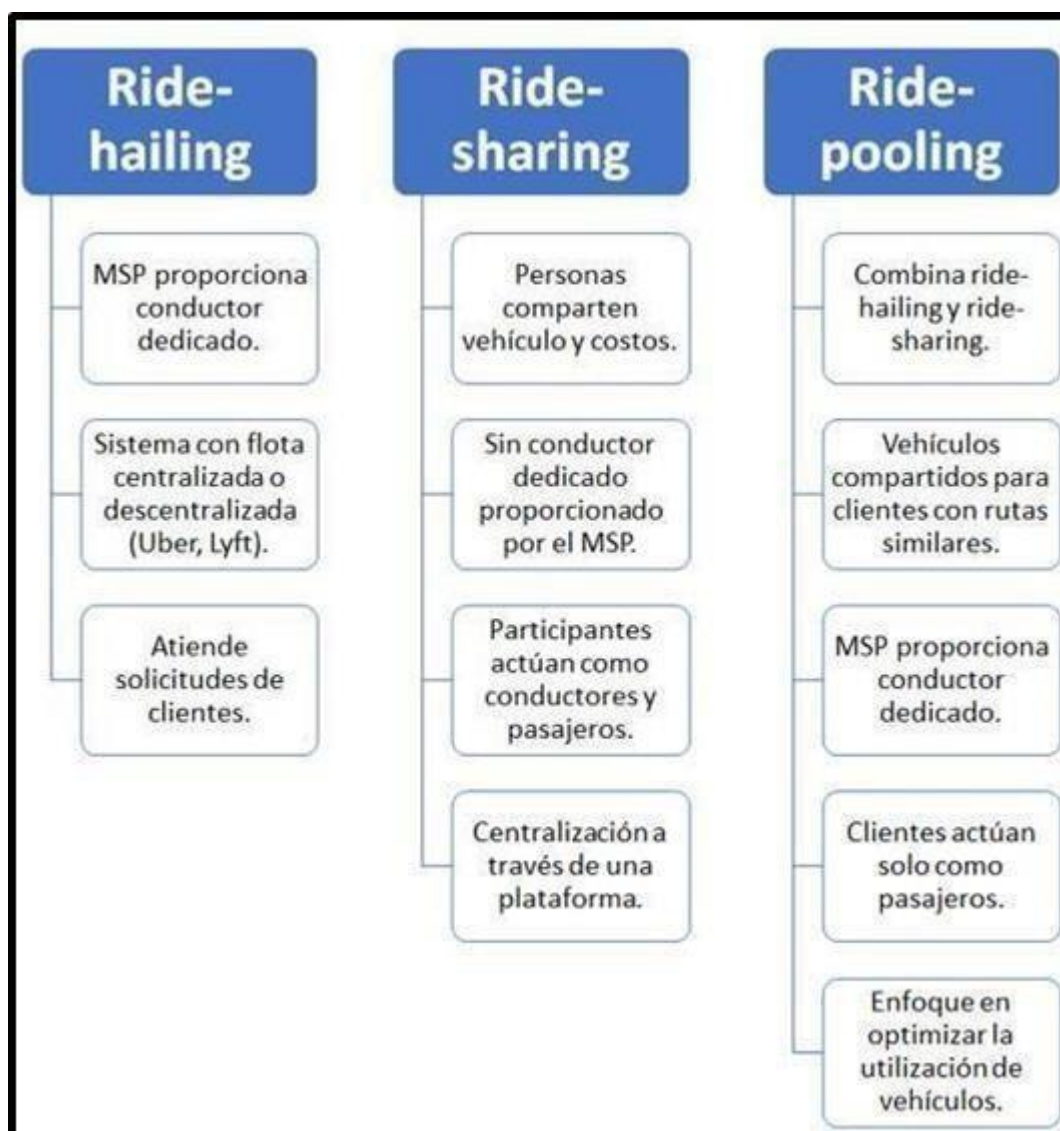
Además, se están promoviendo planes de movilidad urbana sostenible (PMUS) que fomentan el *Carpooling* corporativo (Think Tank, 2021). Territorios como As Neves están implementando acciones relacionadas con la accesibilidad y la seguridad de peatones, creando carriles bici (Conama, 2022). Proyectos como "De pueblo" de Hyliacom buscan reducir problemas de movilidad mediante tecnologías que optimizan los desplazamientos en regiones como La Rioja, Aragón y Galicia (Serenó, 2024).

9.2 El *Ride Pooling* y proyectos inteligentes y sostenibles como solución a la movilidad

La movilidad está en un proceso de transformación significativo, afectando tanto a áreas urbanas como rurales. Una de las tendencias emergentes es el *Ride Pooling* (RP) o *Ride Sharing*, que se centra en la reducción de emisiones contaminantes y en mejorar la facilidad de desplazamiento diario (Mühle, 2023). A diferencia del *Carsharing*, que implica alquilar un vehículo por un tiempo determinado, el *Ride Pooling* permite compartir trayectos en vehículos con otros pasajeros que tienen destinos similares, lo que puede abaratar costos y complementarse con otros medios de transporte.

El *Ride Pooling* fusiona aspectos del *Ride Hailing* y el *Ride Sharing*, dando lugar a un nuevo modelo de movilidad proporcionado por servicios de movilidad (MSP) (Figura 95). Sin embargo, su aceptación requiere un cambio de mentalidad, ya que actualmente no es habitual compartir vehículos más pequeños que los autobuses. No obstante, la evolución cultural es posible, como se ha visto con el éxito de plataformas de *House-sharing* como *Airbnb*.

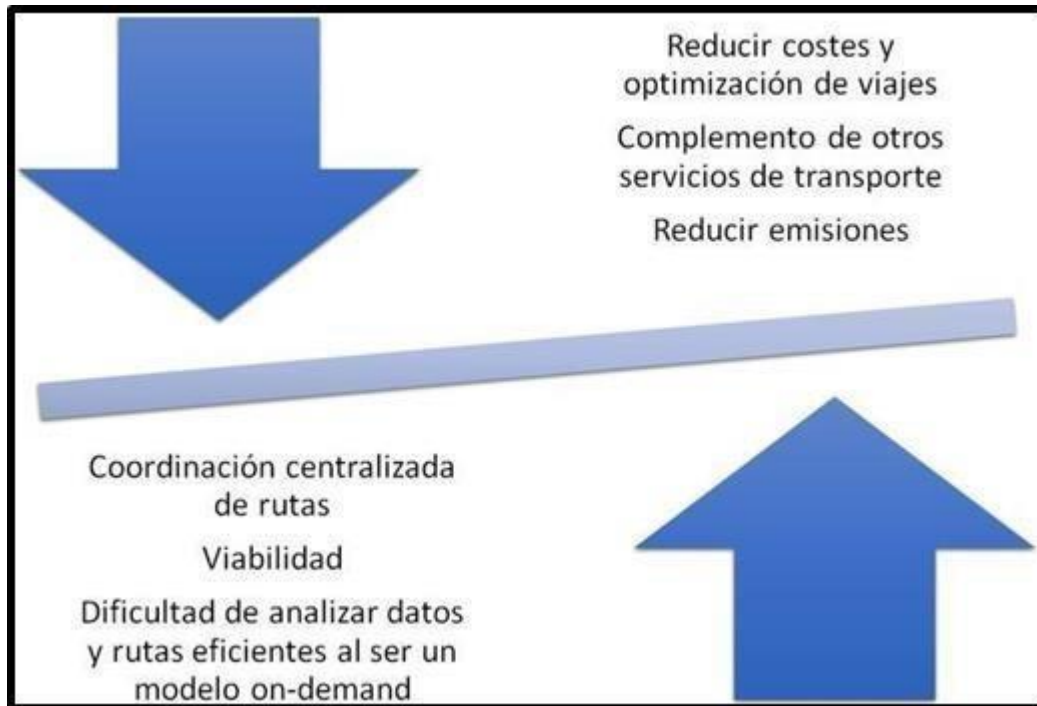
Figura 95: Comparación entre los servicios de transporte inteligente



Fuente: Elaboración propia a partir de Karaenke et al., 2023

Un reto significativo del *Ride Pooling* es la incertidumbre en las rutas, que puede generar congestiones y retrasos debido a la dependencia de la demanda. Para enfrentar este desafío, es esencial que los conductores conozcan bien los itinerarios y utilicen tecnología que permita la creación de rutas alternativas y ofrezca información en tiempo real sobre la demanda (Figura 96).

Figura 96: Ventajas y desventajas del *Ride Pooling*



Fuente: Elaboración propia a partir de Mazars, s.f.

Diversos territorios están adoptando soluciones innovadoras, como el sistema de transporte bajo demanda implementado en Cuenca, Castilla-La Mancha, que conecta 112 pueblos a través de la colaboración de Loki, Rubiocar y Mufmi. Este sistema ajusta el uso de 15 autobuses en horas pico y minibuses en otros momentos, optimizando rutas con un algoritmo para garantizar eficiencia y sostenibilidad (Aznar, 2023).

Loki, con su enfoque sostenible, planea expandirse a España, Italia, Francia y el Reino Unido, mostrando interés en la conducción autónoma. Esta iniciativa representa un paso importante para mejorar la accesibilidad en áreas rurales.

Además, en Cantabria se han destinado 1.4 millones de euros para financiar proyectos que incluyen servicios interurbanos y autotaxis municipales (Periódico pueblos, 2023). En Extremadura, el proyecto "*Smart Village*" busca impulsar la economía digital y la movilidad inteligente en pueblos de menos de 20.000 habitantes, beneficiando a 124 ayuntamientos con un presupuesto de 2.500.000 euros (Periódico pueblos, 2023). Estas

ayudas pueden cubrir hasta el 80% de la inversión, fomentando la diferenciación como destinos turísticos inteligentes.

Recientemente, en un evento de la red circular Fab de la diputación de Cáceres, se presentaron iniciativas centradas en la movilidad sostenible y la seguridad vial, integrando tecnologías innovadoras (Red Extremeña de Desarrollo Rural, s. f.). Por ejemplo, el Ayuntamiento de Guareña ha recibido fondos para implementar un sistema de control de tráfico y movilidad turística (De Llanos, 2023). Asimismo, el Ayuntamiento de Herrera del Duque está trabajando en la instalación de cámaras de regulación del tráfico, también respaldado por fondos europeos (Ayuntamiento de Herrera del Duque, 2023).

En Andalucía, la diputación de Granada lidera un proyecto para implementar sistemas inteligentes de movilidad en 17 municipios del área metropolitana, como parte de las estrategias de desarrollo urbano sostenible (EDUSI), con una inversión que supera el millón de euros. Este proyecto incluye el despliegue de sensores para monitorear el tráfico y la calidad del aire (Hoy, G, 2023).

Finalmente, en la convocatoria *Smart Rural Areas 27*, cuatro municipios están promoviendo estrategias de movilidad y conectividad, enfocándose en el uso de tecnologías sostenibles (E 40 Europe, 2021) (Figura 97).

Figura 97: Municipios españoles con proyectos de movilidad en la convocatoria *Smart Rural Areas 27*



Fuente: Elaboración propia a partir de E 40 Europe (2021).

9.3 Valoración de los resultados: movilidad inteligente y sostenible

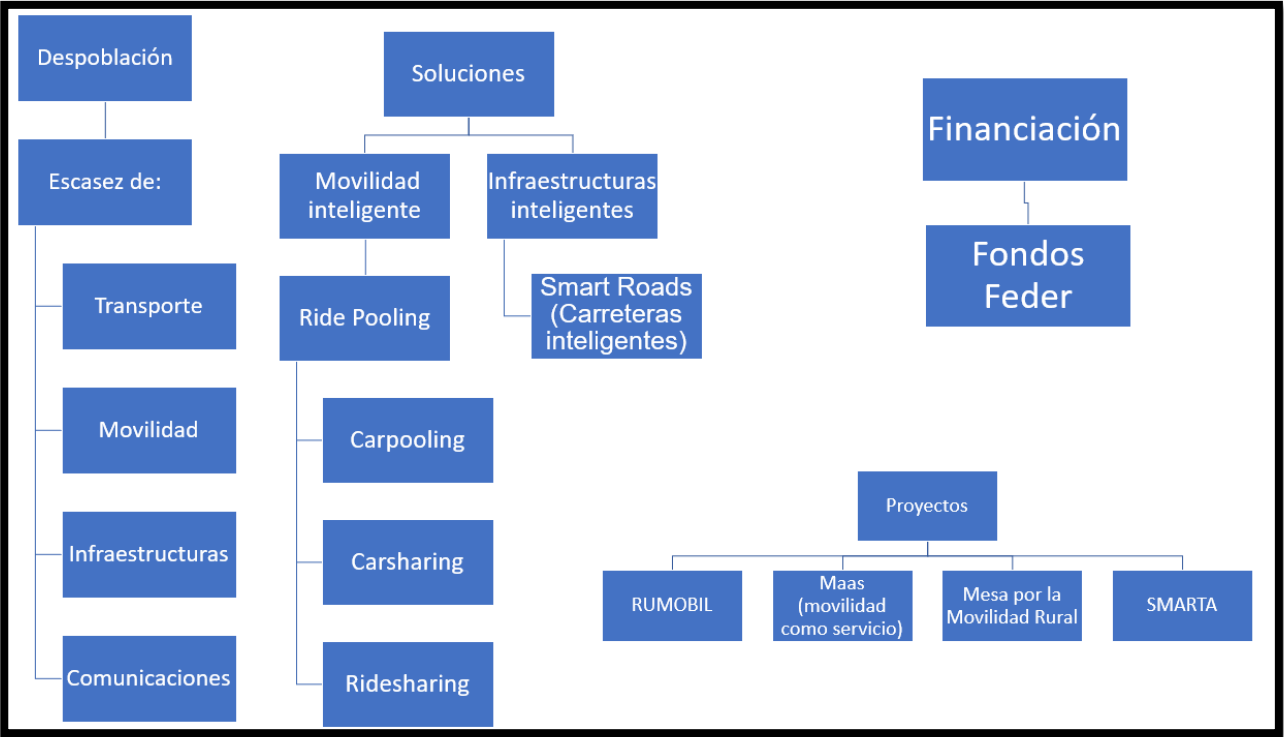
El crecimiento de estrategias para una movilidad más inteligente y sostenible refleja una tendencia hacia el uso compartido y la optimización del transporte. La *movilidad como servicio (MaaS)* integra diversos modos de transporte en una única plataforma, facilitando el acceso a servicios que se adaptan a las necesidades locales.

Iniciativas como el *Ride Pooling*, *Carsharing*, *Carpooling* y *Ride Sharing* promueven la reducción del uso individual del automóvil, lo que no solo mejora la eficiencia del transporte, sino que también contribuye a disminuir la congestión y las emisiones. Estas soluciones son especialmente importantes en áreas urbanas, donde el tráfico puede ser un desafío significativo.

Los fondos europeos, como los fondos *FEDER*, son cruciales para financiar estas iniciativas, permitiendo que las ciudades desarrollen infraestructuras necesarias y adopten tecnologías innovadoras. La implementación de carreteras inteligentes también juega un

papel clave, al ofrecer información en tiempo real sobre el tráfico y las condiciones de la carretera, lo que mejora la experiencia del usuario y la seguridad vial (Figura 98).

Figura 98: La movilidad y las infraestructuras inteligentes como solución a la despoblación



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis previo

CAPÍTULO 10. POBLACIÓN, SOSTENIBILIDAD E INTELIGENCIA TERRITORIAL

10.1 Desafíos y estrategias en la planificación del desarrollo territorial rural: enfoques y oportunidades

La planificación del desarrollo territorial en áreas rurales ha emergido como un tema de relevancia crítica en las agendas políticas y académicas, especialmente en el contexto de los desafíos demográficos y socioeconómicos que enfrentan estas regiones. En este sentido, la población se posiciona como un elemento esencial en la configuración de estrategias efectivas que impulsen el progreso económico y social en entornos rurales. Sin embargo, esta premisa se enfrenta a desafíos inherentes a la dinámica demográfica contemporánea, caracterizada por un éxodo rural histórico y transformaciones socioeconómicas profundas (García y Fernández, 2021).

El éxodo rural, alimentado por procesos de industrialización y modernización agrícola, ha ejercido una influencia significativa en la redistribución de la población, resultando en una marcada disminución de la mano de obra rural y una migración hacia centros urbanos. Este fenómeno ha dejado un impacto tangible en las comunidades rurales, exacerbando la brecha entre el mundo rural y urbano y planteando desafíos multidimensionales en términos de empleo, acceso a servicios básicos y cohesión social (Moreno, 2020).

En las últimas décadas, sin embargo, se ha observado un cambio de paradigma notable, impulsado en parte por factores como la congestión urbana, la degradación ambiental y, más recientemente, la pandemia global. Este cambio ha revitalizado el interés en las áreas rurales como destinos atractivos para vivir, trabajar y emprender, lo que resalta la necesidad de estrategias renovadas que abordan la compleja intersección entre desarrollo

territorial, demografía y calidad de vida (Rivas, 2022).

Entre los principales desafíos demográficos que enfrentan las comunidades rurales se encuentra el envejecimiento de la población y el desequilibrio de género en ciertas áreas, fenómenos que amenazan la vitalidad y la sostenibilidad de estos entornos. En respuesta a estos desafíos, tanto a nivel de la Unión Europea como de España, se han implementado diversas estrategias y políticas destinadas a contrarrestar el declive demográfico y fomentar la inclusión y el desarrollo equitativo en áreas rurales (Díaz, 2022).

Una de estas estrategias es el enfoque en la economía plateada, que reconoce el potencial económico y social de la población mayor en términos de emprendimiento, innovación y experiencia *Laboral*. Asimismo, se ha promovido activamente la atracción de población joven y mujeres mediante políticas de apoyo al empleo, vivienda y servicios básicos, así como iniciativas para fortalecer la participación y representación de estos grupos en la toma de decisiones locales (Think Tank, 2021).

Además, se están explorando soluciones habitacionales innovadoras, como el *Cohousing*, que ofrecen alternativas flexibles y comunitarias a la vivienda tradicional. Estas soluciones se adaptan a las necesidades cambiantes de la población rural y promueven la cohesión social y la colaboración intergeneracional (Sánchez, 2022).

10. 2 Contexto teórico de las *Smart People*

Desde la década de los 70, especialmente en Europa, se han implementado políticas institucionales como *EQUAL*, *LEADER* e *INTERREG* con el propósito de promover la igualdad de oportunidades, enfocándose especialmente en beneficiar a las mujeres (Ricoy Gómez, 2009). Estas políticas buscan contrarrestar las desigualdades sociales y económicas acentuadas en las zonas rurales debido a la limitación de recursos e infraestructuras.

Las medidas para mejorar el desarrollo territorial subrayan la importancia de la tecnología y el conocimiento local en la innovación, contribuyendo a un desarrollo inclusivo y sostenible. La digitalización se destaca como una prioridad en las áreas rurales, y la iniciativa "*Smart Región*" (Murcia.Com, 2020) impulsa una transición digital en consonancia con las iniciativas Europeas. Esto incluye la instalación de puntos de acceso a internet mediante "*Wifi, aulas TIC, red igualdad y formación en línea*" (Asociación para el

Desarrollo Comarcal del Noroeste de la Región de Murcia., s.f.).

La innovación social desempeña un papel fundamental en la transformación del territorio, considerando dinámicas sociales y la participación de la sociedad en la toma de decisiones. Este enfoque integral permite abordar los desafíos específicos de las áreas rurales. La innovación social digital (*Digital Social Innovation*, DSI) ha adquirido creciente relevancia en estas regiones, utilizando la tecnología para mejorar la sostenibilidad y las relaciones interpersonales, fomentando la colaboración entre la sociedad para alcanzar metas comunes (Zerrer y Sept, 2020).

La teoría de la "*espiral de la innovación social*", propuesta por Barbero en 2022, delineó siete etapas fundamentales en el proceso de innovación social. Esta forma de innovación, inicialmente asociada con entornos urbanos, está ganando importancia en las áreas rurales (Zerrer y Sept, 2020, pp. 78). Promueve un enfoque participativo en la búsqueda de soluciones, utilizando la tecnología como medio para mejorar la sostenibilidad y las relaciones interpersonales.

La participación en la toma de decisiones ha dado lugar a seis facilitadores (Figura 99) que pueden aplicarse en cualquier territorio, destacando el desarrollo de un ecosistema que permita la creación de nuevos modelos de participación comunitaria y la implementación de políticas y regulaciones que salvaguarden los intereses de los ciudadanos.

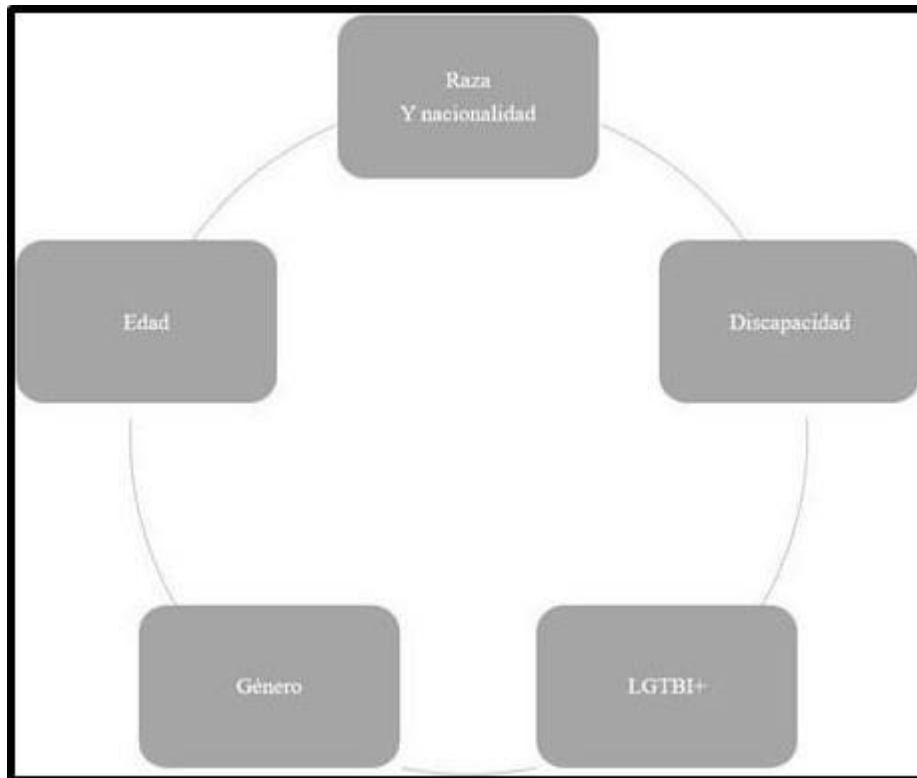
Figura 99: Facilitadores para territorios *Smart* inclusivos.



Fuente: Elaboración propia a partir de *Deloitte Spain*, 2023

Estos intereses vienen marcados según el tipo de inclusión social (Figura 100), que deben tener en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 4, 8, 10, 11 y 17, orientados a promover la inclusión y la igualdad de oportunidades. Estos objetivos están estrechamente vinculados con las dimensiones *Smart: People, Living y Government*, centrándose en la participación y cooperación de la población. Además, se alinean con los objetivos establecidos por la Red Europea de Desarrollo Rural (REDR) para el período 2014-2020, que se focalizaron en la inclusión y la reducción de la pobreza en la red (REDR, 2021).

Figura 100: Tipos de inclusión social.



Fuente: Elaboración propia.

Los proyectos se están estructurando desde una perspectiva de género (Osorio, 2011) y desempeñan un papel fundamental en la construcción de una nueva ruralidad al integrar a las mujeres en ámbitos *Laborales* en los que previamente no habían participado, sin renunciar a su vida personal y familiar. Proyectos como *SIMRA (Social Innovation in Marginalised Rural Areas)*, incluido en el programa *Horizonte 2020*, ofrecen ejemplos claros de esta integración.

Uno de los ejes del plan de recuperación y los fondos *Next Generation EU* es promover la igualdad de género. Proyectos impulsados por la iniciativa *LEADER*, como "*Un territorio en igualdad*" en el municipio de Jumilla (Murcia), buscan dar mayor visibilidad a los ciudadanos. Entre las propuestas seleccionadas se encuentran aquellas relacionadas con la mujer, como "*La mujer protagonista del desarrollo rural*", "*Servicios de conciliación flexibles e innovadores*" y "*Smart Rural para la igualdad de género*" (Telejumilla, 2022). También se considera a los jóvenes, a menudo enfrentando altas tasas de desempleo, como en la iniciativa "*El futuro es la juventud*" en 2022.

10.3 El papel de la mujer en el desarrollo rural

En los últimos años, los pueblos han experimentado una creciente masculinización, lo que plantea la necesidad de promover iniciativas destinadas a contrarrestar esta tendencia. Es esencial fomentar el arraigo de las mujeres en el territorio mediante medidas que no solo incrementan la población femenina, sino que también generen beneficios como el aumento de la natalidad y el establecimiento de familias. Se ha observado que los municipios con mayor presencia femenina tienen mayores probabilidades de experimentar un crecimiento, lo que contribuiría al logro de un equilibrio social en la región (Pérez, 2022).

En paralelo, en las áreas rurales que adoptan estrategias para atraer a las mujeres, podría surgir un concepto innovador: el "*Smart Purple Village*". A nivel internacional, el color morado se asocia con las mujeres, de manera similar a cómo el plateado se relaciona con las personas mayores de 65 años en los "*Smart Silver Villages*".

Históricamente, las mujeres han enfrentado desafíos significativos en su incorporación al mundo Laboral. Aunque las causas de emigración de mujeres y hombres en áreas rurales son similares, las mujeres han enfrentado dificultades adicionales impuestas por la sociedad. Sin embargo, a partir de la década de los 70, enfoques como "*Mujer en el desarrollo*" (MED) y "*Género en el desarrollo*" (GED) marcaron un punto de inflexión, generando cambios en la mentalidad social (Rico y Gómez, 2009).

A pesar de la implementación de leyes como la Ley Orgánica de Desarrollo Rural Sostenible (LDRS), la Ley Orgánica de Igualdad entre Mujeres y Hombres, y la Ley de Dependencia en 2006 y 2007, muchas mujeres en zonas rurales aún enfrentan situaciones laborales precarias. Aproximadamente el 80% de las mujeres en áreas rurales se dedican al sector servicios, mientras que solo el 24% está involucrado en la agricultura y la ganadería, con una alta proporción trabajando en sectores como el comercio y la hostelería. Castilla-La Mancha es pionera en estas políticas, surgiendo el estatuto de las mujeres rurales y la ley frente a la despoblación (Bravo, 2023). Además, iniciativas como "*Desafío Mujer Rural*", enmarcada en el plan estratégico para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres 2022-2025 del Instituto de las Mujeres, favorecen la creación de

empresas en el ámbito rural, con un enfoque en el sector primario y servicios. Se les brinda apoyo y asesoramiento, formación en emprendimiento, creación de redes de emprendedoras y visibilización de sus proyectos (Desafío Mujer Rural, s.f.). Todas estas reformas y normativas han contribuido a reducir los problemas de desigualdad social y económica en las zonas rurales.

Aunque estas desigualdades persisten, en los últimos años se ha observado un cambio en esta tendencia, a medida que algunas actividades económicas tradicionalmente masculinas se modernizan, permitiendo que las mujeres ganen terreno en estos campos. Sin embargo, este cambio se ha producido de manera más lenta en las áreas rurales en comparación con las urbanas.

El aumento de la presencia de mujeres en zonas rurales está contribuyendo a la repoblación de muchos municipios. Muchas mujeres participan ahora en el sector agropecuario y en negocios familiares, mientras se fomentan actividades relacionadas con la atención a personas mayores. Es fundamental seguir trabajando en la eliminación de barreras para que las mujeres rurales puedan acceder a oportunidades *Laborales* más equitativas y sostenibles (Álvarez, 2022; San José García, 2016).

Se ha visto un incremento de mujeres desempeñando sus trabajos en el sector del turismo rural. Aunque se ha observado que muchas de ellas trabajan en casas rurales o combinando el turismo rural con el agropecuario (Prados, 1998).

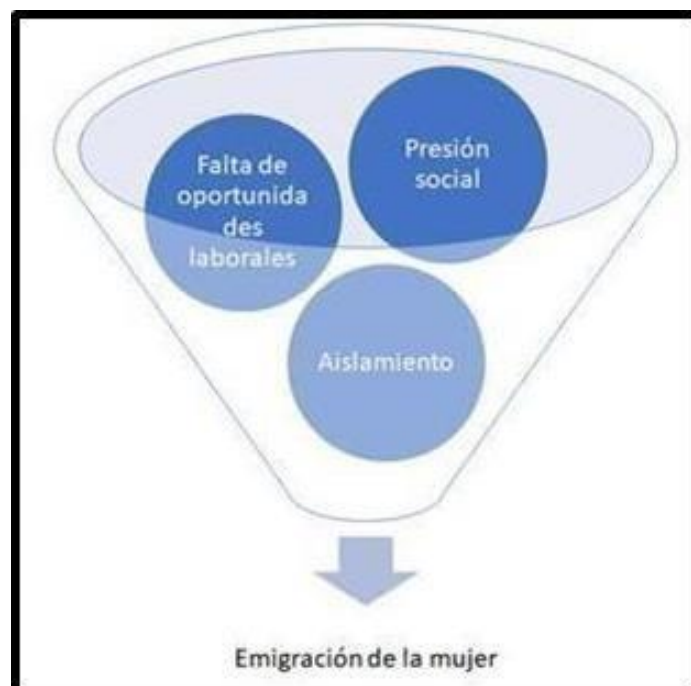
Además, la digitalización ha desempeñado un papel crucial al permitir la conciliación *Laboral* y familiar. La posibilidad de teletrabajo ha mejorado la gestión de actividades y procesos, lo que ha impulsado la inclusión de las mujeres en el mercado *Laboral*. Proyectos europeos como SIMRA están fomentando la innovación social, mejorando la calidad de vida y el bienestar social en estas áreas (Valero). Asimismo, leyes como la "*Ley 39/1999 para promover la conciliación de la vida familiar y Laboral*" y el "*Plan para la Promoción de las Mujeres del Medio Rural (2015-2018)*" facilitan la integración de las mujeres en el trabajo sin sacrificar la conciliación familiar. Este enfoque respalda la posibilidad de que las mujeres consideren tener hijos, lo que puede contribuir al aumento de la natalidad y a la reducción de la despoblación.

Un 70% (Carnicero, 2021) de las mujeres rurales desea continuar viviendo en áreas rurales, pero aún persisten causas (Figura 101) que impulsan la emigración hacia las ciudades. La búsqueda de oportunidades *Laborales* parece ser la principal prioridad para aquellas que consideran mudarse, mientras que otras razones pueden vincularse a la falta de infraestructuras y servicios básicos en las zonas rurales.

La prioridad del empleo como factor determinante sugiere que el desarrollo económico y la creación de empleo en las áreas rurales podrían contribuir significativamente a retener la población local. Esto podría implicar la implementación de políticas y programas que fomenten el crecimiento económico y la diversificación de oportunidades laborales en estas áreas.

Además, abordar la falta de infraestructuras y servicios básicos es crucial para mejorar la calidad de vida en las zonas rurales y hacerlas más atractivas para la población. Esto podría incluir mejoras en el acceso a la educación, atención médica, transporte y otras necesidades esenciales.

Figura 101: Causas de la emigración de la mujer en las áreas rurales.



Fuente: Elaboración propia.

La incorporación de la perspectiva de género en las estrategias de desarrollo territorial ha sido fundamental, dando lugar a lo que se conoce como "*Planificación de Género*" (PG) (Rico y Gómez, 2009). Estas medidas han ido ganando relevancia con la creación de programas europeos como la iniciativa *LEADER* y la formación de grupos de acción local, que han facilitado la participación de las mujeres y su crecimiento en diversas áreas de la sociedad.

Un ejemplo destacado de esta tendencia es la iniciativa *LEADER*, que promueve acciones destinadas a mejorar la integración de las mujeres en la sociedad, tanto en el ámbito *Laboral* como en el social. Además, se respalda con ayudas y financiación a nivel nacional y local. Un territorio que ha puesto un fuerte énfasis en el empoderamiento de la mujer es Castilla y León. Un ejemplo concreto es la asociación de desarrollo rural "*Ruta del Mudéjar*", que implementó iniciativas durante el período 2014-2020 (San José García, 2016).

Esta comunidad autónoma enfrenta una problemática particular: la pérdida de mujeres, especialmente aquellas con mayor formación. Por ello, han implementado diversas estrategias que buscan retener a las mujeres en las zonas rurales. La mayoría de estas acciones se centran en la promoción económica y la creación de empleo, con el objetivo de reducir la segregación ocupacional. Algunas de estas medidas incluyen la creación, en 2018, de los premios "*Emprendedoras Castilla y León Rural*", la formación de una red de igualdad para la mujer en Castilla y León, y programas específicos para la mujer rural en los ámbitos agrario y agroalimentario (García, 2022).

No es la única comunidad que implementa estas acciones, ya que desde hace años en la comarca del Valle del Guadalhorce (Andalucía) se está desarrollando un plan de igualdad, actualmente en ejecución del IV Plan Equilibra que abarca el período 2023-2029. Los municipios que participan son Alhaurín El Grande, Almogía, Álora, Cártama, Coín, Pizarra y El Valle de Abdalajís. Entre las iniciativas se encuentran aquellas que tratan de incorporar la perspectiva de género bajo el proyecto *Igualab*. Asimismo, promueven el asociacionismo, como es el caso de AFERUM, Asociación Feminista Rural Malagueña (GDR Valle del Guadalhorce, s.f.).

Desde 2010, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) ha reconocido a las mujeres rurales con los "*Premios de Excelencia a la Innovación para Mujeres Rurales*". Un ejemplo concreto es la sociedad cooperativa gallega *Milhulloo* (Figura 102), que recibió este reconocimiento en la primera edición de estos premios en 2010. *Milhulloo* se dedica a la producción de plantas medicinales aromáticas y comercializa una variedad de productos ecológicos en la comarca de A Ulloa en Galicia, así como en otras regiones de España como Madrid y Valencia. Fundada en 2001 por Chusa y Carmela, una farmacéutica y una bióloga, se ha convertido en una de las principales productoras de plantas medicinales ecológicas en Galicia, utilizadas en cosmética e infusiones. Su producción es completamente artesanal, y algunos de sus ingredientes provienen de productores locales, como los pimientos de Herbón, que utilizan para elaborar pimentón. La cooperativa promueve el desarrollo local y el consumo de productos de proximidad (km 0). Para financiar su proyecto, obtuvieron apoyo de Coop57 Galiza y han adoptado estrategias de comercio electrónico y envíos a domicilio para ampliar su alcance.

Figura 102: Cooperativa Milhulloo (Año 2022).



Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, existen iniciativas como las propuestas por Fademur, que ha lanzado el *Semillero de Igualdad* (Fademur, 2024). Esta propuesta está permitiendo dar una mayor visibilidad al trabajo de las mujeres rurales. Este tipo de iniciativas sirven como modelos inspiradores para orientar a otras emprendedoras que deseen iniciar negocios en entornos rurales, donde las iniciativas empresariales son cada vez menos comunes. En diversas

comunidades, se están implementando programas de mentoría profesional específicamente diseñados para mujeres emprendedoras, abarcando una variedad de áreas. Estos programas no solo ofrecen orientación práctica, sino que también fomentan el intercambio de experiencias y conocimientos, contribuyendo así al fortalecimiento de la presencia femenina en el ámbito empresarial rural (Matas, 2019).

En la actualidad, solamente algunas comunidades autónomas cuentan con páginas web sobre mujeres rurales. Entre las iniciativas se han seleccionado algunas de ellas en este estudio.

En Galicia, existen numerosas propuestas que son recogidas por la *Xunta de Galicia, Consellería de Emprego e Igualdade*. Entre las iniciativas se encuentran aquellas que muestran la *Labor* de las mujeres en diversas áreas como salud, migración, emprendimiento y preservación del patrimonio cultural. Destaca la importancia de promover la presencia de mujeres en el sector pesquero. También se subrayan el programa *LEADER* y la ley de recuperación de la tierra agraria como herramientas para dinamizar el cambio. Además, se busca fomentar el uso del comercio y la banca electrónica en territorios como Monforte de Lemos, que permitan reducir la brecha digital. Algunas de estas iniciativas recibirán financiación del *Plan Emplea Mujer* de la *Xunta*, dotado de 34,3 millones para apoyar la contratación y formación (Xunta de Galicia, s.f.).

En el País Vasco, se han creado una serie de asociaciones de mujeres del medio rural: *Landa XXI, Red de Mujeres del Medio Rural de Álava, Gure Soroa y Hitzet Baserriko Emakumeen Elkarte*. Estas cuentan con asociaciones de desarrollo rural (ADR) que tienen su origen en las asociaciones de agricultura de montaña y que, aunque están dirigidas al desarrollo rural, también tienen actuaciones relacionadas con las mujeres (ADR Rioja Alavesa, s. f.).

En Aragón, se están promoviendo ayudas a través del *Kit Digital* en explotaciones agrarias que buscan fomentar la digitalización. Además, se está impulsando a los ecosistemas rurales de innovación a través del programa *EREA* mediante la *Fundación Aragón Emprende*, que apoya a las mujeres que desean emprender (De Aragón, 2023).

En Castilla y León se ha desarrollado una "Guía de Ayudas y Apoyo para Mujeres Rurales en los Ámbitos Agrario y Agroalimentario" (Junta de Castilla y León, s.f.-c).

En Andalucía, el 49,8% de la población rural son mujeres, lo que motiva la realización de una serie de actuaciones relacionadas con la igualdad de género, planteadas desde programas como *LEADER* (Junta de Andalucía, s.f.).

En Canarias, se promueven acciones relacionadas con la agricultura, la ganadería y la pesca, fomentando la formación en nuevas tecnologías y la participación de mujeres en estas actividades económicas (Gobierno de Canarias, s.f.).

Cataluña y la Comunidad Valenciana también cuentan con páginas web que promueven el desarrollo de la mujer en las zonas rurales. Al igual que el resto de las comunidades, sus iniciativas se centran en la innovación y en la igualdad de género.

10.4 Pueblos accesibles e inclusivos

La convención sobre los derechos de las personas con discapacidad (CDPD) aborda en varios de sus artículos (Art. 9, 25 y 26) cuestiones relacionadas con la accesibilidad, la salud y la habilitación y rehabilitación. Estos principios también están reflejados en la ley general de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. Todas estas leyes se integran en las políticas de desarrollo rural, que buscan promover la inclusión social y la reducción de la pobreza en el contexto Europeo. En este sentido, la estrategia Europea de discapacidad, con su versión más reciente para el período 2010-2020, persigue la creación de una Europa sin barreras y ha asignado fondos para alcanzar este objetivo (Aragón.es, s.f.).

Estas propuestas se encuentran en consonancia con la estrategia española sobre discapacidad 2022-2030, que promueve una sociedad libre de barreras, más justa e inclusiva posible. España cuenta con un marco normativo y legislativo sólido para cumplir con estos objetivos, en línea con los ODS y la Agenda 2030 relacionados con la discapacidad.

Los objetivos principales de estas estrategias son la promoción de la accesibilidad, la igualdad de oportunidades, incluyendo la igualdad de género, y la lucha contra la

discriminación. Durante el período 2012-2020, se implementó una estrategia global de acción en áreas rurales para las personas con discapacidad. En el caso de la accesibilidad, se considera un derecho universal, tanto en entornos físicos como virtuales, con un enfoque clave en la transición digital y verde para adaptar los servicios a las necesidades de las personas con discapacidad (Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, 2022).

En Europa, desde 2010, se ha prestado atención a la creación de ciudades más accesibles, como el caso de Gotemburgo en Suecia, que fue nominada como una de las mejores en 2014. Estas medidas son aplicables también a los entornos rurales, que pueden convertirse en territorios accesibles para todos.

Este desarrollo rural enfocado a la accesibilidad es posible gracias a una serie de buenas prácticas que son definidas como:

«Aquellos programas, proyectos o experiencias de intervención de desarrollo rural que responden de una forma innovadora y satisfactoria a los objetivos de: mejorar la calidad de vida, conseguir la plenitud de derechos, así como garantizar la igualdad de oportunidades de participación en la vida económica, social y cultural de las personas con discapacidad que habitan en el medio rural» (MAPA, s.f. PP. 12).

Se han llevado a cabo diversos proyectos en distintas temáticas relacionadas con diferentes tipos de discapacidad y soluciones específicas. En 2009, en las zonas rurales de Jerez y el Puerto de Santa María, se implementó un proyecto con un presupuesto inicial de aproximadamente 35.000 €, beneficiando a más de 50 familias.

En 2008, se estableció un espacio vacacional en las zonas de montaña de Martillué, municipio de Jaca (Huesca), con un presupuesto inicial de 2 millones de euros, financiado por el Gobierno de Aragón y fondos europeos de *INTERREG*, entre otros (Gobierno de Aragón, s.f.).

En Cangas de Onís (Asturias) se fomentó el piragüismo accesible en 2009, con un presupuesto inicial de 90.000 €. En Maó (Isla de Menorca), en el mismo año, se impulsó la agricultura ecológica para brindar oportunidades de aprendizaje y empleo a personas con discapacidad intelectual.

En la isla de Tenerife, desde 2009, se ha promovido el ecoturismo, centrado en el senderismo en la red insular, con un presupuesto aproximado de 97.000 €. En Santoña

(Cantabria), el proyecto de 2008, con un presupuesto de alrededor de 180.000 €, busca potenciar habilidades y autonomía personal y social.

En Miranda del Castañar, Salamanca, se inició una propuesta en 2007 con una inversión de 1.2 millones de euros. En Carrión de Calatrava, se busca mejorar la calidad de vida de los niños mediante la creación de una escuela con aulas de atención temprana.

En Montblanc (Tarragona), desde 2005, se contribuye a la creación de empleo y a un proyecto agroalimentario ecológico con una inversión total en infraestructuras de 1.959.000 €. En Olocau, Valencia, con un presupuesto anual de 250.000 €, el proyecto promueve la formación de jardineros.

En los Santos de Maimona (Badajoz), se busca mejorar la calidad de vida de personas mayores o con discapacidad mediante instalaciones físicas y virtuales. En las comarcas del Salnés y Caldas (Galicia), el proyecto está dirigido a personas con trastornos del espectro autista o discapacidad intelectual, facilitando su integración en el sector agropecuario.

En Madrid, el objetivo es mantener la red de vías pecuarias a través del programa "*Descubre tus cañadas-adapta*". En el valle de Ricote, Murcia, se promueve un valle accesible desde 2011, fomentando el turismo de calidad de manera 100% accesible.

En Tudela, Navarra, se busca transmitir los valores del baile y la danza a través de un taller sobre ruedas con un presupuesto de 10.000 €. En Amorebieta-Etxano, se desarrollan diversos proyectos, como la asistencia integral remota desde centros asistenciales locales.

Finalmente, en la comarca de la Rioja Alta, desde 2003, con un presupuesto de 32.000 euros, se promueve la participación efectiva de personas con discapacidad intelectual y sus familias en la sociedad.

10.5 Mirando hacia el futuro de los mayores

El envejecimiento de la población es una tendencia global que está teniendo un impacto significativo en la sociedad y la economía. En Europa, este cambio demográfico ha dado lugar al surgimiento de la *Silver Economy*, situándose como la tercera economía más

grande en este ámbito a nivel mundial, después de EE. UU. y China (Bogataj et al., 2020). En el caso de España, el libro blanco de la *Silver Economy* señala que la población senior ya posee el 12% de la riqueza, y se espera que esta proporción continúe en aumento.

A medida que más del 70% de la población de la Unión Europea se proyecta a superar los 65 años para 2050 (Forero, 2023), se presentan desafíos cruciales en áreas que van desde la atención médica y los sistemas de pensiones hasta la planificación territorial y la calidad de vida de las personas mayores. Estos desafíos se ven exacerbados por la reducción de la tasa de natalidad y el aumento de la despoblación en áreas menos densamente pobladas.

La respuesta a este cambio demográfico ha llevado al surgimiento de estrategias innovadoras, como las *Smart Silver Villages*, que combinan tecnología con una atención centrada en las necesidades de las personas mayores. Esta transformación no solo mejora la calidad de vida de la población mayor, sino que también tiene un impacto en el aumento del gasto en diversas áreas de la sociedad. Es relevante señalar que estas áreas a menudo presentan una predominancia masculina, lo que afecta la dinámica del cuidado, históricamente asumida por mujeres (Fundación La Caixa, 2018).

El informe "*Growing the European Silver Economy*" subraya la necesidad de estrategias adaptadas a las necesidades de una población mayor con más tiempo y recursos. La *Silver Economy*, centrada en consumidores mayores de 50 años, está generando un replanteamiento de objetivos, especialmente para aquellos que desean envejecer en sus hogares.

La transformación demográfica actual impulsa la promoción de modelos más inteligentes y sostenibles, buscando aumentar la eficiencia y reducir costos económicos en diversos aspectos de la sociedad. El *Cohousing* desempeña un papel crucial en las *Smart Territories*, caracterizadas por dimensiones "Smart" que fomentan el desarrollo del territorio y mejoran la calidad de vida de las personas mayores en pequeños pueblos, a menudo carentes de infraestructuras y servicios adecuados debido a su aislamiento social.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la innovación transforman las zonas rurales, abordando las necesidades básicas de sus habitantes. Este cambio

impulsa proyectos centrados en las *Smart Silver Villages*, promoviendo la independencia y autonomía de las personas mayores a través de *Ambient Assisted Living* (AAL), donde la tecnología, edificios y espacios públicos desempeñan un papel fundamental.

Este enfoque redefine el paradigma del envejecimiento, promoviendo el "*envejecimiento activo*" (Monreal et al., 2009) y la "*economía plateada*". Estas iniciativas representan respuestas innovadoras a los desafíos demográficos y sociales, contribuyendo a la creación de entornos más inteligentes y sostenibles para las personas mayores y el desarrollo general de las comunidades rurales.

La atención a los ancianos se vuelve desafiante en áreas despobladas debido a la falta de recursos y servicios adecuados. Se necesita el desarrollo continuo de estrategias innovadoras que mejoren la calidad de vida de la población mayor, considerando las particularidades demográficas y las necesidades cambiantes de la sociedad.

En este contexto, es crucial considerar no sólo los aspectos tecnológicos y demográficos, sino también las dimensiones de género al diseñar estrategias para abordar el envejecimiento de la población. La equidad de género en la distribución de responsabilidades de cuidado se vuelve crucial en este contexto de evolución demográfica. La implementación de estas estrategias impacta en la calidad de vida de la población mayor y conlleva un aumento significativo del gasto en diversas áreas de la sociedad. Esto destaca la necesidad de una planificación cuidadosa y sostenible para abordar las implicaciones financieras asociadas al envejecimiento de la población.

En España, el concepto de *Smart Silver Village* está ganando terreno, con ejemplos como Villanueva del Duque y Benadali en Andalucía, que buscan convertirse en pioneros en este nuevo modelo de desarrollo. Estos lugares están diseñados para mejorar la calidad de vida de las personas mayores mediante la incorporación de tecnologías, servicios y la eliminación de barreras arquitectónicas (Caballero, 2022; Habitat, 2022). No obstante, persiste una disparidad en las políticas urbanas en comparación con las rurales, lo que puede ralentizar la transición de la ciudad al campo en este contexto.

El aumento de la teleasistencia domiciliaria, impulsada por las TIC, permite el acceso a atención médica en áreas rurales donde no existen centros de salud. Sin embargo, esta transición enfrenta desafíos, como la falta de conocimiento tecnológico entre la población y

la limitación de la atención médica a través de la pantalla. Para abordar estas cuestiones, se están desarrollando tecnologías avanzadas que facilitan un monitoreo más efectivo, incluyendo sistemas de comunicación inalámbrica basados en *GPS* y *Zigbee* (Rodríguez et al., 2012). Esto ha llevado al surgimiento del concepto de *Smart healthcare*, que emplea sistemas ciberfísicos de atención médica (H-CPS) para el diagnóstico de enfermedades (Tian et al., 2019).

El fenómeno de la gerontecnología destaca el uso de la tecnología para satisfacer las necesidades específicas de la población mayor (Rubio, 2018). Esta ha dado lugar al desarrollo de diversas herramientas y aplicaciones, como Beprevent, que mejora los servicios de atención para mayores (Beprevent, 2021), y Covirán, que personaliza la experiencia de compra. Además, *robots* como *Buddy* y *ElliQ* están cobrando relevancia en el cuidado de esta población.

La convergencia de tecnología y atención a las necesidades de los mayores es esencial en el contexto de las *Smart Silver Villages*. Sin embargo, la implementación de estas innovaciones requiere respaldo financiero. En este sentido, los fondos *Next Generation EU* y *Europa* están desempeñando un papel fundamental al apoyar proyectos centrados en servicios de proximidad en áreas rurales, promoviendo cuidados integrales a largo plazo, incluyendo alojamiento y atención médica (Junta de Castilla y León, s.f.-a).

Estas innovaciones también están generando alternativas a las residencias de ancianos, dado que muchas personas mayores prefieren envejecer en sus hogares. Entre estas alternativas se encuentran la atención domiciliaria integral, que combina teleasistencia, domótica y telemedicina, así como el *Cohousing* o "*Senior Cohousing*", que promueve la creación de comunidades autogestionadas para combatir la soledad (Asuar, 2019; Cugat, 2023; Dependencia.info, 2022). También ha surgido el concepto de *Smarter Homes*, que hace referencia a viviendas inteligentes que utilizan tecnología para mejorar la vida de los mayores.

Un ejemplo inspirador de estas iniciativas se encuentra en Pescueza (Europa Press, 2024), donde se ha implementado un modelo de jubilación innovador que permite a las personas mayores vivir en sus propias casas con servicios de atención similares a los de una residencia (Ibernón, 2022). Otros municipios, como Corella, Lerín, Burgui y Murchante,

están siguiendo este modelo para convertirse en “pueblos amables” con las personas mayores, alineándose con la estrategia de envejecimiento activo del Gobierno de Navarra (Ayuntamiento de Lerín, 2023).

El término “Pueblo Amable” se refiere a localidades que crean un entorno inclusivo, seguro y acogedor para que las personas mayores vivan de manera independiente y activa (Ayuntamiento - Soto del Real, s.f.). Estas estrategias buscan garantizar que las necesidades de los mayores estén en el centro de las políticas y servicios locales, fomentando su participación y empoderamiento en la toma de decisiones.

Los beneficios de ser un pueblo amigable son numerosos. Permiten pertenecer a una red mundial que comparte experiencias y recursos, desarrollar políticas integrales que optimizan recursos y mejoran la calidad de vida, y promover la participación de la comunidad, involucrando a las personas mayores en procesos participativos. Además, recibir reconocimiento de la OMS por estas iniciativas mejora el prestigio del pueblo y resalta su compromiso con el bienestar de la población mayor.

Proyectos como "*Convive*" y "*Teeniors*" promueven la convivencia intergeneracional y la transferencia de habilidades tecnológicas entre jóvenes y ancianos, abordando la soledad que sufren los mayores y adaptando el municipio a sus necesidades. La inversión en infraestructura social, como viviendas inteligentes, es clave para atender estas necesidades, contribuyendo a un desarrollo rural más sostenible.

Se estima que, de no revertirse la tendencia demográfica actual, para 2050 aproximadamente uno de cada tres ciudadanos en España superará los 65 años (Ileón, 2022). Esta situación requerirá el desarrollo de nuevas estrategias en torno a la *economía plateada* y el fomento del "*envejecimiento activo*". En EE. UU., se ha reconocido la importancia de la gestión financiera entre la población mayor, dando origen al concepto de *Silver Spending*. En España, se utiliza *Ageingnomics* para describir la economía asociada a la población sénior, que abarca actividades relacionadas con la salud, tecnología, ocio, vivienda y servicios sociales (Fundación Mapfre, s.f.).

El desarrollo de un "*mercado Silver*" es esencial para fomentar profesiones y actividades especializadas que atiendan las necesidades de este grupo demográfico. Este mercado

crecerá continuamente debido al aumento de la longevidad, lo que conlleva cambios en la demanda y en las necesidades, generando una evolución significativa en el panorama económico.

El concepto de "*envejecimiento activo*", acuñado por la OMS en 2002, busca mejorar la calidad de vida mediante procesos relacionados con la salud, la participación y la seguridad. Es fundamental reconocer que este envejecimiento varía según factores socioeconómicos y geográficos, lo que influye en los estilos de vida (Monreal et al., 2009).

Para garantizar un envejecimiento activo, es necesario asegurar la participación en actividades y el acceso al ocio, así como contar con servicios sociales que prevengan la soledad y el aislamiento. Las políticas deben alinearse con las directrices de la OMS, centrándose en salud, participación y seguridad, pilares fundamentales para el diseño de programas que favorezcan a la población mayor.

En las zonas rurales, las estrategias deben diferir de las urbanas, dado que el envejecimiento es más pronunciado y se observa una mayor proporción de población masculina, lo que genera desigualdades, especialmente en los pueblos más pequeños. Los cambios más significativos provienen de los avances tecnológicos, sanitarios y nuevos modelos de vivienda adaptados a los mayores.

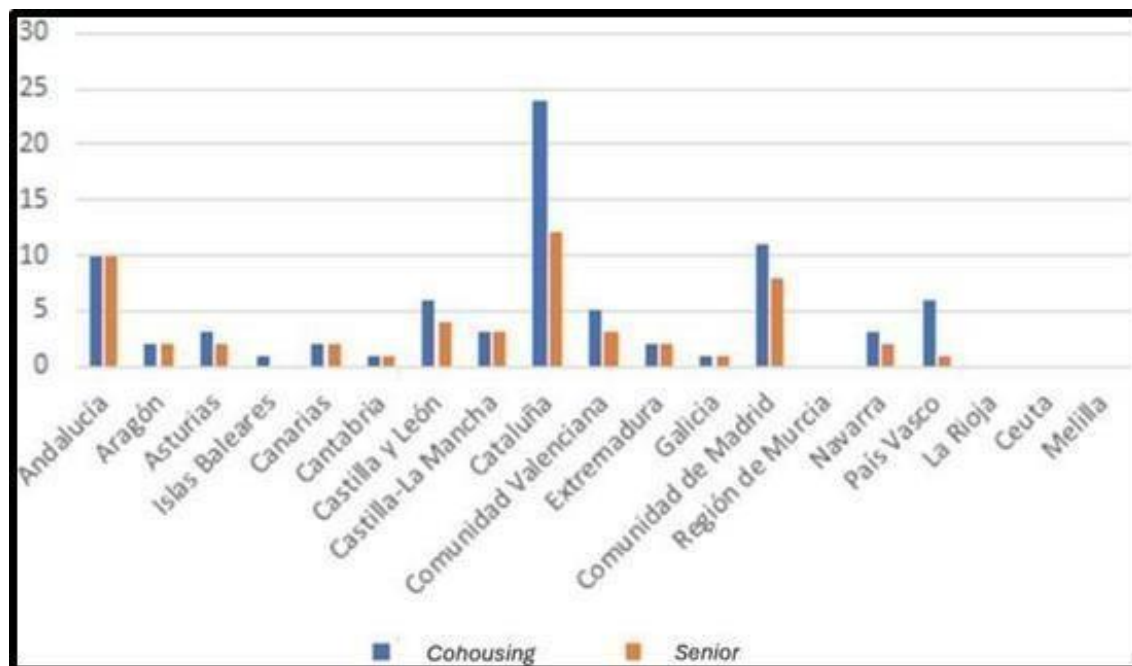
La tecnología se ha convertido en un componente clave, interconectando todas las estrategias y proyectos diseñados para mejorar el bienestar social y la calidad de vida de la población mayor. Dado que la tecnología evoluciona constantemente, es esencial que los adultos mayores se mantengan actualizados, lo que impulsa el concepto de "*life-long learning*" o aprendizaje a lo largo de la vida (Aracil y Roch, 2021).

Para abordar el desafío de brindar apoyo a una población que en gran medida no ha recibido formación en el manejo de tecnologías, se requieren programas de alfabetización digital, centros de recursos comunitarios con personal capacitado y cursos prácticos para facilitar el acceso a dispositivos y conexión a internet.

En relación con los nuevos modelos de vivienda, el *Cohousing* ha emergido como una alternativa al modelo tradicional. Este concepto, que nació en Dinamarca en la década de 1960, se ha expandido a EE. UU. y Canadá, llegando a España en 2013. Actualmente,

existen alrededor de 80 proyectos de *Cohousing* en España, principalmente en Cataluña, Madrid y Andalucía, con un 66% de ellos destinados a la población senior (Ibáñez, 2018). Aunque todos los proyectos de *Cohousing* en Andalucía son senior, en Cataluña se observa una diversidad de enfoques (Figura 103).

Figura 103: Distribución de *Cohousing* en España (Año 2018)



Fuente: Elaboración propia a partir de Ibáñez, 2018

El *Cohousing* permite a las personas mayores residir en sus propias viviendas con un trato similar al de una residencia, pero con mayor autonomía (Tabla 32). Este modelo se diversifica en diferentes tipos, como *Cohousing Senior*, *Cohousing* para familias y *Cohousing* saludable. En España, el *Cohousing Senior* es el más representativo, promoviendo un estilo de vida comunitario que puede ser una solución efectiva ante el reto demográfico (Tortosa y Sundström, 2022).

Tabla 32: Objetivos y enfoques de diferentes modelos de *Cohousing*

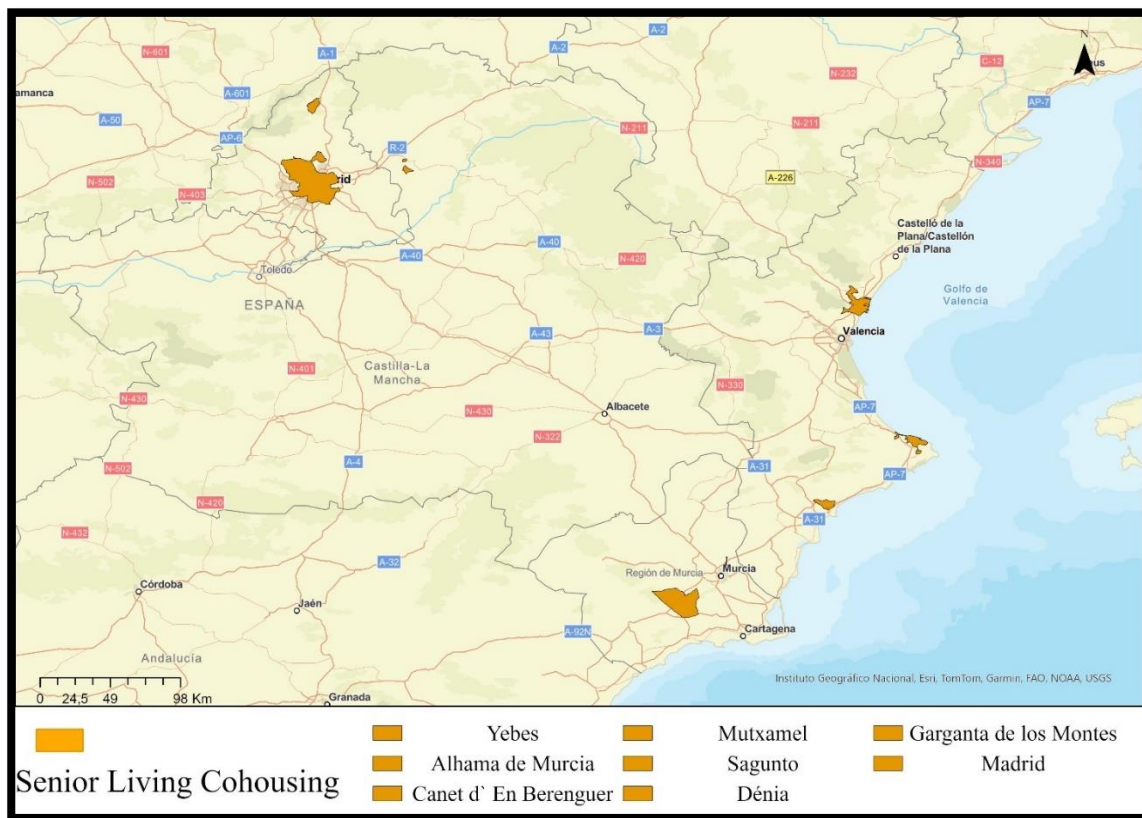
Modelo	Objetivos/Enfoques
Cohousing senior	- Mejorar la nutrición y la medicina. - Enfocar el envejecimiento como una nueva etapa. - Planificar y vivir la jubilación en comunidad.
Cohousing familias	- Facilitar la convivencia familiar. - Promover actividades comunitarias para niños y adultos.
Cohousing salud	- Apoyar la adaptación física y mental de personas con problemas de salud. - Incluir a personas con alzhéimer, autismo o discapacidad intelectual.

Fuente: Elaboración propia a partir de *Living Cohousing*, s.f.

Actualmente, la mayoría de los proyectos de *Living Cohousing* se están desarrollando principalmente para la población senior, lo que indica un aumento en este tipo de iniciativas. Hasta el momento, solo el municipio de Madrid capital está elaborando proyectos que incluyen tanto a personas mayores como a familias, mientras que el resto de los municipios se centra exclusivamente en el *Cohousing Senior* (Tabla 33). Las comunidades que están promoviendo activamente estos proyectos incluyen Madrid, Valencia, Murcia y Castilla-La Mancha (Figura 104).

Esta tendencia refleja un creciente interés por crear entornos de vida colaborativa que no solo atiendan las necesidades de las personas mayores, sino que también fomenten la convivencia intergeneracional en algunas áreas. A medida que se avanza en la implementación de estos proyectos, se espera que más municipios consideren modelos de *Cohousing* que integren diferentes grupos etarios, promoviendo una mayor inclusión social y bienestar comunitario.

Figura 104: Localización de iniciativas de senior *Living Cohousing* en España



Fuente: Elaboración propia a partir de *Living Cohousing*, s.f

Tabla 33: Localización de proyectos del *Living Cohousing* en distintos territorios *Smart*

Región	Ubicación	Grupo demográfico
Comunidad de Madrid	Capital	Senior, Familias
Comunidad de Madrid	Garganta de los Montes	Senior
Comunidad de Madrid	Otra ubicación en la Sierra Norte	Senior
Costa de Valencia	Denia	Senior
Costa de Valencia	Puerto Sagunto	Senior
Costa de Valencia	Mutxamel	Senior
Costa de Valencia	Canet d'en Berenguer	Senior
Costa de Murcia	Alhama de Murcia	Senior
Comunidad de Castilla-La Mancha	Ciudad Valdeluz	Senior

Fuente: Elaboración propia a partir de *Living Cohousing* s.f.

Además de esta división, se puede establecer una clasificación adicional según las características y enfoques de los proyectos de *Cohousing*. A pesar de sus diferencias, todos comparten el objetivo común de fomentar la vida en comunidad, la participación activa y el cuidado mutuo entre los residentes (Tabla 34)

Tabla 34: Modelos alternativos de convivencia: *Cohousing* y *Coliving* para territorios rurales inteligentes

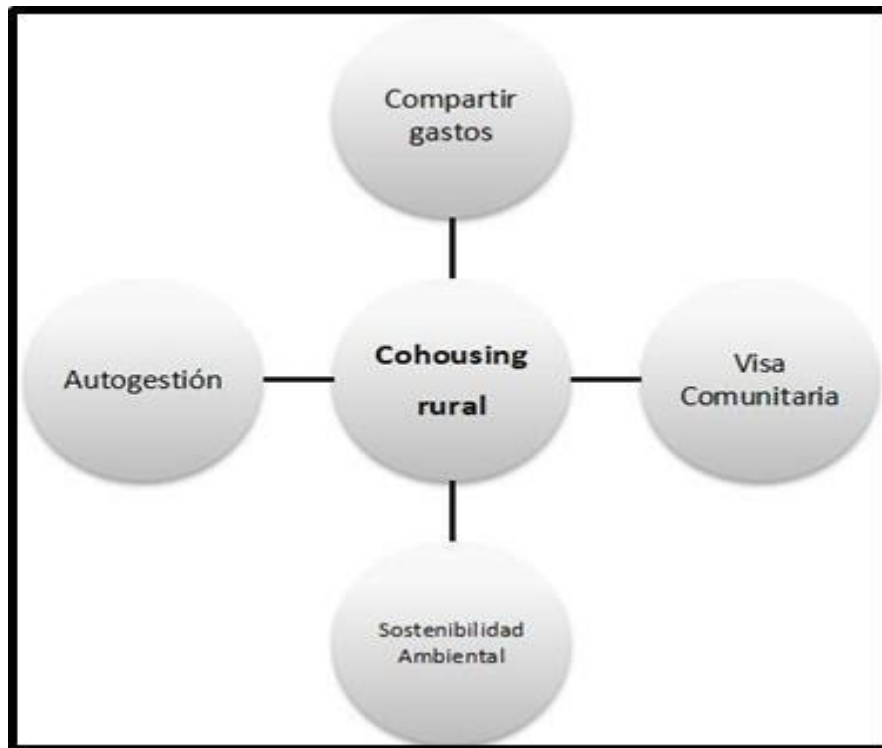
Aspecto	Coliving orientado a ciclos vitales	Vivienda colaborativa	Senior living	Senior cohousing
Promoción y gestión	Empresas o instituciones	Comunidad	Entidades públicas/ privadas	Colaborativa, comunidad
Duración	Temporal	Larga duración	Hasta el final de la vida	Última etapa vital
Espacios privados y comunitarios	Privacidad en habitaciones	Viviendas completas	Alquiler de espacios privados	Decisiones colaborativas
Enfoque	Ciclos vitales y necesidades sociales	Sostenibilidad	Compañía, desarrollo social	Envejecimiento activo
Cuidados	No especificado	Autogobernadas	Proporciona cuidados	Alternancia de cuidados

Fuente: Elaboración propia a partir de Dependencia.info, 2022

Se están promoviendo diversos proyectos relacionados con el *Senior Cohousing*, como es el caso de hábitat colaborativo, que está buscando atraer nuevos pobladores en las zonas rurales (Repueblo, 2023). En las zonas rurales, es una tendencia en aumento que busca una forma de vida sostenible y económica mediante la creación de comunidades en entornos rurales. Este modelo de vivienda promueve la colaboración y el compartir recursos entre los residentes, con el objetivo de fomentar un estilo de vida más sostenible y comunitario (El Comercio, 2020).

Este modelo de vivienda cuenta con una serie de aspectos clave (Figura 105), asociados con la vivienda, como el mantenimiento de las instalaciones y otros suministros. Esto se debe a que fomenta la creación de una comunidad, donde los residentes colaboran en actividades como agricultura comunitaria, cocina y organización de actividades. Asimismo, puede incluir prácticas sostenibles como la utilización de energías renovables y la disminución de los residuos (Planelles, 2023). Esto es posible gracias a la autogestión y la participación en la toma de decisiones.

Figura 105: Objetivos clave del *Cohousing* rural



Fuente: Elaboración propia a partir de El Comercio, 2020

El Instituto de Desarrollo Comunitario y la Cooperativa Hábitat *Colaborativo* tienen en común un objetivo: promover viviendas *colaborativas* para personas mayores en entornos rurales que permitan luchar contra la soledad (Hábitat *Colaborativo*, 2020). Los fondos europeos a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia han permitido que sea posible.

En el caso de Europa, la Oficina Regional para Europa de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha elaborado un manual de dominios para acciones políticas en entornos amigables para la tercera edad. Estos ocho dominios abarcan áreas clave: “*entornos al aire libre, transporte y movilidad, vivienda, participación social, inclusión social y no discriminación, compromiso cívico y empleo, comunicación e información, así como servicios comunitarios y de salud*” (Vdmar et al., 2022). Este manual aborda cómo reducir la brecha entre la sociedad envejecida y la rápida evolución digital, buscando soluciones para ampliar el acceso y fomentar la colaboración entre empresas, gobiernos y la sociedad.

- **Atención Domiciliaria Integral:** Permite a las personas mayores envejecer en casa con cuidados personalizados, servicios sanitarios y sociales, tecnología avanzada, coordinación interdisciplinaria, y un enfoque centrado en el individuo para mejorar su calidad de vida (Cervera, 2021).
- **Cohousing:** Modelo de vida comunitaria que agrupa casas privadas alrededor de espacios comunes, fomentando la responsabilidad compartida, la participación en la gestión comunitaria y la sociabilidad, ofreciendo beneficios como reducción de costos y mayor interacción social (Simbiotia, 2023).
- **Green Care Farms:** Combinan actividades agrícolas con cuidado de salud especializado, ofreciendo un entorno terapéutico para personas mayores, inicialmente creadas para problemas mentales y ahora extendidas al cuidado de la demencia (Cervera, 2021).
- **Comunidades Intergeneracionales:** Integran a personas de todas las edades en un entorno compartido, promoviendo relaciones de apoyo mutuo y beneficios como mejora de la salud general y roles sociales significativos para los mayores (Cervera, 2021).
- **Dementia Village (Hogeweyk):** El enfoque innovador de Hogeweyk se basa en la idea de permitir a las personas con demencia vivir en un ambiente que se asemeje a su vida anterior, fomentando la participación en actividades cotidianas y ofreciendo un entorno que estimule el bienestar y la interacción social (Cervera, 2021).

Los programas piloto en Riobos y Valverde de Burguillos recibieron 580.000 Euros de financiación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con inicio en 2023 (Ruano, 2022). En Riobos, el proyecto "Conéct@te" incluye telemedicina con sensores y servicios de videollamadas y acompañamiento. En Valverde de Burguillos, "*Envejecer en mi casa*" se enfoca en estudios de accesibilidad y tecnología para adaptar viviendas, además de un centro abierto de atención para mayores. En Aragón, el programa "*Conectados a la vida*" ofrece más de 550 cursos para personas mayores de 65 años en poblaciones de menos de 20.000 habitantes, financiados por los fondos europeos de recuperación (Heraldo de Aragón, 2023).

10.6 Valoración de los resultados: la población rural

Los diversos proyectos e iniciativas tanto a nivel Europeo como nacional reflejan un creciente interés en fomentar una economía plateada, donde se destaca la utilización de tecnologías para abordar cuestiones relacionadas con la salud y el bienestar de la

población mayor. Un aspecto significativo es la atención que se está prestando a la transformación de pueblos en "*Smart Silver Villages*", representando un compromiso para convertir territorios rurales en declive en entornos inteligentes y sostenibles. Este enfoque no solo busca mejorar la calidad de vida de la población mayor, permitiéndoles mantener su autonomía, sino también atraer a población joven capaz de proporcionar cuidados sociosanitarios necesarios.

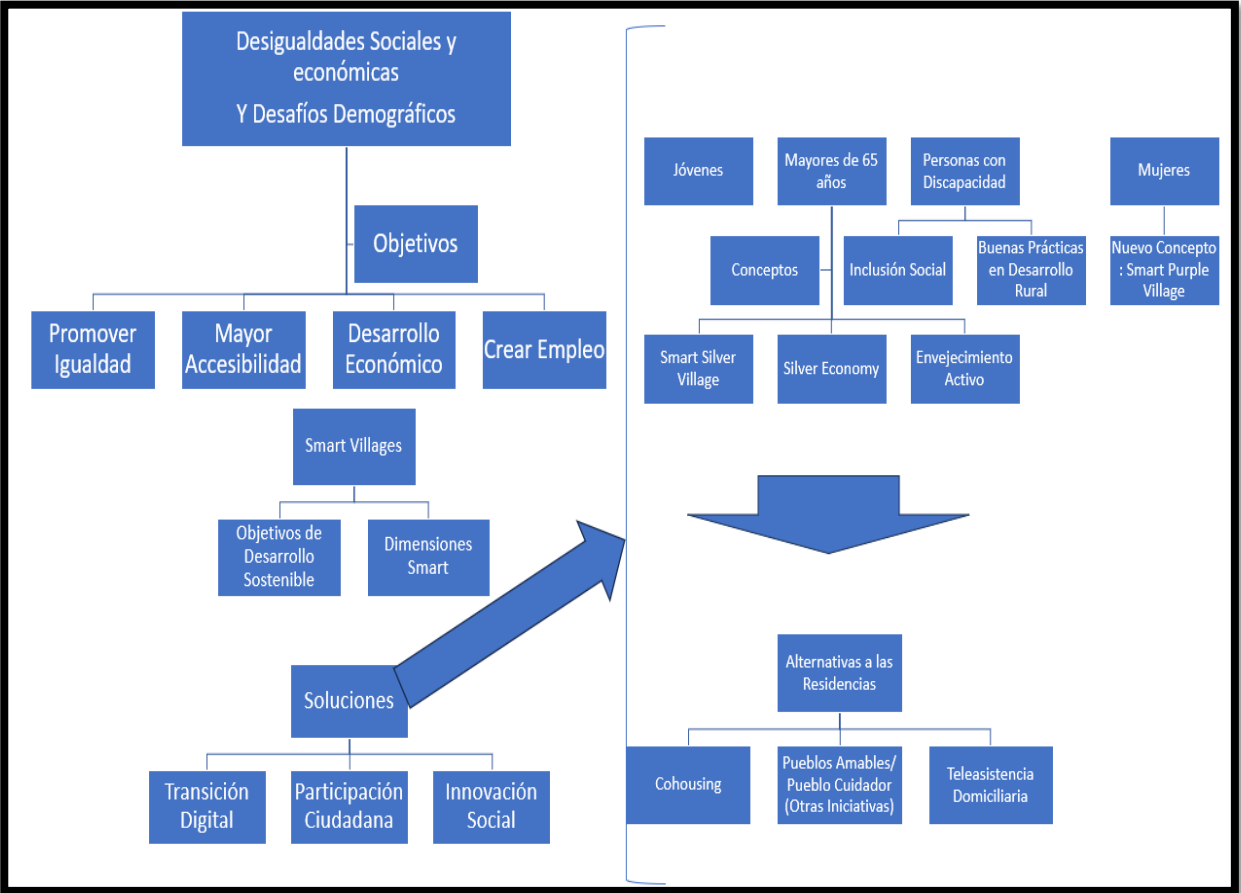
Entre las propuestas se encuentra la creación de pueblos concebidos como grandes residencias, donde la población puede residir en sus hogares sin perder calidad de vida ni tener que trasladarse a residencias de mayores. Este enfoque innovador busca equilibrar las necesidades de la población mayor con la atracción de residentes más jóvenes, generando así comunidades más dinámicas y sostenibles que puedan satisfacer las demandas cambiantes de la sociedad en materia de envejecimiento y atención a la salud.

Estas propuestas se estructuran en una serie de iniciativas integrales que abordan las necesidades básicas de la población y promueven el bienestar y la inclusión. Entre las principales propuestas se encuentran aquellas relacionadas con la accesibilidad física y tecnológica de las personas, eliminando barreras para la movilidad y promoviendo la participación social de este grupo demográfico. La mayor parte de estos proyectos cuentan con financiación procedente de fondos económicos europeos y abordan distintas temáticas que varían según la ubicación donde se realice el proyecto. Además, todos apuestan por un desarrollo sostenible como son los enfocados a la agricultura ecológica, el ecoturismo o el turismo accesible, promoviendo prácticas respetuosas con el medio ambiente.

Algunos de estos proyectos se visualizan a través de convocatorias europeas como *Smart Rural Areas 21 y 27*. Los resultados obtenidos de los países europeos que participaron en estas convocatorias están enfocando las estrategias en la población mayor, y se centran en proyectos relacionados con la accesibilidad, la sanidad y la movilidad. En todos estos proyectos, las tecnologías han desempeñado un papel fundamental en su desarrollo.

Aunque es cierto que gran parte de estos proyectos miran hacia un envejecimiento de la población, también se está dando visibilidad a aquellos que buscan atraer población joven y a las mujeres. Este enfoque busca poner a la población en el centro de las políticas de desarrollo rural (Figura 106).

Figura 106 : *Smart People* como solución a los problemas en las *SmartVillages*



Fuente: Elaboración propia.

CUARTA PARTE: CASOS DE ESTUDIO

Capítulo 11: Casos de estudio de España

- 11.1 Introducción
- 11.2 Casos de estudio de Castilla y León
- 11.3 Casos de estudio de la Comunidad Valenciana
- 11.4 Casos de estudio de Castilla-La Mancha
- 5 Casos de estudio de la Comunidad de Madrid
- 6 Casos de estudio de Cataluña y Extremadura
- 7 Valoración de los resultados de los casos de estudio

CAPÍTULO 11. CASOS DE ESTUDIO DE ESPAÑA

“El estudio de caso es un estudio de lo singular, lo particular, lo exclusivo” (Simons, 2009, p.16).

11.1 Introducción de los casos de estudio

El auge de los pueblos inteligentes como estrategia de desarrollo sostenible ha generado diversas iniciativas en distintas regiones de España. Este estudio de casos se centra en explorar las estrategias territoriales adoptadas por municipios y comunidades para integrarse en el concepto de pueblo inteligente, resaltando la diversidad de enfoques y los desafíos enfrentados.

En capítulos anteriores se han abordado diversos territorios de varias comunidades autónomas, algunos de ellos comparativamente con otras regiones tanto nacionales como internacionales, con un énfasis particular en las dos Castillas. En esta ocasión, se han seleccionado una serie de territorios para ofrecer una visión más completa que abarque las diferentes estrategias en las regiones elegidas.

La elección de estos casos de estudio se fundamenta en varios criterios que buscan proporcionar una representación diversa de contextos y enfoques en el desarrollo rural en diferentes regiones de España (Figura 107).

Figura 107: Criterios de la selección de los casos de estudio



Fuente: Elaboración propia.

Se han seleccionado Castilla y León, Castilla-La Mancha, Madrid, Valencia, Cataluña, Andalucía y Extremadura en el ámbito de las "*Smart Villages*" por su diversidad geográfica y cultural, que permite analizar soluciones adaptadas a distintos contextos. Estas regiones enfrentan retos como el despoblamiento, y las "*Smart Villages*" pueden contribuir a mejorar la calidad de vida y fomentar el desarrollo económico.

Además, muchas de ellas están impulsando iniciativas de sostenibilidad y digitalización, mostrando un claro interés en la innovación. La posibilidad de crear sinergias entre el sector público, privado y académico también es crucial para el éxito de estas iniciativas. Por último, el acceso a fondos europeos y regionales facilita el desarrollo de proyectos, haciendo de estas comunidades un marco ideal para explorar el concepto de "*Smart Villages*".

Se analiza la diversidad económica, desde pueblos con una sólida tradición agrícola y ganadera, como los de Salamanca, hasta municipios que han diversificado su economía, como los de la Comunidad de Madrid. Esto posibilita examinar cómo diferentes sectores económicos se integran en la transición hacia *pueblos inteligentes*.

La inclusión de casos con proyectos financiados por la Comunidad de Madrid (Nuevo Baztán, Alcalá de Henares, Patones) ofrece un contexto específico donde los fondos *Next*

Generation EU y otras iniciativas desempeñan un papel relevante en el desarrollo sostenible.

Al integrar estos diversos casos de estudio, se busca capturar la complejidad y la variedad de enfoques que adoptan los municipios españoles en su camino hacia la implementación de estrategias de *pueblos inteligentes*. Esto proporcionará una visión más amplia de las oportunidades y desafíos que enfrentan las comunidades en diferentes contextos.

Por ello, estos municipios muestran un interés en formar parte de las *Smart Villages*, en busca de transformaciones inteligentes y sostenibles que impulsen el desarrollo territorial y favorezcan la atracción de población, centrándose en una serie de sectores económicos clave en cada comunidad autónoma.

11.2 Casos de estudio de Castilla y León

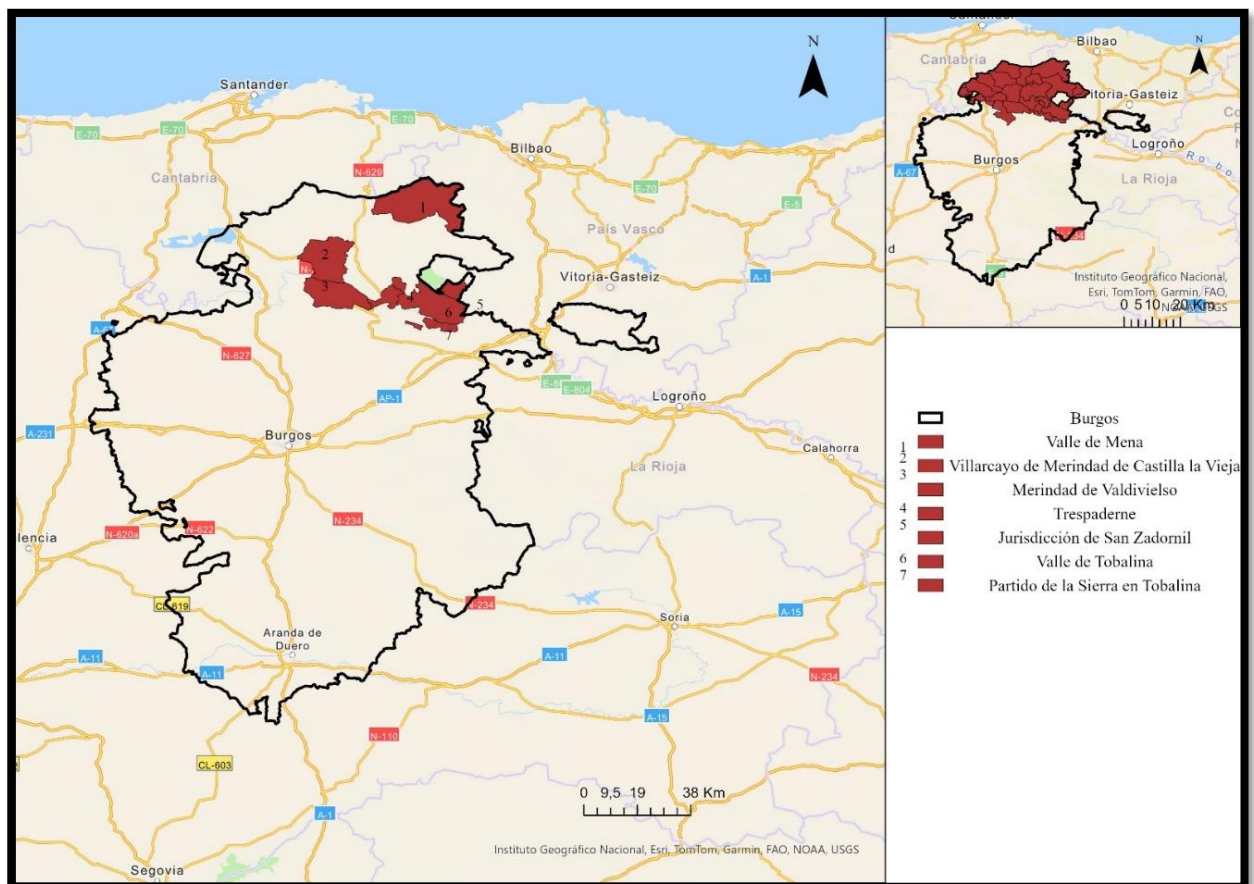
Castilla y León, a pesar de ser la región española más extensa, enfrenta importantes desafíos demográficos y socioeconómicos debido a su baja densidad de población, con aproximadamente 814.000 habitantes dispersos en sus vastos 55.032 km². Los municipios están perdiendo entre el 25% y el 50% de su población (Rodríguez, 2022), salvo aquellos más cercanos a las capitales de provincia, donde se observa un aumento.

El envejecimiento de la población es un rasgo destacado, ya que el 40% de los habitantes tiene más de 65 años (Rodríguez, 2022). Esta situación se agrava por una brecha digital más amplia que la media Europea, lo que dificulta el acceso equitativo a tecnologías y servicios digitales, especialmente para las comunidades rurales y las personas mayores.

No obstante, el turismo inteligente en áreas rurales ha emergido como una de las principales fortalezas de la región, impulsando la economía local y resaltando aspectos como el rico patrimonio cultural, el entorno natural, la tradición folclórica y la gastronomía. La promoción turística mediante tecnologías de la información y la comunicación está experimentando un notable crecimiento en Castilla y León, siendo el Camino de Santiago un ejemplo emblemático de esta tendencia (Forumnatura, 2019).

La creciente preocupación por la población mayor de 65 años está fomentando una mayor inversión en proyectos destinados a reducir la brecha digital y promover lo que se conoce como economía plateada. Para lograr este objetivo, se están fomentando actividades, cursos y talleres, como los ofrecidos por el proyecto "*Mayores Digitalizad@s*", que se lleva a cabo en siete pueblos de las merindades (Figura 108).

Figura 108: Localidades del Proyecto Mayores Digitalizad@s (Año, 2023)



Fuente: Elaboración propia a partir de Ceder Merindades, 2023.

Además, se ha desarrollado una guía dirigida a la población mayor, principalmente enfocada en entornos residenciales y financiada por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) (Xunta de Galicia, 2020). Esta guía busca establecer estrategias dentro de los *Smart Silver Villages* para mejorar la atención a los cuidados.

Esta iniciativa está impulsando un aumento en las estrategias dirigidas a la población mayor de 65 años, relacionadas con la economía plateada y el envejecimiento activo y saludable. Este crecimiento se debe a que Castilla y León es una de las comunidades autónomas con mayor proporción de personas mayores de 65 años, alcanzando un 42,85%.

La mayoría de estas estrategias se centran en el cuidado tanto en el hogar como en residencias. Estos proyectos se originan a partir de propuestas de la Consejería de Familia e Igualdad de Oportunidades de la región, que ha puesto en marcha un programa integral de envejecimiento activo, el 80% del cual se ha implementado en zonas rurales. Entre las iniciativas se encuentra el Club de los 60, en el que actualmente participa el 42% de los mayores de 60 años. También se impulsan programas como el de acercamiento intergeneracional, el Programa Interuniversitario de la Experiencia y el Programa de Promoción del Asociacionismo en el Medio Rural, que fomentan la interacción entre personas mayores y universitarios, así como el apoyo a los mayores (Casquero, 2023).

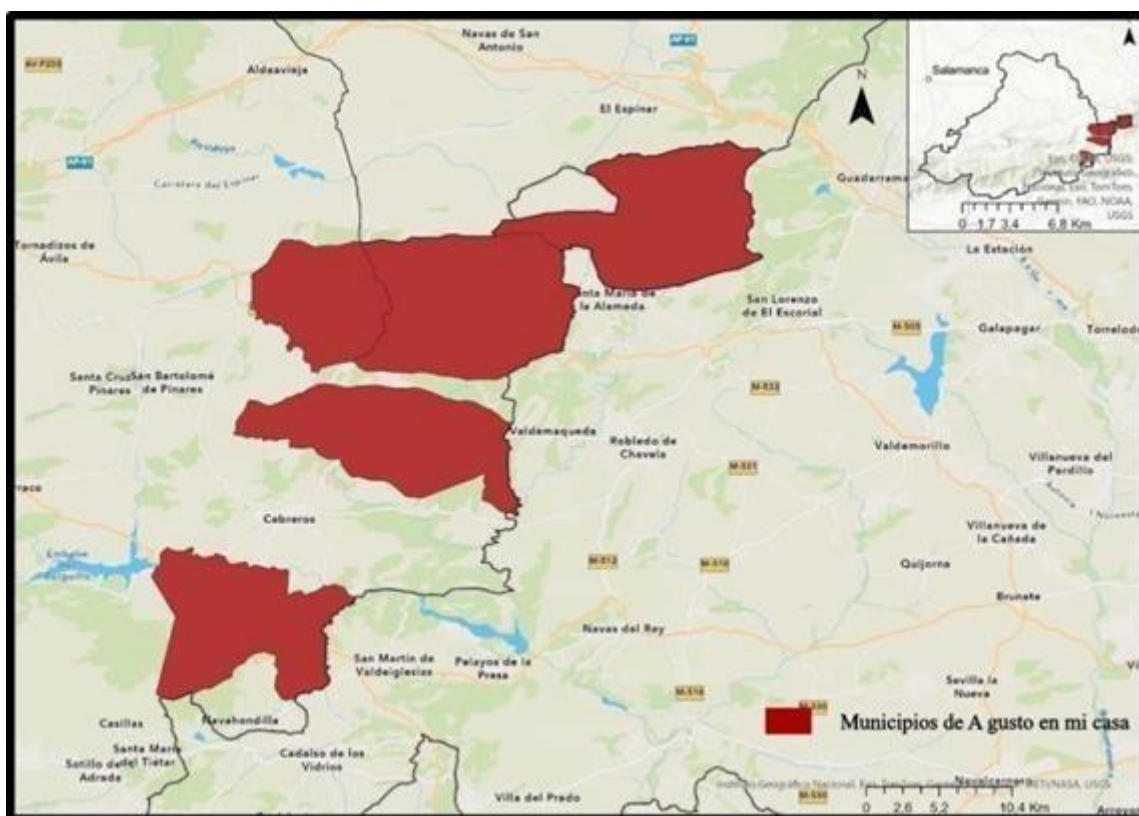
Actualmente, se están explorando nuevas alternativas de vivienda para personas mayores mediante el uso de tecnologías innovadoras, como la implementación de chips de seguimiento en el hogar (Serrano, 2021). Estos dispositivos detectan anomalías y envían alertas al cuidador personal, a la familia o al médico, mejorando significativamente la seguridad y el cuidado de los adultos mayores en sus domicilios. Este enfoque busca aprovechar la innovación y la tecnología para mejorar la calidad de vida de esta población, promoviendo su independencia y bienestar en su entorno doméstico.

La integración de estas soluciones tecnológicas en el cuidado domiciliario beneficia a los mayores y alivia la carga de los cuidadores, fomentando su autonomía y dignidad. El uso de dispositivos de seguimiento se alinea con esta visión, proporcionando una capa adicional de seguridad y asistencia para quienes desean envejecer en sus hogares. Además de mejorar la calidad de vida, este enfoque reconoce el papel crucial que la tecnología desempeña en mantener a los mayores conectados, facilitando su acceso a servicios de salud.

La iniciativa no solo impacta positivamente en la vida de los mayores, sino que también genera repercusiones económicas y sociales significativas. Por un lado, impulsa la creación de empleo especializado y de calidad, atrayendo a la población joven hacia sectores emergentes. Por otro lado, fomenta la colaboración entre empresas y organizaciones para impulsar la investigación y el desarrollo de soluciones innovadoras. Esta estrategia recibe financiación de fondos europeos, con un valor inicial de aproximadamente 193.000 euros destinados a la formación de cuidadores.

Proyectos como "*A gusto en mi casa*", que se llevará a cabo en varios municipios de la provincia de Ávila (Figura 109), tienen como objetivo promover la adaptación de viviendas mediante la incorporación de nuevas tecnologías que fomenten la autonomía de las personas mayores y reduzcan los riesgos asociados. Este proyecto se desarrollará en varias etapas para evaluar su impacto social y económico, y se estima que generará alrededor de 40 empleos (ABC Castilla y León).

Figura 109: Municipios del proyecto A gusto en mi casa (Año, 2022)



Fuente: Elaboración propia a partir de ABC Castilla y León, 2022.

Por otro lado, el programa piloto de asistencia en el hogar "*rural care*", realizado en Valladolid, abarcó 42 núcleos en la región de tierra de campos norte y sur. Mayoritariamente, las beneficiarias fueron mujeres mayores de 80 años, quienes recibieron servicios y apoyos personalizados de manera flexible y accesible a través de la tecnología y los servicios sociales. Aunque inicialmente se había previsto beneficiar a 150 personas, el éxito del programa llevó a ampliar el número de beneficiarios a 183 (Intereconomía, 2023).

Otro proyecto relevante es el "*Pueblo cuidador*", financiado por ayudas europeas y enmarcado dentro de las propuestas del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, que se centran en la transición ecológica y digital. Este proyecto fomenta el *Cohousing*, donde los mayores pueden participar en actividades y acceder a cuidados y servicios que mejoren su calidad de vida. Un territorio que se postula como pueblo cuidador de mayores es Molinos de Duero, en Soria, a través de diversas actuaciones que incluyen la creación de un centro de ocio, la rehabilitación de edificios, la reforma del hostel San Martín, y la construcción de un edificio con viviendas y servicios de ocio. Se estima que este proyecto favorecerá la creación de unos 20 empleos (Latorre, 2021).

El envejecimiento demográfico y la necesidad de atraer población de otras regiones hacen necesario promover estrategias que aborden el problema de la movilidad, un aspecto esencial. En este sentido, se ha asignado un presupuesto para el año 2024 de alrededor de 300 millones de euros destinados a la movilidad y la transformación digital. Una parte significativa de este presupuesto se destinará a modernizar y digitalizar el transporte público, así como las infraestructuras relacionadas con la movilidad. La otra parte se utilizará para mejorar la conectividad digital y el acceso a servicios públicos (Soria Noticias, 2024).

Las iniciativas relacionadas con la movilidad responden a la necesidad urgente de impulsar el transporte en la región, dada su amplia extensión territorial y la presencia de núcleos de población aislados. La falta de infraestructuras y servicios de transporte ha resultado en pérdidas demográficas, afectando la accesibilidad a servicios esenciales como educación, sanidad y empleo. Especialmente en áreas rurales, el transporte se convierte en vital para cubrir distancias no atendidas por las líneas regulares, pero la falta de viabilidad económica dificulta la prestación de estos servicios. Un ejemplo claro es el bono rural gratuito de transporte en la provincia de León (La Nueva Crónica, 2023). La

movilidad, especialmente en lo que respecta al acceso a servicios sanitarios, sigue siendo una preocupación importante para el 40% de los residentes en localidades de menos de 5,000 habitantes (Soria Noticias, 2023).

En cuanto a la infraestructura vial, la red autonómica de carreteras de Castilla y León ha presentado proyectos innovadores. Uno de ellos se enfoca en la "sensorización de silos de sal y depósitos de salmuera", lo que contribuye al mantenimiento óptimo de las carreteras mediante sensores que proporcionan información climática. El segundo proyecto aborda la "señalización inteligente para la prevención de atropellos de animales" y se implementará en carreteras de las provincias de Palencia, Burgos, León y Soria (Soria Noticias, 2023). Estas iniciativas evidencian un enfoque proactivo para mejorar la seguridad y eficiencia en el transporte de la región.

El impulso a la movilidad puede ser clave para estimular la creación de actividades económicas, especialmente en sectores como el turismo, que podrían atraer aún más visitantes si se garantiza una mayor accesibilidad. En regiones despobladas, el turismo se erige como una de las principales fuentes de recursos económicos. Actualmente, existe un compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y para alcanzarlos se están adoptando estrategias que enfatizan la tecnología y la sostenibilidad.

En este contexto, el *marketing* digital emerge como un componente esencial. Aquí es donde los *microinfluencers* pueden desempeñar un papel fundamental al promover destinos y empresas del sector con un presupuesto más ajustado. Sin embargo, uno de los mayores obstáculos en este ámbito son las carencias en las infraestructuras de conectividad y la falta de competencias digitales debido a la brecha digital, lo que se suma a una movilidad limitada. Afortunadamente, los fondos europeos, como los *Next Generation*, están surgiendo como una solución para proporcionar la financiación necesaria destinada al desarrollo turístico de los pueblos (Junta de Castilla y León, 2021).

Para alcanzar estos objetivos es imprescindible contar con una sólida infraestructura digital. Además, es crucial preservar el paisaje, lo que subraya la importancia de abordar tanto la transición digital como la verde. En este sentido, se han asignado alrededor de 6.000 millones de euros de los fondos europeos para llevar a cabo 439 proyectos que buscan abordar el desafío demográfico. Estas iniciativas tienen como objetivo

implementar propuestas innovadoras que promuevan el bienestar de las personas más vulnerables en las zonas rurales (El Español 2020).

Castilla y León está participando en proyectos *colaborativos* con otros países, como es el caso de Portugal, a través del programa transfronterizo INTERREG. Dentro de este proyecto, los 2.248 pueblos de Castilla y León tienen la oportunidad de contar con la oficina de apoyo a la *Smart Rural*. A través del proyecto "territorio rural inteligente", se ha implementado la instalación de sensores para monitorear y recopilar datos, los cuales son utilizados por las diferentes administraciones públicas para mejorar los servicios.

Además, el proyecto *Smart Comunidad Rural Digital*, lanzado en 2017 entre España y Portugal, tiene como objetivo modernizar las administraciones locales transfronterizas y los servicios públicos. A través de la creación de aplicaciones móviles con diversas funciones, la realización de cursos de formación y foros de intercambio de experiencias se ha logrado avanzar en este propósito. El proyecto cuenta con un presupuesto de aproximadamente un millón de euros, cofinanciado por los fondos FEDER, que representa el 75% de financiación del proyecto durante el periodo 2020-2021 (Forumnatura, 2019; *Smart Travel*, 2017).

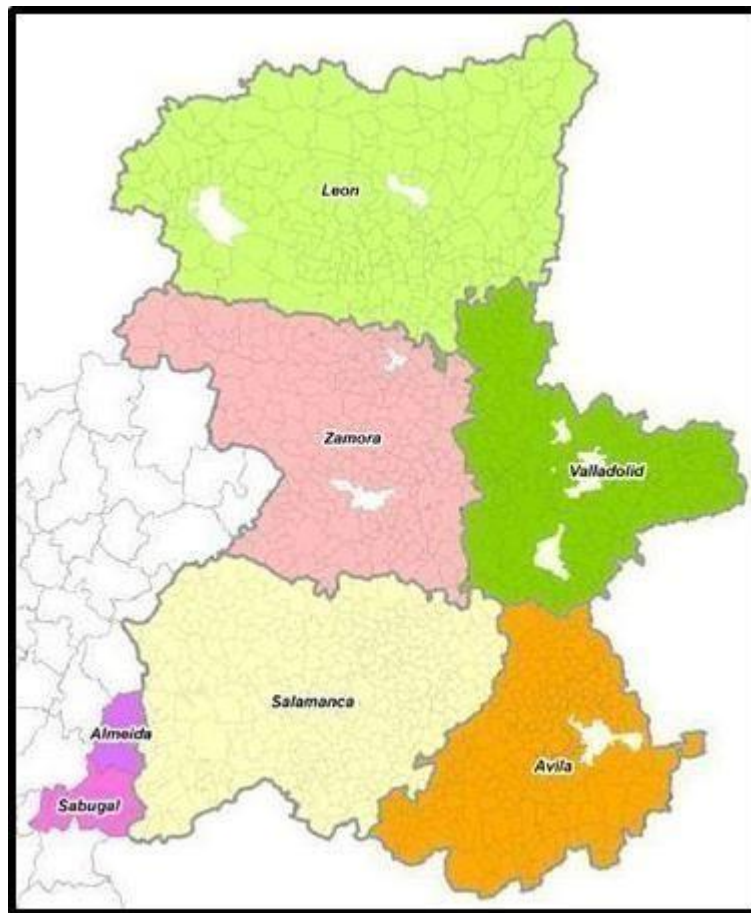
De las 295 candidaturas enviadas en esta convocatoria, solo se llevarán a cabo 96. Todos los municipios participantes tienen como objetivo convertirse en territorio rural inteligente mediante el uso de las TIC y la creación de una red de trabajo conjunta, además de la capacitación de la población y los empleados públicos a través de actividades específicas. Algunos de los temas tratados en los foros realizados hasta el momento incluyen el turismo, el gobierno y el agua inteligente (Forumnatura, 2019; Forumnatura, 2020).

La primera fase del proyecto se centrará en analizar la situación y gestionar los servicios públicos mediante las TIC. Posteriormente, se *elaborarán* propuestas de intervención sobre el territorio y se creará una comunidad de prácticas de administraciones locales para el intercambio de experiencias y conocimientos. Luego, se implementarán diversos sensores para gestionar y prestar mejores servicios (Junta de Castilla y León, 2019).

Los municipios del centro en Portugal que participan son Almeida y Sabugal, mientras

que en España colaboran León, Zamora, Valladolid, Salamanca y Ávila, siendo la diputación de Salamanca un actor importante en este proyecto (Tribuna Salamanca, 2022; Tribuna Salamanca, 2024). Estos municipios colaboran de manera conjunta en el proyecto *Smart Comunidad Rural Digital*, que tiene como objetivo la implementación de la gestión inteligente en los distintos servicios públicos de ambas regiones al colaborar en el POCTEP (Figura 110).

Figura 110: Municipios del ámbito de estudio (de la región centro en Portugal y de Castilla y León en España)



Fuente: Junta de Castilla y León, s.f-a

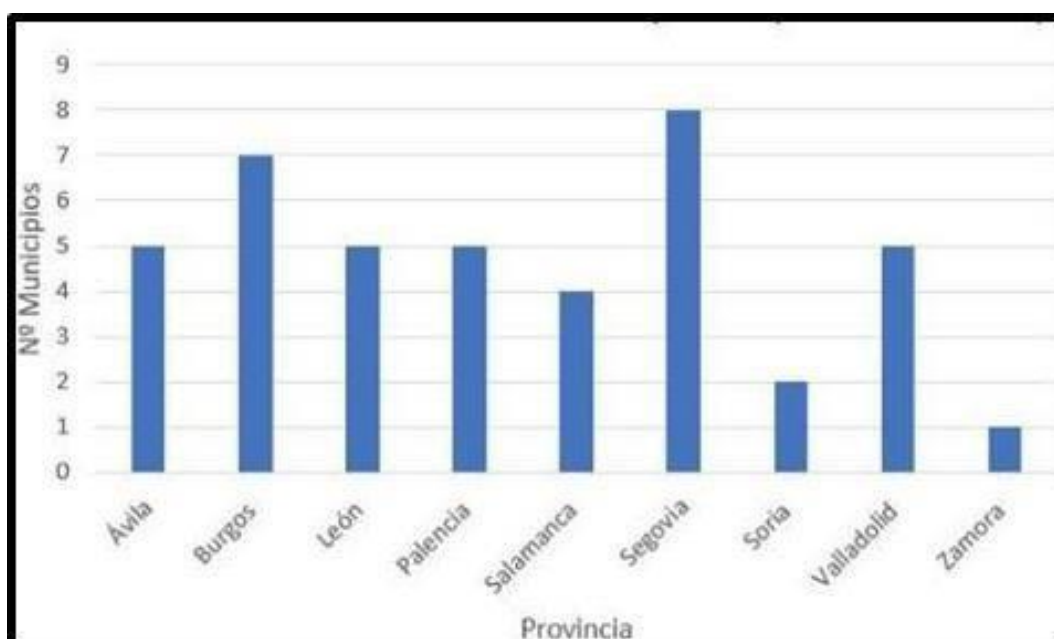
En el contexto actual, se está desarrollando un proyecto destinado a mejorar los servicios públicos en Castilla y León mediante la implementación de tecnologías avanzadas. Esta iniciativa implica la instalación de dispositivos y sensores en más de 40 empresas y 100 administraciones públicas locales, con el fin de reducir la brecha digital y fomentar la colaboración entre distintos sectores sociales. Este enfoque busca no solo optimizar la eficiencia de los servicios públicos, sino también promover un desarrollo regional más equitativo y sostenible.

Castilla y León, como una de las regiones líderes en España, está adoptando estrategias inteligentes para abordar desafíos específicos como el envejecimiento de la población y la escasez de recursos. Estas estrategias están diseñadas para aprovechar de manera óptima los recursos disponibles, impulsar el turismo y promover la participación de la

ciudadanía en el proceso de desarrollo regional. Esto refleja un compromiso sólido por parte de la región para adaptarse a los cambios sociales y económicos y para encontrar soluciones innovadoras que mejoren la calidad de vida de sus habitantes.

A pesar de los desafíos encontrados en convocatorias anteriores, donde ningún municipio de Castilla y León fue seleccionado, la región persiste en su búsqueda de soluciones efectivas para los problemas rurales. Esta determinación subraya la importancia de la innovación y el desarrollo tecnológico como herramientas clave para enfrentar los desafíos contemporáneos y construir un futuro más próspero y sostenible para la región y sus habitantes (Figura 111).

Figura 111: Candidaturas de Castilla y León en la convocatoria Europea
Smart Rural 21



Fuente: Elaboración propia a partir de Paisaje Transversal, 2021

Entre las propuestas de los municipios de Castilla y León, se destaca la instalación de sensores para gestionar el alumbrado público y controlar los contenedores de envases. Municipios como Cubillo, Arevalillo de Cega y La Lastrilla en Segovia, así como Molinaseca en León, implementan sistemas que activan las luces al detectar movimiento o vacían los contenedores cuando están llenos. Molinaseca también promueve el Camino de la Plata, colaborando como territorio rural inteligente (Ayuntamiento de Valencia de

Don Juan, 2018).

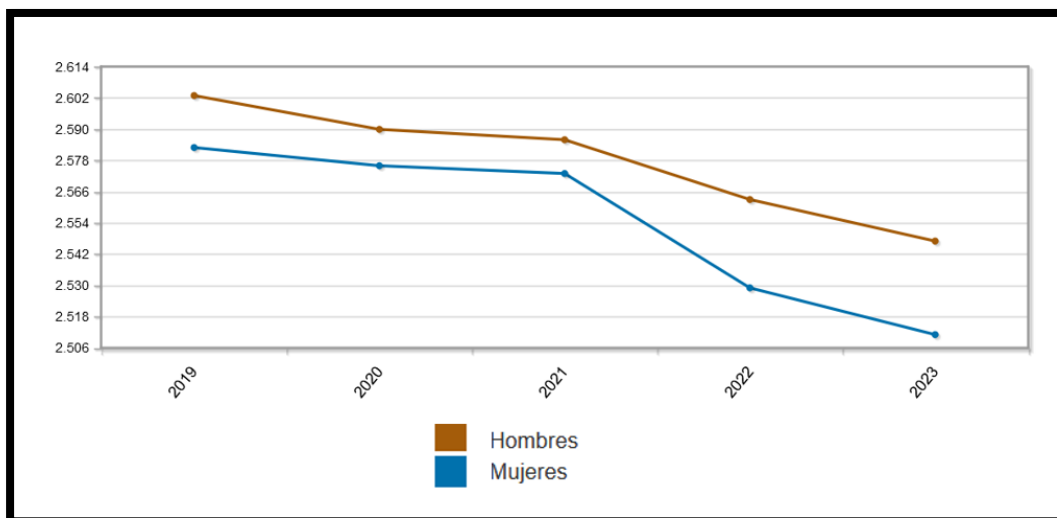
En el ámbito turístico, el Centro de Iniciativas Turísticas Sierra de Atapuerca en Burgos, junto con localidades cercanas, busca poner en valor el Camino de Santiago y los yacimientos de Atapuerca. El municipio de Valverde de la Virgen, que posee un patrimonio arquitectónico considerado Bien de Interés Cultural, aspira a atraer visitantes a través de este camino, promoviendo un desarrollo sostenible que integre cultura, ocio y deporte. Para ello, se ha implementado un software que utiliza Big Data e IoT para gestionar servicios públicos y analizar perfiles de visitantes, facilitando así la conservación del patrimonio cultural.

Diversos municipios, como Villarrín de Campos en Zamora, Olivares del Duero en Valladolid y Linares de Riofrío en Salamanca, han presentado propuestas para fortalecer la economía local y atraer población joven mediante la creación de empleo. En León, localidades como Vega de Valcarce y Villablino también se centran en desarrollar estrategias sostenibles que incluyan el turismo y la agricultura. Almanza, uno de los municipios más activos en la lucha contra la despoblación, busca implementar nuevas tecnologías en sus empresas y mejorar la conectividad a través del programa "WIFI EU".

Un ejemplo destacado de transformación territorial es Fuente de San Esteban, que ha sido reconocida como *Smart Village*. En colaboración con la Universidad de Salamanca, esta localidad ha implementado un proyecto piloto de transición digital, que incluye *Wi-Fi* gratuito, gestión inteligente del alumbrado público y tecnologías para el hogar. Estas iniciativas buscan no solo modernizar la infraestructura y los servicios, sino también promover un desarrollo sostenible orientado al bienestar de los residentes (Salamancartvaldía, 2014).

Sin embargo, muchos territorios aún no han alcanzado el estatus de *Smart Village*. Un estudio de campo realizado en municipios cercanos a Alba de Tormes reveló una disminución demográfica en los últimos cinco años, especialmente en la población femenina. Estos datos subrayan la urgencia de implementar estrategias innovadoras para revitalizar estas comunidades y mejorar su calidad de vida (Figura 112).

Figura 112: Cifras oficiales de población de los municipios españoles: revisión del padrón municipal, Alba de Tormes, sexo, Años 2019- 2023



Fuente: Elaboración propia a partir de INE, s.f.-b

Alba de Tormes se ha unido al proyecto "*Peace City*", una iniciativa destinada a transformar ciudades y pueblos en modelos modernos y sostenibles. Esta decisión se suma a la participación de otras localidades cercanas en el mismo proyecto (Salamancartvaldia, 2023). Además de esta iniciativa, el municipio está emergiendo como un destino turístico sostenible, convirtiéndose en un motor de desarrollo económico y social para la zona.

En línea con esta visión, se está implementando el Plan de Sostenibilidad Turística en Destino (PTSD), financiado a través de los fondos *Next Generation*. Este plan busca promover experiencias de alta calidad para los visitantes, al tiempo que protege y preserva el entorno natural y cultural de la región. Entre las propuestas innovadoras incluidas en el PTSD se encuentran el turismo astronómico, de batallas y micológico, que ofrecen a los turistas experiencias únicas que resaltan los ricos paisajes naturales y la historia local. Además, se planea centralizar la coordinación y promoción de estas actividades a través del centro de operaciones del desarrollo turístico, asegurando así una gestión efectiva y mayor visibilidad para los visitantes.

Un aspecto crucial en la planificación de estas iniciativas es la consideración de las perspectivas y necesidades de la población local. Un estudio de opinión realizado entre

los habitantes de Alba de Tormes y sus alrededores reveló que la mayoría de los entrevistados son personas mayores de 60 años. Esto subraya la importancia de garantizar que las estrategias de desarrollo turístico sean inclusivas y respondan a las demandas de todos los sectores de la población, incluidos los más vulnerables y menos representados. La composición demográfica muestra que la población está mayormente formada por jubilados y personas mayores de 70 años, aunque también hay una presencia de jóvenes, en su mayoría alrededor de los 30 años, algunos de los cuales tienen hijos. Este panorama demográfico refleja la dinámica de acceso a la participación en el contexto rural.

En cuanto a la actividad económica, la agricultura y la ganadería constituyen pilares fundamentales en la región, desempeñando un papel clave en la configuración del paisaje rural y en la vida de las comunidades locales (Miguélez et al., 2024). Las grandes explotaciones agrícolas y ganaderas son características predominantes, destacando por su capacidad para generar empleo, mantener tradiciones y fomentar la cohesión social. La ganadería extensiva ocupa un lugar especialmente relevante, con un enfoque particular en la cría de ovejas merinas y vacas, reconocidas por su calidad y contribución a mercados tanto locales como internacionales. Además, la cría de cerdos en granjas constituye otra actividad destacada, aportando a la producción de productos alimenticios emblemáticos de la región, como embutidos y jamones de alta calidad.

El conocimiento empírico y la experiencia acumulada por los habitantes locales, como ilustra el ejemplo de un ganadero de 85 años mencionado en el estudio, son recursos de gran valor. Estos saberes tradicionales, combinados con enfoques innovadores y tecnología moderna, pueden potenciar el desarrollo económico y la sostenibilidad en la zona. Además, la integración de prácticas de manejo sostenible y el fomento de cadenas de valor locales generan oportunidades para diversificar las actividades económicas y atraer inversiones externas.

El paisaje agrícola y ganadero no solo tiene una función económica, sino que también juega un papel en la preservación de la biodiversidad, el manejo del suelo y la mitigación del cambio climático, contribuyendo a un desarrollo rural equilibrado y resiliente (Figura 113).

Figura 113: Persona anónima de Alba de Tormes



Fuente: Elaboración Propia.

La ganadería y la agricultura desempeñan un papel fundamental en la economía local de Alba de Tormes y sus alrededores. Ambas actividades son consideradas sostenibles, ya que utilizan prácticas que no perjudican al medio ambiente, aunque no están incluidas en la agricultura y ganadería 4.0 debido a la falta de tecnología en sus procesos (Figura 114).

En la región predominan los monocultivos de cereales, como el trigo y el maíz, así como leguminosas, como los garbanzos. Estos cultivos no solo proporcionan ingresos a los agricultores locales, sino que también contribuyen a la producción de alimentos básicos para el consumo local y la exportación. Esta presencia de cultivos refleja un equilibrio entre la tradición agrícola y la adaptación a las demandas del mercado moderno.

La rotación de cultivos y otras prácticas agrícolas sostenibles son esenciales para mantener la fertilidad del suelo y mitigar los impactos negativos en el medio ambiente. Además, la diversificación agrícola es importante no solo desde una perspectiva económica, sino también social y ambiental. Al fomentar una variedad de cultivos, se promueve la seguridad alimentaria y se reduce la dependencia de un solo tipo de producto. Esto también contribuye a la conservación de la biodiversidad y minimiza el riesgo de plagas y enfermedades que podrían afectar a los cultivos.

Figura 114: Agricultura y ganadería en Alba de Tormes



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las infraestructuras de transporte en Alba de Tormes, se ha constatado que son bastante escasas. Las carreteras convencionales y locales de la red municipal son las principales vías de comunicación, mientras que las autovías y autopistas son limitadas y se centran principalmente en conectar con la capital de la provincia y los municipios más grandes. Como resultado, la mayoría de la población depende del transporte privado, ya que las opciones de transporte público son muy reducidas (Figura 115).

Figura 115: Transporte por carretera



Fuente: Elaboración propia

Los autobuses que operan en la región suelen partir de la capital provincial o de otros núcleos importantes de la comarca, pasando por las localidades más relevantes. Esta estructura de transporte dificulta la movilidad de los residentes de Alba de Tormes, dejando a muchos sin alternativas viables para desplazarse.

A pesar del encanto y el potencial turístico de Alba de Tormes, la escasez de infraestructuras de transporte representa un obstáculo significativo para el desarrollo económico y turístico de la zona. La limitada red de carreteras sitúa a Alba de Tormes en una posición periférica, lo que complica el acceso y la conectividad con otras áreas. Esto se traduce en una alta dependencia del transporte privado para la mayoría de la población, lo que puede ser inconveniente y costoso.

La falta de opciones de transporte público no solo afecta la movilidad de los residentes, sino que también plantea un desafío para fomentar el turismo sostenible en la región. La accesibilidad es crucial para atraer visitantes y garantizar su satisfacción durante su estancia. Un turista que desea explorar las atracciones locales puede verse desalentado si no encuentra un transporte adecuado, lo que puede repercutir en la economía local.

Para abordar estos desafíos, es necesaria una inversión significativa en infraestructuras de transporte. Mejorar la conectividad de la localidad con las áreas circundantes facilitaría el acceso a servicios públicos, empleo y oportunidades turísticas. Esto podría incluir la expansión de la red de carreteras, la mejora de los servicios de transporte público y la implementación de soluciones innovadoras, como el transporte compartido o alternativas de movilidad eléctrica. Estos cambios no solo beneficiarían a los residentes, sino que también potenciarían el atractivo de Alba de Tormes como destino turístico.

La transición hacia fuentes de energía más sostenibles, como la solar y la eólica, está cobrando impulso en Alba de Tormes. El aumento en el número de placas solares y aerogeneradores refleja un compromiso con el medio ambiente y la búsqueda de formas más limpias de generación de energía. Sin embargo, este cambio ha suscitado controversias, ya que algunos residentes expresan preocupaciones sobre el impacto visual y ambiental de estas instalaciones, especialmente cuando se sitúan en tierras previamente destinadas a la agricultura o la ganadería.

El descontento de ciertos vecinos se ve agravado por la percepción de que estas instalaciones se imponen para cumplir con los objetivos de la Agenda 2030, generando tensiones en la comunidad. Además, la falta de infraestructura tecnológica adecuada representa un obstáculo adicional para el desarrollo y la retención de población en la zona. La limitada conectividad digital dificulta el acceso a oportunidades de teletrabajo y herramientas digitales, lo que lleva a muchos residentes a seguir utilizando prácticas tradicionales en agricultura y ganadería, en lugar de adoptar tecnologías más avanzadas. Sin embargo, la reciente instalación de fibra óptica en el municipio y sus alrededores abre nuevas posibilidades para el desarrollo económico y la mejora de la calidad de vida.

En términos de servicios, la escasez de opciones comerciales es una preocupación común, especialmente en los pueblos cercanos a Alba de Tormes. La mayoría de los negocios se concentran en la restauración, con restaurantes y bares predominando en el panorama local. Esta falta de diversidad comercial obliga a los residentes a desplazarse a otros municipios en busca de productos y servicios básicos.

A pesar de estos desafíos, los residentes reconocen un cambio gradual hacia un enfoque más tecnológico y sostenible en la región. Aunque muchos desconocen el concepto de "pueblo inteligente", están experimentando transformaciones positivas que sugieren un progreso en esta dirección. La propuesta de conceptos como el *Ride Pooling* refleja un creciente interés en soluciones innovadoras que mejoren la movilidad y la calidad de vida en la comunidad.

En Santa Inés, por ejemplo, la principal actividad económica es la ganadería sostenible y tradicional de ovejas. En busca de un relevo generacional, se están ofreciendo ayudas para mantener los bares locales, ya que su supervivencia es vital para mantener la población en los pueblos. La instalación de fibra óptica ha permitido que muchos residentes accedan a Internet por primera vez, lo que abre la puerta al teletrabajo y contribuye al desarrollo de un entorno más inteligente.

Las opiniones en otros territorios de la zona de Salamanca son similares a las de Santa Inés y Alba de Tormes. La despoblación es una preocupación compartida, aunque se han observado mejoras en la conectividad digital gracias a la reciente instalación de fibra óptica. Considerando toda la información recopilada, Peñaranda de Bracamonte y Alba de Tormes se destacan como los municipios mejor posicionados para ser considerados

"*Smart Villages*". Ambos muestran un firme compromiso con la sostenibilidad, el desarrollo económico y social, así como la adopción de tecnologías innovadoras.

A pesar de estas iniciativas, persiste una percepción de brecha digital en muchos pueblos, aunque se han logrado algunas mejoras en la conectividad. La mayoría de las localidades presentan un desarrollo limitado en turismo rural, aunque algunas están comenzando a explorarlo. La adopción de tecnologías sostenibles es común, pero la innovación en agricultura y ganadería sigue siendo escasa. También se están implementando acciones para apoyar a jóvenes, mujeres y mayores, aunque la efectividad de estas iniciativas varía. Los problemas de transporte y comunicación continúan afectando la movilidad y el acceso a servicios esenciales. A pesar de que las iniciativas de energía sostenible son bien recibidas, hay preocupaciones sobre su impacto visual. En resumen, los principales desafíos que enfrentan estos pueblos incluyen la falta de infraestructura adecuada, el envejecimiento de la población y la escasez de oportunidades Laborales (Anexo 1).

11.3 Casos de estudio de la Comunidad Valenciana

La Comunidad Valenciana ha adoptado una postura firme contra el despoblamiento rural mediante su agenda valenciana antidespoblamiento. Esta iniciativa resalta la importancia de las *Smart Villages*, que buscan equilibrar los territorios y subrayar el valor de las áreas rurales para la población urbana. Su objetivo principal es promover la sostenibilidad medioambiental y cerrar la brecha digital a través de la digitalización del territorio (Sierra, 2022).

En este contexto, se organizó el Congreso Internacional "*Smart Villages Sostenibles del Mediterráneo*" por la Fundación del Olmo y la Fundación Asamblea Ciudadanos y Ciudadanas del Mediterráneo (FACM), con el propósito de impulsar los pueblos inteligentes como una estrategia contra la despoblación en la Comunitat Valenciana, que actualmente enfrenta una disminución poblacional del 4,8% cada diez años (Fundación, 2022).

Provincia de Castellón

En Castellón, se ha lanzado el proyecto *Smart Villages*, centrado en la divulgación de proyectos piloto y buenas prácticas en localidades como Vallat y Arañuel. Para ello, se

utiliza una plataforma web que permite compartir experiencias y conocimientos (La Diputació de Castelló, s.f.).

Se han implementado varias estrategias clave. Por ejemplo, el programa *Smart Water* busca mejorar la gestión del agua en municipios con menos de 20.000 habitantes, respaldado por una inversión de 5,5 millones de euros de fondos de la UE (De Castellón, 2023). Además, se están llevando a cabo iniciativas de eficiencia energética, que optimizan el alumbrado público en 14 municipios, con un potencial de ahorro energético del 15% (Wellness Techgroup, 2020).

Torreblanca, en Castellón, planea instalar 14 electrolinerías en su centro urbano y en la zona de Torrenostra, como parte de su iniciativa por la sostenibilidad (*El Periodic*, 2024). Este proyecto busca fomentar un turismo más ecológico. Asimismo, el Ayuntamiento está desarrollando un plan de acción climática (PACES), respaldado por la Generalitat Valenciana, que tiene como meta reducir las emisiones para 2030. Este plan incluirá un inventario de consumo energético para crear estrategias que enfrenten el cambio climático, reafirmando el compromiso de la localidad con la conservación de sus espacios naturales.

Provincia de Valencia

La provincia de Valencia también avanza en la promoción de la tecnología en zonas rurales, en colaboración con Iberdrola. Este esfuerzo tiene como objetivo transformar los 135 municipios de la provincia en territorios inteligentes, centrándose en áreas clave como la movilidad y la infraestructura de redes (Agronews, s.f-a).

En el ámbito turístico, se está adoptando el modelo de destino turístico inteligente, que diversifica la oferta hacia el turismo rural. Destacan ejemplos como Alboraya, que promueve la accesibilidad universal, y Morella, que busca optimizar sus recursos para mejorar la experiencia turística (Valencia Plaza, 2021; Invat-Tur, s.f.).

La provincia también está en proceso de transformación, con la inclusión de nueve nuevos municipios en su programa de *Smart Cities*. Impulsada por la Diputación de Valencia y Avaesen, esta iniciativa tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y fomentar el desarrollo de *Smart Villages*. Entre los pueblos que estarán en la guía *Smart City* se encuentran Aielo de Malferit, Benimuslem, Benavites y Utiel, así como ciudades

más urbanizadas como Cullera, Alzira, Xeraco, Manises y Xirivella. Esto permitirá establecer prioridades en sus inversiones futuras y adoptar soluciones exitosas implementadas en otros municipios, contribuyendo a la innovación social y la sostenibilidad (Enric, 2023).

Para abordar los retos específicos que enfrentan estos pueblos y ciudades, se ha creado el "Think Tank *Smart Cities*" (Think Tank, 2021), que subraya la importancia de la colaboración entre municipios y empresas para desarrollar soluciones efectivas.

Provincia de Alicante

La provincia de Alicante también está realizando avances significativos hacia un modelo más inteligente y sostenible. Un ejemplo es el proyecto "*Planes Smart*", desarrollado en el municipio de Planes, que busca convertirse en un destino turístico inteligente, demostrando que incluso los municipios más pequeños pueden alcanzar este estatus (Play and Go experience, 2020).

En San Fulgencio, se promueve el uso de tecnología para mejorar la movilidad a través de las *Smart Roads*, mientras que Rojales ha implementado un aula de estudio inteligente, destacando cómo la tecnología puede elevar la calidad de vida y fomentar el desarrollo sostenible en las comunidades locales.

La transformación de estos municipios en territorios *Smart* representa un paso fundamental hacia un futuro más inteligente y sostenible en la Comunidad Valenciana. Este enfoque no solo mejorará la calidad de vida de sus habitantes, sino que también contribuirá a la creación de comunidades más resilientes.

11.4 Casos de estudio de Castilla-La Mancha

Castilla-La Mancha se ha convertido en uno de los territorios líderes a nivel nacional en la implementación de *Smart Villages*. Ha desarrollado una serie de soluciones clasificadas bajo el ecosistema de territorio rural inteligente de Castilla-La Mancha, con un enfoque en sostenibilidad, eficiencia y cohesión. Este enfoque se aplica inicialmente en territorios de hasta 5000 habitantes y promueve estrategias centradas en la instalación de cámaras

de seguridad, luminarias inteligentes, formación en competencias digitales, gestión de residuos y monitorización de redes de abastecimiento.

La transformación del territorio en Castilla-La Mancha es posible gracias a la colaboración de agentes sociales que lideran los territorios, facilitando la financiación de proyectos y asesorando a los municipios. La colaboración entre entidades públicas y privadas mejora la competitividad y el desarrollo sostenible en la región (Figura 116), según la “Ley 2/2021, de 7 de mayo, de medidas económicas, sociales y tributarias frente a la despoblación y para el desarrollo del medio rural en Castilla-La Mancha” (Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, 2023).

10.1 Desafíos y estrategias en la planificación del desarrollo territorial rural: enfoques y oportunidades
Figura 116: Hacia la transformación inteligente en Castilla-La Mancha

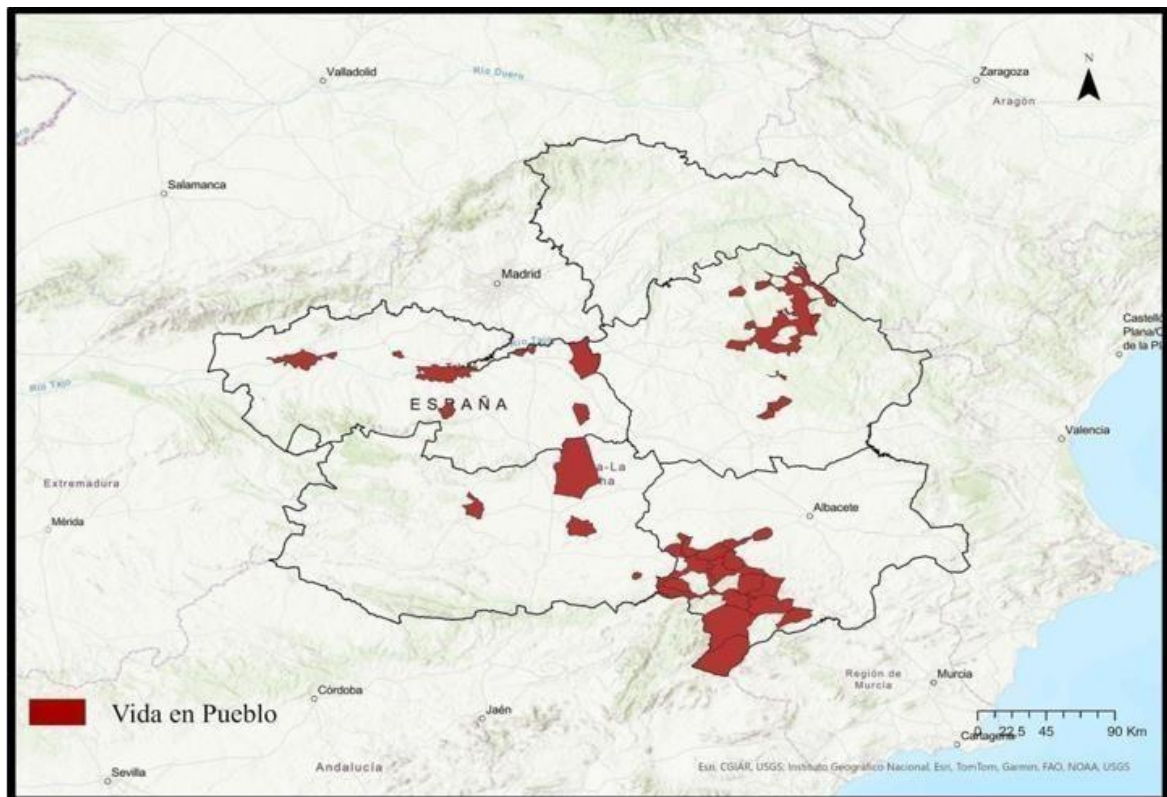


Fuente: Elaboración propia a partir de Castilla-La Mancha, 2009

Diez municipios destacan por liderar la implementación del servicio de auxiliar de noche en viviendas tuteladas para personas mayores, ofreciendo atención especializada durante las horas nocturnas. Además, Cuenca promoverá un proyecto para brindar comida a domicilio en municipios con menos de 1000 habitantes, abarcando alrededor del 95% del territorio provincial (Cmmnoticias, 2023).

En la región, se están llevando a cabo propuestas en áreas temáticas clave: "Vida en el pueblo", "Desarrollo en el pueblo", "Naturaleza en el pueblo" y "Cultura en el pueblo". Sin embargo, al analizar la distribución geográfica de estas iniciativas, se revelan diferencias significativas entre las provincias de la región (Figura 117).

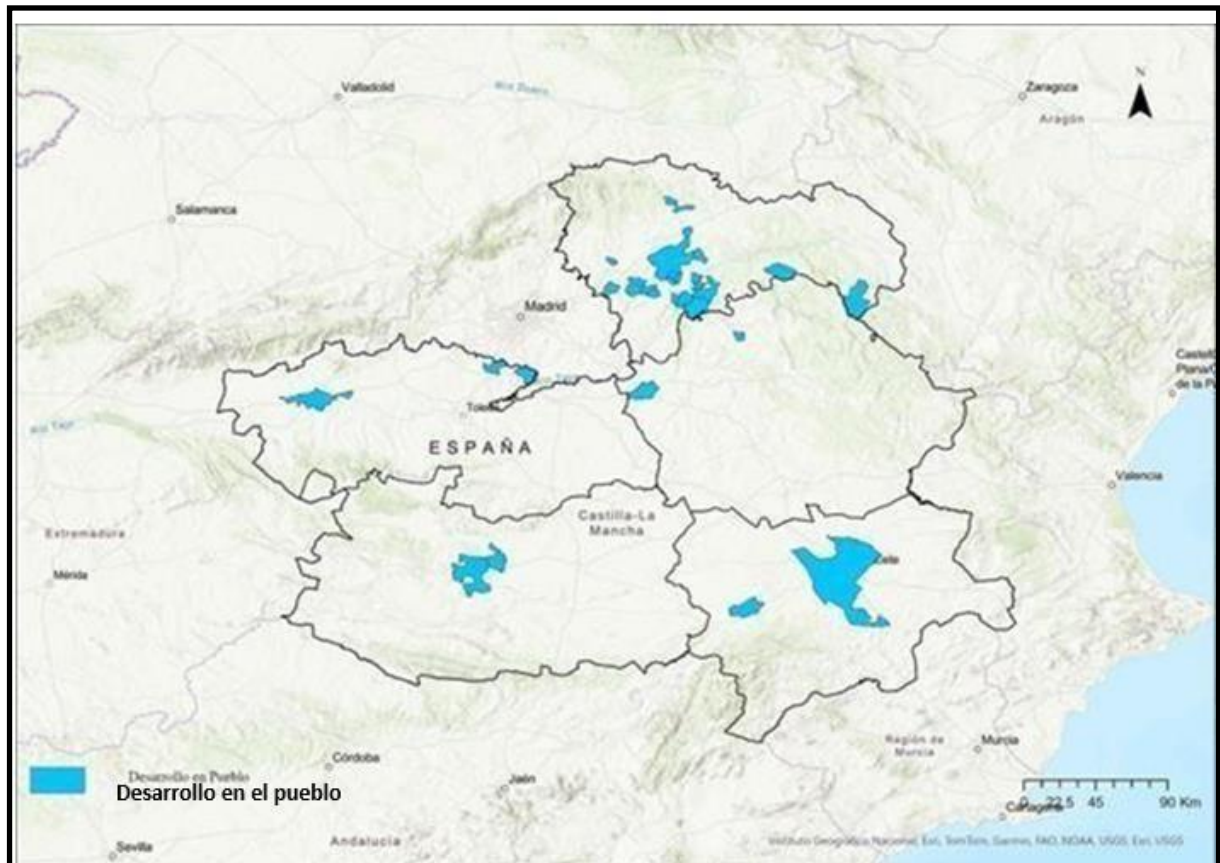
Figura 117: Vida en el Pueblo



Fuente: Elaboración propia a partir de Castilla-La Mancha, 2009

En el ámbito del "Desarrollo en el pueblo" (Figura 118), se observa una participación generalizada en todas las provincias de Castilla-La Mancha, siendo Guadalajara la que presenta el mayor número de localidades involucradas en estas iniciativas. Es interesante notar que en la provincia de Cuenca se encuentran los municipios más pequeños que participan, lo que indica una atención específica a las necesidades de las comunidades rurales más pequeñas.

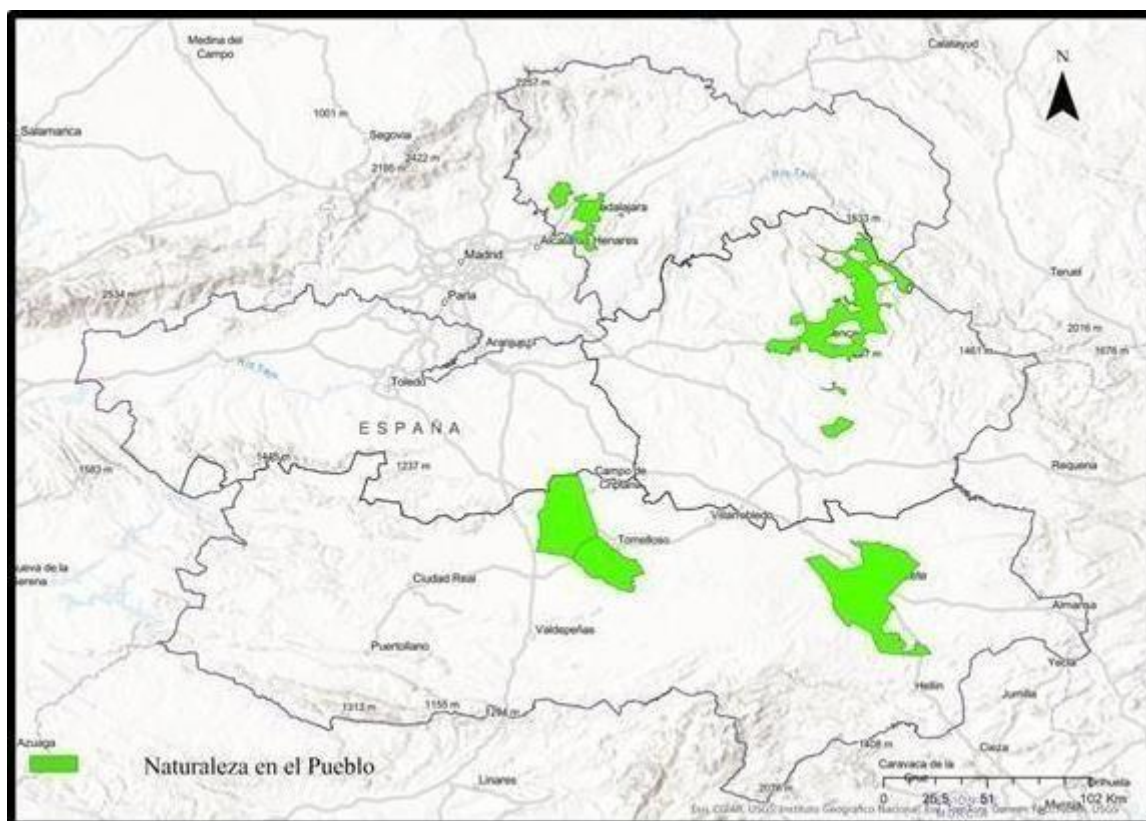
Figura 118: Desarrollo en el pueblo



Fuente: Elaboración propia a partir de Castilla-La Mancha, 2009

En relación con la "Naturaleza en el pueblo" (Figura 119), resulta llamativo que no se registren iniciativas en la provincia de Toledo, una región que históricamente ha destacado por su riqueza natural. En otras provincias, la participación es escasa, aunque se destacan algunos municipios de gran tamaño en Albacete. Esto sugiere que, aunque la protección y promoción de la naturaleza es una prioridad, puede haber una falta de iniciativas específicas en ciertos territorios.

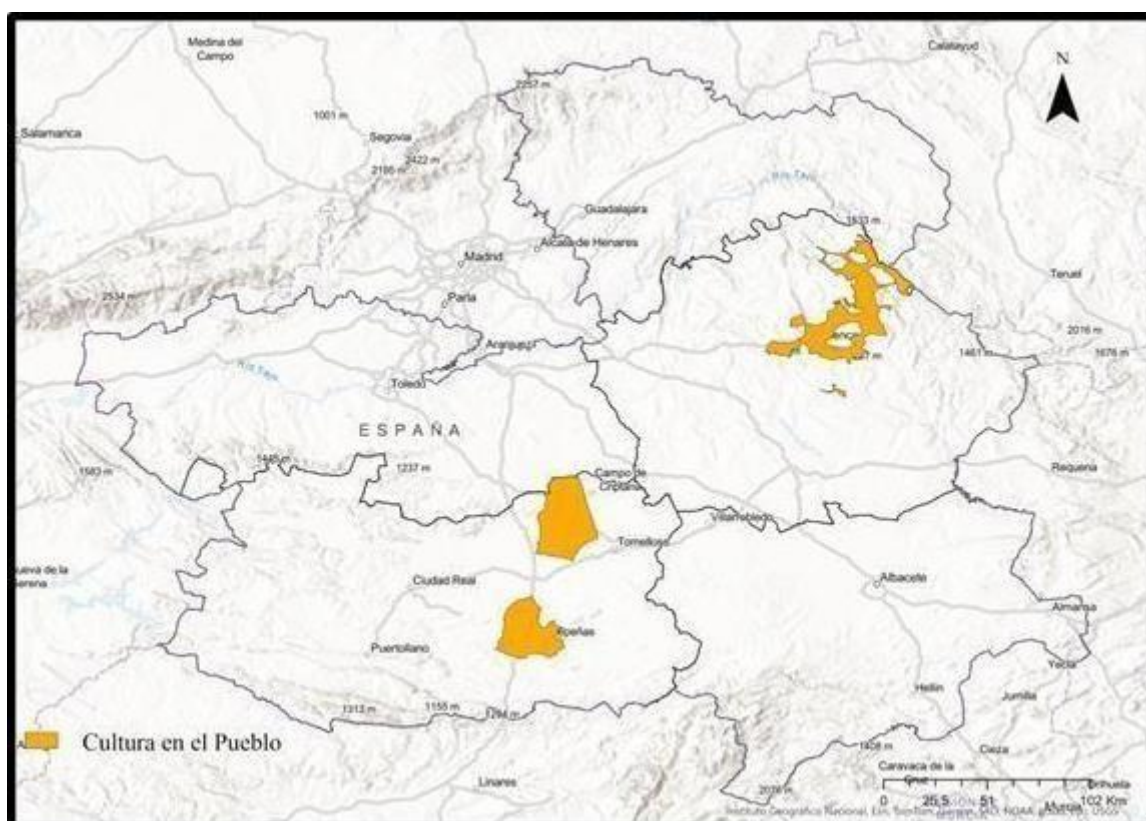
Figura 119: Naturaleza en el pueblo



Fuente: Elaboración propia a partir de Castilla-La Mancha, 2009

Respecto a la "*Cultura en el Pueblo*" (Figura 120), se observa una participación más limitada, concentrándose únicamente en las provincias de Cuenca y Ciudad Real. Este hallazgo sugiere que, aunque la promoción de la cultura local es importante, podría ser necesaria una mayor atención a este aspecto en otras áreas de la región.

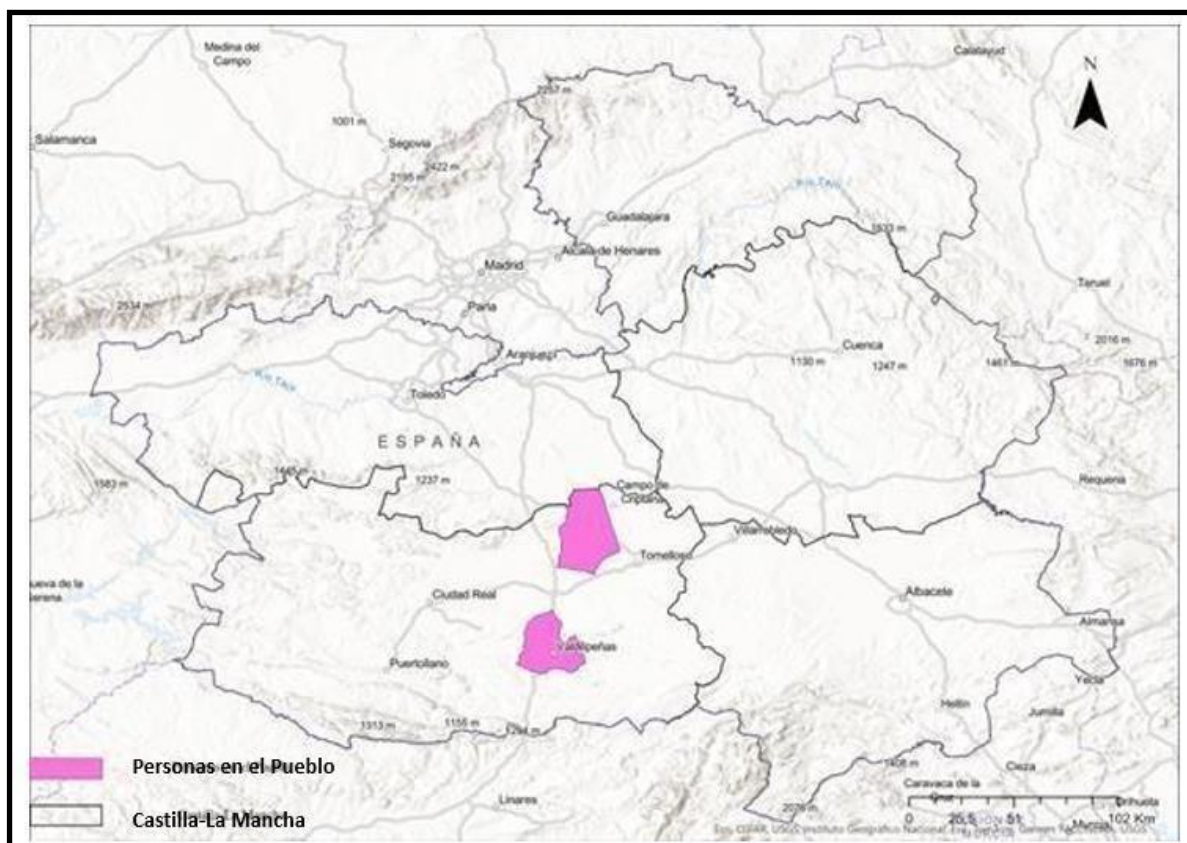
Figura 120: Cultura en el pueblo



Fuente: Elaboración propia a partir de Castilla-La Mancha, 2009

Finalmente, en lo que respecta a la "Vida en el pueblo" (Figura 121), sólo se registra actividad en Ciudad Real, lo que indica que la atención a esta área puede ser más limitada en otras provincias.

Figura: 121: Personas en el pueblo



Fuente: Elaboración propia a partir de Castilla-La Mancha, 2009

En definitiva, aunque algunas temáticas cuentan con una distribución geográfica más equitativa entre las provincias, otras muestran una concentración particular en determinadas áreas. Esto sugiere la necesidad de un enfoque más amplio y equilibrado en la implementación de iniciativas para revitalizar los pueblos de Castilla-La Mancha, considerando las necesidades y particularidades de cada provincia y municipio.

11.5 Casos de la Comunidad de Madrid

Al hablar de territorios *Smart* en la Comunidad Autónoma de Madrid, se hace hincapié en las ciudades y destinos turísticos inteligentes. Esta región presenta una diversidad de características debido a su multifuncionalidad, donde se observa un contraste notable

entre las zonas rurales y periurbanas. Las áreas periurbanas están mejor adaptadas que en otras regiones de España, en parte gracias a su proximidad a la capital, lo que se traduce en una menor despoblación.

El interés por formar parte de los territorios inteligentes no es nuevo; en 2016, la federación de municipios de Madrid lanzó el proyecto de *Smart Cities*, permitiendo que estos territorios se integrasen en la Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI) (Club de Innovación, 2016). Entre los municipios destacados se encuentra Las Rozas, reconocida como una de las 21 ciudades más inteligentes a nivel mundial según el "*Intelligent Community Forum*" (Duong, 2024). Para alcanzar este reconocimiento, los territorios deben cumplir con una serie de principios, que incluyen:

- Acciones de conectividad digital.
- Estrategias adaptadas a las necesidades locales.
- Innovación como motor de crecimiento.
- Gestión sostenible para mejorar la calidad de vida.
- Planes para reducir la brecha digital.
- Participación ciudadana (Duong, 2024).

A pesar de su énfasis en las ciudades, Madrid también promueve proyectos en áreas rurales y periurbanas. Algunos de estos proyectos, desarrollados por la federación de municipios de Madrid, incluyen iniciativas de conectividad rural, integración de la industria agroalimentaria, vertebración del turismo en el Parque Regional del Sureste, el proyecto STEM-50K y el programa Muninemple@Madrid (Transformación Digital Territorios Comunidad de Madrid, 2018).

A nivel regional, Madrid está creando una plataforma *Smart Cities* que, a través de tecnologías e innovación, mejorará los servicios municipales relacionados con la movilidad, la seguridad y la sostenibilidad, fomentando la colaboración público-privada (Madrid, 2024). En 2022, se lanzó una iniciativa para reducir la brecha digital en zonas rurales, con proyectos piloto en Valdemorillo que incluyeron la instalación de taquillas inteligentes, pantallas *LED* y cargadores eléctricos. Este proyecto beneficiará a más de 133 localidades, enfocándose en las más alejadas (Morata, 2022).

Las estrategias implementadas se centran principalmente en la economía, dejando de lado en gran medida el reto demográfico, lo que se refleja en el énfasis en el turismo rural. Los grupos de acción local (GAL) y los fondos europeos desempeñan un papel crucial en esta dinámica. La Comunidad de Madrid cuenta con fondos europeos para impulsar la transición verde y digital, así como la creación de empleo. Destacan el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y el Fondo Social Europeo Plus (FSE+), fundamentales para alcanzar los objetivos políticos aprobados por la Comisión Europea (Comunidad de Madrid, s.f.). Entre 2021 y 2027, Madrid recibirá la mayor financiación por habitante (Rubio y Ordúñez, 2024).

Además, los fondos *Next Generation EU* han asignado aproximadamente 25 millones de Euros a la Comunidad de Madrid para respaldar ocho proyectos centrados en la sostenibilidad turística (Madrid Actual, 2023). Estos proyectos se desarrollan en varios municipios, incluidos Nuevo Baztán, Colmenar de Oreja y Patones, y buscan mejorar la calidad de los pantanos de San Juan y Picadas, así como las playas de Aldea del Fresno (Tabla 35).

Tabla 35: Ejemplos de Proyectos Financiados

Municipio	Acciones
Nuevo Baztán	Convertir en un referente sostenible y de calidad; promover patrimonio natural y cultural; fomentar economía circular y cohesión del territorio; implementar digitalización y eficiencia energética.
Alcalá de Henares	Consolidar oferta turística avanzando hacia sostenibilidad y eficiencia energética; contribuir a la economía circular; tecnificar destino.
Patones	Crear un modelo de turismo sostenible, competitivo y perdurable; estrategia de gestión acorde con la realidad del territorio.
Colmenar de Oreja	Puesta en marcha de la estrategia turística integral sostenible; fomentar conservación de biodiversidad natural; promover diversidad cultural.
Aranjuez	Restitución y puesta en valor del Raso de la Estrella como recurso patrimonial y turístico.
Madrid	Casa de Campo para incrementar oferta turística; fomentar transferencia de visitantes desde el centro hacia el río.
San Lorenzo del Escorial	Convertir en destino turístico sostenible e inteligente; mejorar conjunto histórico-artístico.

Fuente: Elaboración propia a partir de Madrid Actual, 2023

La Comunidad de Madrid también ha destinado alrededor de 7 millones de Euros en ayudas para enfrentar la sequía y fomentar el cultivo de variedades más resistentes. En el sector ganadero, se ha implementado un plan pionero para contener la propagación de la enfermedad hemorrágica epizootica (Animalshealth, s. f.).

Varios municipios están promoviendo la conservación del patrimonio natural y cultural, incluyendo la restauración de sitios históricos y la preservación de áreas naturales protegidas. Se están implementando prácticas de economía circular y eficiencia energética para reducir el impacto ambiental del turismo, así como nuevas tecnologías, como la realidad virtual e inmersiva, para mejorar la experiencia del visitante.

Se están realizando esfuerzos significativos para diversificar la oferta turística y garantizar la cohesión social y el desarrollo económico local, incluyendo el desarrollo de nuevos productos turísticos y la participación de la comunidad.

Un análisis de las estrategias en núcleos rurales ha revelado un creciente interés en promover el turismo sostenible y la conservación del patrimonio. Se realizaron entrevistas tanto a la población local como a los visitantes de El Escorial y San Lorenzo del Escorial, donde se destacó la existencia de una red de puntos *Wifi*, aunque se identificó la necesidad de mejorar la accesibilidad para personas mayores y con discapacidad.

La Sierra Norte está promoviendo el turismo rural sostenible e innovador a través del Centro de Innovación Turística Villa San Roque, que coordina las actividades turísticas de 42 municipios de la región. Esta área, anteriormente conocida como "Sierra Pobre", ha experimentado un crecimiento económico gracias a un plan estratégico que se enfoca en el medio ambiente y el patrimonio cultural.

El grupo de acción local Galsinma, en colaboración con Aracove y Sierra Oeste, supervisa este territorio y promueve el proyecto "Madrid Destino Rural", que diversifica las ofertas turísticas para abarcar modalidades como el turismo de naturaleza y activo (Sierra Norte, s.f.).

En el municipio de Torremocha del Jarama se ha implementado un concepto de *Cohousing*, inspirado en movimientos sociales de Vallecas y Moratalaz. Este proyecto,

impulsado por el alcalde, ha dado lugar a Trabensol, un centro social que ofrece diversos servicios y actividades.

Otro proyecto destacado es el *Senior Cohousing co-rural* en Robregordo, que rehabilita un antiguo hotel-escuela para convertirlo en una residencia y espacio comunitario, priorizando la accesibilidad.

En materia de digitalización, municipios como Prádena del Rincón y Horcajuelo de la Sierra están utilizando gemelos digitales para diagnosticar el territorio y mejorar la toma de decisiones gubernamentales. Prádena del Rincón está promoviendo un modelo de desarrollo *Smart Villages*, utilizando esta tecnología para abordar el reto demográfico (Guillermo et al., 2023).

Storymap de Nuevo Baztán

En Nuevo Baztán, se ha desarrollado un proyecto en forma de *Storymap*, proporcionando información turística que puede ser utilizada tanto por la población local como por los visitantes.

El enlace es el siguiente:

<https://Storymaps.arcgis.com/stories/561c04fccdfc4d43bb803012337a2e17>

11. 6 Casos de estudio en Cataluña y Extremadura

La despoblación es un fenómeno alarmante en Cataluña, afectando al 60% de sus 947 municipios, especialmente en las áreas rurales. De los 580 municipios rurales, 381 están en riesgo de despoblamiento. Para abordar esta problemática, se han implementado diversas estrategias centradas en revitalizar estas comunidades, particularmente aquellas con menos de 2.000 habitantes. Una de las medidas adoptadas es el apoyo del fondo de cooperación local, que facilita la llegada de nuevos habitantes a estos territorios. A partir de 2025, se espera que la iniciativa "*Repoblem Viure a Rural*" (Repoblem, s.f) ayude a crear una red social para la búsqueda de vivienda y empleo en los pueblos.

En este contexto, el desarrollo de *Smart Villages* se inspira en las *Smart Cities*, donde la tecnología juega un papel crucial. Municipios como Figueres, Sabadell y Sant Cugat del Vallès han liderado este movimiento, implementando la recopilación de datos y la gestión eficiente de recursos para atraer inversión económica y mejorar la infraestructura (Ajuntament de Sabadell, 2017). Además, iniciativas como el *Catalonia Innovation Triangle* (CIT) en la provincia de Barcelona, aunque se inscriben dentro del marco de las *Smart Cities*, comparten similitudes con las aldeas inteligentes en términos de sostenibilidad, tecnología y conectividad. Asimismo, el *Smart City Cluster* ha facilitado la innovación en territorios asociados,

Cataluña avanza hacia un futuro más sostenible y digital con la presentación de 27 proyectos emblemáticos que suman un presupuesto total de 41.467,8 millones de euros para acceder a los fondos europeos *Next Generation EU*. Estos proyectos abarcan áreas clave como la salud, la innovación tecnológica y la economía circular, reflejando un compromiso con la transformación socioeconómica del territorio (Crónica Global, 2021). Entre las iniciativas destacadas se encuentran el Nuevo Modelo de Autonomía y Atención, que orienta la atención a personas mayores hacia la independencia, y el proyecto Salut 2030, que busca transformar el sistema de salud mediante tecnologías innovadoras.

Además, se han puesto en marcha el *hub* de Proteína Alternativa y la Racionalización del Uso del Agua, que promueven la sostenibilidad alimentaria y modernizan el regadío. La iniciativa *Carbon Recovery* también posiciona a Cataluña como un referente en descarbonización y economía circular, abordando retos tanto en zonas rurales como urbanas y alineándose con el concepto de *Smart Villages*.

Un ejemplo significativo de gestión colaborativa es la Carta del Paisaje de Priorat, que impulsa la cooperación para el desarrollo socioeconómico sostenible. Este modelo ha logrado la solicitud de Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO y promueve un uso sostenible de la tierra, la gestión del agua y un turismo respetuoso con el medio ambiente, facilitando el acceso a tierras para nuevos agricultores y promoviendo el conocimiento patrimonial entre los jóvenes (European Union, s. f.).

El *Smart Catalonia Challenge* es otro ejemplo de cómo se fomenta la innovación en las áreas rurales, invitando a empresas y startups a presentar soluciones tecnológicas para

mejorar la calidad de vida en las comunidades. Entre los retos propuestos se encuentran la promoción de circuitos de alimentación de proximidad y la mejora de la movilidad rural.

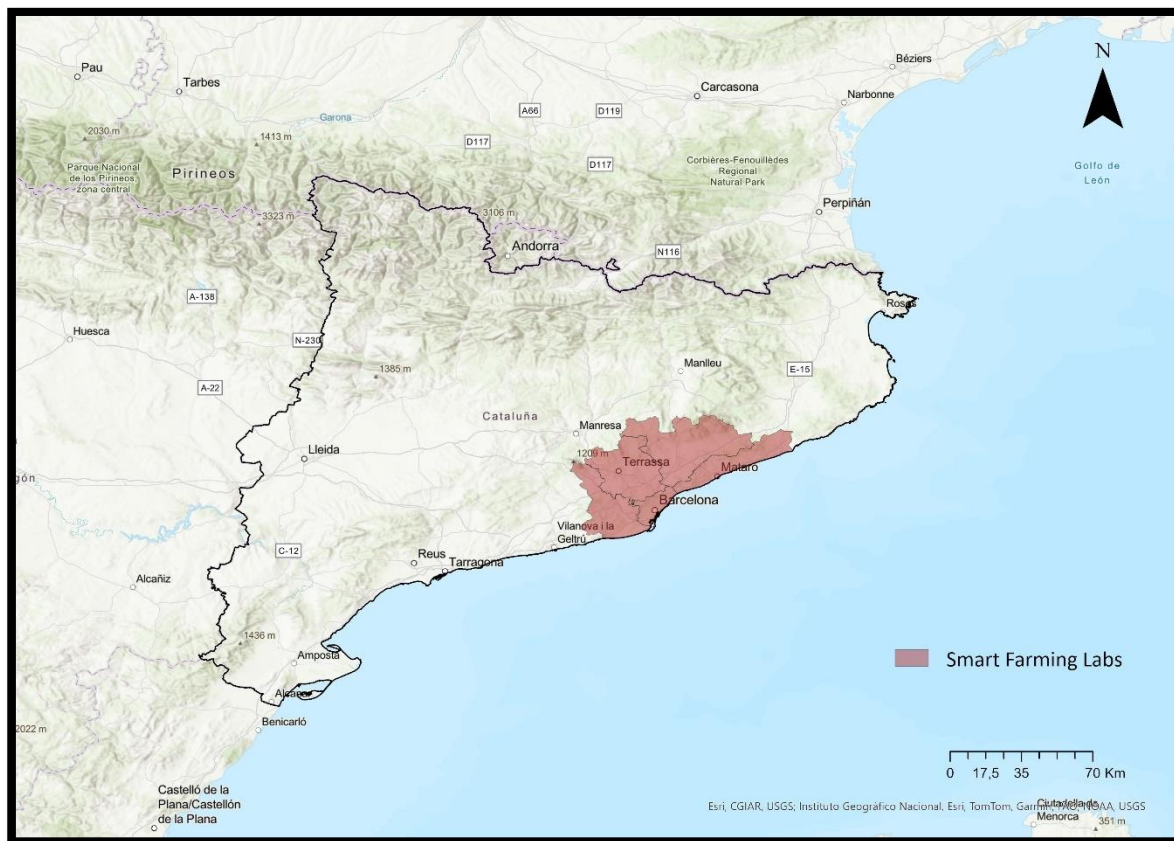
En el ámbito agrícola, el Proyecto de Agricultura Regenerativa de Cataluña, liderado por el IRTA, busca transformar la actividad agroalimentaria mediante prácticas que respeten los recursos naturales. Asimismo, iniciativas como *Biogàs Impulsa't* promueven el sector del biogás, contribuyendo a la transición energética y a la economía circular (Agridirecció, s.f) .

Se ha promovido la adopción de modelos de agricultura cercana, conocidos como "kilómetro cero", mediante la implementación de tecnologías avanzadas en la producción de alimentos de proximidad. Este enfoque incluye la creación de *Smart Farming Labs* como parte del proyecto *Smart World Labs*, que se relaciona estrechamente con la agricultura de precisión. Estas instalaciones utilizan tecnologías como drones y sensores para detectar plagas y llevar a cabo tareas de riego, fertilización y fumigación, optimizando así los recursos según las condiciones climáticas.

A finales de 2022, se llevó a cabo la primera implementación de *Smart Farming Labs* en Barcelona, específicamente en el parque agrario del Baix Llobregat, con posterior expansión a diversas comarcas cercanas. Estas iniciativas están diseñadas para mejorar la agricultura de precisión en la producción de frutas y hortalizas, destacando prácticas libres de pesticidas y la utilización de fuentes de energía renovables, como la geotermia, la energía fotovoltaica y la biomasa, en campos abiertos e invernaderos.

Estos resultados subrayan la importancia de integrar la tecnología en la agricultura para fomentar la sostenibilidad y la seguridad alimentaria en las comunidades rurales, contribuyendo a un desarrollo más resiliente y consciente de los desafíos ambientales actuales (Figura 122).

Figura 122. Ubicación de las *Smart Farming Labs* en Cataluña



Fuente: Palma y Mecha, 2022

Se han analizado dos tipos de agricultura promovidos a nivel Europeo y nacional (Tabla 36). Ambos enfoques incorporan elementos digitales y sostenibles, pero se diferencian en su énfasis:

En el contexto del emprendimiento sostenible, han surgido iniciativas como Hydro Mediterránea, que utiliza huertas acuapónicas, y Josenea, que transforma biorresiduos en compost, creando empleo verde y promoviendo la inclusión social. Proyectos como *GO RETA* facilitan el relevo generacional en la agricultura, ofreciendo espacios para nuevos emprendedores y fomentando un modelo agrícola más responsable.

La reciente aprobación de la agenda de los pueblos y ciudades con horizonte 2050 busca impulsar una transición verde y digital en Cataluña, promoviendo un crecimiento equilibrado. Iniciativas como *Catalunya Rural Hub* están diseñadas para atraer nómadas digitales, contribuyendo así a la revitalización de los municipios rurales.

Ejemplos emblemáticos de este enfoque son las encantadoras aldeas de Girona, como Besalú, Castellfollit de la Roca y Santa Pau, que se alinean con el concepto de "*Smart Villages*". Estas localidades destacan por su compromiso con el desarrollo sostenible, priorizando un turismo responsable y la conservación de su patrimonio cultural. Aunque mantienen un ambiente tradicional, la integración de tecnologías digitales, como una mejor conectividad a internet, puede mejorar la calidad de vida de sus habitantes y atraer más visitantes (Time Out Girona, 2016).

Estas iniciativas de *Smart Villages* en Cataluña representan un enfoque integral para abordar la despoblación y el envejecimiento poblacional. Estas estrategias buscan equilibrar la modernización con la preservación de la rica herencia cultural de la región, contribuyendo a la resiliencia económica y social.

Extremadura

En el contexto de la transformación digital en Extremadura, se están desarrollando múltiples iniciativas para convertir la región en un referente de pueblos inteligentes. Un ejemplo destacado es el proyecto de pueblos inteligentes en Villafranca de los Barros, que busca modernizar la localidad mediante tecnología innovadora. Con una subvención de 80.000 €, financiada por el ayuntamiento y fondos europeos, el objetivo es "mejorar la calidad de vida y la eficiencia en el uso de recursos". Entre las acciones implementadas se encuentran "cámaras para contar visitantes, pantallas informativas para difundir eventos y turismo", así como la creación de una aplicación móvil llamada *Smart Villafranca*. Además, se transmiten "*eventos y sesiones del gobierno local en línea*", fomentando la participación ciudadana y la transparencia. La meta es convertir a Villafranca de los Barros en "una localidad dinámica y tecnológicamente avanzada" (Radiohornachos, 2023).

A un nivel más amplio, el Área de Infraestructuras, Movilidad y Ordenación del Territorio (MART) de Badajoz se compromete a "*acercar las nuevas tecnologías a los ciudadanos y municipios*". Impulsa iniciativas vinculadas con la e-administración y el desarrollo tecnológico de infraestructuras, como el proyecto "*Badajoz es Más*", que proporciona "herramientas tecnológicas que mejoran la calidad de vida de los habitantes y optimizan la gestión de recursos municipales". La sostenibilidad se convierte en un pilar fundamental de esta transformación, promoviendo un desarrollo que "*minimiza el impacto medioambiental*" y favorece "*la adopción de vehículos eléctricos*" (Diputación de Badajoz, s.f.).

Entre las iniciativas específicas de *Smart* se encuentran "*la compra directa de energía, la creación de edificios inteligentes y la implementación de visados electrónicos para proyectos*". El objetivo es crear una "*Smart Provincia*" que centralice todos los servicios en una única plataforma de gestión inteligente, facilitando así la vida cotidiana y fomentando el emprendimiento.

Un aspecto clave en este proceso es la Iniciativa *FIWARE Space*, que busca "*impulsar el talento y el emprendimiento*", vinculado directamente con el concepto de *Smart Villages*. La estrategia regional para convertir a Extremadura en un "Destino Turístico Inteligente" (DTI) también se inscribe en este marco. Durante talleres en octubre de 2024, se presentó cómo el modelo DTI puede adaptarse a las *Smart Villages* a través de cinco ejes: "*gobernanza, innovación, tecnología, sostenibilidad y accesibilidad*". La alta participación en estos talleres refleja un interés creciente en adoptar tecnologías que "*mejoren la calidad de vida*" y fomenten el desarrollo sostenible (Grupo Tecma Red, 2020).

En esta línea, se ha constituido una mesa de trabajo DTI en Extremadura, que reúne a "*diputaciones, ayuntamientos y empresas especializadas*", garantizando que las estrategias se adapten a las características de cada localidad. La integración de las *Smart Villages* en la estrategia DTI tiene el potencial de "*transformar el turismo en la región*", enfocándose en la capacitación y colaboración para que más localidades rurales se beneficien de un modelo turístico innovador.

En el ámbito local, el proyecto "*Cáceres Patrimonio Inteligente*" busca "*utilizar la tecnología para mejorar la calidad de vida*" y preservar el patrimonio cultural. Su implementación incluye una "*plataforma de gestión que centraliza datos en tiempo real*", y enfatiza la participación de la comunidad para asegurar que las soluciones respondan a "las necesidades reales de la población" (Grupo Tecma Red, 2020).

Desde 2015, el proyecto "*Smart Village*" en Extremadura ha estado transformando municipios rurales en entornos más inteligentes y sostenibles. La Junta de Extremadura ha mejorado las infraestructuras de telecomunicaciones, beneficiando a "más de 200 localidades" y recibiendo reconocimiento internacional. Las convocatorias de 2021 y 2022 han permitido que 302 entidades locales se beneficien, con una inversión de "más de 6 millones de euros". Este compromiso ha llevado a que un 40% de las entidades locales avancen hacia un modelo de gestión innovador, asegurando un futuro sostenible para el entorno rural (Aslan, 2024).

Además, el *webinar "Smart Rural Living: Zonas Rurales Vivas, Pueblos Inteligentes"* destacó cómo la digitalización está "*transformando las zonas rurales en la UE*", mostrando su potencial para revitalizar estas áreas. Se presentó el "*Marco Estratégico de Apoyo a Pueblos Inteligentes*", alineando iniciativas locales con políticas europeas y nacionales. A través de este esfuerzo, se busca generar "*Estrategias Smart Comarcas*" para la transformación social, económica y digital de las comunidades rurales (Red Extremeña de Desarrollo Rural, s.f.).

Por último, la estrategia *Smart Rural* Extremadura, impulsada por los Grupos de Acción Local y la REDEX, tiene como objetivo "*acelerar la transformación digital*" y promover la innovación social y económica en las comarcas. Esta estrategia se basa en la colaboración entre emprendedores, empresas y gobiernos, creando oportunidades de empleo y servicios, y fortaleciendo las comunidades rurales para enfrentar el desafío de la despoblación (Red Extremeña de Desarrollo Rural, s.f.).

11.7 Valoración de los resultados de los casos de estudio

Tras analizar los estudio de casos se ha observado que todos reciben financiación para avanzar en los proyectos de la cuál alguna se divide para fomentar iniciativas relacionadas en los territorios inteligentes en tres categorías: ciudades, pueblos y destinos (Tabla 35) entre esta financiación se encuentra la proporcionada por redes.

Esta financiación proveniente de red.es que aportó el 61,88% para proyectos relacionados principalmente con los destinos turísticos inteligentes y con los objetos internos de ciudad (Red, s.f.), muestra cómo los territorios insulares son los que más reciben mientras que territorios como Aragón seguido de Madrid son los que menos reciben en los proyectos. En el caso de las dos castillas, Asturias, la Rioja, Cantabria, Ceuta y Melilla no han recibido financiación de la parte de redes. En cuanto a las comunidades autónomas que más municipios participan en estos proyectos pertenecen a Andalucía, Galicia y Canarias (Tabla 36 y Tabla 37). La mayoría de estos proyectos apuestan por el turismo para mejorar la experiencia de los visitantes desde un punto de vista del turismo inteligente e innovador como son el caso de Adeje y Arona.

Tabla 36: Financiación de la convocatoria Redes según Comunidad Autónoma

Comunidad Autónoma	Financiación (€)
Andalucía	9.960.974,10
Aragón	497.058,00
Canarias	18.319.736,65
Cataluña	6.184.232,00
Comunidad Valenciana	5.000.000,00
Comunidad de Madrid	2.117.812,66
Extremadura	3.601.081,00
Galicia	9.998.836,00
Islas Baleares	10.061.350,96
País Vasco	5.917.154,89

Fuente: Elaboración propia a partir de Red, s.f.

Tabla 37: Proyecto de la iniciativa Redes en las comunidades autónomas

Comunidad Autónoma	Entidad	Proyecto
Andalucía	Ayuntamiento de Almuñécar	Red Digital de Servicios de Información y Comunicación Municipal
	Ayuntamiento de Conil de La Frontera	Conil <i>Ciudad del Mar e Inteligente</i>
	Ayuntamiento de Níjar	Níjar <i>Smart Cabo de Gata</i>
	Ayuntamiento de Roquetas de Mar	Roquetas de <i>Smart</i>
	Diputación de Cádiz	Sistema de <i>Inteligencia Turística</i> de La Diputación de Cádiz
	Diputación de Granada	<i>Turingranada: Turismo Inteligente</i> en Granada
	Ayuntamiento de Sevilla	Horizonte Sevilla Inteligente
	Ayuntamiento de Málaga	Centesimal
Aragón	Diputación de Huesca	Huesca, <i>Turismo Inteligente e Innovación</i>
Canarias	Ayuntamiento de Adeje	Adeje <i>DTI, Destino Turístico Inteligente</i>
	Ayuntamiento de Arona	Arona <i>Destino Turístico Inteligente</i>
	Ayuntamiento de Puerto de la Cruz	Puerto de la Cruz: <i>Destino Turístico Inteligente</i>
	Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana	Maspalomas <i>Smart Destination</i>
Cataluña	Ayuntamiento de Lloret de Mar	Lloret, <i>Destino Inteligente</i>
	Ayuntamiento de Salou	Salou <i>Smart Turistic</i>
	Ayuntamiento de L'Hospitalet de Llobregat	Piel'H
	Ayuntamiento de Terrassa	Smart Building
Comunidad Valenciana	Ayuntamiento de Benidorm	Benidorm, <i>Destino Turístico Inteligente y Sostenible</i>
	Diputación de Alicante	Smart Costa Blanca
	Diputación de Valencia	<i>Connecta Valencia</i> . Territorio

Fuente: Elaboración propia a partir de Red, s.f.

QUINTA PARTE: RESULTADOS, DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

- **Capítulo 12: Resultados de la investigación**
- **Capítulo 13: Discusión**
- **Capítulo 14: Conclusión y consideraciones futuras**

CAPÍTULO 12: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación realizada sobre las *Smart Villages* en España ha revelado dinámicas y estrategias que buscan transformar el desarrollo rural a través de la integración de tecnologías digitales y prácticas sostenibles. Este enfoque no solo aborda problemas estructurales como la despoblación, sino que también capitaliza las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías para revitalizar las comunidades rurales, promoviendo un desarrollo más inclusivo y equitativo. A continuación, se presentan los resultados clave de la investigación, organizados en secciones temáticas.

La despoblación (Figura 123) es uno de los problemas más críticos que enfrentan las comunidades rurales, especialmente en España. Este fenómeno está estrechamente vinculado al envejecimiento de la población y a la baja natalidad, lo que ha provocado una disminución continua de la población en estas áreas. Además, la emigración de jóvenes hacia las ciudades en busca de mejores oportunidades *laborales* ha intensificado aún más este proceso, afectando negativamente tanto al desarrollo social como a la viabilidad económica de las zonas rurales.

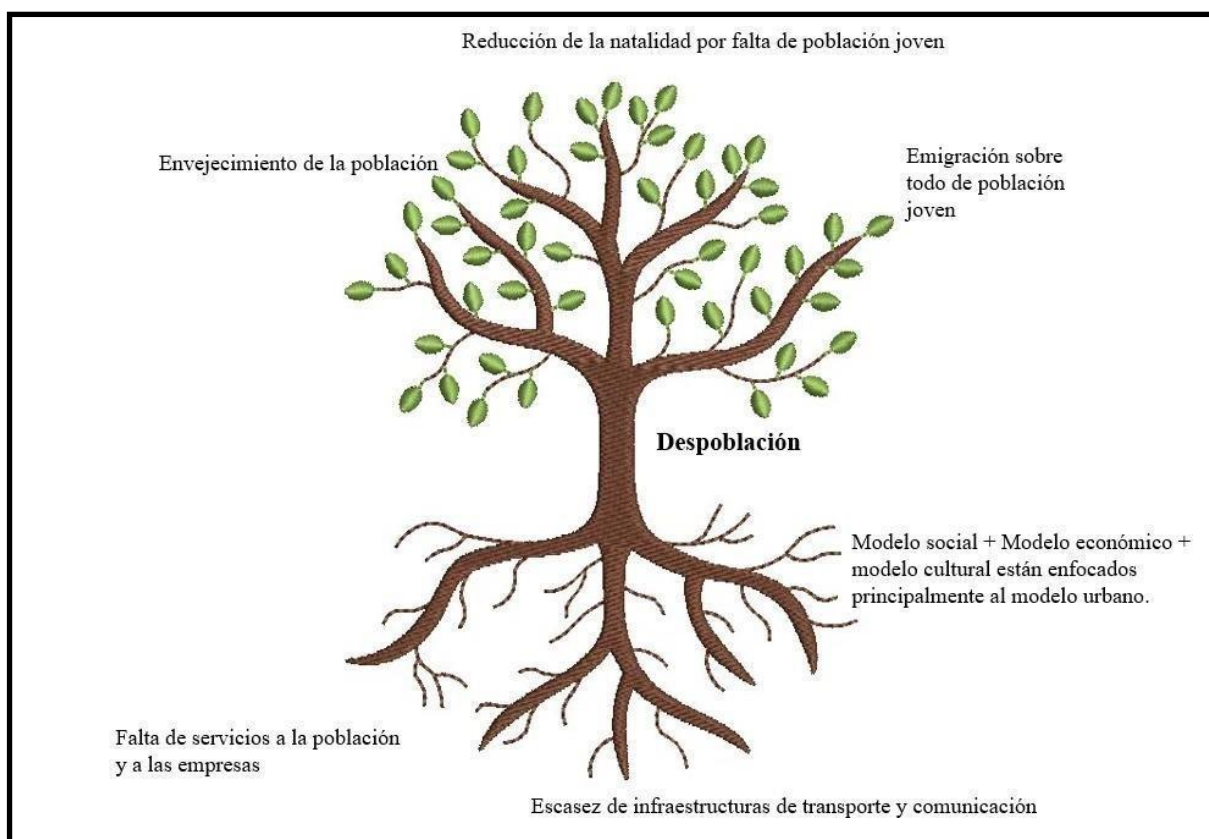
Sin embargo, la investigación ha identificado un cambio importante: un creciente interés por parte de algunos grupos por establecerse en áreas rurales. Este interés está motivado por la búsqueda de un entorno más saludable, menos congestionado y con un estilo de vida más equilibrado. Este fenómeno ha dado lugar a la formulación de estrategias de desarrollo rural inteligente, centradas en mejorar la calidad de vida, la sostenibilidad y el acceso a servicios básicos. En particular, los planes de desarrollo para *Smart Villages* se están enfocando en la creación de espacios que permitan a los residentes disfrutar de una vida más conectada con la naturaleza, sin perder la modernidad ni la accesibilidad a las

tecnologías.

Dentro de las propuestas que se están implementando, destaca la creación de empleo como una estrategia clave para frenar el éxodo rural. Las iniciativas como la promoción de espacios de *coworking* en entornos rurales han sido identificadas como herramientas eficaces para atraer a profesionales y emprendedores que buscan una mejor calidad de vida. Estos espacios de trabajo *colaborativo* no solo facilitan el acceso a oportunidades *laborales* en las áreas rurales, sino que también contribuyen a revitalizar la economía local, generando un ciclo positivo que puede contrarrestar la despoblación y fomentar el crecimiento económico.

En definitiva, aunque la despoblación sigue siendo uno de los mayores retos de las zonas rurales, las soluciones propuestas, como el desarrollo de *Smart Villages* y la creación de empleo sostenible, están ofreciendo nuevas oportunidades para atraer a población joven, reducir la emigración y revitalizar las economías locales. Estas medidas, que mejoran la calidad de vida y fomentan un entorno más equilibrado y accesible, pueden ser clave para frenar la despoblación y promover un futuro más próspero para las áreas rurales.

Figura 123: Árbol de problemas de los pueblos *Smart* relacionados con procesos de despoblación



Fuente: Palma y Mecha, 2023

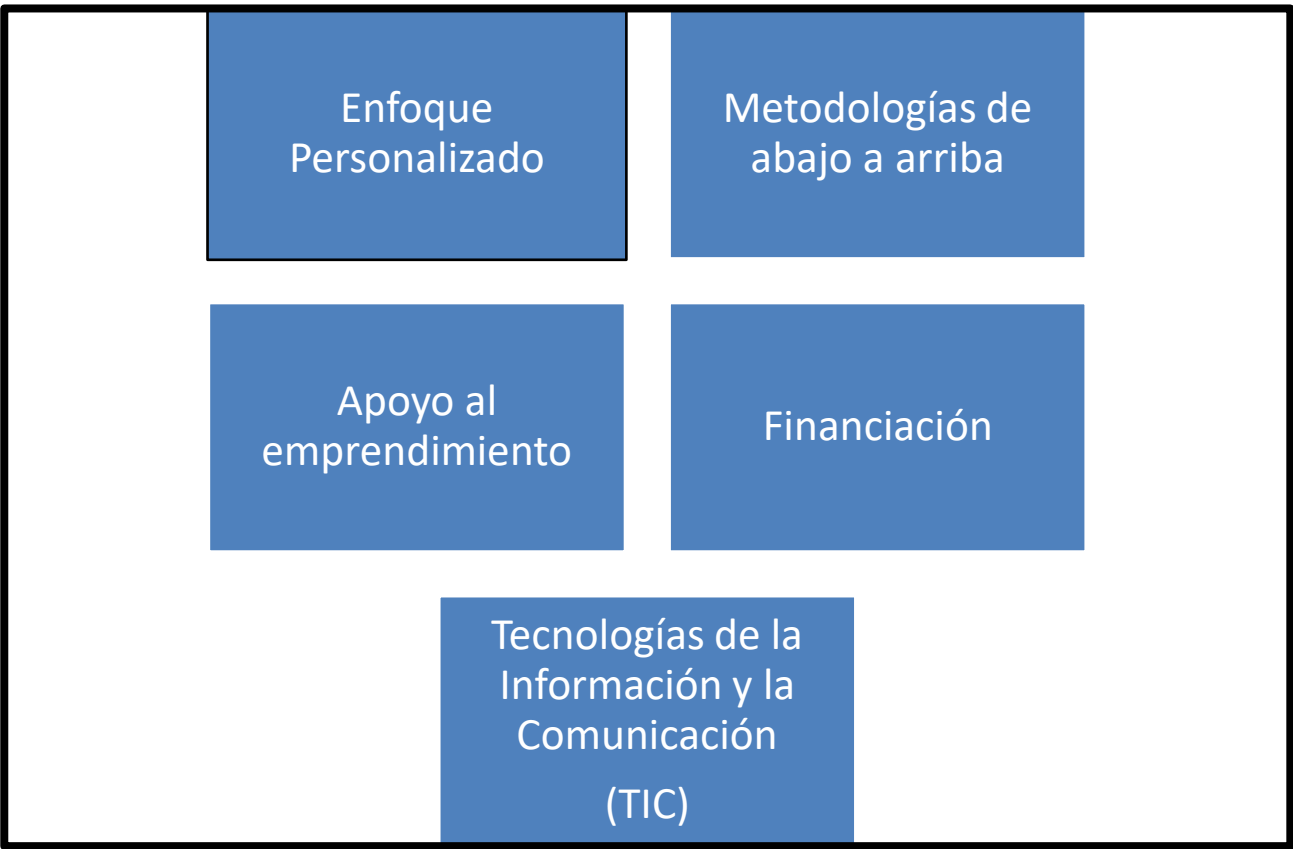
La investigación sobre las aldeas inteligentes en España pone de relieve cómo estas iniciativas pueden transformar las áreas rurales al integrar tecnologías innovadoras y enfoques sostenibles. La Unión Europea ha reconocido la importancia de este modelo en su agenda de desarrollo rural, impulsando políticas que buscan frenar la despoblación y mejorar la calidad de vida.

Al analizar diversos territorios españoles y compararlos con ejemplos europeos, se evidencia que muchas de las estrategias implementadas son similares y comparten un enfoque en la inclusión social y la sostenibilidad. Esto no solo responde a la necesidad de revitalizar las zonas rurales, sino que también promueve un desarrollo socioeconómico más equilibrado.

Los resultados de la investigación confirman la hipótesis inicial sobre la efectividad de las aldeas inteligentes como solución ante los desafíos actuales. Este análisis detallado de las iniciativas de *Smart Villages* resalta su potencial para transformar el entorno rural y fomentar un futuro más próspero y sostenible.

La búsqueda de soluciones al problema de la despoblación en las zonas rurales ha generado una serie de actuaciones clave (Figura 124) que fomenten el desarrollo rural a través de un enfoque integral. Este enfoque integral implica la implementación tanto de infraestructuras físicas como digitales, con el objetivo de impulsar la eficiencia y mejorar la gestión de los recursos disponibles.

Figura 124: Actuaciones necesarias para lograr un modelo de desarrollo rural inteligente y sostenible



Fuente: Elaboración propia

El marco político y de financiación de la Unión Europea ha desempeñado un papel crucial en la implementación de iniciativas de desarrollo rural. La Política Agrícola Común (PAC) ha evolucionado considerablemente, buscando fomentar una agricultura más

sostenible y menos perjudicial para el medio ambiente. La reforma más reciente, que entró en vigor en 2023, alinea sus objetivos con el Pacto Verde Europeo, reflejando la necesidad de adaptarse a los retos contemporáneos.

La iniciativa LEADER ha proporcionado un apoyo financiero sustancial a través de los Grupos de Acción Local (GAL), facilitando la participación de las comunidades locales en proyectos que pueden competir en convocatorias como *Smart Rural Areas 21* y *27*. Este enfoque no solo financia proyectos, sino que también promueve la creación de redes entre comunidades rurales, fomentando el intercambio de buenas prácticas y la colaboración en proyectos comunes.

Además, los fondos *Next Generation EU*, establecidos como respuesta a la crisis provocada por la COVID-19, han abierto nuevas oportunidades para la transformación de las zonas rurales. Estos fondos están destinados a financiar proyectos que sean resilientes, digitales, sostenibles e inclusivos, abordando ejes cruciales como la mejora de la conectividad, la adopción de energías renovables y la promoción de destinos turísticos rurales sostenibles. Estas iniciativas están alineadas con los objetivos de desarrollo sostenible de la Unión Europea y apuntan hacia un futuro más equitativo y sustentable.

La implementación de las aldeas inteligentes requiere una comprensión profunda de las características específicas del medio rural. La concentración de población en las provincias costeras, junto con el envejecimiento demográfico en áreas más aisladas, resalta la necesidad de estrategias adaptadas a cada contexto. A pesar de estas diferencias territoriales, el creciente interés en las *Smart Villages* ha permitido identificar elementos comunes que facilitan el desarrollo de proyectos innovadores.

Es importante señalar que, aunque hay similitudes con las ciudades inteligentes, las aldeas inteligentes abordan sus "*dimensiones Smart*" desde cinco grupos clave: tecnológico, económico, ambiental, social y turístico (Zhen Li y Zhong, 2022). Estos grupos forman la base del marco conceptual para las *Smart Villages* y se relacionan con los factores que también se consideran en el desarrollo de ciudades inteligentes.

Además, las transiciones promovidas por la Unión Europea, reflejadas en iniciativas promovidas y financiadas por los fondos *Next Generation*, son cruciales para impulsar estos modelos en España (Figura 125 y Figura 126). Esto no solo proporciona un soporte

financiero, sino que también alienta la colaboración entre territorios para desarrollar soluciones que respondan a los desafíos rurales de manera sostenible y eficiente.

Figura 125: Transiciones principales en las *Smart Village*.

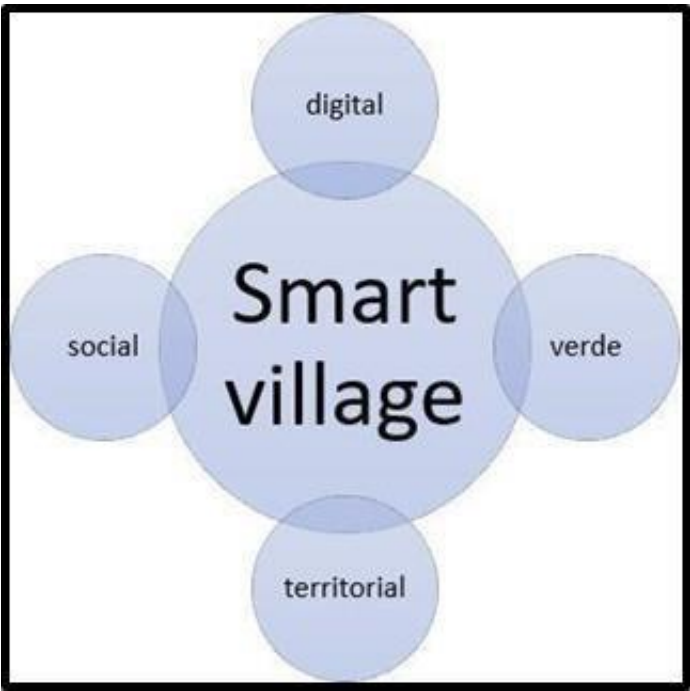


Figura: Elaboración propia

Figura 126: Iniciativas de la UE ligadas a los espacios rurales

Iniciativas de la UE: Aplicación Directa	Iniciativas de la UE: Aplicación a través de las autoridades nacionales o regionales	Instrumentos Financieros
EIT	Cuerpo Europeo de Solidaridad	
CERV	AMIF	
PSM-Pilar de PYMEs	FSE +	
LIFE	Interreg	InvestEU Advisory Hub
SMP-EUROCLUSTERS	FEADER	
EEN	Erasmus +	InvestEU Fund
B-Soluciones	FC	
Análisis Inter Pares del JRC/DG REGIO	JTF	
JTF Plataforma	FEDER	
5GSC	FEMPA	
Horizonte Europa grupo 2		
Horizonte Europe Grupo 6		
Horizonte Europe Grupo 5		
CREA		

Fuente: Elaboración propia a partir de Ruralization EU, 2023

La investigación ha identificado una serie de estrategias clave que se alinean con las dimensiones fundamentales de las *Smart Villages*, que incluyen:

1. **Energías renovables:** Se han implementado tecnologías innovadoras para aprovechar fuentes de energía renovable, mejorando la sostenibilidad y la autosuficiencia energética en las comunidades rurales. Estas iniciativas no solo reducen la dependencia de combustibles fósiles, sino que también generan empleo local en el sector energético.
2. **Tecnologías digitales en agricultura:** La adopción de herramientas digitales ha optimizado la producción agrícola, permitiendo a los agricultores mejorar la gestión de cultivos y recursos. Esto facilita el acceso a información en tiempo real, favoreciendo decisiones más informadas y sostenibles.
3. **Turismo rural sostenible:** Se han desarrollado proyectos que fomentan el turismo en estas áreas, diversificando la economía local y atrayendo visitantes, lo que a su vez revitaliza la cultura local.
4. **Población activa y retención de talento:** Las iniciativas dirigidas a mejorar la calidad de vida en las áreas rurales han contribuido a la retención y atracción de población joven, vital para combatir la despoblación.
5. **Movilidad Sostenible:** Se están desarrollando soluciones de movilidad que mejoran el acceso a servicios básicos y oportunidades *laborales*, facilitando la conexión entre las comunidades rurales y las áreas urbanas.
6. **Mejoras en Comunicaciones:** La expansión de infraestructuras de telecomunicaciones ha permitido un acceso más amplio a internet y a servicios digitales, lo que favorece la educación y el teletrabajo.

Estas dimensiones han permitido identificar qué es y que no es una *Smart Villages* (Figura 127 y Figura 128). La caracterización de una *Smart Village* se basa en su compromiso con estrategias centradas en el uso de tecnologías y la promoción de la sostenibilidad de los recursos. Esto implica que estos territorios rurales, ya sean comunidades, conjuntos de núcleos rurales adyacentes o pueblos, están enfocados en implementar prácticas sostenibles y utilizar tecnologías para su desarrollo. El análisis de términos clave mediante el *Word Cloud* proporciona una visión detallada de lo que implica ser un pueblo inteligente. Se destaca la importancia de la tecnología, la sostenibilidad, la conectividad, las energías renovables, la movilidad, el transporte y la cohesión social. Además, se reconoce el papel fundamental de sectores tradicionales como la ganadería y la agricultura en este contexto.

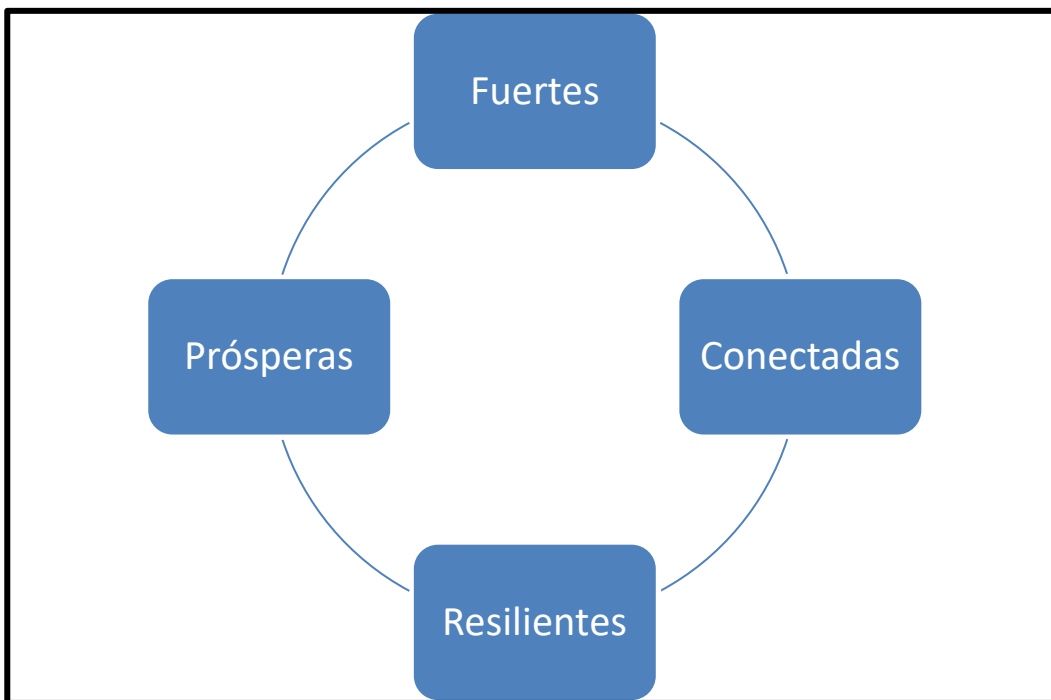
Esta definición tiene en cuenta los pilares del Plan de Acción que representan áreas cruciales en las que se enfoca la estrategia para impulsar el desarrollo rural sostenible y la transformación de las comunidades rurales. Cada uno de estos pilares aborda aspectos específicos que son fundamentales para asegurar un futuro próspero y equitativo en las zonas rurales. Esta perspectiva, proyectando un futuro rural para el año 2040, surge debido al creciente interés en la búsqueda de soluciones y la promoción de convocatorias y proyectos centrados en las *Smart Villages*. Esto genera la necesidad de desarrollar nuevas leyes, normativas y políticas orientadas hacia el desarrollo rural y sostenible. Además, iniciativas como INTERREG tienen características similares a las dimensiones propuestas por *Smart Rural 21* (Figura 129 y Figura 130).

Figura 127: ¿Cómo ser una *Smart Village*?



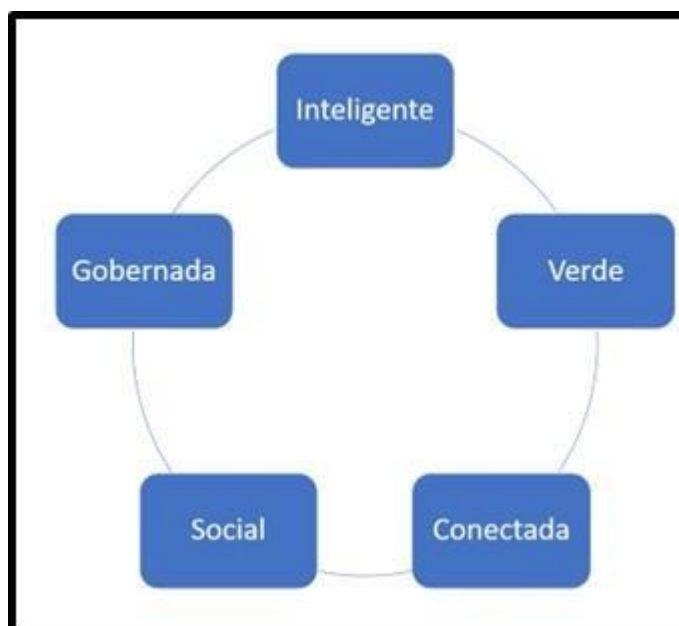
Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de la investigación

Figura 129: Pilares del Plan de Acción de la UE año 2024



Fuente: Elaboración propia a partir de European Union, s.f -b

Figura 130: Objetivos de INTERREG en Europa año 2024



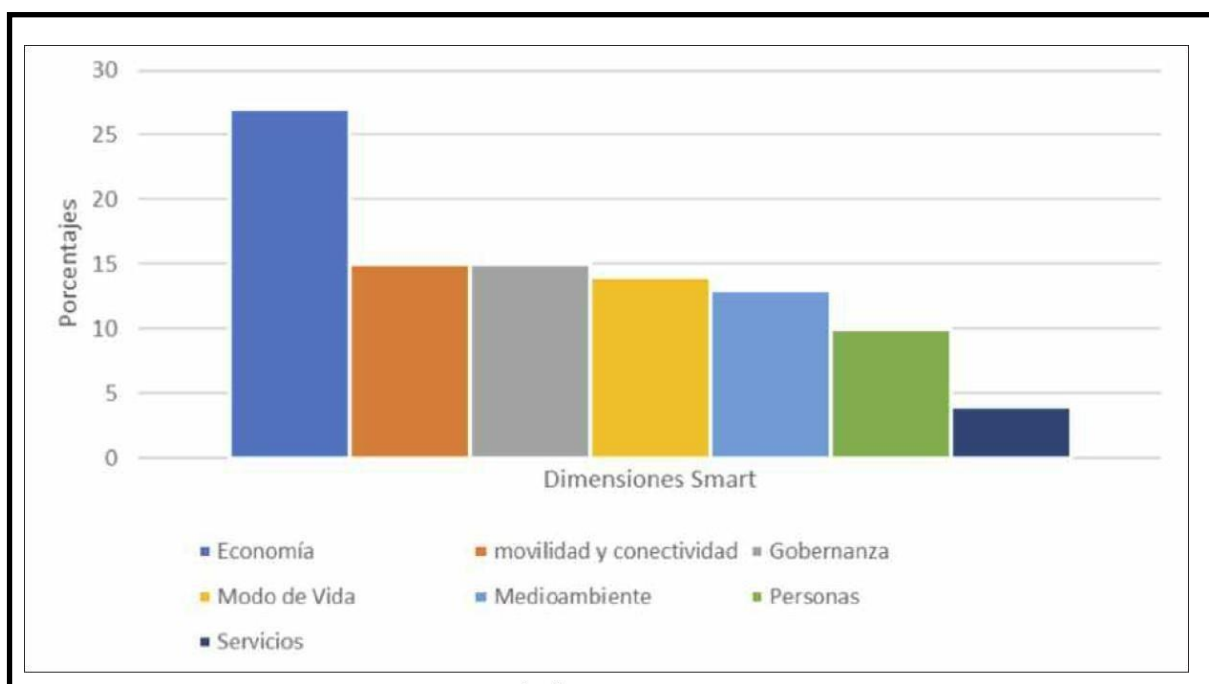
Fuente: Elaboración propia a partir de Interreg. (s. f.).

Los proyectos implementados en Europa están abordando una variedad de soluciones clave relacionadas con la economía, la movilidad, la conectividad y la gobernanza. Este enfoque integral tiene como objetivo la creación de comunidades rurales más resilientes y sostenibles, que contribuyan a la reducción del desempleo mediante la implementación de medidas centradas en la creación de empleo. A su vez, buscan disminuir la brecha existente entre las zonas urbanas y rurales a través de mejoras significativas en las infraestructuras, tanto físicas como digitales. Esto favorece una comunicación más fluida con otras localidades y permite el desarrollo de medios de transporte eficientes y sostenibles, factores cruciales para la integración de estas áreas en la economía globalizada.

Estos temas estratégicos se alinean directamente con los objetivos planteados para enfrentar los desafíos predominantes en muchas de estas regiones. La despoblación, como se evidencia en las figuras 131 y 132, es el desafío más urgente. Este fenómeno conlleva el abandono y la desaparición de numerosos pueblos, situación estrechamente vinculada al envejecimiento de la población y a la emigración de los jóvenes en busca de mejores recursos y oportunidades laborales en las ciudades.

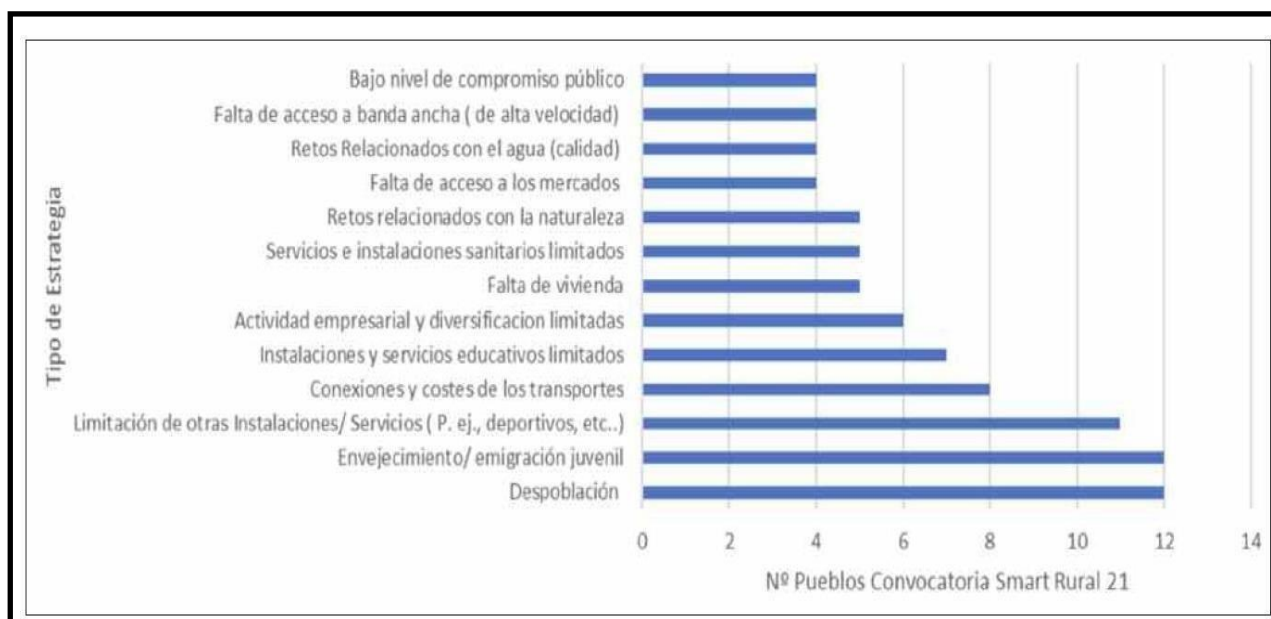
Para contrarrestar estos desafíos, los proyectos destacan los atractivos y recursos naturales presentes en estos municipios, como paisajes, patrimonio cultural o ecosistemas únicos. Estos aspectos tienen el potencial de generar interés entre aquellos que buscan establecerse en áreas más tranquilas o que ofrecen un mayor contacto con la naturaleza. Por ello, se promueve la integración de estos recursos en las iniciativas *Smart*, aprovechando su valor para atraer tanto a nuevos habitantes como a inversores. Esto no solo facilita la revitalización de las zonas rurales, sino que también potencia su inclusión efectiva en los proyectos de desarrollo inteligente, contribuyendo a un modelo de crecimiento más equilibrado y sostenible.

Figura 131: Porcentaje de pueblos incluidos en la convocatoria *Smart Rural* 21 que cubren temas específicos en sus estrategias.



Fuente: Palma y Mecha, 202

Figura 132: Número de pueblos incluidos en la convocatoria *Smart Rural* 21 que identificaron un reto específico en sus estrategias.



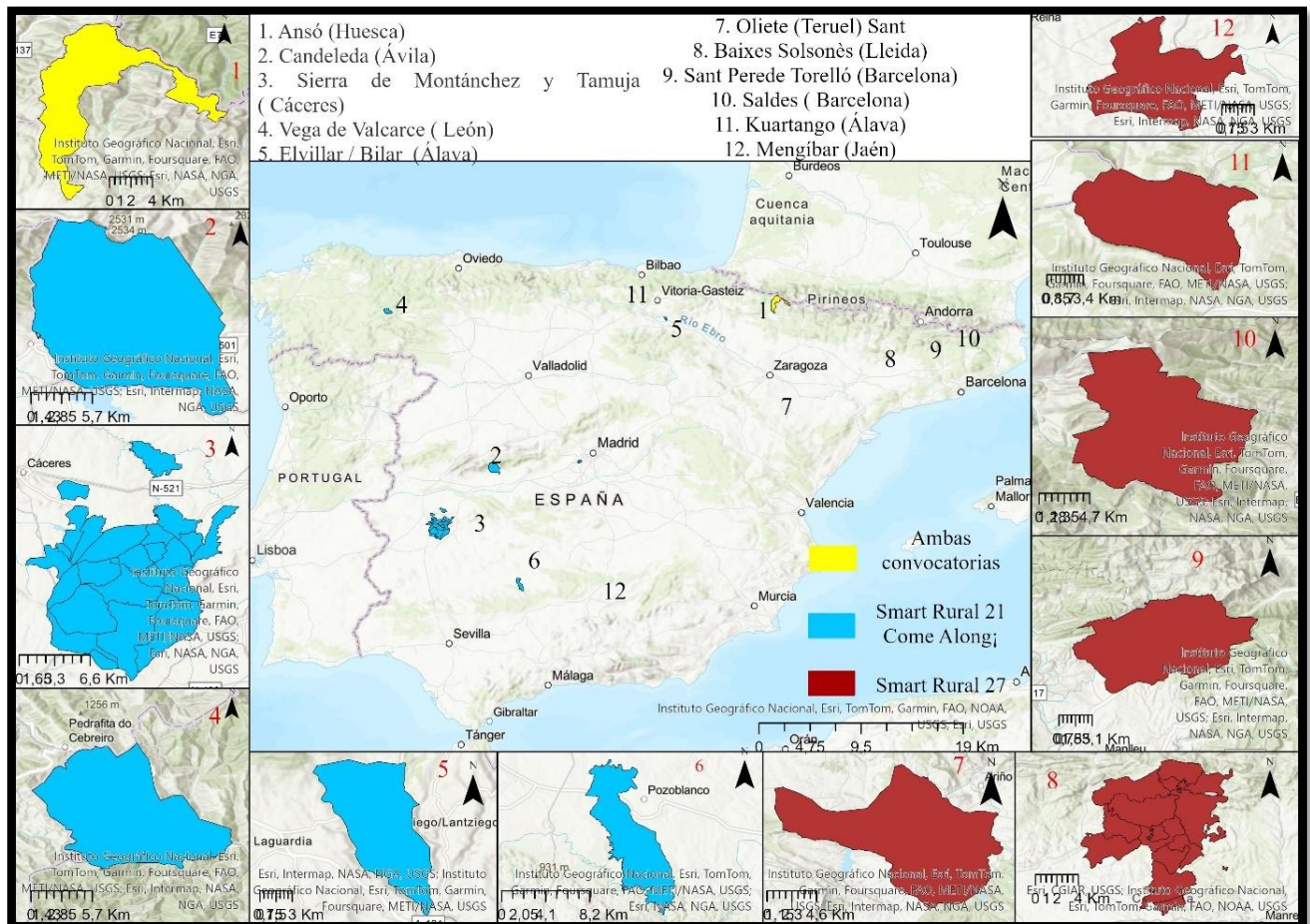
Fuente: Palma y Mecha, 2023

Identificación de *Smart Villages* en España

Uno de los hallazgos clave de esta investigación es la identificación de Ansó (Huesca) como un candidato destacado para la denominación de *Smart Village* dentro del contexto de la convocatoria Europea *Smart Rural Areas 21* (Figura 133). Junto a Ansó, municipios como Muñogalindo en Ávila (Cope, 2017) y Santillana del Mar en Cantabria (Radio Studio 88 Cantabria, 2019) se han destacado por sus esfuerzos en implementar prácticas que reflejan un fuerte compromiso con la sostenibilidad y la innovación. Este compromiso se evidencia en la obtención de certificaciones, como la que ha logrado Lerín en Navarra, que ha recibido la distinción de la fundación *Starlight*. Además, otras regiones, como Cáceres, están explorando la posibilidad de aplicar conceptos de *Smart Cities* en entornos rurales.

El proyecto *Smart Rural Areas 21* puede considerarse uno de los principales proyectos en marcar el camino para otros proyectos, programas e iniciativas europeos y nacionales. Todos estos proyectos tienen en común una serie de características que buscan promover la economía circular, la agricultura inteligente y sostenible y la innovación tecnológica.

Figura 133: Territorios que participaron en *Smart Rural Areas 21* y *SmartRural Areas 27* en España



Fuente: Elaboración propia a partir de E40 Europe (2021).

Ejemplos extranjeros:

En el contexto europeo, el Proyecto Drural (Drural, 2021) se ha implementado en tres territorios piloto: Extremadura en España, Dubrovnik-Neretva en Croacia y Gelderland-Midden en los Países Bajos. En Extremadura, la innovación ha sido prioritaria para enfrentar el reto demográfico a través de la digitalización de servicios y sistemas de producción agrícola. En Dubrovnik-Neretva, se ha abordado la migración juvenil mediante la mejora del transporte y los servicios de salud. Por su parte, en Gelderland-Midden se han propuesto soluciones para el envejecimiento de la población, centradas en la sanidad y la asistencia social.

El Proyecto Ruralization ha estructurado su trabajo en siete paquetes centrados en la investigación e innovación, con un enfoque en la creación de nuevos modelos de empleo y la atracción de jóvenes agricultores. Este enfoque integral busca revitalizar las áreas rurales mediante la investigación activa y la innovación social, generando un impacto significativo en el desarrollo rural.

Por último, iniciativas como *Serengueti Rural Smart for Territorial Balance* están promoviendo soluciones sostenibles e inteligentes en entornos rurales (Figura 38). Serengueti ofrece consultoría sobre estrategias diversificadas según la temática, permitiendo a distintas organizaciones, empresas o territorios ejecutar proyectos innovadores. Estas estrategias y objetivos abarcan aspectos como la gobernanza, la economía, el empleo, el medio ambiente y la eficiencia administrativa, con el fin de promover un crecimiento sostenible y equitativo en las áreas rurales.

Tabla 38: Tipos de temática de la iniciativa Serengueti

Temática	Objetivos
Serengueti destino rural	Transparencia y gobernanza compartida Desarrollo sostenible como base Garantía de sostenibilidad en intervención Nuevo modelo económico y social
Atajo rural <i>Smart</i>	Generalización de procedimientos Reconocimiento de competencia profesional Marketplace para mejorar servicios rural Fortalecimiento de la población activa local
<i>Digital rural hub</i>	Fomento de empresas y economía social Empleo autónomo y capacitación Enfoque en sectores agroalimentarios y forestales Aprendizaje a lo largo de la vida
<i>Rural Smart</i>	Modelo de gestión para reducción de gasto público Mejora de eficiencia administrativa Integración de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) Impacto ambiental, económico y social en áreas rurales

Fuente: Elaboración propia a partir de Serengueti, s.f.

La transformación rural hacia pueblos inteligentes y sostenibles muestra cómo es posible revitalizar las zonas rurales a través de la innovación y la tecnología. Además, los distintos proyectos analizados muestran cómo es posible crear pueblos resilientes que ayuden a enfrentar los desafíos del cambio climático y la despoblación. Esto se observa en diversos proyectos europeos que han sido promovidos por la Unión Europea (Tabla 39 y Figura 134). En general, estos proyectos persiguen una serie de objetivos destinados a abordar la despoblación, el desempleo y la brecha digital en áreas rurales. Proponen medidas para fomentar la creación de nuevas infraestructuras, tanto físicas como digitales, con el propósito de mejorar las comunicaciones y acercar los servicios a la población

local.

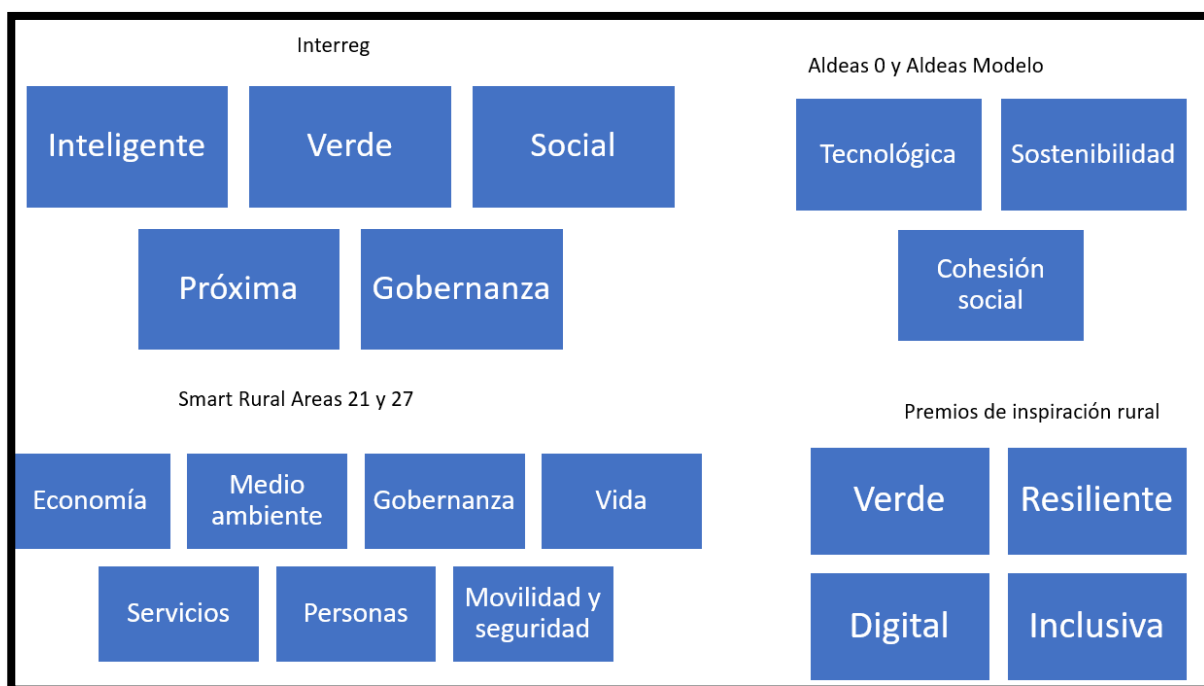
Estos proyectos e iniciativas presentan una visión general de los conceptos clave asociados a los pueblos inteligentes. Se destaca la importancia de la tecnología, la sostenibilidad, la participación ciudadana y la calidad de vida en el desarrollo de estas comunidades. Los proyectos *Smart Rural Areas 21* y *27* son ejemplos concretos de iniciativas que buscan transformar las zonas rurales a través de la innovación. En todos ellos, se observa la relación con los objetivos marcados por la UE entre los cuales se hace una apuesta por la transición verde y digital que están en todas las iniciativas y proyectos analizados.

Tabla 39: Proyectos europeos de ámbito rural

SiEUGreen	Suprema	NEWBIE	Simra
• Reforzar la colaboración entre la UE y China en la seguridad Alimentaria • Crear ciudades resilientes e inteligentes • Mejorar el bienestar social • Contribuir a la economía circular	• Apoyo a la modelización de la agricultura	• Desarrollar y difundir nuevos modelos de negocio.	• Promover la comprensión de la innovación social y la gobernanza innovadora en la agricultura, la silvicultura y el desarrollo rural.

Fuente: Elaboración propia a partir de Ruralization EU, 2023

Figura 134: Características de las iniciativas y proyectos Europeos y españoles



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis previo

El análisis de diversos proyectos e iniciativas ha permitido definir lo que es una *Smart Village*. Una *Smart Village* se puede definir como una comunidad rural que utiliza la tecnología para integrar soluciones innovadoras que mejoren la calidad de vida de sus habitantes y la eficiencia de los servicios. Además, debe ser sostenible, priorizando el cuidado del medio ambiente, siendo eficiente energéticamente y promoviendo un uso óptimo de los recursos renovables. También es fundamental que sea inclusiva y fomente la cohesión territorial.

Recapitulando, una *Smart Village* es mucho más que un pueblo con conexión a internet. Representa un modelo de desarrollo rural donde la tecnología y la sostenibilidad se combinan para crear comunidades más eficientes, inclusivas y habitables.

Tras unos resultados previos, se han elaborado los resultados obtenidos de las estrategias planteadas que se centran en diversas temáticas relacionadas con las dimensiones previamente identificadas. Después, se ha elaborado una evaluación de los resultados obtenidos teniendo en cuenta las encuestas y entrevistas realizadas.

La conservación del medio ambiente y el desarrollo sostenible son prioridades en la agricultura y la ganadería. Estos sectores enfrentan desafíos críticos, como la gestión de recursos naturales y la producción de alimentos. A menudo, la producción genera desperdicios y afecta el uso del suelo, contribuyendo a problemas de emisiones y pérdida de biodiversidad.

Se han implementado políticas que fomentan la gestión sostenible de recursos y la protección de la biodiversidad. Un proyecto destacado es Desira (*Digitalisation Economic and Social Impacts in Rural Areas*), que busca integrar tecnologías digitales en el medio rural.

La Unión Europea está implementando medidas para proteger a las comunidades rurales, que incluyen:

- **Promoción de la agricultura ecológica y familiar:** Se reconoce la importancia de la agricultura ecológica para reducir emisiones y mejorar la calidad de los productos.
- **Desarrollo de programas de capacitación:** Se ofrecen formaciones en técnicas agrícolas sostenibles y en el uso de nuevas tecnologías para empoderar a los agricultores.

La transición hacia la *Smart Agriculture* representa una respuesta significativa a los desafíos actuales. Proyectos como *Smart AKIS* y *Water Smart* están en marcha para mejorar la eficiencia en el uso del agua y fomentar prácticas agrícolas sostenibles.

La agricultura de precisión y el *Smart Farming* (Smart Farming Labs, 2017) utilizan tecnologías avanzadas, como drones y sensores, para optimizar recursos y mejorar la producción de alimentos. Estos enfoques se relacionan con el concepto de "kilómetro cero", que promueve la producción local. En España, empresas como "Smart Flight" en Jaén y Agrodrone en Badajoz están a la vanguardia de esta transformación. En 2022, se lanzaron los *Smart Farming Labs* en Barcelona, extendiéndose a diversas comarcas.

La recopilación y el análisis de datos son fundamentales para la gestión eficiente de los sistemas agrarios. El censo agrario de 2020 proporciona información clave para la Política Agraria Común (PAC) y la asignación de fondos comunitarios. El monitoreo en tiempo

real del ganado mejora la producción y reduce impactos ambientales, especialmente en el contexto de las macrogranjas.

La ganadería de precisión busca no solo optimizar la producción, sino también mitigar los impactos ambientales. La preocupación por las macrogranjas ha impulsado el uso de tecnologías avanzadas para gestionar la salud del ganado y minimizar emisiones. Estas prácticas se regulan bajo la nueva ley de bienestar animal, que establece estándares para el manejo y cuidado de los animales en producción.

Tanto la agricultura como la ganadería inteligente y sostenible se han convertido en estrategias fundamentales en las áreas rurales que buscan transformarse en *Smart Villages* al permitir prácticas sostenibles que ayudan a reducir la erosión del suelo y el uso de plaguicidas, promoviendo la biodiversidad y la salud del ecosistema. Además, las innovaciones tecnológicas permiten a los agricultores disminuir costos de producción, mejorando la rentabilidad y ofreciendo productos más accesibles a los consumidores. Además, la digitalización está creando nuevas oportunidades laborales, esenciales para el relevo generacional en las zonas rurales (Maja et al., 2020).

A pesar de los avances, persisten desafíos significativos, como la escasez de recursos hídricos, especialmente en las regiones costeras. Proyectos innovadores como *B-water Smart* (WaterSmart, 2024) están trabajando en soluciones para la regeneración del agua y la implementación de la economía circular. Estos proyectos abordan de manera eficaz problemas críticos como la salinidad y la contaminación, proponiendo tecnologías que no solo optimizan el uso del agua, sino que también promueven su reutilización de manera sostenible. Estas iniciativas buscan garantizar una gestión más eficiente de los recursos hídricos, contribuyendo a la conservación del agua y al desarrollo de prácticas más sostenibles en zonas donde este recurso es cada vez más escaso.

La combinación de la ley de bienestar animal y las normativas de la UE está generando presión sobre los ganaderos, lo que podría llevar a la reducción de explotaciones. Esto se refleja en el aumento de precios de productos cárnicos, planteando desafíos económicos para los productores. La ganadería de precisión se presenta como una solución para optimizar recursos y mejorar la sostenibilidad.

Existe un malestar entre la población rural debido a las medidas Europeas que les afectan directa o indirectamente, lo que ha generado un replanteamiento de la PAC por parte de la UE. Se está considerando la posibilidad de eximir del control a las explotaciones con un mínimo de 10 hectáreas, y se buscará unificar las medidas entre los distintos países para evitar la competencia desleal. Estas propuestas podrían beneficiar especialmente a territorios como Castilla-La Mancha.

Este malestar se ha observado no solamente en los recursos analizados, sino también en las calles. Recientemente, las políticas de la Unión Europea, especialmente la Política Agrícola Común (PAC), han sido objeto de un creciente descontento entre los agricultores. Durante una manifestación significativa, los participantes expresaron su preocupación por las pérdidas económicas que consideran atribuibles a estas políticas. Muchos argumentan que las regulaciones vigentes no solo afectan negativamente su rentabilidad, sino que también pueden contribuir a un escenario de escasez alimentaria en el continente. Los manifestantes señalaron que, mientras los productores locales enfrentan estrictas exigencias de calidad, los países externos a Europa se benefician de condiciones más laxas, creando una competencia desleal que amenaza la sostenibilidad del sector agrícola Europeo.

Las quejas de los agricultores se concentraron en varias áreas clave que afectan su trabajo diario y su viabilidad económica:

1. Restricciones en prácticas agrícolas: Los agricultores argumentan que las restricciones sobre prácticas esenciales, como la extracción de agua para riego y la crianza de animales, les impiden operar de manera eficiente. Estas limitaciones son especialmente críticas en zonas con climas extremos o con recursos hídricos limitados, donde la capacidad de adaptarse a las condiciones locales es fundamental para la producción.

2. Burocracia y exigencias ambientales: Muchos manifestantes expresaron que el aumento en la burocracia, junto con las exigencias medioambientales, les impide centrarse en la producción. El complejo entramado administrativo se traduce en un aumento de costes y en la necesidad de contratar asesoría externa, lo que agrava aún más la carga económica que ya enfrentan.

3. Falta de apoyo financiero y formación: Los participantes también señalaron la insuficiencia de programas de apoyo financiero y capacitación que les permitan adaptarse a las nuevas tecnologías y prácticas sostenibles. La falta de recursos para la inversión en innovación es un obstáculo que limita su capacidad para competir.

La composición demográfica de los manifestantes mostró una clara predominancia de personas mayores de 50 años, lo que refleja el envejecimiento de la fuerza *laboral* en el sector agrícola. Este fenómeno es preocupante, ya que un sector agrícola saludable requiere de un relevo generacional. Los encuestados manifestaron su malestar y atribuyen sus dificultades económicas a las políticas de la UE, demandando un cambio que garantice condiciones más justas y equitativas. La percepción de que sus voces no son escuchadas en la formulación de políticas agrarias alimenta un sentimiento de abandono en las comunidades rurales.

Ante este contexto, los manifestantes hicieron un llamado urgente a las autoridades para establecer un diálogo abierto que aborde sus preocupaciones de manera efectiva. Entre sus demandas se incluyen:

- **Revisión de las Políticas Agrarias:** Solicitan una reevaluación de la PAC para que se ajuste mejor a las realidades del sector agrícola Europeo y promueva la equidad entre productores locales y extranjeros.
- **Fomento de la Participación Juvenil:** La necesidad de atraer a jóvenes al sector es crucial. Se requiere crear incentivos que hagan que la agricultura sea una opción viable y atractiva para las nuevas generaciones, incluyendo programas de formación y apoyo financiero.
- **Apoyo a Prácticas Sostenibles:** Exigen políticas que no solo se centren en la sostenibilidad ambiental, sino que también apoyen la viabilidad económica de los productores locales, promoviendo una transición justa hacia prácticas más ecológicas.

Las principales críticas se han observado en torno a la agricultura y la ganadería que es lo que afecta principalmente. Esto se ha traducido en una manifestación y se ha preguntado a 10 personas tanto hombres como mujeres que opinan sobre las políticas que afectan a su entorno (Anexo 2 y Figura 135) .

Figura 135: Manifestantes ganaderos febrero, 2024



Fuente: Elaboración propia

Tras un análisis exhaustivo de los desafíos y estrategias en el ámbito de la agricultura y ganadería inteligentes (*Smart farming*), se ha identificado una conexión significativa entre estos sectores y el turismo rural, especialmente en el contexto del agroturismo. Este crecimiento del turismo rural, abordado desde una perspectiva integral que incorpora los principios del turismo inteligente y la sostenibilidad territorial, ha propiciado el desarrollo de estrategias efectivas para enfrentar los desafíos y amenazas presentes en un entorno competitivo.

Finalmente, el DAFO (Tabla 40) en sistemas agrarios y la ganadería permite identificar amenazas y debilidades en el territorio, así como para proponer soluciones efectivas que fomenten la sostenibilidad a largo plazo.

Tabla 40: *Diagnóstico* DAFO de los sistemas agrarios y ganaderos actuales

Debilidades	Amenazas
Dificultad de uniformidad de las prácticas sostenibles	Pueden carecer de infraestructuras inteligentes
Dependencia del clima	Implementación y cumplimiento de regulaciones europeas
Desigualdad en la distribución de los fondos Europeos	Costes iniciales elevados
Pérdida de empleo por tecnología o competencia desleal	Normativas medioambientales y de bienestar animal
Fortalezas	Oportunidades
Clima favorable para agricultura y ganadería	Innovación tecnológica
Uso de aplicaciones y sensores	Mejora de la calidad del producto
Subvenciones y financiación de la UE	Mercado en crecimiento de productos sostenibles
Reducir impacto climático	Atraer población y conseguir relevo generacional

Fuente: Elaboración propia a partir de Palma y Mecha, 2022

Se ha observado que la resolución de estos problemas exige una planificación del turismo rural que contemple estrategias específicas destinadas a mejorar la infraestructura de las aldeas y las áreas dedicadas a actividades turísticas. El objetivo primordial de estas iniciativas es elevar la calidad de vida de la población local y atraer de manera efectiva a los turistas.

Entre las estrategias destacadas se encuentra la experiencia *phygital* (Ballina, 2019), que combina elementos del mundo digital con el físico, así como la implementación de tecnologías innovadoras, como la realidad virtual. Estos enfoques no solo enriquecen la experiencia del turista, sino que también potencian el desarrollo sostenible de las comunidades rurales.

El análisis del turismo rural inteligente reveló varios tipos, como el agroturismo, el turismo cultural y el turismo estelar. Estos tipos de turismo se englobaron dentro del turismo *Slow*. Se identificaron requisitos clave que deben cumplirse para que estas actividades sean consideradas "inteligentes". La digitalización de las infraestructuras y los servicios turísticos son en gran medida parte de esa distinción.

Además, se encontró que una infraestructura tecnológica adecuada es esencial para fomentar el desarrollo sostenible. Este aspecto incluye la atención a la experiencia del turista, la organización empresarial y el entorno local (Carballido y Guevara, 2021). La promoción de la accesibilidad e integración, tanto para la población local como para los visitantes, también emergió como un hallazgo importante.

Otro resultado significativo fue la necesidad de incorporar la recopilación de datos mediante tecnologías, lo que permite mejorar la experiencia turística. Los datos indican que el desarrollo del turismo inteligente implica la implementación de estrategias que aseguran una gestión eficiente, así como la personalización de servicios y la mejora continua de la experiencia del turista. Estos elementos contribuyen no solo al crecimiento económico de las comunidades rurales, sino también a la preservación de su patrimonio cultural y natural (Tabla 41).

Tabla 41: DAFO del turismo inteligente en las zonas rurales

Debilidades Falta de capacitación para la digitalización. Desigualdad de acceso y conectividad.	Amenazas Impacto ambiental del turismo. Resistencia de la población local a nuevas tecnologías.
Fortalezas Enfoque en el crecimiento sostenible. Mejora de la eficiencia y gestión de recursos. Diversificación de experiencias.	Oportunidades Desarrollo de productos de realidad aumentada. Atracción de turistas mediante nuevos medios digitales.

Fuente: Elaboración propia

Uno de los resultados más destacados es la evaluación de proyectos de energías renovables en varias regiones del país. Se han revisado un total de 202 expedientes, que en conjunto presentan una potencia planificada de 35.879 megavatios. Este esfuerzo refleja un compromiso sólido por parte de las comunidades autónomas para avanzar hacia un modelo energético más sostenible y menos dependiente de los combustibles fósiles.

De estos proyectos, 154 han recibido evaluaciones positivas, lo que resulta en una declaración de impacto ambiental favorable que suma un total de 27.943 megavatios. Esta revisión es crucial no sólo para asegurar la viabilidad técnica de los proyectos, sino también para garantizar que se respeten las normativas ambientales y se minimicen los efectos negativos en el entorno natural.

La distribución geográfica de los proyectos revela patrones interesantes. Los proyectos de energía solar fotovoltaica se concentran predominantemente en el interior y el sur de la península, donde las condiciones de irradiación solar son más favorables. Por ejemplo, comunidades como Andalucía y Castilla-La Mancha han visto un aumento notable en la instalación de paneles solares, aprovechando su clima soleado. En contraste, la energía eólica se encuentra principalmente en las zonas costeras, donde los vientos son más intensos y constantes, como en Galicia y la Comunidad Valenciana. Castilla y León ha emergido como un líder en la adopción de energías renovables, proyectando la instalación tanto de energía eólica como fotovoltaica, respaldada por un entorno institucional que promueve la sostenibilidad y la inversión en tecnologías limpias.

La investigación también ha puesto de relieve el papel crucial de la innovación tecnológica en la evolución de las estrategias *Smart*. Empresas como *Brite Solar* (ecoinventos, 2024) están a la vanguardia de esta transformación, desarrollando módulos solares agrovoltaicos que integran la generación de energía con la agricultura. Esta innovadora solución no solo promueve la producción de energía limpia, sino que también contribuye a la sostenibilidad agrícola, permitiendo a los agricultores generar ingresos adicionales mientras cultivan sus tierras.

Además, se han explorado alternativas a los aerogeneradores convencionales, como el molino eólico sin aspas de Vortex (*Vortex Shedding*) (Vortex Bladeless, 2023). Este diseño innovador minimiza el impacto sobre la fauna aviar, un problema significativo asociado

con los aerogeneradores tradicionales, y es apto para su uso en entornos urbanos y aeroportuarios. La investigación también ha destacado el apoyo del Programa Horizon 2020 de la Unión Europea, que financia proyectos de desarrollo de aerogeneradores que utilizan cilindros fijos verticales. Estos modelos prometen reducir costos de mantenimiento y minimizar el impacto ambiental en comparación con los aerogeneradores convencionales, haciendo que la generación de energía eólica sea más accesible y sostenible.

A su vez, no solamente el interés por la energía solar y eólica, sino también la apuesta por la biomasa están permitiendo que las comunidades energéticas y las *Smart Grids* avancen en un desarrollo sostenible y en un autoconsumo energético que favorece la reducción de gasto económico y la dependencia energética (Tabla 42).

Tabla 42: Análisis DAFO de las energías verdes.

Debilidades:	Amenazas:
· Impacto visual y ambiental · Utilización de grandes superficies · Uso de cultivos no destinados a la alimentación · Depende del clima · Cambios de los usos del suelo. Erosión, reforestación y monocultivos.	· Otras energías · Otros mercados
Fortalezas:	Oportunidades:
· Sostenibilidad · No hay combustión, ni emisiones, ni vertidos. · Participación ciudadana · Autoabastecimiento Renovable	· Reducir la despoblación · Utilización en viviendas y transporte · Fuente de ingresos para los municipios

Fuente: Elaboración propia

La digitalización y la conectividad están transformando significativamente las *Smart Villages* en las dos Castillas, una región que abarca las comunidades autónomas de Castilla-La Mancha y Castilla y León en España. Estos avances han permitido a las

localidades rurales no solo mejorar su calidad de vida, sino también fomentar el desarrollo económico y social.

1. **Acceso a servicios digitales:** La implementación de infraestructuras de banda ancha ha permitido que los habitantes de estas zonas accedan a servicios digitales esenciales, como la telemedicina, la educación en línea y plataformas de comercio electrónico. Esto ha sido crucial para superar las barreras de distancia y mejorar el acceso a servicios que antes estaban disponibles principalmente en áreas urbanas.
2. **Fomento del emprendimiento:** Las *Smart Villages* están viendo un aumento en el emprendimiento local gracias a la digitalización. Los emprendedores pueden acceder a recursos y mercados globales a través de internet, lo que les permite desarrollar negocios que antes no hubieran sido viables en un entorno rural.
3. **Mejora de la gestión municipal:** La digitalización ha permitido a los gobiernos locales gestionar mejor los recursos y servicios. Herramientas de gestión digital han optimizado procesos administrativos, mejorando la eficiencia y la transparencia en la gestión pública.
4. **Fortalecimiento de la comunidad:** La conectividad ha facilitado la creación de redes comunitarias, donde los residentes pueden compartir información y recursos. Esto no solo ha fomentado la colaboración entre vecinos, sino que también ha ayudado a mantener vivas las tradiciones y la cultura local a través de plataformas digitales.
5. **Participación ciudadana:** Las herramientas digitales han incrementado la participación ciudadana en la toma de decisiones. Los ciudadanos pueden expresar sus opiniones y participar en iniciativas locales a través de encuestas en línea y plataformas de consulta, lo que fortalece la democracia en estas comunidades.
6. **Atracción de nuevos habitantes:** La posibilidad de trabajar de forma remota y la mejora en la calidad de vida han atraído a nuevos residentes a las *Smart Villages*. Esto no solo ayuda a revitalizar la población local, sino que también contribuye a un crecimiento demográfico sostenible.

A pesar de los avances, las *Smart Villages* enfrentan desafíos, como la brecha digital entre diferentes grupos de edad y la necesidad de formar a los habitantes en el uso de nuevas

tecnologías. Además, es crucial garantizar que la infraestructura digital se mantenga y se expanda para evitar la fragmentación del acceso a los servicios (Tabla 43).

Tabla 43: DAFO sobre la transición digital.

Fortalezas	Oportunidades
Mejora de la calidad de vida mediante acceso a servicios digitales avanzados. Fomento de la sostenibilidad con tecnologías eficientes. Fortalecimiento de la economía local con nuevas oportunidades digitales. Conexión global manteniendo la identidad local.	Acceso a fondos y subvenciones gubernamentales y europeos Desarrollo de soluciones adaptadas a las necesidades rurales. Colaboración con empresas tecnológicas y universidades.
Debilidades	Amenazas
Limitado acceso a infraestructuras tecnológicas avanzadas en zonas rurales. Falta de habilidades digitales entre la población local. Escasos recursos financieros para implementar proyectos tecnológicos Dependencia de proveedores externos para tecnología y soporte.	Brecha digital entre zonas urbanas y rurales. Ciberseguridad y protección de datos en entornos conectados. Riesgo de abandono si no se alcanzan resultados rápidos y visibles

Fuente: Elaboración propia

La movilidad sostenible juega un papel crucial en este concepto, promoviendo sistemas de transporte compartido como el *Carsharing* y el *Ride Pooling*, que son particularmente útiles en contextos rurales.

- Accesibilidad mejorada:** Los sistemas de movilidad compartida facilitan el acceso a servicios esenciales, como atención médica y educación, en comunidades rurales donde el transporte público puede ser limitado o inexistente. Esto mejora la equidad y la inclusión social (Arias y Gutiérrez, 2022).

2. **Reducción del uso de vehículos privados:** Al fomentar el *Carsharing* y el *Ride Pooling*, las *Smart Village* pueden reducir la dependencia de vehículos privados. Esto no solo disminuye la congestión en las carreteras rurales, sino que también reduce la contaminación y los costos asociados con la propiedad de un vehículo.
3. **Promoción de la economía local:** Estos sistemas pueden estimular la economía local al permitir que los residentes se desplacen con facilidad a mercados, eventos y actividades comunitarias, fomentando el comercio y el turismo.
4. **Desarrollo de infraestructura sostenible:** La implementación de soluciones de movilidad compartida a menudo va acompañada de mejoras en la infraestructura, como carriles para bicicletas y estaciones de carga para vehículos eléctricos. Esto crea un entorno más amigable para la movilidad activa y sostenible.
5. **Conciencia ecológica:** La adopción de prácticas de movilidad sostenible en *Smart Villages* también contribuye a crear una mayor conciencia sobre la sostenibilidad entre los residentes. Esto puede motivar a las comunidades a adoptar otras prácticas ecológicas, como el reciclaje y la conservación de recursos.
6. **Interconexión con áreas urbanas:** Las *Smart Villages* que implementan servicios de movilidad compartida pueden mejorar la conectividad con ciudades cercanas. Esto permite que los residentes accedan a oportunidades *laborales* y educativas sin depender de un vehículo personal.
7. **Participación comunitaria:** La implementación de estos sistemas puede involucrar a los residentes en el proceso de planificación y gestión, fomentando un sentido de comunidad y pertenencia. Esto puede resultar en soluciones de movilidad más adaptadas a las necesidades locales.

Finalmente, la investigación sugiere que las estrategias *Smart* deben ser respaldadas por políticas públicas efectivas que promuevan la sostenibilidad y la inclusión. La creación de marcos regulatorios que incentiven la inversión en tecnologías limpias y fomenten la participación ciudadana es fundamental para el éxito de los proyectos de energías renovables. Además, es crucial que las iniciativas de inclusión digital se integren en las políticas locales, garantizando que las comunidades rurales no se queden atrás en la economía digital.

Los diversos proyectos e iniciativas desarrolladas a nivel Europeo y nacional han mostrado un notable avance en la creación de una economía plateada que se centra en la

mejora del bienestar de la población mayor. La transformación de pueblos en "*Smart Silver Villages*" ha surgido como una estrategia clave para revitalizar territorios rurales en declive, promoviendo la sostenibilidad y la inteligencia en la gestión de estos espacios.

Uno de los resultados más significativos de estas iniciativas es el aumento en la calidad de vida de las personas mayores, quienes pueden residir en sus hogares sin perder su autonomía ni verse obligados a trasladarse a residencias. Este enfoque ha logrado crear comunidades más dinámicas al atraer a población joven, que a su vez puede contribuir a la provisión de cuidados sociosanitarios.

Además, se ha observado un enfoque integral en la atención de las necesidades básicas de la población mayor, con énfasis en la accesibilidad física y tecnológica. La eliminación de barreras ha facilitado la movilidad y promovido la participación social, permitiendo a los mayores integrarse plenamente en sus comunidades.

Los proyectos, financiados en gran parte por fondos europeos, han adoptado prácticas sostenibles en sectores como la agricultura ecológica y el ecoturismo, lo que no solo beneficia a la población mayor, sino que también fomenta un desarrollo respetuoso con el medio ambiente. Iniciativas como las convocatorias *Smart Rural Areas* 21 y 27 han alineado estrategias en varios países europeos, enfocándose en la accesibilidad y la movilidad como pilares fundamentales.

Por último, aunque la atención se centra en el envejecimiento de la población, también se está trabajando para atraer a jóvenes y mujeres, colocando a la población en el centro de las políticas de desarrollo rural. Este enfoque multidimensional es esencial para abordar los desafíos del envejecimiento y construir comunidades sostenibles que respondan a las demandas de una sociedad en evolución.

En el contexto de la creciente atención hacia el desarrollo rural y el empoderamiento femenino, ha surgido el neologismo "*Smart Purple Villages*", que representa una nueva visión de comunidades inteligentes centradas en las mujeres. Estas iniciativas complementan los esfuerzos de los "*Smart Silver Villages*" y buscan abordar las necesidades específicas de la población femenina en entornos rurales.

Las "*Smart Purple Villages*" se caracterizan por su enfoque en la inclusión y la equidad de género, promoviendo espacios donde las mujeres puedan liderar y participar activamente en la toma de decisiones. Estos proyectos no solo tienen como objetivo mejorar la calidad de vida de las mujeres, sino también fomentar su autonomía y empoderamiento a través de diversas oportunidades *laborales* y educativas.

Entre los resultados obtenidos de estas iniciativas se destaca la creación de redes de apoyo que facilitan la colaboración entre mujeres emprendedoras y profesionales, promoviendo la innovación y el desarrollo de negocios sostenibles. Además, se han implementado programas de formación que abordan tanto habilidades técnicas como liderazgo, fortaleciendo la capacidad de las mujeres para participar en la economía local.

Las "*Smart Purple Villages*" también prestan especial atención a la salud y el bienestar de las mujeres, integrando servicios de atención sanitaria accesibles y programas de bienestar que abordan sus necesidades específicas. Este enfoque integral no solo mejora la calidad de vida de las mujeres, sino que también promueve comunidades más saludables y resilientes.

En conjunto, estas iniciativas contribuyen a un desarrollo rural inclusivo, donde las voces y necesidades de las mujeres son escuchadas y valoradas. Al integrar la perspectiva de género en la planificación y ejecución de proyectos, se están construyendo comunidades más equilibradas y sostenibles, capaces de enfrentar los retos del futuro.

El impacto de las diferentes estrategias enfocadas en los territorios rurales inteligentes y sostenibles muestran por un lado, beneficios y por el otro lado, una serie de amenazas al entorno.

Modernización y revitalización: Durante la pandemia, en 2020, el 28% de las mudanzas se dirigieron a localidades con menos de 10.000 habitantes (Ley et al., 2021). La posibilidad de teletrabajar permitió a muchas personas reconsiderar su lugar de residencia en busca de un entorno más tranquilo y con una mejor calidad de vida. Este aumento de la población ha supuesto que en algunos casos haya habido un aumento de la natalidad en lugares como Pescueza. Pueblos como Olocau, en Valencia, han sabido aprovechar estas oportunidades para crecer y atraer nuevos residentes. La conectividad se ha convertido en

un factor clave, permitiendo que los nuevos habitantes se sientan más cómodos trabajando a distancia desde entornos rurales.

Mejora de la calidad de vida: El Gobierno ha favorecido la digitalización de PYMES y de la Administración Pública, mejorando sectores como la sanidad, la justicia y los servicios (La Moncloa, 2021). La digitalización ha tenido un impacto positivo en los servicios locales, como los correos, que han favorecido la cohesión territorial y ayudado a solventar problemas relacionados con el déficit bancario en estas áreas (El País, 2021). La mejora en los servicios digitales no solo facilita la comunicación y el acceso a la información, sino que también contribuye a una mayor inclusión financiera, permitiendo a los residentes realizar transacciones de manera más efectiva.

Desarrollo económico: La movilidad es otro aspecto fundamental que ha influido en esta tendencia. Territorios que han implementado estrategias de movilidad compartida, como las analizadas en Cuenca y en Castilla y León, han demostrado ser más accesibles y atractivos. La introducción de servicios de movilidad bajo demanda, junto con la mejora de la infraestructura digital, ha facilitado el desplazamiento y el acceso a servicios, haciendo que estos pueblos sean opciones viables para aquellos que buscan una vida más equilibrada lejos del bullicio urbano. El programa "Andalucía Rural Conectada" ha mostrado cómo, desde su surgimiento en 2021, se ha duplicado el número de transeúntes por la zona, permitiendo que haya nuevas rutas (Díaz, 2024). Este fenómeno no solo beneficia a los nuevos residentes, sino que también contribuye al desarrollo económico y social de las comunidades locales, creando un ciclo positivo que revitaliza áreas que históricamente han enfrentado desafíos de despoblación.

La mejora de infraestructuras esenciales, como el acceso a internet de alta velocidad y la ampliación de servicios de salud y educación, es fundamental para reducir la brecha digital y mejorar la calidad de vida en las áreas rurales. Además, la implementación de prácticas sostenibles, como la siembra directa y la agricultura de conservación, ha demostrado ser efectiva en la mitigación del cambio climático y en la mejora de la calidad del suelo en fincas en Andalucía, Grecia, Italia y Portugal (Agricultura de conservación: ac, 2019).

Un resultado notable ha sido el aumento en la participación y empoderamiento de la

población local en el desarrollo rural. Esto no solo fortalece la cohesión social, sino que también contribuye a la sostenibilidad de las comunidades. La investigación ha demostrado que la inclusión activa de los residentes en la planificación y ejecución de proyectos ha generado un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida, lo que a su vez promueve un desarrollo más integral y adaptado a las realidades locales.

Pérdida de identidad local Los habitantes temen que la modernización y digitalización puedan diluir las tradiciones y la cultura local, especialmente en áreas con una fuerte identidad cultural.

No todos los residentes tienen acceso a dispositivos tecnológicos o habilidades digitales, creando una división entre quienes pueden beneficiarse de las nuevas tecnologías y quienes no.

Desconfianza en la tecnología: La falta de familiaridad con las tecnologías digitales genera temores sobre la privacidad y la seguridad de los datos personales.

Impacto en el empleo local: La automatización y la tecnología pueden reemplazar trabajos tradicionales, generando inquietud por la pérdida de empleo y la reducción de oportunidades *laborales* en el ámbito local.

Costo y sostenibilidad: La inversión inicial en infraestructuras tecnológicas es alta, y algunos residentes cuestionan la viabilidad a largo plazo y los costos de mantenimiento y actualización.

Cambio en el estilo de vida: La introducción de tecnologías avanzadas altera la forma de vida tradicional, lo que puede ser visto negativamente por aquellos que valoran una forma de vida más simple y menos dependiente de la tecnología.

Energías verdes: Aunque la adopción de energías verdes en áreas rurales tiene beneficios, también puede generar problemas. El desplazamiento de tierras agrícolas para proyectos energéticos puede reducir la disponibilidad de terrenos fértiles para cultivos, comprometiendo la seguridad alimentaria local. La implementación de grandes instalaciones de energía renovable puede alterar los ecosistemas locales, impactando la biodiversidad y los ciclos naturales. La dependencia excesiva en tecnologías y energías

renovables puede resultar en un aumento de los costos de vida y de producción agrícola, siendo insostenible para los pequeños agricultores. Además, el desconocimiento y la falta de participación de la población rural en la planificación y gestión de estos proyectos pueden generar resistencia y conflictos.

También, se ha observado contra las energías renovables una serie de críticas de la población en contra de los avances de las mega instalaciones que están estropeando como se ha observado el paisaje (Figura 136).

Figura 136: Manifestación en contra de las energías renovables.



Fuente: Gallego, 2023

Para abordar estas preocupaciones, es fundamental reconocer la validez de estas críticas y trabajar para encontrar soluciones que equilibren los beneficios de la digitalización con la preservación de los valores y la identidad de la comunidad local. Mantener un diálogo abierto y transparente es clave para lograr un desarrollo equilibrado y armonioso en las comunidades rurales.

Los proyectos de desarrollo rural, enfatizando la importancia de la participación comunitaria y la creación de redes de cooperación. En regiones como Escocia y Formentera, se han implementado modelos de gestión que integran a los agricultores,

emprendedores y entidades públicas, lo que permite una respuesta más ágil y adaptativa a las necesidades locales. En Sevilla y Lleida, las estrategias han mostrado cómo la diversificación de actividades económicas y el fomento de la cultura local pueden ser motores de desarrollo.

La sinergia entre la innovación social y las tecnologías emergentes, como el uso de plataformas digitales para el turismo y la promoción de productos locales, también ha demostrado ser un elemento clave para revitalizar estas comunidades. La capacidad de las áreas rurales para adaptarse a los cambios y aprovechar sus recursos endógenos puede marcar la diferencia en su sostenibilidad a largo plazo.

La combinación de rehabilitación de espacios industriales, innovación social y cooperación entre actores locales se presenta como una vía prometedora para enfrentar los desafíos de la despoblación y fomentar el desarrollo sostenible en las zonas rurales de España. A través de un enfoque adaptado a las características únicas de cada región, se puede potenciar la calidad de vida y el bienestar de sus habitantes, al tiempo que se preserva el patrimonio cultural y se estimula el crecimiento económico.

CAPÍTULO 13. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La investigación sobre las estrategias de desarrollo para el mundo rural y el análisis de las iniciativas *Smart Villages* en España revela la creciente importancia de integrar tecnologías innovadoras y modelos de sostenibilidad para hacer frente a los problemas estructurales de las zonas rurales. La despoblación, especialmente en las regiones del interior, sigue siendo uno de los principales desafíos que afecta a la calidad de vida y al desarrollo económico en estas áreas. Este fenómeno no solo es un problema local, sino que refleja un reto demográfico europeo común, donde la falta de infraestructuras básicas y servicios esenciales agrava aún más la situación de las comunidades rurales.

El análisis de los diversos proyectos de *Smart Villages* en España muestra que, si bien estas iniciativas tienen el potencial de revitalizar el medio rural, la adaptación de las experiencias urbanas de las *Smart Cities* al entorno rural presenta dificultades clave. Las *Smart Cities*, con su enfoque en la conectividad digital y la eficiencia energética, no siempre ofrecen soluciones viables para las áreas rurales, que requieren modelos más personalizados y flexibles. Esto subraya la necesidad de un enfoque territorialmente específico: las características demográficas, económicas y sociales de cada comunidad rural deben ser consideradas de manera prioritaria al diseñar e implementar estos proyectos.

Los proyectos más exitosos en el ámbito rural han demostrado ser aquellos que integran tanto la innovación tecnológica como la cohesión social, el empoderamiento local y la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, la falta de infraestructuras básicas, como el acceso a servicios de transporte, salud y educación, sigue siendo un obstáculo significativo en muchas regiones rurales de España. En este contexto, las iniciativas *Smart* deben ir acompañadas de políticas públicas que fomenten la inclusión y la equidad, evitando que

las zonas más vulnerables queden al margen de los beneficios de la digitalización.

La innovación tecnológica y la transformación digital son elementos clave en las transiciones Europeas, que abarcan áreas fundamentales como las tecnologías digitales, la sostenibilidad ambiental, la innovación social y el desarrollo territorial. Estas transiciones están siendo implementadas de manera concreta en sectores estratégicos como el turismo, la educación, la atención médica y la búsqueda de empleo, mediante el uso de aplicaciones móviles y sistemas de gestión inteligente. Los resultados de este estudio están en línea con la hipótesis inicial de que la innovación tecnológica facilita el acceso a servicios y recursos esenciales, contribuyendo a un desarrollo rural equilibrado y sostenible tanto a nivel nacional como Europeo.

A través de este estudio, se confirma que la digitalización y la innovación social son factores cruciales para la transformación de las áreas rurales y la superación de retos persistentes como la pobreza y la exclusión social, tal como lo afirman Żukowska et al. (2023). En particular, la implementación de tecnologías digitales ha mejorado significativamente el acceso de las comunidades rurales a servicios básicos, como la educación, la salud y la administración pública, reduciendo la brecha entre áreas urbanas y rurales. Además, los modelos de innovación social han jugado un papel esencial en el fortalecimiento de la cohesión comunitaria y el empoderamiento local, promoviendo soluciones adaptadas a las necesidades específicas de cada región.

Un hallazgo clave de este estudio es que la colaboración público-privada (Madrid, 2024) es determinante para garantizar la sostenibilidad y el éxito a largo plazo de las estrategias de desarrollo rural y de los *Smart Villages*. Esta cooperación facilita la integración de la tecnología con las realidades locales, permitiendo una implementación más eficiente y adaptada a las necesidades de cada comunidad. La colaboración entre los sectores público y privado es, por tanto, esencial para asegurar que estas iniciativas no solo sean viables, sino también sostenibles en el tiempo.

Los resultados de esta investigación coinciden con los planteamientos de la literatura existente y refuerzan la importancia de adoptar un enfoque integrador, que combine la tecnología con principios de inclusión social en las políticas rurales. Solo mediante la integración de estos enfoques será posible lograr un desarrollo rural justo, equitativo y resiliente, capaz de enfrentar los retos del futuro y garantizar un bienestar duradero para

las comunidades rurales.

En el contexto español, los casos de estudio analizados revelan un contraste significativo entre las zonas rurales, especialmente en el interior del país, donde la despoblación es más pronunciada. A excepción de Madrid, estas áreas son las más perjudicadas por la falta de servicios e infraestructuras. La rehabilitación de antiguos espacios industriales se destaca como una estrategia innovadora, respaldada por Cañizares et al. (2020), que no solo estimula el crecimiento económico, sino que también preserva la riqueza histórica y cultural del territorio. Este enfoque transforma la percepción de las zonas rurales, introduciendo soluciones nuevas y sostenibles.

En lugares como Malasia, se ha evidenciado que el uso de tecnologías y la participación comunitaria pueden mejorar las condiciones de vida (Heap, 2016). Asimismo, el concepto de "*Smart Ayllu*" en Bolivia ilustra un modelo comunitario adaptado al de *Smart Village* (Mamani y Cabrera, 2023).

Los resultados sugieren que una de las principales soluciones para enfrentar los problemas de distribución de productos en territorios alejados es la promoción de una logística eficiente, que permita superar las barreras geográficas y de infraestructura que caracterizan a las zonas rurales. Según Montero (2024), esta logística debe ser capaz de garantizar que los productos lleguen a las áreas más remotas, lo que implica una adaptación tanto de los sistemas de transporte como de los modelos de distribución, favoreciendo así una mayor accesibilidad en territorios tradicionalmente desatendidos.

Además, se resalta la importancia de aplicar un enfoque de "*rural proofing*", un concepto que, como señalan Sanz et al. (2023), consiste en evaluar las políticas públicas y los mecanismos políticos desde una perspectiva que contemple las particularidades y necesidades del entorno rural. Este enfoque es clave, ya que no solo busca mejorar la logística de distribución, sino también asegurarse de que las políticas que se implementen sean efectivas y relevantes para las comunidades rurales. En este sentido, la integración de políticas adaptadas a estas realidades podría ser fundamental para reducir las disparidades de acceso y garantizar una mayor equidad en la distribución de bienes y servicios.

La innovación social, resaltada por Vercher et al. (2022), emerge como un factor crítico para mejorar tanto las condiciones económicas como sociales, actuando en conjunto con los avances tecnológicos y las estrategias empresariales. Los estudios de caso en Escocia, Formentera, Sevilla y Lleida ejemplifican cómo la colaboración entre actores locales es fundamental para el éxito de estas iniciativas. Ejemplos como los multiservicios rurales en Teruel y las acciones en Alcaracejos, Córdoba, muestran cómo la economía circular, la transición energética la creación de infraestructuras pueden impulsar el empleo y revitalizar la economía local (Rubio, 2023).

Los resultados de esta investigación refuerzan la hipótesis de que las estrategias de desarrollo rural basadas en la innovación tecnológica y la sostenibilidad son clave para abordar los desafíos estructurales que enfrentan las zonas rurales, como la falta de empleo y movilidad. Estas estrategias, impulsadas por políticas como LEADER y la Política Agraria Común (PAC), han demostrado ser fundamentales en la creación de pueblos inteligentes (Esparcia et al., 2020; Esparcia y Mesa, 2020). Iniciativas como *Smart Rural Areas* 21 y 27 han proporcionado una definición más clara de este modelo territorial, adaptando las estrategias a las necesidades locales y ayudando a las comunidades rurales a avanzar hacia un futuro más sostenible y resiliente (Esparcia et al., 2020; Esparcia y Mesa, 2020).

Además, las políticas públicas implementadas en los últimos años, particularmente LEADER y la PAC, han tenido un impacto significativo en el fomento de pueblos inteligentes. A través de la financiación y la implementación de proyectos, estas políticas han impulsado la innovación tecnológica en la gestión de recursos y la sostenibilidad ambiental en las zonas rurales. Desde su lanzamiento en 2017, y con el nuevo periodo 2023-2027, estas políticas han facilitado la integración de tecnologías innovadoras y promovido prácticas de agricultura sostenible, lo que ha resultado en una gestión más eficiente de los recursos naturales y una mejor preservación del medio ambiente en diversas comunidades rurales (Esparcia et al., 2020).

En este sentido, los estudios realizados sobre el uso de la tierra y la agricultura sostenible, promovidos por estas políticas, han proporcionado datos valiosos para la creación de estrategias adaptadas a las características específicas de cada territorio. Esta personalización de las políticas ha permitido una mayor efectividad en la implementación de proyectos y ha favorecido una gestión más eficiente de los recursos, contribuyendo al

éxito de las iniciativas impulsadas por la PAC y LEADER (Esparcia y Mesa, 2020).

Otro hallazgo relevante en este estudio es el impacto positivo de la participación juvenil en los programas financiados por la Unión Europea, como Erasmus y el Cuerpo de Solidaridad Europeo. Los resultados muestran que estas iniciativas han sido fundamentales para revitalizar las comunidades rurales, proporcionando a los jóvenes acceso a oportunidades educativas y profesionales, y fomentando su participación activa en el desarrollo local. Esta participación juvenil ha demostrado ser esencial para asegurar una transición generacional exitosa, garantizando la continuidad de los esfuerzos de revitalización a largo plazo (Esparcia et al., 2020).

La financiación de la Unión Europea, a través de los fondos "*Next Generation*", ha sido crucial para la implementación de proyectos que combaten la despoblación en áreas rurales. Estos fondos se centran en cuatro pilares: transición verde, digital, cohesión social y territorial. La PAC también desempeña un papel fundamental, dirigiendo recursos hacia estrategias de agricultura sostenible y de precisión (Pérez, 2022).

A pesar de algunos avances en el crecimiento poblacional, la despoblación sigue siendo una preocupación, lo que requiere la conexión de territorios y la descentralización de instituciones para avanzar hacia comunidades más inteligentes y sostenibles, enfocadas en tecnologías inclusivas y en la transición verde y digital (Vega y San José, 2022). La transición verde y digital se ha consolidado como un objetivo prioritario, evidenciado en el Programa "*España Puede*", que busca modernizar y hacer sostenible el desarrollo.

Los resultados obtenidos reflejan la importancia de las estrategias de agricultura y ganadería en la revitalización de sectores tradicionales y en la generación de empleo en comunidades rurales. Proyectos como los vitivinícolas en La Rioja ilustran cómo la inversión en sectores específicos no solo mejora la producción local, sino que también contribuye a la atracción y retención de una población más joven en estas áreas. Este fenómeno es crucial, ya que una población más joven puede traer consigo nuevas ideas y enfoques que benefician a la comunidad (Vega y San José, 2022).

Además, la incorporación de tecnologías avanzadas, como la agricultura de precisión y el uso de drones, ha demostrado ser un factor clave en la optimización del uso de recursos. Estas tecnologías permiten una gestión más eficiente de los cultivos y el ganado, lo que puede resultar en una mayor sostenibilidad y productividad. Sin embargo, es importante

reconocer que la implementación de estas innovaciones no es homogénea. Persisten desafíos significativos relacionados con el acceso equitativo a estas tecnologías, lo que puede exacerbar las desigualdades existentes entre diferentes comunidades rurales.

Por lo tanto, es necesario que se implementen políticas que no solo promuevan la modernización del sector agropecuario, sino que también garanticen que todos los agricultores y ganaderos, independientemente de su tamaño o ubicación, puedan beneficiarse de estas tecnologías. La formación y capacitación, como las ofrecidas por la PAC, son fundamentales para equipar a los productores con las habilidades necesarias para utilizar estas herramientas de manera efectiva.

La inversión en agricultura y ganadería muestra cómo la modernización y el uso de tecnologías pueden revitalizar sectores tradicionales. La inyección de capital en proyectos vitivinícolas, por ejemplo, no solo mejora la producción, sino que también atrae a una población más joven interesada en trabajar en estas áreas.

La transición hacia energías renovables se erige como un componente fundamental en la estrategia energética de España, donde la generación de energía solar destaca notablemente, especialmente en regiones como Andalucía. Sin embargo, es crucial abordar las inquietudes sobre el impacto visual y ambiental que pueden generar estas instalaciones. La integración adecuada de tecnologías renovables en la vida cotidiana de las comunidades no solo es esencial para fomentar su aceptación, sino también para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la transición energética (Sansone et al., 2022).

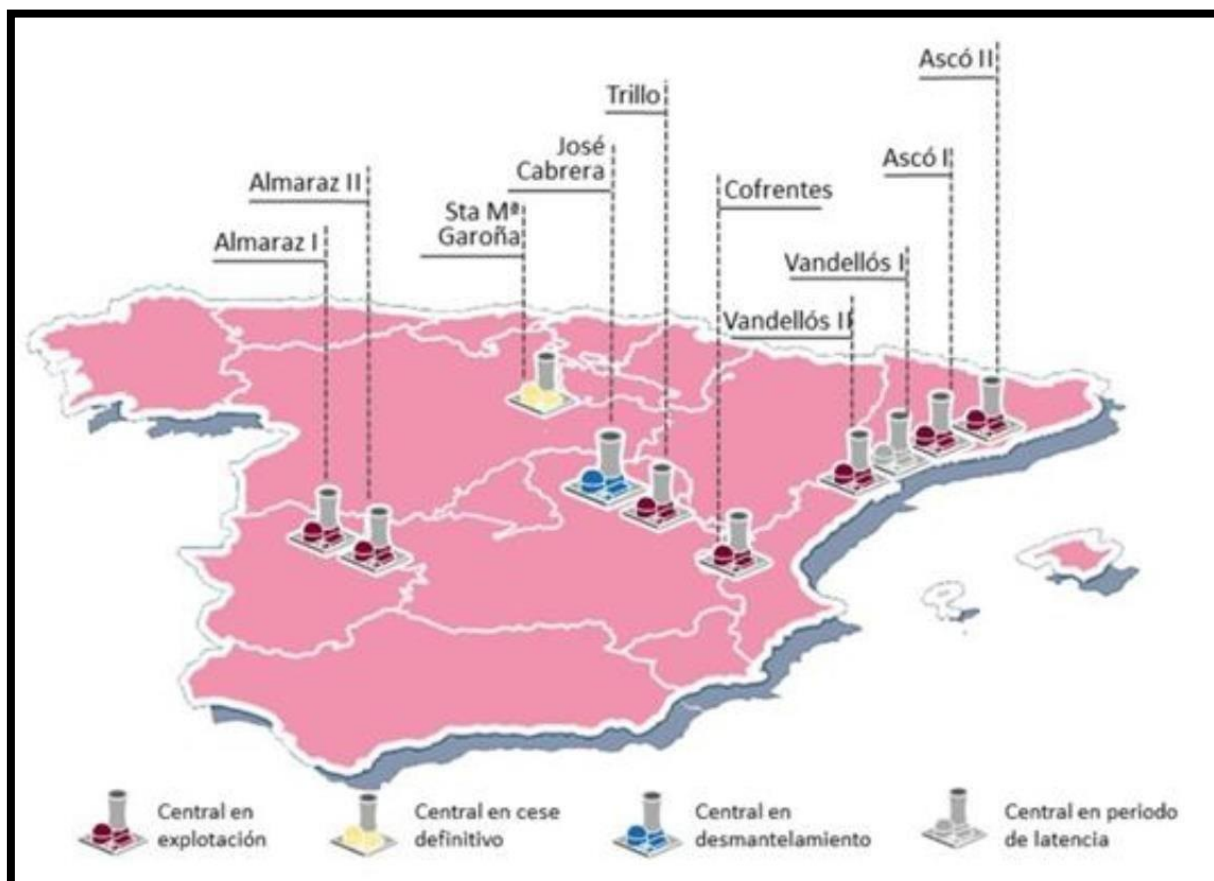
A nivel internacional, las políticas que promueven la agroenergía han adquirido relevancia en el contexto de la transición energética verde, impulsadas por la necesidad de cumplir con los compromisos del Acuerdo de París. Esto resalta la urgencia de adoptar un enfoque integral en las políticas de ordenación del territorio, considerando el paisaje energético y la armonización entre desarrollo sostenible y protección del entorno natural. La normativa de autoconsumo de energía renovable, introducida en 2015, ha sido un factor decisivo en el aumento de la instalación de sistemas de energía renovable en viviendas, reflejando un cambio significativo en la percepción y adopción de tecnologías sostenibles por parte de la ciudadanía.

El apoyo regulatorio se ha consolidado como un elemento esencial para impulsar la adopción de energías renovables. Es imperativo seguir desarrollando un marco normativo que no solo incentive la agroenergía y el autoconsumo, sino que también garantice que estos esfuerzos se alineen con los objetivos de sostenibilidad y descarbonización (Sánchez, 2023). Los resultados del estudio indican que la transición hacia energías renovables en Europa cuenta con el respaldo de importantes fondos económicos, como los del Plan de Recuperación NGEU. Sin embargo, la crisis energética desatada por la guerra en Ucrania ha puesto de relieve la vulnerabilidad de Europa ante la dependencia de recursos energéticos externos, lo que podría comprometer los avances logrados.

La reciente clasificación de la energía nuclear y el gas como fuentes "verdes" hasta 2045, adoptada por la Unión Europea, refleja un enfoque pragmático para equilibrar la transición energética con la estabilidad del suministro eléctrico. Este paso busca reducir las emisiones de CO₂ mientras se asegura la fiabilidad del sistema energético, especialmente en un contexto de creciente incertidumbre geopolítica. Sin embargo, la inclusión de estas fuentes no renovables en el mix energético ha generado un debate sobre su papel en un futuro que debería priorizar la sostenibilidad (Cuesta, 2022).

Este estudio ha identificado que, en el caso de España, el cierre de plantas nucleares como Trillo y Ascó II (Figura 137) ha aumentado la vulnerabilidad del sistema eléctrico, que aún depende de fuentes estables como la nuclear y el gas. Aunque las energías renovables están avanzando rápidamente, su intermitencia sigue siendo un desafío para garantizar un suministro constante. Los resultados sugieren que, a corto plazo, la energía nuclear y el gas siguen siendo necesarios para cubrir la demanda, mientras se desarrollan soluciones más sostenibles a largo plazo.

Figura 137: Centrales nucleares en España cesadas y en funcionamiento



Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, (s.f.-a)

En este sentido, la descentralización energética emerge como un factor clave. La estrategia de la Unión Europea busca promover un modelo energético descentralizado, en el que las comunidades locales puedan generar y gestionar su propia energía limpia. Programas como *Next Generation* EU y LEADER están destinados a apoyar a las regiones rurales en este proceso, favoreciendo la creación de proyectos de energía renovable local y, con ello, reduciendo las diferencias en el acceso a la energía (Cuesta, 2022). Este enfoque no solo tiene el potencial de mejorar la resiliencia del sistema energético, sino que también puede fomentar el empleo y el desarrollo económico en áreas menos favorecidas.

El hidrógeno verde se perfila como una solución clave para descarbonizar sectores difíciles de electrificar, como el transporte pesado o la industria (Centrales nucleares en España, s.f.). En España, regiones como Castilla-La Mancha y Andalucía están liderando el impulso a esta tecnología, integrándola en sus planes de transición energética. Sin embargo, a pesar de su enorme potencial, el hidrógeno verde aún enfrenta importantes barreras, como el elevado coste de producción y la falta de infraestructuras para su distribución (Cuesta, 2022).

A medida que se superen estos obstáculos, el hidrógeno verde podría complementar las energías renovables y contribuir a una mayor flexibilidad en el sistema energético. Su capacidad para almacenar energía y distribuirla de manera eficiente lo convierte en un aliado importante en la descarbonización de sectores clave.

En este sentido, el desarrollo de *Smart Villages* debe ser un proceso inclusivo, adaptado a las particularidades y necesidades de cada territorio, superando los desafíos relacionados con el acceso limitado a la tecnología. Este enfoque no solo busca garantizar que todos los sectores de la población se beneficien de las innovaciones, sino que también se presenta como una solución integral para combatir problemas como la pobreza y la exclusión social, a través de la digitalización y la innovación social.

El turismo se ha consolidado como una estrategia fundamental para el desarrollo de *Smart Villages*, al aprovechar de manera sostenible el patrimonio natural y cultural de diversas regiones. Ejemplos como las iniciativas en la Sierra de Grazalema demuestran cómo la creación de rutas turísticas sostenibles no solo preserva el entorno, sino que también genera beneficios económicos para las comunidades locales (Gómez, 2019). Estas iniciativas subrayan la capacidad del turismo para ser un motor de desarrollo que respete y promueva la identidad cultural de las regiones.

Los *Living Labs* rurales han demostrado ser efectivos para promover un turismo sostenible al integrar tecnología y saberes locales. La participación de las comunidades en estos proyectos ha permitido crear soluciones adaptadas a sus necesidades y contextos específicos (Zavratnik et al., 2019).

Sin embargo, la adopción de nuevas tecnologías ha sido más lenta en áreas con infraestructuras limitadas, lo que ha dificultado la implementación efectiva de algunas soluciones. Además, aunque los *Living Labs* diversifican la oferta turística, también pueden generar conflictos sociales si no se respetan las tradiciones locales o si las comunidades no están adecuadamente representadas (España Digital 2026, s.f.).

El "*Knowledge Heritage Network (KHN)*" destaca la importancia de gestionar el patrimonio cultural de forma innovadora. Esta iniciativa no solo promueve la riqueza cultural de las regiones, sino que también fomenta el desarrollo económico, alineándose con los objetivos del Plan de Recuperación y la estrategia España Digital 2026 (España Digital 2026, s.f.). Al integrar el patrimonio cultural en la narrativa turística, se potencia el valor económico de las comunidades, creando un ciclo virtuoso en el que la cultura, el turismo y la economía se refuerzan mutuamente.

La digitalización y la conectividad son componentes críticos para el desarrollo de *Smart Village*. La mejora de la infraestructura digital ha facilitado el teletrabajo y el acceso a servicios en línea, aunque persisten disparidades significativas en el acceso a la tecnología. Es esencial implementar programas de capacitación que empoderen a la población y promuevan su inclusión en la economía digital (España Digital 2026, s.f.).

A pesar de que Castilla y León ha liderado en la promoción del teletrabajo gracias a su cobertura 5G, regiones como Castilla-La Mancha aún enfrentan desafíos relacionados con el acceso a tecnologías avanzadas. Esto resalta la necesidad urgente de invertir en infraestructura digital, especialmente en áreas rurales donde la conexión a Internet sigue siendo limitada.

Asimismo, la innovación y la tecnología pueden transformar comunidades rurales. Proyectos como la "*AI-based healthcare management platform*" y "*Abrazos Virtuales de Fudutis*" son ejemplos claros de cómo se pueden mejorar los servicios de salud en áreas con escasa cobertura médica, abordando necesidades inmediatas y contribuyendo a la reducción de desigualdades, en línea con el ODS 10. Además, la iniciativa "*Aula del Futuro de Castilla y León*" muestra un enfoque proactivo para preparar a los estudiantes ante futuras crisis, cerrando la brecha digital y asegurando el acceso a herramientas y recursos de calidad.

Sin embargo, persisten desafíos significativos, como las zonas "blancas" y "grises" donde la conexión de nueva generación (NGA) es insuficiente (España Digital 2026, s.f.). Estas áreas, comúnmente ubicadas en pequeños municipios, requieren atención especial y financiamiento adicional para garantizar que todos los territorios puedan beneficiarse de las tecnologías emergentes. La promoción de proyectos vinculados a las TIC en territorios como Castilla y León, apoyados por iniciativas de financiación como el kit digital para pymes, es crucial para mejorar la cobertura y velocidad de conexión.

Los ejemplos de *Living Labs* en España demuestran cómo la innovación puede impulsar el desarrollo rural. En Andalucía, los laboratorios aplican tecnologías para reducir los riesgos de incendios forestales, mejorando la prevención mediante la digitalización. En Aragón, se enfocan en el turismo y la adaptación del desarrollo local a los retos del cambio climático (Dudat, 2022). Asturias ha implementado un *Living Lab* en Caunedo que combina *coliving* y *coworking* para atraer población y fomentar la creación de empresas innovadoras (Caunedo, 2020).

A nivel macro, la transición digital en España está respaldada por políticas europeas que financian proyectos a través de los fondos NGEU y la Agenda Digital 2026, que prioriza iniciativas para mejorar la cobertura de banda ancha y la implementación de tecnologías 5G y 6G. Iniciativas como *Smart Rural Areas* 21 y 27 son pasos importantes hacia la reducción de la brecha digital.

En este contexto, las estrategias de movilidad son fundamentales para conectar comunidades rurales y mejorar el acceso a servicios. Promover alternativas de transporte sostenible y garantizar la accesibilidad de las infraestructuras son claves para la calidad de vida en las *Smart Villages*. Asimismo, es vital adoptar políticas de vivienda accesible que atraigan y retengan a nuevos residentes (Universidad de Córdoba, 2021).

La colaboración entre entidades públicas y privadas emerge como un factor crucial para el éxito de los proyectos de *Smart Villages*. Un respaldo gubernamental sólido y un enfoque de financiamiento que priorice las áreas más vulnerables son imprescindibles. Además, el desarrollo de programas de capacitación que fortalezcan las capacidades locales y promuevan el empoderamiento comunitario será esencial para asegurar la sostenibilidad de estas iniciativas. La creación de redes de colaboración entre gobiernos, empresas, academia y sociedad civil es fundamental para generar un impacto positivo

duradero en las comunidades rurales.

La apuesta por el teletrabajo se presenta como una estrategia prometedora para atraer a la población joven a las zonas rurales, donde las oportunidades laborales suelen ser limitadas. Esta modalidad *Laboral* no solo ofrece flexibilidad y autonomía, sino que también permite a los jóvenes establecerse en sus comunidades natales, contribuyendo así a su revitalización. Combinado con la telemedicina, el teletrabajo puede mejorar significativamente la calidad de vida en estas áreas, proporcionando acceso a servicios de salud que, de otro modo, podrían ser escasos. Estas soluciones integradas fomentan la permanencia de los jóvenes en sus comunidades, creando un entorno propicio para el desarrollo local.

El impacto de la mujer en las sociedades rurales es un aspecto crucial que merece atención. La participación activa de las mujeres en proyectos de desarrollo rural no solo mejora las condiciones de vida, sino que también fortalece la capacidad de innovación dentro de estas comunidades. Su involucramiento en iniciativas económicas y sociales contribuye a una mayor equidad y sostenibilidad, al tiempo que potencia la creación de redes de apoyo y colaboración.

Las *Smart Silver Villages*, que se enfocan en las necesidades de las personas mayores, representan un enfoque innovador que refuerza la inclusión social en estas comunidades. Estas iniciativas, junto con los servicios de telemedicina, evidencian que es posible crear entornos que beneficien a todos los grupos de edad, promoviendo así una sociedad más equilibrada y solidaria. La economía plateada, que se refiere al impacto económico de la población mayor, se convierte en un elemento clave en este contexto. Al reconocer y potenciar el potencial de este grupo demográfico, se pueden desarrollar nuevas oportunidades económicas que no solo benefician a las personas mayores, sino que también aporten al desarrollo general de las comunidades rurales.

Las *Smart Village* integran múltiples dimensiones inteligentes (energía, conectividad, salud, educación, economía, medio ambiente, gobernanza) para promover el desarrollo sostenible y mejorar la calidad de vida en áreas rurales. El impacto de estas dimensiones puede ser complementario o conflictivo, dependiendo de cómo se gestionen y el impacto en el paisaje.

Las iniciativas que más pueden perjudicar al desarrollo es la implementación de las energías renovables, la agricultura y la ganadería pueden afectar a los usos del suelo y la interrupción de actividades tradicionales. Además, a nivel de conectividad puede aumentar las desigualdades. Aunque estas implementaciones se pueden solucionar teniendo en cuenta a la población local y a las tecnologías que ayudan a resolver los problemas.

Repensando el futuro de las aldeas inteligentes: hacia las aldeas “*sostenligentes*”

La propuesta de renombrar las "Smart Villages" cómo "SustainSmart Village" o "aldeas *Sostenligentes*" es un neologismo que refleja un enfoque holístico en el desarrollo rural. Al combinar los conceptos de sostenibilidad y tecnología inteligente, se subraya la importancia de integrar ambos aspectos de manera integral (Figura 138).

Este nuevo término resalta la necesidad de fomentar la participación comunitaria en la toma de decisiones, asegurando que las prácticas sostenibles se adapten a las necesidades locales. De esta manera, se promueve un desarrollo que no solo es innovador, sino también respetuoso con el medio ambiente y los recursos naturales.

Además, al adoptar esta nomenclatura, se puede atraer la atención de inversores y organizaciones comprometidos con el desarrollo rural sostenible, creando un entorno donde la innovación tecnológica y la sostenibilidad se refuercen mutuamente. En resumen, "SustainSmart Village" o "Aldeas *Sostenligentes*" puede convertirse en un modelo a seguir para enfrentar los desafíos del desarrollo rural en un mundo interconectado y cada vez más consciente de la necesidad de un equilibrio entre progreso y conservación.

Figura 138: Representación del neologismo “*sostenligente*”(“*sustainsmart*”) como concepto holístico en las *Smart Villages*

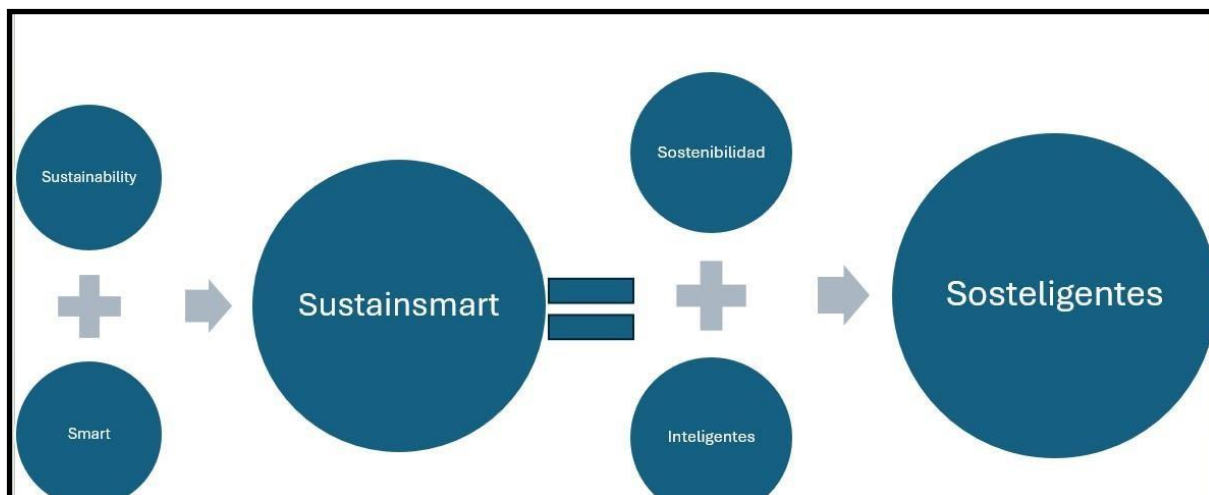


Figura: Elaboración propia

Alcances y limitaciones de la investigación

La investigación sobre las "*Smart Villages*" abarca una amplia gama de temas interdisciplinarios, incluyendo tecnología, desarrollo sostenible, inclusión digital, urbanismo y gobernanza. Se explora cómo las tecnologías emergentes, como el internet de las cosas (IoT), la inteligencia artificial (IA), las energías renovables, los sistemas de información geográfica (GIS), las redes inteligentes y el *Blockchain*, pueden aplicarse para mejorar la calidad de vida en entornos rurales.

Uno de los alcances significativos de esta investigación es el análisis de prácticas sostenibles en áreas como la agricultura, la gestión de recursos naturales, el manejo de residuos y el transporte sostenible. El objetivo es integrar estas prácticas en el contexto de las aldeas inteligentes, fomentando un desarrollo que respete el entorno y maximice el uso eficiente de los recursos. La infraestructura digital se evalúa de manera crucial, considerando aspectos como la conectividad, el acceso a internet de alta velocidad, la cobertura móvil y los centros comunitarios de acceso a la información.

Otro aspecto importante es el estudio de modelos de gobernanza participativa, que involucran a la comunidad en la toma de decisiones sobre el desarrollo de las aldeas inteligentes. Esto incluye la creación de políticas que promuevan la equidad y la inclusión, así como el análisis de los efectos socioeconómicos de las iniciativas de aldeas inteligentes en la economía local, la creación de empleo, la mejora de los servicios públicos y la reducción de la pobreza.

Sin embargo, la investigación también enfrenta limitaciones. Las diferencias en el contexto socioeconómico y cultural de las diversas comunidades pueden dificultar la implementación de soluciones uniformes. Además, la falta de recursos financieros y de infraestructura en algunas áreas puede limitar el alcance de las tecnologías propuestas. Asimismo, la resistencia al cambio por parte de algunas comunidades puede ser un obstáculo para la adopción de nuevas tecnologías y prácticas.

Por otro lado, la preservación y promoción de la identidad cultural y el patrimonio en las aldeas inteligentes, junto con la promoción de la innovación, son temas importantes de investigación que requieren un equilibrio delicado. Finalmente, se abordan modelos de financiación sostenible y colaboraciones público-privadas que son esenciales para impulsar el desarrollo de las aldeas inteligentes y garantizar su viabilidad a largo plazo.

Recapitulando, la investigación multidisciplinaria sobre las "*Smart Villages*" se centra en cómo las tecnologías y prácticas innovadoras pueden transformar las comunidades rurales, impulsando el desarrollo sostenible, la inclusión digital y la mejora de la calidad de vida.

Entre las limitaciones encontradas, se destaca inicialmente la escasez de información y la falta de una definición clara del término "*Smart Village*", lo que complicó su contextualización en relación con otras iniciativas similares. También se identificó la disponibilidad irregular de datos específicos y la diversidad de problemas locales, que dificultaron una comprensión uniforme del concepto.

Además, las limitaciones financieras impidieron la realización de estudios de campo exhaustivos, afectando la profundidad del análisis. La participación de la población local en encuestas y entrevistas se vio obstaculizada por el desconocimiento y la desconfianza hacia el tema, lo que limitó la obtención de perspectivas directas sobre el impacto de estas iniciativas.

Estas limitaciones resaltan la complejidad de investigar conceptos emergentes en entornos rurales y subrayan la necesidad de enfoques flexibles y adaptativos en futuras investigaciones, para abordar la diversidad de contextos y fomentar una mayor participación comunitaria.

CAPÍTULO 14. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FUTURAS

La transformación hacia las *Smart Villages* en áreas rurales ha generado hallazgos significativos que enriquecen la comprensión de este modelo de desarrollo innovador. Este estudio ha demostrado que la digitalización y la sostenibilidad son elementos cruciales para abordar los desafíos contemporáneos que enfrentan estas comunidades, tales como la despoblación y el cambio climático. A través de una evaluación exhaustiva de los objetivos planteados, se ha podido verificar la hipótesis inicial, resaltando la necesidad de estrategias integrales que respondan a las particularidades de cada territorio.

El análisis de las estrategias implementadas en Europa, con un enfoque particular en España, revela que la tecnología no solo actúa como un facilitador, sino que también transforma la forma en que se gestionan los recursos y se prestan los servicios. Este uso de la tecnología ha permitido abordar problemas específicos en distintos sectores económicos, desde la agricultura hasta el turismo, promoviendo un desarrollo más equilibrado y adaptado a las necesidades locales.

Es fundamental reconocer que cada territorio tiene características únicas que influyen en la efectividad de las iniciativas. Las diferencias geográficas, demográficas y culturales deben ser tenidas en cuenta al diseñar proyectos, lo que implica una personalización de las estrategias para maximizar su impacto. Este enfoque adaptativo es clave para la implementación exitosa de las *Smart Villages*.

La revisión histórica de la Política Agraria Común (PAC) y el enfoque LEADER, junto con el análisis de proyectos piloto actuales, como *Smart Rural Areas* 21 y 27, ha proporcionado ejemplos valiosos de cómo se pueden implementar estrategias innovadoras en contextos específicos. Estas iniciativas no solo mejoran la calidad de vida

en las áreas rurales, sino que también sirven como modelos para otras regiones que buscan revitalizar sus economías.

El paquete *Next Generation EU* ha actuado como un motor clave para el desarrollo territorial, facilitando la interacción con otros fondos europeos y nacionales. Este apoyo financiero es crucial para la transición ecológica y digital, impulsando iniciativas que no solo buscan la sostenibilidad ambiental, sino que también promueven la cohesión social y territorial. Se ha evidenciado que las inversiones en tecnologías limpias, como las energías renovables, son fundamentales para lograr un desarrollo sostenible y reducir la dependencia de combustibles fósiles.

Asimismo, las tecnologías emergentes, como *Blockchain* y *Big Data*, se han erigido como herramientas fundamentales para atraer a nuevos residentes y cerrar la brecha digital. Estas tecnologías permiten mejorar la eficiencia de los servicios públicos y crear oportunidades de empleo, especialmente en contextos de teletrabajo. La conectividad digital se convierte así en un elemento esencial para el éxito de las estrategias implementadas en estas regiones, facilitando la inclusión de la población local en la economía digital.

El estudio también subraya la importancia del turismo rural como motor de desarrollo económico. A través del *Benchmarking*, las comunidades pueden adaptarse a las nuevas tendencias turísticas, lo que les permite diversificar su economía y atraer visitantes. Este enfoque no solo mejora la viabilidad económica de las áreas rurales, sino que también promueve un desarrollo sostenible y responsable, cuidando los recursos naturales y la cultura local.

La inclusión social se ha destacado como un pilar fundamental en diversas comunidades rurales. La atención a las necesidades de grupos vulnerables, como las personas mayores y aquellas con discapacidades, es esencial para lograr un desarrollo integral y equitativo. Las estrategias que abordan estos aspectos contribuyen a crear entornos más inclusivos, donde todos los miembros de la comunidad pueden participar activamente y beneficiarse de las oportunidades que surgen.

Frente a los desafíos significativos como la despoblación y el cambio climático, la respuesta de la Unión Europea a través de medidas y fondos se torna crucial. La transición

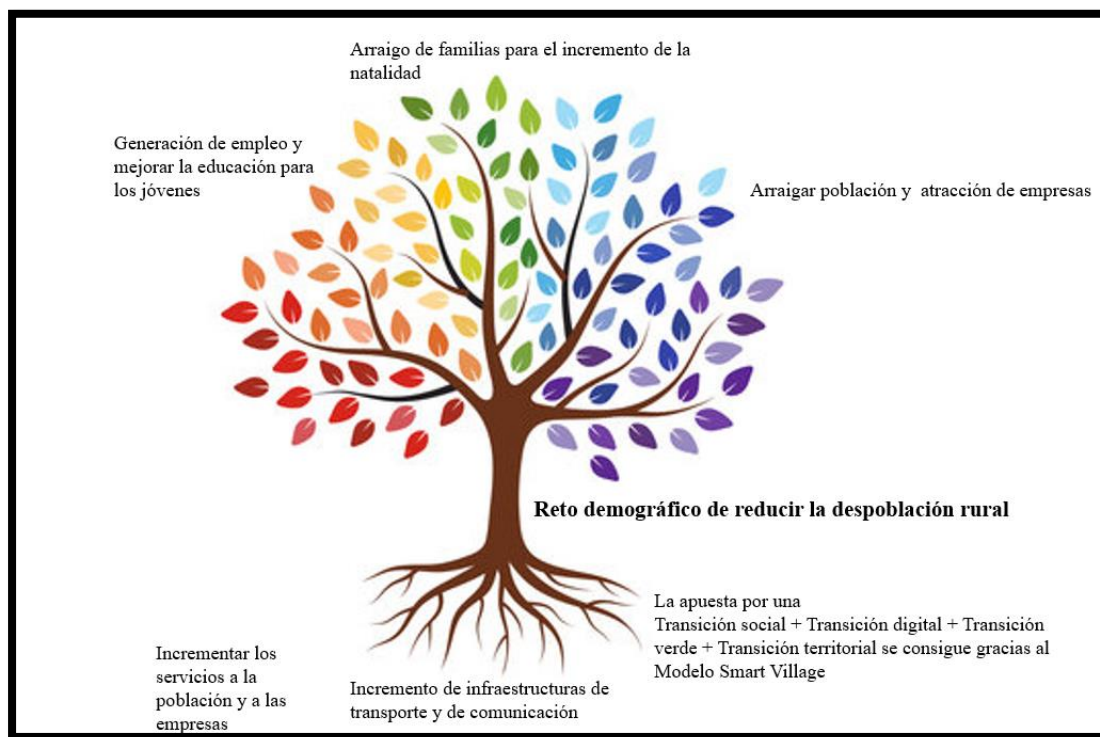
ecológica y digital se presenta como una oportunidad para revitalizar estas áreas, a pesar de las preocupaciones sobre el impacto ambiental de ciertas tecnologías. Es necesario un diálogo constante entre las comunidades locales y las instancias gubernamentales para asegurar que las soluciones implementadas sean realmente efectivas y adaptadas a las realidades locales.

Este estudio concluye que, aunque las *Smart Villages* pueden contribuir significativamente a resolver problemas en áreas rurales, no son la única solución. Su implementación debe integrarse en un enfoque más amplio que contemple la inversión en infraestructura, educación y diversificación económica. Además, es vital fomentar la colaboración entre diferentes actores, incluyendo gobiernos, organizaciones no gubernamentales, empresas privadas y la propia población, para asegurar un desarrollo sostenible y exitoso.

Cada territorio debe ser considerado individualmente, diseñando soluciones específicas que respondan a sus necesidades particulares. Esto implica una planificación cuidadosa y una evaluación continua de los resultados, asegurando que las estrategias se ajusten y evolucionen con el tiempo.

Finalmente, el incremento de servicios a la población y a las empresas a través de la digitalización, la mejora de las infraestructuras de transporte y comunicación urbano-rural, así como la apuesta por la transición territorial (digital, social y verde), son esenciales para combatir la despoblación y fomentar un entorno propicio para la generación de empleo. La meta es clara: revertir la tendencia de despoblación y asegurar un futuro sostenible para las comunidades rurales. Sin embargo, para lograrlo, será necesario un esfuerzo conjunto y adaptativo, pueblo a pueblo, proyecto a proyecto. Este compromiso colectivo es clave para revitalizar las áreas rurales y garantizar su bienestar y prosperidad en el futuro (Figura 139).

Figura 139: Propuesta de árbol de soluciones para el desarrollo *Smart* de los espacios rurales despoblados



Fuente: Palma y Mecha, 2023; Phinakan, C.

La transformación hacia *Smart Villages* está siendo impulsada por un creciente interés en la innovación y el desarrollo sostenible en las zonas rurales, tanto a nivel Europeo como en contextos específicos de España y Portugal. Este movimiento no solo refleja un deseo de modernización, sino también una respuesta a desafíos estructurales, como la despoblación y el envejecimiento de la población rural. La participación activa de diversos municipios rurales, frecuentemente marginados, en este proceso de transformación evidencia su deseo de adoptar estrategias basadas en la innovación y las nuevas tecnologías. Estas estrategias abarcan una amplia gama de sectores, desde la agricultura hasta el turismo y otros ámbitos económicos, buscando diversificar las fuentes de ingresos y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Las propuestas analizadas se enmarcan dentro de las estrategias CAME (Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar), un enfoque que permite abordar de manera integral las deficiencias internas, enfrentar las amenazas externas, conservar las fortalezas territoriales y aprovechar las oportunidades desde una perspectiva global. Como se evidencia en

la tabla 42, estas estrategias permiten una planificación más efectiva de las iniciativas rurales.

Tabla 42: Estrategia CAME de las propuestas *Smarts*

Corregir	Afrontar
Identificar las áreas desfavorecidas Utilizar sensores para mejorar el riego Mejorar la accesibilidad a servicios de salud y educación Invertir en infraestructura de transporte local Reducir el tamaño de placas solares y aumentar la potencia Eliminar barreras administrativas	Desarrollar estrategias para hacer frente a los desafíos Analizar otros cultivos para planificar eficientemente Hacer más accesible apostar por la ganadería de precisión Conocer a la competencia y analizar sus estrategias Superar resistencias a cambios en los métodos de movilidad Analizar nuevas tecnologías y aprender a manejarlas a través de cursos. Tener en cuenta la opinión ciudadana.
Mantener	Explotar
Identificar los aspectos a conservar Promover cultivos sostenibles y adaptarlos al tipo de suelo Integrar innovaciones tecnológicas Desarrollar campañas de marketing para atraer visitantes Proporcionar capacitación en el uso de tecnologías agrícolas Consolidar servicios de transporte público	Atraer población joven generando empleo y ofreciendo alternativas a la agricultura convencional Mejorar el aprovechamiento de los recursos Desarrollar aplicaciones o plataformas interactivas para promover rutas turísticas Resaltar el patrimonio local a través de medios digitales y físicos Explotar opciones de movilidad sostenible y tecnológica

Fuente: Elaboración propia.

A pesar de que estrategias anteriores no han logrado los resultados esperados en la lucha contra la despoblación y la generación de empleo en áreas rurales, se espera que la experiencia acumulada sirva como base para el éxito del proyecto piloto *Smart Rural 21*. Este enfoque no solo busca la innovación en términos tecnológicos, sino también en la creación de redes de colaboración entre los actores locales, promoviendo un desarrollo rural más sostenible y adaptado a las necesidades de cada comunidad.

El interés creciente por las *Smart Villages* ha llevado a la participación activa de diversas regiones rurales en iniciativas como *Smart Rural 21* y *27*, las cuales comparten el propósito de estimular la innovación mediante la implementación estratégica de tecnologías. Estas iniciativas buscan lograr un desarrollo rural inteligente y sostenible que responda a las necesidades contemporáneas.

La innovación se concentra en áreas clave como agricultura, medio ambiente, turismo y movilidad, con un enfoque en la colaboración activa de los habitantes locales. Por ejemplo, el uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) está transformando la forma en que se gestionan los recursos y se ofrecen servicios en estas comunidades. El caso de Ansó y su reinención como un *Smart Village* demuestra cómo estas iniciativas generan un impacto real en la calidad de vida y el desarrollo económico local.

Uno de los pilares fundamentales para favorecer la independencia de las poblaciones rurales es la apuesta por energías sostenibles. La creación de comunidades energéticas que abastezcan a territorios aislados no solo reduce la dependencia de fuentes externas, sino que también empodera a las comunidades locales al proporcionarles control sobre sus recursos energéticos. Sin embargo, la implementación de energías renovables a gran escala ha suscitado inquietudes en algunas poblaciones rurales, que temen que las mega instalaciones alteren sus paisajes y estilos de vida tradicionales.

El análisis de la agricultura y ganadería en el contexto de las *Smart Villages* destaca la importancia de considerar la opinión de la sociedad en el diseño de políticas comunitarias y nacionales. Existe un creciente descontento entre agricultores y ganaderos, quienes sienten que las normativas impuestas, especialmente en términos de bienestar animal y control de "macrogranjas", limitan su capacidad de decisión y afectan su rentabilidad. Estos desafíos han llevado a la organización de manifestaciones y a un uso activo de las

redes sociales para expresar sus preocupaciones.

La tecnología se ha convertido en un aliado crucial para avanzar hacia un modelo de desarrollo rural más sostenible e inteligente. En la agricultura, la adopción de técnicas de agricultura de precisión permite a los agricultores optimizar el uso de recursos, reduciendo gastos y minimizando el impacto ambiental. Herramientas como el uso de *Blockchain* para la trazabilidad de productos agrícolas están empezando a ganar terreno, mejorando la seguridad y eficiencia en la producción.

El sector turístico se está consolidando como una fuente esencial de ingresos en muchas zonas rurales, ocupando un lugar destacado después del sector agropecuario. El turismo, al ser una actividad económica que se entrelaza con la cultura y el medio ambiente, desempeña un papel fundamental en la planificación del territorio. La aplicación de tecnologías en el ámbito turístico no solo impulsa la eficiencia en la gestión de recursos, sino que también ayuda a preservar la autenticidad y sostenibilidad de los destinos rurales.

Además, el uso de herramientas de *Benchmarking* se ha convertido en una práctica valiosa para promover destinos turísticos en áreas rurales. Al comparar y adoptar las mejores prácticas de otros destinos exitosos, las comunidades pueden mejorar sus ofertas turísticas, atraer a un público más amplio y fomentar un desarrollo sostenible a largo plazo.

La movilidad es otro de los grandes desafíos que enfrentan las zonas rurales. La creación de infraestructuras y sistemas de transporte que respondan a las necesidades de estas comunidades es esencial para mejorar su calidad de vida. Las *Smart Villages* buscan implementar estrategias de movilidad inteligente y sostenible, como el uso de tecnologías de transporte compartido e intermodal, que faciliten el acceso a servicios esenciales y promuevan la conectividad.

Proyectos como "*Rumobil*" en el ámbito Europeo y diversas iniciativas en España están abordando la problemática de la movilidad en áreas de baja densidad poblacional. Estas acciones no solo buscan contrarrestar la falta de infraestructuras y servicios de transporte, sino también mejorar el acceso a servicios clave, contribuyendo así al desarrollo sostenible y elevando la calidad de vida en comunidades rurales (Rumobil, s.f).

Las *Smart Villages* se plantean como una solución integral para el desarrollo rural, abordando problemas como la despoblación y el envejecimiento poblacional a través de la innovación tecnológica y un enfoque sostenible. Sin embargo, es crucial considerar la percepción y las preocupaciones de la población local sobre los cambios propuestos en los sectores primario y energético.

El análisis de la encuesta realizada en ArcGIS 123 revela información valiosa sobre la percepción de la población respecto a las *Smart Villages*:

Falta de conocimiento: Una parte significativa de los encuestados no está familiarizada con el concepto de *Smart Village*, sugiriendo la necesidad de campañas educativas y de sensibilización.

Percepción de la tecnología: La mayoría asocia los pueblos inteligentes con la tecnología, lo que subraya la oportunidad de implementar soluciones tecnológicas que respondan a las necesidades locales.

Opiniones diversas sobre la PAC: La división de opiniones respecto a la Política Agraria Común refleja la complejidad de intereses en las comunidades rurales y la importancia de atender las preocupaciones específicas de cada región.

Conectividad a internet: Aunque algunos consideran adecuada la infraestructura tecnológica actual, hay una percepción negativa respecto a la conectividad a internet, indicando una clara necesidad de mejora.

Conciencia sobre sostenibilidad: Una parte considerable de los encuestados valora la implementación de soluciones sostenibles, lo que sugiere una creciente conciencia ambiental.

El decálogo (Tabla 44) para convertir un territorio rural en una *Smart Village* presenta una serie de principios clave para transformar estas áreas en comunidades más innovadoras, sostenibles y conectadas. Se centra en el uso de la tecnología para mejorar la calidad de vida y la conectividad, facilitando la comunicación, el teletrabajo y la atracción de nómadas digitales. Además, promueve prácticas ecológicas en la agricultura y ganadería, el uso de energías renovables, y un modelo de turismo respetuoso con la cultura local. También resalta la importancia de la resiliencia comunitaria, la movilidad sostenible, la vivienda colaborativa, y la participación activa en el desarrollo social y ambiental.

Tabla: 44: Decálogo para que un territorio rural se convierta en una *Smart Village*

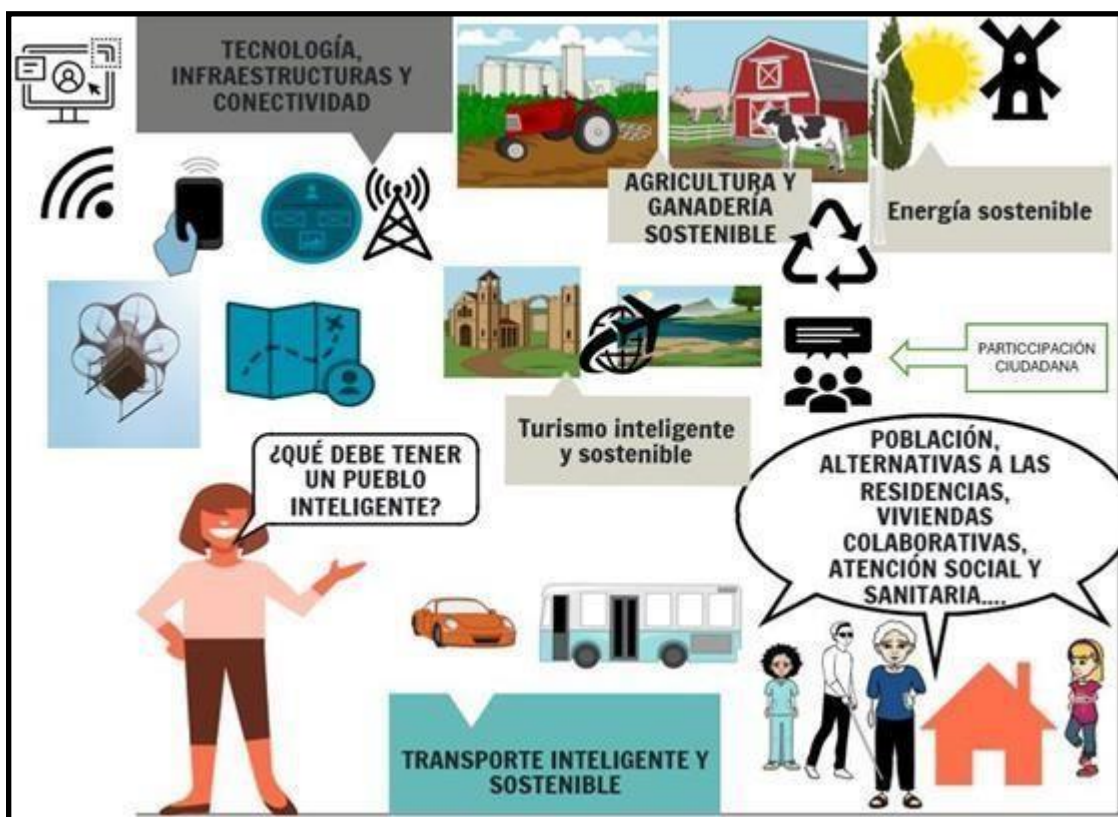
Decálogo para que un territorio rural se convierta en una *Smart Village*

1. *Incorporar tecnología avanzada para mejorar la calidad de vida y fomentar la innovación, mediante programas de capacitación para la población local.*
2. *Desarrollar infraestructuras sólidas que respondan a las necesidades actuales y futuras de la población.*
3. *Asegurar una conectividad integral que facilite la comunicación y el teletrabajo, atrayendo nómadas digitales.*
4. *Promover prácticas agrícolas y ganaderas sostenibles que respeten el medio ambiente.*
5. *Priorizar el uso de energías renovables para reducir la huella de carbono del territorio.*
6. *Implementar estrategias de turismo que respeten la cultura local y promuevan la economía regional.*
7. *Fomentar una comunidad resiliente que se adapte a los desafíos sociales y ambientales.*
8. *Ofrecer opciones de vivienda colaborativa y garantizar servicios de atención social y sanitaria accesibles para todos.*
9. *Desarrollar sistemas de transporte que sean eficientes y reduzcan el impacto ambiental, como modelos de movilidad compartida.*
10. *Educar a los ciudadanos sobre la importancia de la participación cívica y el desarrollo sostenible.*

Fuente: Elaboración Propia

A continuación se reflejan los elementos que debe tener una *Smart Village* (Figura 140)

Figura 140: Elementos para ser una *Smart Village*



Fuente: Elaboración propia a partir de LLC, C. P. ,s. f.

Las conclusiones de esta tesis no solo sintetizan los hallazgos más relevantes, sino que también ofrecen una reflexión crítica y valorativa sobre el potencial de las *Smart Villages* para abordar los desafíos del mundo rural en España.

La eficacia de las iniciativas radica en un enfoque integral que combine innovación, sostenibilidad y participación comunitaria. Asimismo, las *Smart Villages* deben diseñarse teniendo en cuenta las características únicas de cada región. En áreas con despoblación severa, como el interior de Castilla y León, es prioritario impulsar proyectos que fomenten la permanencia de los jóvenes. Por otro lado, en regiones con potencial turístico, como Andalucía, la digitalización y la promoción de destinos rurales deben ser el eje central de las intervenciones.

El éxito de estos proyectos depende de la capacidad de las comunidades para involucrarse en la toma de decisiones locales. Es fundamental promover la formación de líderes comunitarios que impulsen el cambio desde dentro, asegurando que las iniciativas

respondan a las necesidades y aspiraciones de los habitantes.

Aunque las tecnologías avanzadas son un pilar esencial de las *Smart Villages*, su implementación debe ir acompañada de esfuerzos educativos y formativos para evitar la exclusión tecnológica en poblaciones rurales.

Los proyectos de digitalización y conectividad han mejorado el acceso a servicios básicos, como la educación y la salud, especialmente en regiones aisladas.

Las estrategias de diversificación económica han fomentado actividades como el turismo rural y la agricultura sostenible, obteniendo resultados positivos en áreas con recursos preexistentes. Sin embargo, iniciativas más complejas, como la transición a energías renovables, enfrentan barreras significativas debido a la falta de infraestructura inicial y la resistencia al cambio en ciertos sectores.

Líneas de investigación futuras

Las líneas de investigación futuras deben enfocarse en analizar el impacto socioeconómico a largo plazo de las *Smart Villages*, considerando aspectos como la generación de empleo, el aumento de la calidad de vida y la diversificación económica. Es esencial investigar cómo estas iniciativas pueden contribuir a retener a jóvenes y profesionales en las zonas rurales.

En cuanto a la sostenibilidad ambiental, es necesario evaluar el impacto ambiental de las tecnologías implementadas en las *Smart Villages* y su contribución a la sostenibilidad a largo plazo. Además, se debe estudiar cómo la adopción de tecnologías verdes puede influir en la percepción y participación de la comunidad local.

En relación con las innovaciones tecnológicas específicas, se requiere un análisis detallado de tecnologías como el internet de las cosas (IoT), las energías renovables y la agricultura de precisión, entre otras, implementadas en proyectos de *Smart Village*. Es crucial comprender cómo estas tecnologías pueden adaptarse y replicarse en diferentes contextos geográficos y culturales.

Además, es fundamental profundizar en la participación comunitaria en la planificación, implementación y mantenimiento de proyectos de *Smart Villages*, así como mejorar los mecanismos de participación para garantizar una representación equitativa de los diversos sectores de la comunidad.

Se deben identificar y evaluar los posibles riesgos y desafíos asociados con la implementación de tecnologías inteligentes en entornos rurales, así como analizar las medidas de mitigación y adaptación necesarias para abordar estos desafíos de manera efectiva.

Realizar comparaciones internacionales puede proporcionar información valiosa sobre cómo diferentes países están abordando la despoblación rural a través de iniciativas similares. Asimismo, es importante analizar las lecciones aprendidas de otros proyectos globales y su aplicabilidad en el contexto Europeo.

Es esencial desarrollar indicadores específicos para medir el éxito de las iniciativas de *Smart Village*, considerando aspectos sociales, económicos y ambientales. También se debe investigar modelos de gobernanza que promuevan la colaboración efectiva entre actores públicos, privados y comunitarios en la implementación de proyectos de *Smart Village*, así como evaluar el papel de las asociaciones público-privadas en el desarrollo y sostenibilidad de estas iniciativas.

En este sentido, es necesario seguir analizando si las estrategias planteadas pueden reducir efectivamente la despoblación, y se deben llevar a cabo futuras investigaciones que planteen estrategias de desarrollo local y analicen si el enfoque de *Smart Village* es el camino para seguir para las comunidades rurales.

En relación con la transición energética, es fundamental considerar la evolución de las iniciativas y estrategias planteadas para evitar que impacten negativamente en las áreas rurales. Además, es necesario determinar si las energías verdes son realmente el camino hacia una transición sostenible que no perjudique al paisaje y al medio rural.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

POR ORDEN ALFABÉTICO

- ACCIONA. (s. f.-a). *Carreteras inteligentes: Las arterias del progreso*. ACCIONA. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://experience.acciona.com/es/transporte/carreteras-inteligentes-arterias-progreso/>
- ACCIONA. (s. f.-b). *El hidrógeno verde: La energía del futuro clave en la descarbonización*. ACCIONA. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.acciona.com/es/hidrogeno-verde/>
- Ademe, A. (2021). *¿Qué es el programa LEADER?* - ADEME. <https://ademe.info/leader/que-es-el-programa-leader/>
- Adesipo, A., Fadeyi, O., Kuca, K., Krejcar, O., Maresova, P., Selamat, A., y Adenola, M. (2020). Smart and climate-smart agricultural trends as core aspects of smart village functions. *Sensors*, 20(21), 5977. <https://doi.org/10.3390/s20215977>
- Adezos. (2024) *Adezos.es | Asociación para el desarrollo del oeste salmantino..* Adezos. <https://adezos.es/inicio/>
- ADISMONTA. (s. f.). *Adismonta participa en las II jornadas Smart Village Academy | Adismonta*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.adismonta.com/adismonta-participa-en-las-ii-jornadas-smart-village-academy>
- Adismonta. (2022, noviembre 4). ADISMONTA se integra en la Red de Destinos Turísticos Inteligentes impulsada por la Secretaría de Estado de Turismo. *ADISMONTA- Territorio Inteligente*. <https://territoriointeligente.adismonta.com/adismonta-se-integra-en-la-red-de-destinos-turisticos-inteligentes-impulsada-por-la-secretaria-de-estado-de-turismo/>
- ADR Rioja Alavesa. (s. f.). *Arabako errioxako landa garapen elkartea*. ADR Rioja Alavesa. Recuperado 18 de noviembre de 2024, de <https://www.adrriojaalavesa.eus/es/>
- Adri Cerrato Palentino. (2023). *Inicio. Cerrato Palentino*. <https://cerratopalentino.org/>

- Afriga. (2024, marzo 19). *Las aldeas modelo son una iniciativa única en España*.
<https://revistaafrika.es/las-aldeas-modelo-son-una-iniciativa-unica-en-espana-de-nucleos-rurales-inteligentes-apoyados-por-la-ue-en-el-marco-de-la-conferencia-smart-rural-27-en-bruselas/>
- Agencia Andaluza de la Energía. (2022). *Base cartográfica de Infraestructuras Energéticas en Andalucía—Actividades estadísticas y cartográficas—Junta de Andalucía*.
<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/aae/servicios/estadistica-cartografia/actividad/detalle/175030.html>
- Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. (2023). A-2021-11513 Ley 2/2021, de 7 de mayo, de Medidas Económicas, Sociales y Tributarias frente a la Despoblación y para el Desarrollo del Medio Rural en Castilla-La Mancha. Recuperado 23 de octubre de 2024, de <https://www.boe.es>
- Agenda 2030. (s. f.). Naciones Unidas para Europa Occidental - España. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://unric.org/es/agenda-2030/>
- Agricultura de conservación: ac. (2019). La agricultura de conservación como oportunidad para la mitigación y adaptación al cambio climático en el próximo Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030. *Agricultura de conservación: AC*, 41, 26-26.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6891009>
- Agriregencat. (s.f.). IRTA. Recuperado 25 de octubre de 2024, de <https://www.irta.cat/es/projete/agrirengencat/>
- Agrogeek. (2023). *Pueblos V Edición – Holapueblo*. <https://holapueblo.com/pueblos/>
- Agronews. (s. f.-a). *Diputación de Castellón abre el camino de los territorios inteligentes al mundo rural*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.agronewscomunitatvalenciana.com/diputacion-de-castellon-abre-el-camino-de-los-territorios-inteligentes-al-mundo-rural>
- Agronews. (s. f.-b). *Iberdrola presenta en Toro smart solar para fomentar la generación solar fotovoltaica entre el colectivo agrario*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.agronewscastillayleon.com/>
- Ajuntament de Sabadell. (2017). *Cinco municipios catalanes muestran sus experiencias como «Smart Cities»*. <https://www.sabadell.cat/es/smartcity-empresas/9571-cinco-municipios-catalanes-muestran-sus-experiencias-como-qsmart-citiesq>
- Ajuntament de Vila-Real. (2020). *El alcalde abre el VIII Foro Nacional de Innovación de Globalis sobre ciudades y pueblos inteligentes*. Ajuntament de Vila-real.
https://www.vilareal.es/portal/p_20_contenedor1.jsp?seccion=s_fnot_d4_v1.jspsycontenid

o=57103ytipo=8ynivel=1400ycodResi=1ycodMenu=1106ylanguage=es

Alario Trigueros, M., y Baraja Rodríguez, E. (2006). Políticas públicas de desarrollo rural en Castilla y León: ¿Sostenibilidad consciente o falta de opciones? LEADER II.

BAGE. Boletín de la Asociación Española de Geografía, 41, 267-294.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1958932>

Albendea, G. L. (2021, diciembre 17). *Las nuevas normas, ¿el principio del fin de las macrogranjas?* Revista Haz. <https://hazrevista.org/rsc/2021/12/nuevas-normas-fin-macrogranjas/>

Albo, F. (2021, agosto 12). *Bustelo de Fisteus, una «aldea modelo» orientada hacia el oleoturismo.* La Voz de Galicia.
https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/somosagro/sostenibilidad/2021/08/12/bustelo-fisteus-aldea-modelo-orientada-turismo/0003_202108M12C8991.htm

Aldeas inteligentes. (s. f.). AGADER. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://agader.xunta.gal/es/planificacion/aldeas-inteligentes>

Almeida Cerredá, M., y Santiago Iglesias, D. (2021). Las Smart Communities: Un instrumento para alcanzar, de forma planificada y concertada, el equilibrio en la distribución espacial de la población. *Cuadernos de derecho local*, 39(56), 14-54.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8268828>

Alonso, L. (2024, mayo 2). *Dos municipios de Pontevedra repiten en la lista de los 100 pueblos más bonitos de España.* El Español.
https://www.elespanol.com/treintayseis/vivir/20240502/municipios-pontevedra-repiten-lista-pueblos-bonitos-espana/852165139_0.html

Álvarez Cuesta, H. (2020). *Transición justa y lucha contra el cambio climático en el Pacto Verde europeo y en el Proyecto de Ley de Cambio Climático en España.* Iuslabor, 2, 5.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7537812>

Álvarez Marbán, M. (2022). *Sistema de agricultura inteligente para Smart Rural basado en tecnología emergente.* <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/137809>

Álvarez-Álvarez, C., y García-Prieto, F. J. (2021). Brecha digital y nuevas formas académicas en la escuela rural española durante el confinamiento. *Educación*, 57(2), 397-411. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1250>

Alzate Henao, C. (2020). *Ganadería de precisión en vacuno de carne.* Universidad de Zaragoza.

Amat Llombart, P. (2020). Regulación y fomento de los regímenes de calidad de productos agrarios y alimenticios: Su impacto en el desarrollo rural de la Unión Europea y España. *Revista Internacional de Doctrina y Jurisprudencia*, 22, 4.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7484113>

- Amat-Montesinos, X., Martínez-Puche, A., Cortés-Samper, C., Ortiz-Pérez, S., Larrosa Rocamora, J. A., y Lorente Saiz, A. (2020). *Destinos inteligentes, innovadores y sostenibles. Nuevas tendencias en el turismo rural europeo*. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/110546>
- Amigo, P. (2022, enero 14). *Macrogranjas en España: ¿cuántas hay, dónde están y cuántos trabajadores emplean?* Diario ABC. https://www.abc.es/economia/abci-polemica-garzon-macrogranjas-espana-cuantas-donde-estan-y-cuantos-trabajadores-emplean-202201141550_noticia.html
- Anastasiou, E., Manika, S., Ragazou, K., y Katsios, I. (2021). Territorial and human geography challenges: How can smart villages support rural development and population inclusion? *Social Sciences*, 10(6), 193. <https://doi.org/10.3390/socsci10060193>
- Animalshealth.es. (s. f.). *La Comunidad de Madrid aprueba más de 700.000 euros en ayudas para los ganaderos contra la enfermedad hemorrágica epizootica*. Recuperado 3 de octubre de 2024, de <https://www.animalshealth.es/politica/comunidad-madrid-aprueba-mas-700000-euros-en-ayudas-para-ganaderos-contra-la-enfermedad-hemorragica-epizootica>
- Arellano, F. A., y Sánchez Moral, S. (2023). Teletrabajo en Madrid: Una aproximación a las ventajas percibidas por los teletrabajadores. *Dossieres EsF*, 51 (Otoño 2023), 56-62. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9187240>
- Argüello Henríquez, A. (2022, marzo 1). *¿Es siempre mejor la carne de granjas extensivas?* The Conversation. <http://theconversation.com/es-siempre-mejor-la-carne-de-granjas-extensivas-174999>
- Arias Molinares, D., y Gutiérrez Puebla, J. (2022). Las nuevas formas de movilidad en las ciudades: De los servicios de movilidad compartida a la movilidad como servicio. *Territorios comunes, miradas compartidas: Aproximaciones desde la geografía*, 2022, ISBN 978-84-1118-062-7, págs. 149-164, 149-164. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9132934>
- Aslan. (2024, febrero 6). Smart Village—Impulso al desarrollo de «pueblos inteligentes» en Extremadura XVI convocatoria premios AAPP. *Asociación @aslan*. <https://aslan.es/smart-village-impulso-al-desarrollo-de-pueblos-inteligentes-en-extremadura-candidatura2024/>
- Asociación para el Desarrollo Comarcal del Nordeste de la Región de Murcia. (s. f.). *Smart rural*.

Adcnordeste. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.adcnordeste.es/smart-rural>

Asociación para el desarrollo rural de Andalucía. (2019, febrero 7). *'Smart Rural Land' el proyecto espontáneo de digitalización de Añora (Córdoba), el pueblo que más consume en Amazon—ARA | Asociación para el desarrollo rural de Andalucía.*
<https://www.andaluciarural.org/smart-rural-land-el-proyecto-espontaneo-de-digitalizacion-de-anora-cordoba-el-pueblo-que-mas-consume-en-amazon/>

Asociación para el desarrollo rural de Andalucía . (2020). *Los pueblos de la Gran Vega de Sevilla avanzan hacia la digitalización y geolocalización de su información—ARA | Asociación para el desarrollo rural de Andalucía.* <https://www.andaluciarural.org/los-pueblos-de-la-gran-vega-de-sevilla-avanzan-hacia-la-digitalizacion-y-geolocalizacion-de-su-informacion/>

Asociación Rural Saja Nansa. (2018, octubre 1). Comillas y San Vicente en el proyecto piloto europeo «Smart Eco-social Villages». *Saja Nansa.*
<https://sajanansa.es/comillas-y-san-vicente-en-el-proyecto-piloto-europeo-smart-eco-social-villages/>

Asuar, B. (2019). La alternativa a las residencias de ancianos que gustará a nuestros abuelos. *Diario Público.* <https://www.publico.es/sociedad/cohousing-alternativa-residencias-ancianos-gustara-abuelos.html>

Augère-granier, M.-L., y Mceldowney , J. (2021). *EU rural development policy: Impact, challenges and outlook| ThinkTank |European Parliament.*
[https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2021\)69071_1](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2021)69071_1)

Autónomos y Emprendedores. (2024, marzo 4). *Cohesión Lab EU: 36.600 millones de euros para las pymes y autónomos que combatan la despoblación.* Autónomos y Emprendedores.
<https://www.autonomosyemprendedor.es/articulo/actualidad/cohesionlabeu-36600-millones-euros-pymes-autonomos-que-combatan-despoblacion/20240301171651034948.html>

Avance Digital. (s. f.). *S. E. De digitalización e inteligencia artificial y s. E. De telecomunicaciones e infraestructuras digitales—Consulta del mapa de cobertura de banda ancha en España.* Recuperado 11 de noviembre de 2024, de <https://avance.digital.gob.es/banda-ancha/cobertura/consulta/Paginas/consulta-cobertura-banda-ancha.aspx>

AVEBIOM. (2021, febrero 14). *Castilla-La Mancha impulsará la Estrategia de Biomasa en 2021.*

- AVEBIOM. <https://www.avebiom.org/biomasanews/pellets-y-otros-biocombustibles/castilla-la-mancha-impulsara-la-estrategia-de-biomasa>
- Avilés Pozo, A. (2018, marzo 31). *Las siete claves para el «objetivo biomasa» de castilla-la mancha*. elDiario.es. https://www.eldiario.es/castilla-la-mancha/claves-objetivo-biomasa-castilla-la-mancha_1_2208498.html
- Ayuntamiento - Soto del Real. (s. f.). Soto de Real, un pueblo amigable con las personas mayores. *Ayuntamiento - Soto del Real*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.ayto-sotodelreal.es/soto-de-real-ya-es-un-pueblo-amigable-con-las-personas-mayores/>
- Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros. (s. f.). Plan estratégico personas mayores—Ayto.De Ejea de los Caballeros. *Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.ejea.es/agendaurbana/plan-estrategico-de-personas-mayores/>
- Ayuntamiento de Herrera del Duque. (s. f.). Subvención “pueblos inteligentes”. *Ayto. Herrera del Duque*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.herreradelduque.com/subvencion-pueblos-inteligentes/>
- Ayuntamiento de Lerín. (s. f.). *Smart City Cluster comienza a trabajar con Lerín para apoyar al municipio en su estrategia de Smart Village*. Ayuntamiento de Lerín. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.lerin.es/noticias/smart-city-cluster-comienza-a-trabajar-con-lerin-para-apoyar-al-municipio-en-su-estrategia-de-smart-village/>
- Ayuntamiento de Valencia de Don Juan. (2018, noviembre 22). *El proyecto ‘León, territorio rural inteligente’ desarrollará un estudio de turismo inteligente en la ciudad coyantina*. Ayuntamiento de Valencia de Don Juan. <https://www.valenciadedonjuan.es/actualidad/el-programa-leon-territorio-rural-inteligente-desarrollara-un-estudio-de-turismo-inteligente-en-la-ciudad-coyantina/>
- Aznar, B. (2023, mayo 21). *La movilidad inteligente que conecta bajo demanda las áreas rurales: Así se olvida Cuenca del coche privado*. El Español. https://www.elespanol.com/invertia/disruptores/ecosistema-startup/startups/20230521/movilidad-inteligente-conecta-demanda-rurales-cuenca-privado/763923660_0.html
- Ballina Ballina, F. J. (2019). Smart tourism destination, experiencia phygital y turismorural. *International Journal of Information Systems and Tourism (IJIST)*, 4(1), 41-52. <http://www.uaajournals.com/ojs/index.php/ijist/article/view/442>

- Bandera, E. G. (2021, mayo 30). Así se está diseñando el prototipo asturiano de aldea rentable. *La Voz de Asturias*. Recuperado de <https://www.lavozdeasturias.es/noticia/asturias/2021/05/27/definiendo-prototipo-asturiano-aldea-rentable/00031622117604970672322.htm>
- Barbero Madrid, L. (2022). *Diseño de un marco de desarrollo de la innovación social en zonas Despobladas*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/53907>
- Bayón, P. (2023). *Compartir Coche O Reinventar Vías De Tren, Los Pueblos Luchan Contra La «Desconexión»: «O Nos Movemos O No Hay Futuro»* RTVE. RTVE. <https://www.rtve.es/noticias/20230917/compartir-coche-reinventar-vias-tren-pueblos-luchan-contra-desconexion-movemos-no-hay-futuro/2456098.shtml>
- BBVA. (s. f.). *¿Qué tipos de placas solares existen y para qué se utilizan?* BBVA NOTICIAS. Recuperado 4 de noviembre de 2024, de <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-tipos-de-placas-solares-existen-y-para-que-se-utilizan/>
- BBVA. (2022). *BBVA España*. <https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/fondos-europeos/bbva-transformacion-digital-pymes.html>
- BCN Agrària. (2016). *BCN Smart Rural, una iniciativa de desarrollo del territorio no metropolitano*. BCN Agrària. <https://www.diba.cat/web/bcn-agraria>
- Bejarano Ballesteros, A. (2019). *Energía eólica en Andalucía: Posibles alternativas*. Tauja. Recuperado de <https://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/10411>
- Benito Misaray, R. P., Huanachin Osorio, J. W., y Rodríguez Rodríguez, J. I. (2019). *Una propuesta basada en Smart Grid para mejorar la electrificación rural en el Perú*. <https://hdl.handle.net/20.500.12640/1706>
- Beprevent. (2021). *Innovación Social Como Estrategia Ante El envejecimiento de las Poblaciones Rurales*. Beprevent. <https://Beprevent.Es/Innovacion-Social-Como-Estrategia-Ante-El-Envejecimiento-De-Las-Poblaciones-Rurales/>
- Bikonsultingnew. (2021). Kuartango lab—Proyecto de transformación del antiguo balneario. *BIKO*. <https://bikonsulting.com/proyectos-transformadores/kuartango-lab-proyecto-de-transformacion-del-antiguo-balneario/>
- Bio Eco Actual. (2023, noviembre 8). La agricultura ecológica en el desarrollo rural y el sistema alimentario español. *Bio Eco Actual*. <https://www.bioecoactual.com/2023/11/08/agricultura-ecologica-en-el-desarrollo-rural-y-sistema-alimentario-espanol/>

- Blázquez, P. (2023, marzo 24). Las Energías Renovables Producirán En 2023 el 50% de toda la generación eléctrica En España. *La Vanguardia*.
<https://www.Lavanguardia.Com/Economia/20230323/8847426/Energias-Renovables-Produciran-2023-50-Toda-Generacion-Electrica-Espana.Html>
- Bogataj, D., Bolarin, F. C., Kavšek, M., y Rogelj, V. (2020). Smart silver villages as part of social infrastructure for older adults in rural areas. *IFAC-PapersOnLine*, 53(2), 16914-16919.
<https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2020.12.1233>
- Boix Tomás, R. (1998). La educación primaria en el medio rural español. *Aula de innovación educativa*, 77, 43-46.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=167987>
- Bordonaba, M. (2023, junio 7). *Existen placas solares económicas para balcones y están arrasando como solución para bajar la factura de la luz*. 20bits.
<https://www.20minutos.es/tecnologia/moviles-dispositivos/existen-placas-solares-economicas-balcones-arrasando-solucion-bajar-lactura-luz-5134673/>
- Borrero, J. D. (2019). Sistema de trazabilidad de la cadena de suministro agroalimentario para cooperativas de frutas y hortalizas basado en la tecnología Blockchain. *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*, 95, 71-94.
<https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.95.13123>
- Bravo, F. (2023, Octubre 24). *Castilla-La Mancha Prohibirá A Las Macrogranjas De Porcino Verter Purines Y Obligará A Reciclarlos*. El Diario. Retrieved March 14, 2024, From https://Www.Eldiario.Es/Castilla-La-Mancha/Social/Castilla-Mancha-Prohibira-Macrogranjas-Porcino-Verter-Purines-Obligara-Reciclarlos_1_10623960.Html
- Cabanilla Vásquez, E. A. (2011). Turismo lento o Slow Tourism para disfrutar de los pequeños detalles. *Kalpana*, 5, 33-36.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3616996>
- Cabrera, M.A. (2023). *Smart Challenge turístico. Turismo religioso*.
<https://www.turismoreligioso.travel/noticias-de-turismo-religioso/smart-challenge-como-participar/>
- Calvo Conde, M. Y. (1994). La capacidad de absorción de los recursos FEDER del submarco regional de Castilla y León. *IV Congreso de Economía Regional de Castilla y León: comunicaciones. Burgos, 24, 25 y 26 de noviembre, 1994, Vol.3, 1994 (Comunicaciones 3), págs. 1450-1462*, 1450-1462.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4691705>

- Camp, R. C. (1986). *Benchmarking: The search for industry best practices that lead to superior performance*. Productivity Press. <https://doi.org/10.4324/9781003578871>
- Campo Galego. (2023). *Las ganaderías deberán contar con un plan de bienestar animal elaborado por el veterinario de la explotación*. <https://www.campogalego.es/las-ganaderias-deberan-contar-con-un-plan-de-bienestar-animal-elaborado-por-el-veterinario-de-la-explotacion/>
- Caneiro, C. (2023, abril 11). *El 66,6% de las aldeas modelo de Galicia se ubican en Ourense*. La Región. <https://www.laregion.es/articulo/ourense/666-aldeas-modelo-galicia-ubican-ourense/202304102054301211671.html>
- Cano, F. (s. f.). *Huelma apuesta por la digitalización de los edificios públicos*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://lacontradejaen.eldiario.es/huelma-digitalizacion-smart-city-jaen/>
- Cañizares Ruiz, M. del C., Benito del Pozo, P., y López Patiño, G. (2020). El patrimonio industrial en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la resiliencia territorial: De la teoría a la práctica. *Anales de geografía de la Universidad Complutense*, 40(2), 323-344.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7709012>
- Carballido, A., y Guevara Plaza, A. (2021). El concepto de smart destination en la investigación turística. Revisión sistemática de la literatura para su definición y normalización. *Cuadernos de Turismo*, 48, 301-323.
<https://doi.org/10.6018/turismo.492781>
- Carnicero, L. (2021, mayo 4). *El empleo, lo más decisivo para que las mujeres sigan en los pueblos*. El Periódico de Aragón.
<https://www.elperiodicodearagon.com/femenino-plural/2021/05/04/mujeres-viven-medio-rural-quieren-51306296.html>
- Carpio Martín, J. (2000). Desarrollo local para un nuevo desarrollo rural. *Anales de geografía de la Universidad Complutense*, 20, 85-100.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=86553#:~:text=En%20este%20art%C3%ADculo%20sobre%20un%20di%C3%A1logo%20necesario%20entre,para%20el%20Desarrollo%20Local%20en%20los%20espacios%20rurales%20de%20Castilla%20y%20Le%C3%B3n.> (s. f.). *Calidad Rural*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.calidadrural.es/castilla-y-leon/>
- Castilla-La Mancha. (s. f.). *Energías renovables e hidrógeno verde | Plan CLM Avanza*. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://clmavanza.castillalamancha.es/plan-clm->

avanza/vectores-lineas/energias- renovables-e-hidrogeno-verde

Castilla-La Mancha. (2009, June 3). *Territorio Rural Inteligente*. Retrieved March 13, 2024, From <https://Territorioruralinteligente.Castillalamancha.Es/Novedades>

Castilla-La Mancha. (2023). *Castilla-La Mancha pone en marcha el ‘Smart Rural’, una herramienta pionera para avanzar en la digitalización de las zonas rurales | Gobierno de Castilla-La Mancha*.
<https://www.castillalamancha.es/actualidad/notasdeprensa/castilla-la-mancha- pone-en-marcha-el-%E2%80%98smart-rural%E2%80%99-una-herramienta- pionera-para-avanzar-en-la>

Castilla-La Mancha. (2024). *El Gobierno regional se interesa por el trabajo de ‘ProyectoArraigo’ para atraer nuevos pobladores a municipios afectados por la despoblación Gobierno de Castilla-La Mancha*.
<https://www.castillalamancha.es/actualidad/notasdeprensa/el-gobierno-regional-se-interesa-por-el-trabajo-de-%E2%80%98proyecto-arraigo%E2%80%99-para-atraer-nuevos-pobladores>

Caunedo. (2020, abril 21). *Caunedo living lab. Tu escapada rural con coworking*.
<https://caunedo.eco/>

Cazorla Montero, A., De Los Ríos, I., y Díaz-Puente, J. M. (2005). La iniciativa comunitaria LEADER como modelo de desarrollo rural: Aplicación a la región capital de España. *Agrociencia*.¹ *Journal of Rural Studies*, 21(1), 345-357.

Cebrián Abellán, A. (2003). Génesis, método y territorio del desarrollo rural con enfoque local. *Papeles de geografía*, 38, 61-76.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=918901>

Cejudo García, E., Cañete Pérez, J. A., Navarro Valverde, F. A., y Ruiz Moya, N. (2022). Empleo rural y LEADER: Actores, territorios y beneficiarios en Andalucía(2007–2015). *Boletín de la asociación de geógrafos españoles*, 92. <https://doi.org/10.21138/bage.3187>

Cenizo, N. (2023, febrero 26). *El pueblo malagueño al que arrancaron sus olivos para plantar placas solares*. elDiario.es.https://www.eldiario.es/andalucia/malaga/pueblo-malagueno-arrancaron-olivos- plantar-placas-solares_1_9976445.html

Centrales nucleares en España. (s. f.). *Centrales nucleares en España—CSN*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.csn.es/centrales-nucleares-de-espana>

Ceña Delgado, F. (1994). Planteamientos económicos del desarrollo rural: Perspectiva histórica. *Revista de Estudios Agrosociales*, 169, 11-52.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2169674>

- CEOE Empresas Españolas. (2018, mayo 31). *La red de áreas escasamente pobladas del sur de Europa entra a formar parte del Intergrupo Smart Rural Communities del Parlamento Europeo*. CEOE. <https://www.ceoe.es/es/ceoe-news/internacional/la-red-de-areas-escasamente-pobladas-del-sur-de-europa-entra-formar-parte>
- Cervera, A. (2021, abril 25). Las alternativas a las residencias de mayores son ya el presente, no el futuro -. *SIMBIOTIA*. <https://www.simbiotia.com/alternativas-residencias-mayores/>
- CGIAR. (s. f.). Climate-smart villages and valleys. *CGIAR*. Recuperado 18 de noviembre de 2024, de <https://www.cgiar.org/innovations/climate-smart-villages-and-valleys/>
- Chauvet, M. (2021). *La pandemia acelera la agricultura sin personas, la desigualdad y la pobreza*. https://www.researchgate.net/publication/353247169_La_pandemia_acelera_la_agricultura_sin_personas_la_desigualdad_y_la_pobreza
- Club de Innovación. (2016, marzo 29). La federación de municipios de Madrid crea un proyecto de Smart Cities. *Club de Innovación*. <https://www.clubdeinnovacion.es/la-federacion-de-municipios-de-madrid-crea-un-proyecto-de-smart-cities/>
- Comisión Europea. (s. f.). *Plan de recuperación para Europa—Comisión Europea*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/recovery-plan-europe_es
- Comisión Europea. (2019, junio 14). *LEADER/CLLD, explicado* [Text]. Comisión Europea. https://enrd.ec.europa.eu/leader-clld/leader-toolkit/leaderclld-explained_es
- Comisión Europea. (2021, septiembre 28). Una Unión de la Igualdad: Estrategia sobre los derechos de las personas con discapacidad para 2021-2030. *Confederación Salud Mental España*. <https://consaludmental.org/centro-documentacion/estrategia-derechos-discapacidad-ue/>
- Comisión Europea. (2024, septiembre 27). *La PAC en pocas palabras—Comisión Europea*. https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_es
- Consejo Europeo. (2023). *Cronología: La historia de la PAC - consilium*. . <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/cap-introduction/timeline-history-of-cap/>
- COPE. (2017, junio 27). *Muñogalindo primer municipio Smart City de España*. COPE. http://www.cope.es/emisoras/castilla-y-leon/avila-provincia/noticias/munogalindo-primer-municipio-smart-city-espana-20170627_152290
- Cordópolis, R. (2021, junio 19). *Una empresa de Rabanales 21 convierte al municipio de La Carlota en una «Smart Village»*. Cordópolis. https://cordopolis.eldiario.es/cordoba-hoy/sociedad/empresa-rabanales-21-convierte-municipio-carlota-smart-village_1_8054028.html

- Coronel Becerra, J., Ochoa Neira, M., Bravo Zúñiga, C., Pintado Pintado, P., Guerrero Ortiz, P., Jiménez Merino, C., Guamán Inga, M., y Muñoz Tenelema, R. (2021). *Evaluación de prácticas de agricultura de conservación en el sistema de producción maíz- fréjol en la microcuenca del río Burgay*. Universidad Nacional de Educación. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2077>
- Crónica Global. (2021, febrero 2). *Estos son los 27 proyectos catalanes que optan a los fondos europeos Next Generation*. Crónica Global. https://cronicaglobal.elespanol.com/business/20210202/estos-los-proyectos-catalanes-europeos-next-generation/555944440_0.html
- Cuesta, L. (2022, julio 12). *Energía nuclear: ¿energía verde?* La Vanguardia. <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20220712/8399872/energia-nuclear-energia-verde.html>
- Cugat Barroso, C. (2023). *Senior Cohousing: Arquitectura residencial para la tercera edad* [Bachelor thesis, Universitat Politècnica de Catalunya]. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/392544>
- Datadista. (2021). *El mapa de las macrogranjas de porcino en España*. <https://especiales.eldiario.es/pac-medio-ambiente-espana/mapa/>
- Datosmacro.Com. . (s. f.). *España—Generación De Electricidad 2024*. <https://Datosmacro.Expansion.Com/Energia-Y-Medio-Ambiente/Electricidad-Generacion/Espana>
- Dclm.es. (2022). *Higueruela, reconocido como el pueblo español que más ha destacado por la integración de la eólica en su entorno*. <https://www.dclm.es/noticias/131844/higueruela-reconocido-como-el-pueblo-espanol-que-mas-ha-destacado-por-la-integracion-de-la-eolica-en-su-entorno>
- De Laiglesia, J. C. (2021, mayo 28). *Radiografía de la transformación digital en España*. El País. <https://elpais.com/economia/2021-05-28/radiografia-de-la-transformacion-digital-en-espana.html>
- De Luis Blanco, A. (2011). Una aproximación al turismo Slow: El turismo Slow en las Cittaslow de España. *Investigaciones Turísticas*, 1, 122-133. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3688615>
- Delgado, F. J. (2021). Next Generation EU: Una panorámica y su dimensión regional en España. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 50, 5-12. <https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.21.009>

- Deloitte Spain. (2023). *6 Claves Para Conseguir Smart Cities Inclusivas*.
<https://Www2.Deloitte.Com/Es/Es/Pages/Public-Sector/Articles/6-Claves-Para-Conseguir-Smartcities-Inclusivas.Html/#:~:Text=Existen%20seis%20facilitadores%20para%20dar%20vida%20y%20hacer,Y%20financiaci%C3%b3n,%20organizaci%C3%b3n%20interna%20y%20pol%C3%Adticas%20y%20regulaciones>
- Dependencia.Info. (2022). *La lucha contra la soledad y la atención en zonas rurales: El senior Cohousing y las Smart Silver Villages*.
<https://dependencia.info/noticia/5194/actualidad/la-lucha-contra-la-soledad-y-la-atencion-en-zonas-rurales:-el-senior-cohousing-y-las-smart-silver-villages.html>
- Desafío Mujer Rural. (s. f.). *Programa—Desafío mujer rural*. . Desafío Mujer Rural.
 Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://desafiomujerrural.es/>
- Diario de La Vera. (2022, enero 26). *Cinco localidades de la Vera recibirán ayudas del «Programa Pueblo Inteligente»*. Diario de la Vera.<https://diariodelavera.com/cinco-localidades-de-la-vera-recibiran-ayudas-del-programa-pueblo-inteligente/>
- Diario de Sevilla. (2023, mayo 18). *Andalucía podría albergar 334 plantas de biometano gracias a los residuos agrícolas*. Diario de Sevilla.
https://www.diariodesevilla.es/economia/Andalucia-albergar-biometano-residuos-agricolas_0_1794122255.html
- Díaz, L. (2020, febrero 21). *Parada dos Montes y Moreda se suman a la lista de aldeas modelo*. La Voz de Galicia. <https://www.lavozdegalicia.es/noticia/lemos/folgoso-do-courel/2020/02/21/parada-dos-montes-moreda-suman-lista-aldeas-modelo/00031582281736802133416.htm>
- Díaz Poblete, C. (2022). *Efectos ambientales directos de la arquitectura verde de la PAC. Estudio para el caso de España* [Http://purl.org/dc/dcmitype/Text, Universidad de Castilla-La Mancha]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=320207> Diputació de Castelló. (s. f.). *La Diputació de Castelló presenta la plataforma rural intel·ligent Smart Villages als ajuntaments*. Diputació de Castelló. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.dipc.as//va/actualidad/la-diputaci-de-castell-presenta-la-plataforma-rural-inteligente-smart-villages-a-los-ayuntamientos>
- Diputación de Badajoz. (s. f.). *Smart | fomento diputación de Badajoz*. Recuperado 25 de octubre de 2024, de <https://imot.dip-badajoz.es/smart>

- Domene, A. (2022, octubre 16). *El pequeño pueblo de Málaga se convierte en un pionero en España en vivir del sol*. [www.20minutos.es](https://www.20minutos.es/noticia/5069015/0/pequeno-pueblo-malaga-convierte-primero-espana-vivir-sol/) - Últimas Noticias. <https://www.20minutos.es/noticia/5069015/0/pequeno-pueblo-malaga-convierte-primero-espana-vivir-sol/>
- Drural. (2021, enero 7). *Homepage—dRural*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://drural.eu/>
- Dudat. (2022). *Living labs*. Desira. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://desira2020.agr.unipi.it/living-labs/>
- Duong, b. (2024, march 26). *Las rozas, entre las 21 ciudades más inteligentes del mundo*. Las Rozas Innova. Retrieved April 28, 2024, from <https://lasrozasinnova.es/lasrozasciudades-mas-inteligentes-mundo/>
- Ecoinventos. (2024, marzo 3). *Brite Solar lanza un módulo solar agrovoltaico transparente que protege los cultivos y genera energía*. Recuperado de <https://ecoinventos.com/brite-solar-presenta-modulo-solar-agrovoltaico-transparente-protege-cultivos-genera-energia/>
- El Español. (2020, diciembre 17). *Castilla y León tiene 439 proyectos de componentedigital y transición verde con un gasto previsible de 6.000 millones para los fondos europeos*. El Español. https://www.elespanol.com/castilla-y-leon/economia/20201217/castilla-leon-proyectos-componente-transicion-previsible-millones/544197471_0.html
- El Español. (2022, enero 19). *Territorio Rural Inteligente: La España despoblada se lanza a la conquista de la nueva hiperconectividad*. El Español. https://www.elespanol.com/enclave-ods/historias/20220119/territorio-rural-inteligente-espana-despoblada-conquista-hiperconectividad/643435774_0.html
- El Norte. (2023, mayo 9). *Castilla y León, líder nacional en aprovechamiento de biomasa: 1,5 millones de toneladas anuales*. El Norte de Castilla. <https://www.elnortedecastilla.es/valladolid/castilla-leon-lider-nacional-aprovechamiento-biomasa-millones-20230509140310-nt.html>
- El País. (2021, noviembre 11). *Ingenio digital y logístico para cambiar la cara a la España rural*. El País. <https://elpais.com/economia/nuevos-tiempos/2021-11-11/ingenio-digital-y-logistico-para-cambiar-la-cara-a-la-espana-rural.html>
- El periodico. (2024). *El municipio más eléctrico: Un pueblo de Castellón instalará hasta 14 electrolineras en su casco urbano*. [elperiodic.com](https://www.elperiodic.com/torreblanca/municipio-electrico-pueblo-castellon-instalara-hasta-electrolineras-casco-urbano_985354). https://www.elperiodic.com/torreblanca/municipio-electrico-pueblo-castellon-instalara-hasta-electrolineras-casco-urbano_985354

- Elena. (2021, marzo 3). *70 municipios forman parte de la II Edición de Holapueblo – Holapueblo*. <https://holapueblo.com/blog/conoce-los-70-municipios-que-formaran-parte-de-la-ii-edicion-de-holapueblo/>
- Enel. (2023, abril 17). *El Pacto Verde Europeo: Los 27 países de la UE se preparan para 2050*. <https://www.enel.com/es/nuestra-compania/historias/articles/2023/04/pacto-verde-europeo>
- Enric, E. (2023, octubre 30). *Estos son los nuevos municipios inteligentes de Valencia*. Levante-EMV. <https://www.levante-emv.com/comunitat-valenciana/2023/10/30/municipios-inteligentes-valencia-94004984.html>
- Epdata. (s. f.). *Paro registrado y afiliación a la Seguridad Social en España, estadísticas, gráficos y datos*. Recuperado 27 de octubre de 2024, de <https://www.epdata.es/datos/paro-registrado-datos-graficos/38/espana/106>
- EPE. (2022, marzo 20). *El impacto de la guerra en los sectores económicos de España*. El periódico de España. <https://www.epe.es/es/activos/20220320/impacto-guerra-sectores-economicos-espana-13401225>
- Espada, B. (2023, marzo 4). *Ya hay fechas: El temor por el gran apagón vuelve y el mundo se prepara*. okdiario.com. <https://okdiario.com/curiosidades/ya-hay-fechas-temor-gran-apagon-vuelve-mundo-prepara-10541448>
- España Despoblada. (2021). *España Despoblada*. España Despoblada. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://www.xn--espaadespoblada-1qb.es/>
- España Digital 2026. (s. f.). *Desarrollo de España digital | España digital 2026*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://espanadigital.gob.es/desarrollo-de-espana-digital>
- Esparcía, J., Martínez-Puche, A., y Querol, V. A. (2020). Reflexiones en torno al medio rural y la despoblación: La necesidad de superar la vieja política y avanzar hacia un enfoque transversal y una verdadera gobernanza multinivel. *Revista de Treball, Economía i Societat*, 98, 1-7. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/121264>
- Esparcía, J., y Mesa, R. (2020). Leader en España. Cambios recientes, situación actual y orientaciones para su mejora. *Equipo UDERVAL (Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local) Universidad de Valencia*. <https://doi.org/10.7203/PUV-OA-323-4>
- Espejo Marín, C., y García Marín, R. (2012). La energía eólica en la producción de electricidad en España. *Revista de Geografía Norte Grande*, 51, 115-136.
- Esteban Rodríguez, S. (2022). Despoblación y cambios en el tipo de hábitat en las áreas rurales de Aragón (España). *Actas del I Congreso interdisciplinar sobre despoblación: Diagnóstico, territorio y gobierno local. Ciudad Real 22 y 23 de septiembre de 2022*,

2022, ISBN 9798368213453, págs. 25-42, 25-42.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8734410>

Europa Press. (2023, marzo 17). *El Principado presenta un proyecto de innovación digital para convertir Yernes y Tameza en el primer concejo inteligente.*

<https://www.europapress.es/asturias/noticia-principado-presenta-proyecto-innovacion-digital-convertir-yernes-tameza-primer-concejo-inteligente-20230317143454.html>

Europa Press. (2024, enero 2). *La Diputación de Cáceres ve en el «Modelo Pescueza» una hoja de ruta para hacer frente al reto demográfico.*

<https://www.europapress.es/extremadura/caceres-provincial-00712/noticia-diputacion-caceres-ve-modelo-pescueza-hoja-ruta-hacer-frente-reto-demografico-20240102144556.html>

Europa Press Galicia. (2021, diciembre 4). *En marcha el plan para que Lobios (Ourense) albergue dos «aldeas modelo».* <https://www.europapress.es/galicia/agro-00246/noticia-marcha-plan-lobios-ourense-albergue-dos-aldeas-modelo-20211204131907.html>

Europarl. (2024, febrero 29). *Just transition fund | fact sheets on the european union | european parliament.* <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/214/the-european-green-deal>

European Smart Villages Forum. (s.f.). *European Smart Villages Forum.* Recuperado el 20 de octubre de 2024, de <https://smart-villages.info/>

European Union. (s. f.-a). *Collaborative, community-driven model for sustainable development in a Catalan rural region | Rural Pact Community Platform.* Recuperado 25 de octubre de 2024, de https://ruralpact.rural-vision.europa.eu/good-practice/collaborative-community-driven-model-sustainable-development-catalan-rural-region_en

European Union. (s. f.-b). *Liverur—Living lab research concept in rural areas | EU capnetwork.* Recuperado 20 de octubre de 2024, de https://eu-cap-network.ec.europa.eu/projects/liverur-living-lab-research-concept-rural-areas_en

European Union. (s. f.-c). *Rural pact platform homepage | rural pact community platform.* Recuperado 20 de octubre de 2024, de https://ruralpact.rural-vision.europa.eu/index_en

European Union. (2024, julio 4). *Smart eco-social villages (Pilot project) European Commission.* https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cmef/rural-areas/smart-eco-social-villages-pilot-project_en

European Union. (2018). *The European network for rural development(Enrd).* The European

Network for Rural Development (ENRD) - European Commission.
https://enrd.ec.europa.eu/home-page_en

FADEMUR.(2024) *FADEMUR - Igualdad y progreso para las mujeres rurales*. Fademur.

Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://fademur.es/fademur/>

Fariñas, R. (2019, mayo 13). *Un huerto solar de 170 hectáreas generará 50 megavatios de energía en Garrafe en una inversión de 35 millones de euros*. leonoticias.com.
<https://www.leonoticias.com/comarcas/huerto-solar-hectareas-20190513150051-nt.html>

Fariza, I. (2022, marzo 2). *Los precios de la energía se descontrolan por la guerra en Ucrania*. El País. <https://elpais.com/economia/2022-03-02/los-precios-de-la-energia-se-descontrolan-por-la-guerra-en-ucrania.html>

Faro de Vigo. (2022, octubre 13). *Las aldeas modelo serán laboratorio europeo para el impulso a un rural más sostenible*. Faro de Vigo.
<https://www.farodevigo.es/galicia/2022/10/13/aldeas-modelo-seran-laboratorio-europeo-77184198.html>

Felipe, S. (2023, febrero 15). *La Brecha Digital persiste en la Economía de Castilla y León*. La Razón. https://www.larazon.es/castilla-y-leon/brecha-digital-persiste-economia-castilla-leon_2023021563ecb1c82b5c7800012b06be.html

Fenoy, C. (2021, mayo 9). *La ‘hermandad’ entre olivos y placas solares forja el nuevopaisaje del Campo de Tabernas*. Diario de Almería.
https://www.diariodealmeria.es/finanzasyagricultura/olivos-paisaje-Tabernas-plantas-solares-fotovoltaicas-Sorbas-Turrillas-Lucainena-Almeria_0_1571245051.html

Fernández , M. (2021, septiembre 20). *Sostenibilidad en vacuno*. . SOSTVAN.
<https://www.sostvan.com/>

Fernández de Caleyá, J., y Santos Álvarez, R. (2022). Los territorios rurales inteligentes como modelo de desarrollo. *La España rural: retos y oportunidades de futuro, 2022*, ISBN 978-84-95531-64-3, págs. 417-439, 417-439.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8364937>

Ferrás, C. (2007). El enigma de la contraurbanización: Fenómeno empírico y concepto caótico. *EURE (Santiago)*, 33(98). <https://doi.org/10.4067/S0250-71612007000100001>

Ferrer, J. L. (2022, diciembre 12). *Los nuevos y modernos molinos de viento no tienen aspas y son un invento español*. Información. <https://www.informacion.es/medio-ambiente/2022/12/12/nuevos-molinos-eolicos-75938013.html>

Feuchter, F. R. (2018). La Ganadería del Futuro. Del pasado al presente. *Revista del Colegio de*

- Médicos Veterinarios del Estado Lara, 8(16), 4.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7781996>
- Folgueral Bou, A. (2017). *El autoconsumo en los pequeños pueblos mediterráneos*.
<https://1library.co/document/y95jlgrz-el-autoconsumo-en-los-pequenos-pueblos-mediterraneos.html>
- Forero, V. (2023). 12 proyectos innovadores en envejecimiento activo y saludable. *Sociedad de la Innovación*. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://www.sociedaddelainnovacion.es/proyectos-innovadores-envejecimiento/>
- Forte-Campos, V., y Rojas, J. (2021). Evolución histórica de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos. *Boletín económico - Banco de España*, 3, 13.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8119214>
- Forumnatura. (2019). *En Marcha El Proyecto Smart Comunidad Rural Digital España – Portugal*. Forumnatura. . Forumnatura. <https://forumnatura.org/tag/comunidad-rural-digital/>
- Forumnatura. (2020, mayo 19). Small-Smart- Villages, ingredientes para un turismo sostenible en el medio rural. *Forumnatura*.<https://forumnatura.org/2020/05/19/small-smart-villages-ingredientes-para-un-turismo-sostenible-en-el-medio-rural/>
- Fundación. (2022, mayo 24). Presentación del Congreso Internacional “Smart Villages sostenibles del Mediterráneo 2022”. *Fundación ACM*.
<https://fundacionacm.org/es/2022/05/24/presentacion-del-congreso-internacional-smart-villages-sostenibles-del-mediterraneo-2022/>
- Fundación la Caixa. (2018). *El envejecimiento en el mundo rural, ¿una oportunidad para cambiar las relaciones de género?* .
<https://elobservatoriosocial.fundacionlacaixa.org/es/-/el-envejecimiento+-en-el-mundo-rural>
- Fundación Mapfre. (s. f.). *Centro de investigación ageingnomics*. Ageingnomics. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://ageingnomics.fundacionmapfre.org/>
- Galindo Pérez de Azpillaga, L., y Foronda Robles, C. (2015). Desarrollo rural y transparencia on-line: La información pública de los Grupos de Acción Local (Gal) en Andalucía. *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*, 2015, ISBN 978-84-92522-95-8, págs. 2015-2024, 2015-2024.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7386080>
- Gallego, J. L. (2023). *La soberbia de los lobbies eólico y fotovoltaico socava la imagen de las renovables*.Elconfidencial.com. .

https://www.elconfidencial.com/medioambiente/energia/2023-02-26/soberbia-lobby-eolico-fotovoltaico-renovables_3581198/?s=08

García Álvarez-Coque, J. M., y Gómez-Limón Rodríguez, J. A. (2010). *Chequeo médico de la PAC: Y perspectivas de la política agraria común tras 2013*. Eumedia. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=403269>

García Brenes, D. (2009). La política agraria comunitaria y la revisión en 2008. *Revista de economía institucional*, 11(20), 375-394.

GDR Valle del Guadalhorce. (s. f.). *IV plan equilibra—GDR valle del Guadalhorce*. Recuperado 23 de octubre de 2024, de <https://www.valledelguadalhorce.com/descarga-IV-Plan-Equilibra>

GESDINET. (2024, octubre 21). *Proynerso. Proyecto noreste de Soria*. PROYNERSO. <https://proynerso.com>

Gobierno de Canarias. (s. f.). *Mujeres del Sector*. Recuperado 23 de octubre de 2024, de <https://www.gobiernodecanarias.org/agpsa/mujer/>

Gobierno de Castilla-La Mancha. (2024). *Castilla-La Mancha lidera la instalación de energías limpias en España en 2022 con más de 1.200 nuevos megavatios procedentes de fuentes renovables | Gobierno de Castilla-La Mancha*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.castillalamancha.es/actualidad/notasdeprensa/castilla-la-mancha-lidera-la-instalaci%C3%B3n-de-energ%C3%ADas-limpias-en-espa%C3%B1a-en-2022-con-m%C3%A1s-de-1200>

Gobierno de España. (s. f.-a). *Conoce las convocatorias del programa UNICO para promover la universalidad de la conectividad en España*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/conoce-convocatorias-programa-UNICO-impulso-Banda-Ancha-prtr>

Gobierno de España. (s. f.-b). *Constituida la mesa de movilidad rural | estrategia de movilidad segura, sostenible y conectada 2030*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://esmovilidad.transportes.gob.es/noticias/constituida-la-mesa-de-movilidad-rural>

Gobierno de España. (2023). *III INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE RECUPERACIÓN*. . Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. https://planderecuperacion.gob.es/sites/default/files/2023-02/16022023_tercer_Informe_de_Ejecucion_del_Plan_de_Recuperacion_completo.pdf. pdf

Gobierno de Navarra. (2017). *La mitad de los turistas que visitan Navarra se alojan fuera*

- de Pamplona. Recuperado de 15 noviembre de 2023 de, <https://www.navarra.es>
- Gómez Bastar, S. (2019). *Metodología de la investigación Sergio Gómez Bastar*.
https://www.academia.edu/35808506/Metodologia_de_la_investigacion_Sergio_Gomez_Bastar_1_
- Gómez Ramos, A. (2009). Análisis del potencial de los bio-combustibles desarrollados a escala local como oportunidad para el desarrollo rural sostenible en Castilla y León. *Cultura, inovação e territorio. O agroalimentar e o rural, 2009, ISBN 978-972-96347-3-4, págs. 255-262, 255-262.*
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8032807>
- González, E. (2022, noviembre 22). La movilidad rural reclama soluciones innovadoras en CONAMA 2022. *Conama 2022*. <https://2022.conama.org/la-movilidad-rural-reclama-soluciones-innovadoras-en-conama-2022/>
- González-Eguino, M. (2014). *La pobreza energética y sus implicaciones*.
- Grupo Tecma Red. (2020, enero 23). *Cáceres patrimonio inteligente*. ESMARTCITY.
<https://www.esmartcity.es/comunicaciones/ficha-proyecto-caceres-patrimonio-inteligente>
- Gutiérrez Puebla, J. (1988). Crisis y perspectivas de futuro en el transporte colectivo del medio rural. *Estudios geográficos, 49(193), 559-580.*
<https://produccioncientifica.ucm.es/documentos/5d3999a4299952068444ec79>
- Gutiérrez-Rubí, A. (2016, abril 14). El peligro de ciudades demasiado inteligentes y poco humanas. *El País*.
https://elpais.com/elpais/2016/04/13/planeta_futuro/1460545060_075298.html
- Habitat. (2022, febrero 24). Villanueva del Duque aspira a ser Smart Silver Village en la España rural. *Habitat Colaborativo*. <https://habitatcolaborativo.com/villanueva-del-duque-smart-silver-village/>
- Haider, L. J., Boonstra, W. J., Peterson, G. D., y Schlüter, M. (2018). Traps and sustainable development in rural areas: A review. *World Development, 101, 311- 321.*
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.05.038>
- Heraldo. (2018). *El pirineo aragonés se convierte en el primer destino turístico inteligente de montaña del país*. Heraldo. <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/huesca/2018/10/10/la-provincia-huesca-convierte-primer-destino-turistico-inteligente-montana-del-pais-1271150-2261127.html>
- Heraldo de Aragón. (2023, enero 19). *El turismo «inteligente» de Gea de Albarracín*. heraldo.es.
<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/teruel/2023/01/19/el-turismo-inteligente-de-gea->

de-albarracin-1625583.html

Holapueblo. (2020, diciembre 14). *Proyectos – proyectos i edición – Holapueblo*.
<https://holapueblo.com/proyectos/1a-edicion/>

Honorese tierra de pinares. (s. f.). *Honorese tierra de pinares*. Recuperado 21 de octubre de 2024,
de <https://tierradepinares.es/>

Hyundai Motor España. (2024). *Hyundai reinventa la movilidad en las zonas rurales de España con VIVE*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de
<https://www.hyundai.news/es/articles/press-releases/hyundai-reinventa-la-movilidad-en-las-zonas-rurales-de-espana-con-vive.html>

Iberdrola. (2018). *Smart farming y agricultura de precisión*.
<https://www.iberdrola.com/innovacion/smart-farming-agricultura-precision>

Ibernón, T. (2022, septiembre 28). *Pescueza y Riobos, los pueblos extremeños que miman a sus ancianos*. https://www.antena3.com/noticias/economia/pescueza-riobos-pueblos-extremenos-que-miman-sus-ancianos_2022092863346c0c68929d00011d4ef5.html

Iglesias, D. G. (2022, febrero 13). La Xunta informa a los vecinos del ayuntamiento de As Neves para crear una aldea modelo. *Campo Galego*. <https://www.campogalego.es/la-xunta-informa-los-vecinos-del-ayuntamiento-de-neves-para-crear-una-aldea-modelo/>

ileon.com. (2022, febrero 21). *Promueven un macroparque solar de casi 150 hectáreas y 100.000 placas en La Sobarriba, iLeón*.
https://ileon.eldiario.es/actualidad/promueven-macroparque-solar-casi-hectareas-placas-valdefresno_1_9536650.html

Illán, M. G. (2020, abril 14). CLM dispondrá de 4.000 dispositivos y 1.145 tarjetas 4G para reducir la brecha digital. *ENCLM*.
<https://www.encastillalamancha.es/castilla-la-mancha-cat/clm-dispondra-de-4-000-dispositivos-y-1-145-tarjetas-4g-contra-la-brecha-digital/>

INE. (s. f.-a). *Incidencia del teletrabajo por Comunidades y Ciudades Autónomas*. INE. Recuperado 11 de noviembre de 2024, de
<https://ine.es/jaxi/Tabla.htm?tpx=50072yL=0>

INE. (s. f.-b). *Población por provincias y sexo.(2852)*. INE. Recuperado 27 de octubre de 2024, de
<https://ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=2852>

INE. (s. f.-c). *Población por provincias y tamaño de los municipios(2917)*. INE. Recuperado 27 de octubre de 2024, de

<https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2917>

INEBASE. (s. f.). *Proporción de personas mayores de cierta edad por provincia*. INE. Recuperado 27 de octubre de 2024, de <https://ine.es/jaxiT3/Datos.htm?tpx=58505> Integra Tecnología. (2024, julio 2). *Los Destinos Turísticos Inteligentes y la IA: El futuro del turismo*. Integra Tecnología. <https://www.integratecnologia.es/articulos/los-destinos-turisticos-inteligentes-y-la-ia-el-futuro-del-turismo>

Interempresas. (s. f.). *VIVE, una alternativa de transporte sostenible para las zonas rurales*. Interempresas. Recuperado 23 de octubre de 2024, de https://www.interempresas.net/Smart_Cities/Articulos/318964-VIVE-una-alternativa-de-transporte-sostenible-para-las-zonas-rurales-de-Espana.html

Interreg. (s. f.). *Proyectos – POCTEP*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.poctep.eu/proyectos/>

Invantur (s.f.) *Invattur | Adaptación al modelo DTI de un destino rural: El ejemplo de Morella*. Invattur. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://invattur.es/news/entrevistas-dti-cv-morella>

IT Digital Media Group. (2023, marzo 28). *El gobierno de castilla-la mancha y smart technologies reducen la brecha digital | proyectos | administraciyoacute;n pyuacute;blica digital*. Administración Pública Digital. <https://www.administracionpublicadigital.es/proyectos/2023/03/el-gobierno-de-castillala-mancha-y-smart-technologies-reducen-la-brecha-digital>

ITU. (s. f.). *Building smart villages: A blueprint - as piloted in Niger*. ITU. Recuperado 20 de octubre de 2024, de https://www.itu.int/hub/publication/d-str-smart_village-niger-2020/

Ivars Baidal, J. A., y Vera Rebollo, J. F. (2019). Planificación turística en España. De los paradigmas tradicionales a los nuevos enfoques: Planificación turística inteligente. *BAGE. Boletín de la Asociación Española de Geografía*, 82, 7. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7042659>

Izquierdo Vallina, J. (2006). Desarrollo rural en zonas de montaña: La propuesta del Programa Pastores XXI. *Estrategias territoriales de desarrollo rural*, 2006, ISBN 84-7820-876-3, págs. 165-176, 165-176. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2559342>

Jara, C., y Ramos Berrondo, J. (2021). Procesos de desarrollo rural emergentes y estatalidades. *Trabajo y sociedad*, 22(37), 5-11. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1514-

68712021000200005yln=esynrm=isoynl=es

Jacetania Express. (2021). *El Valle del Aragón se suma a la red de destinos turísticos inteligentes*. JACETANIA EXPRESS. <https://jacetaniaexpress.com/actualidad/>

Jara, C., y Ramos Berrondo, J. (2021). Procesos de desarrollo rural emergentes y estatalidades. *Trabajo y sociedad*, 22(37), 5-11. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1514-68712021000200005yln=esynrm=isoynl=es

Junta de Andalucía. (s. f). *Igualdad de género en el medio rural—Junta de Andalucía*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturapescaaguaydesarrollorural/areas/desarrollo-rural/genero.html>

Junta de Castilla y León. (s. f.-a). *Administraciones locales de España y Portugal comienzan a trabajar en el proyecto de innovación «Comunidad Rural Digital»*[Text]. Administraciones locales de España y Portugal comienzan a trabajar en el proyecto de innovación «Comunidad Rural Digital». Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://comunicacion.jcyl.es/web/jcyl/Comunicacion/es/Plantilla100Detalle/1284281873051/1284281873051/1284742166524/Comunicacion>

Junta de Castilla y León. (s. f.-b). *Diagnóstico del estado actual en materia Smart Rural en la zona transfronteriza España—Portugal (2020)* [Text]. Servicio de Sociedad de la Información y Competencias Digitales. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <http://www.smartcrd.eu/web/jcyl/SmartCRD/es/Plantilla100Detalle/1284170974002/publi%20cacion/1285009274338/Redaccion>

Junta de Castilla y León. (s. f.-c). *Emprendimiento de la mujer rural | agricultura y ganadería | junta de Castilla y León. Agricultura y ganadería*. <https://www.agriculturaganaderia.jcyl.es/web/es/desarrollo-rural/emprendimiento-mujer-rural.html>

Junta de Castilla y León. (s. f.-d). *Energía y minería en Castilla y León*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://energia.jcyl.es/web/es/energia-mineria-castilla-leon.html>

Junta de Castilla y León. (2023). *Proyectos Smart CARD en Castilla y León*. [Text]. https://www.jcyl.es/web/jcyl/Portada/es/Home/1246890364336/_/_/_

Karaenke, P., Schiffer, M., y Waldherr, S. (2023). On the benefits of ex-post pricing for ride-pooling. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 155, 104290.

<https://doi.org/10.1016/j.trc.2023.104290>

La Moncloa. (s. f.). *El paro se reduce en 99.512 personas en mayo, hasta 2.922.911, bajando de los tres millones por primera vez desde 2008*. Recuperado 27 de octubre de 2024, de

<https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/trabajo14/Paginas/2022/020622-datos-paro.aspx>

La Moncloa. (2021). *El Gobierno invertirá 11.000 millones de euros para la digitalización de pymes y de la Administración Pública, y para reforzar las competencias digitales del conjunto de la población entre 2021 y 2023*. <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/asuntos-economicos/Paginas/2021/270121-digitalizaci-n.aspx>

La Moncloa. (2023). *Transición Ecológica apoya 29 proyectos de comunidades energéticas impulsados por cerca de 93.000 personas, pymes y entidades locales*. <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/transicion-ecologica/Paginas/2022/151222-apoyo-proyectos-comunidades-energeticas.aspx>

La Nueva Crónica. (2023, mayo 15). *Por la movilidad y los pueblos*. La Nueva Crónica. https://www.lanuevacronica.com/opinion/el-editorial/por-la-movilidad-y-los-pueblos_137797_102.html

La Región. (2021, noviembre 17). *Iniciativa para dinamizar los núcleos de las aldeas de Muimenta, Penedo y Osmo*. La Región. <https://www.laregion.es/articulo/o-ribeiro/iniciativa-dinamizar-nucleos-aldeas-muimenta-penedo-osmo/202111162215461082631.html>

La Región. (2022a, febrero 20). *Bande revitalizará Pazo con una aldea modelo*. La Región. <https://www.laregion.es/articulo/baixa-limia/bande-revitalizara-pazo-aldea-modelo/202202192240061107625.html>

La Región. (2022b, marzo 6). *La aldea modelo de Infesta, en Monterrei, se destinará a viñedos y frutales*. La Región. <https://www.laregion.es/articulo/monterrei/aldea-modelo-infesta-destinara-vinedos-frutales/202203061529131112804.html>

Lacasta Dutoit, C., y Meco, R. (2008). *Productividad energética de cultivos herbáceos, estudio comparativo de manejos de agriculturas convencional, de conservación y ecológica*. <https://digital.csic.es/handle/10261/16517>

Latorre Minguell, J. (2021). *Caracterización del micoturismo como nuevo producto turístico especializado y su relación con el medio rural en un contexto de cambio global* [Universidad de Valladolid. Facultad de Ciencias Empresariales y del Trabajo de Soria

Autoridad UVA]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/52001>

La Voz de Galicia. (2022, agosto 24). *Ferreirós, en Ames, es la primera aldea modelo de la provincia*. La Voz de Galicia.

https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/santiago/ames/2022/08/24/ferreiros-ames-primera-aldea-modelo-provincia/0003_202208S24C5991.htm

Ley, M., Zuñil, M., y Ojeda, D. (2021, junio 16). *La pandemia cambia la tendencia: Los pueblos ya reciben más población que las capitales*. *elconfidencial.com*.

https://www.elconfidencial.com/espana/2021-06-16/movilidad-datos-variaciones-provincias_3132799/

LIFE. (2019). *Agricultura de conservación: AC. 2019, Núm. 41*. Recuperado el 20 de octubre de 2024, de <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/515285>

LIFE Agromitiga. (s. f.). *Inicio—Agromitiga. Agromitiga. Proyecto LIFE Agromitiga desarrollo de estrategias de mitigación del Cambio climático a través de una agricultura inteligente en carbono*.

Agromitiga. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://lifeagromitiga.eu/>

LLC, C. P. (s. f.). *Log into storyboard that | storyboard that login page*. Storyboard That. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.storyboardthat.com/account/logon?ReturnUrl=%2Fstoryboards%2Fb1d83842%2Funtitled-storyboard2%2Fedit>

López Casarín, J. (2021, septiembre 10). *Las carreteras inteligentes o “Smart Roads”*. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Las-carreteras-inteligentes-o-Smart-roads-20210909-0113.html>

López Villodres, M. (2022, agosto 10). *En busca de una movilidad rural digna que sirva a sus vecinos*. *elDiario.es*. https://www.eldiario.es/sociedad/busca-movilidad-rural-digna-sirva-vecinos_1_9206897.html

Losa, J. L. (2021, junio 20). *Carmona (Sevilla): Nueva capital española de la energía solar*. *elconfidencial.com*.

https://www.elconfidencial.com/espana/andalucia/2021-06-20/carmona-nueva-capital-espanola-energia-solar_3139520/

Madrid Actual. (2023). *Ocho nuevos proyectos de sostenibilidad turística con fondos europeos en municipios de la región*. MADRID ACTUAL. <https://www.madridactual.es/7891196-el-gobierno-financiara-8-proyectos-de-sostenibilidad-turistica-en-nuevo-baztan-alcala-o-patones-con-fondos-europeos>

[de-sostenibilidad-turistica-en-nuevo-baztan-alcala-o-patones-con-fondos-europeos](https://www.madridactual.es/7891196-el-gobierno-financiara-8-proyectos-de-sostenibilidad-turistica-en-nuevo-baztan-alcala-o-patones-con-fondos-europeos)

Maja, P. W., Meyer, J., y Von Solms, S. (2020). Development of Smart Rural Village indicators

- in line with industry 4. 0. *IEEE Access*, 8, 152017-152033.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3017441>
- Makkonen, T., y Inkinen, T. (2023). Benchmarking the vitality of shrinking rural regions in Finland. *Journal of Rural Studies*, 97, 334-344.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.12.023>
- Mamani Yujra, I. I., y Cabrera Medina, S. (2021). Smart ayllu: Modelo territorial sostenible socio comunitario productivo para áreas rurales. *Revista de Investigación Psicológica, ESPECIAL*, 63-83.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2223-30322021000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Martín Martín, E., López Pastor, A. T., y del Barrio Aliste, J. M. (2001). Programas de desarrollo, actividades innovadoras y empleo. Lecciones, estrategias y recomendaciones para el desarrollo rural de Castilla y León. *Revista de investigación económica y social de Castilla y León*, 4, 9-117.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1219357>
- Martín Patino, J. M. (2019). Informe España 2019. En J. Pérez (Ed.), *Tendencias sociales en España* (pp. 308-325). Fundación Encuentro. Madrid, España.
- Mazars, F. (s. f.). *El futuro de la movilidad: Aprendizajes del Ride Pooling - ForvisMazars - México*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.forvismazars.com/mx/es/insights/insights-mas-recientes/reinventando-la-rueda-lo-que-impulsa-el-cambio/la-movilidad-como-servicio/aprendizajes-del-ride-pooling>
- Mecha López, R. (2021). Despoblación y desarrollo rural tras 30 años de la iniciativa europea LEADER en España. *Identidades, segregación, vulnerabilidad: ¿Hacia la construcción de sociedades inclusivas? Un reto pluridisciplinar, 2021*, ISBN 978-84-1377-566-1, págs. 1388-1412, 1388-1412.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8258738>
- Mediavilla Chicote, V. (2022). *La bioeconomía en el desarrollo rural: Posibilidades en Palacios de la Sierra*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/54000>
- Medina, M. Á. (2021, noviembre 13). *Ley española de cambio climático: Lo que se ha hecho y lo que está pendiente*. El País. <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/cambio-climatico/2021-11-13/ley-espanola-de-cambio-climatico-lo-que-se-ha-hecho-y-lo-que-esta-pendiente.html>
- Mercado, G. (2016). *La bioeconomía: Concepto y aplicación al desarrollo rural*. Swedish

University of Agricultural Sciences. Recuperado de
[https://www.researchgate.net/publication/313376897_LA_BIOECONOMIA_-
_CONCEPTO_Y_APLICACION_AL_DESARROLLO_RURAL](https://www.researchgate.net/publication/313376897_LA_BIOECONOMIA_-_CONCEPTO_Y_APLICACION_AL_DESARROLLO_RURAL)

Mesa, Javier, Romera, Javier, y Daniel, Rafael. (2022, enero 13). *¿Macrogranjas? Solo el 2,4% de las explotaciones españolas llega a 7.200 cerdos*. *elEconomista.es*.
[https://www.eleconomista.es/retail/noticias/11562736/01/22/Macrogranjas-Solo-
el-24-de-las-explotaciones-espanolas-tienen-mas-de-6250-cerdos.html](https://www.eleconomista.es/retail/noticias/11562736/01/22/Macrogranjas-Solo-el-24-de-las-explotaciones-espanolas-tienen-mas-de-6250-cerdos.html)

Mínguez García, M. del C. (2023). GEOVACUI-2: Ciencia ciudadana e iniciativas de cooperación contra la despoblación en áreas rurales. *Geographicalia*, 75, 215-220.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9235970>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s.f.-a). *AYP población rural 2020 v3*.
Recuperado el 22 de octubre de 2024, de <https://www.mapa.gob.es/es/> Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s. f.-b). *Bienestar animal en la granja*.
Recuperado 22 de octubre de 2024, de [https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-
ganaderos/bienestanimal/en-la-granja/](https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/bienestanimal/en-la-granja/)

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s.f.). *Buenas prácticas en desarrollo rural y personas mayores*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Recuperado el 22 de octubre de 2024, de www.mapa.gob.es

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s. f.-c). *Historia de la PAC*. Recuperado 27 de octubre de 2024, de <https://www.mapa.gob.es/es/pac/historia-pac/>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s. f.-d). *La Política Agrícola Común 2023-2027 y el Plan Estratégico*. Recuperado 27 de octubre de 2024, de <https://www.mapa.gob.es/es/pac/pac-2023-2027/>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s. f.-e). *Sistema de Conocimiento e Innovación en Agricultura (AKIS)*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de [https://www.mapa.gob.es/eu/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-
rural/akis/default.aspx#:~:text=El%20Sistema%20de%20Conocimiento%20e%2
0Innovaci%C3%B3n%20en%20Agricultura,utilizarlos%20en%20la%20agricult
ura%20y%20los%20%C3%A1mbitos%20relacionados.](https://www.mapa.gob.es/eu/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/akis/default.aspx#:~:text=El%20Sistema%20de%20Conocimiento%20e%20Innovaci%C3%B3n%20en%20Agricultura,utilizarlos%20en%20la%20agricultura%20y%20los%20%C3%A1mbitos%20relacionados.)

Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. (2022). *Estrategia española sobre discapacidad 2022-2030*. Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. Recuperado el 22 de octubre de 2024, de <https://www.mdsocialesa2030.gob.es>

Ministerio de Hacienda. (s. f.). *Fondo React-EU: Ministerio de hacienda*. Recuperado 22 de

octubre de 2024, de <https://www.hacienda.gob.es/es-ES/CDI/Paginas/FondosEuropeos/Fondos-relacionados-COVID/Fondo-REACT-EU.aspx>

Ministerio de Transición Ecológica. (2022). *El MITECO apoya 45 proyectos de comunidades energéticas impulsados por más de 2.600 personas, pymes y entidades locales*. Ministerio de Transición Ecológica. Recuperado el 22 de octubre de 2024, de <https://www.miteco.gob.es>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s. f.-a). *Centrales nucleares en España*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.miteco.gob.es/es/energia/nuclear/centrales/espana.html>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s. f.-b). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.miteco.gob.es/es.html>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s. f.-c). *Programa Espon*.

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Recuperado 16 de noviembre de 2024, de https://www.miteco.gob.es/es/reto-demografico/temas/programa_espon.html

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021). *Programa LEADER/CLLD*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. <https://www.miteco.gob.es/content/miteco/es/es/ceneam/recursos/pag-web/gestion-ambiental/leader-clld.html>

Molinero, F., y Alario Trigueros, M. (2022). *Una mirada geográfica a la España rural (PDF alta calidad)* – *revives*. <https://revives.es/publicaciones/una-mirada-geografica-a-la-espana-rural-pdf-de-alta-%20calidad/>

Monreal Bosch, P., Valle Gómez, A. del, y Serda Ferrer, B. (2009). Los grandes olvidados: Las personas mayores en el entorno rural. *Psychosocial Intervention*, 18(3), 269-277. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1132-055920090003000007&lng=es&ynrm=isoyt&lng=es

Morán, M. (s. f.). 17 Objetivos para transformar nuestro mundo. Ciudades. *Desarrollo Sostenible*. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>

Morata, C. (2022, mayo 24). *Un tótem inteligente llevará el 5G a todos los pueblos de Madrid: Pantallas con Google Maps, cargadores eléctricos, paquetería...* www.20minutos.es

<https://www.20minutos.es/noticia/5004817/0/google-maps-cargadores-electricos-servicio-de-paqueteria-valdemorillo-estrena-proyecto-5g-para-reducir-la-brecha-digital-en-madrid/>

Morcillo, F. (2021). ¿Por qué hablamos de Smart Villages y de Territorios Inteligentes? 3 enfoques del mundo digital y rural. *2TI=Territorio+Tecnología+Inteligencia+Innovación*.
<https://franciscomorcillo.com/por-que-hablamos-smart-villages-y-de-territorios-inteligentes-3-enfoques-del-mundo-digital-y-rural/>

Mühle, S. (2023). An analytical framework for modeling ride pooling efficiency and minimum fleet size. *Multimodal Transportation*, 2(2), 100080.
<https://doi.org/10.1016/j.multra.2023.100080>

Murcia.com. (2020). *La Comunidad expone su proyecto «Smart Region» en un foronacional sobre digitalización de áreas rurales—Murcia.com*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.murcia.com/region/noticias/2020/12/12-la-comunidad-expone-su-proyecto-smart-region-en-un-foro-nacional-sobre-digitalizacion-de-areas-rurales.asp>

Naciones Unidas. (2024, septiembre 25). *ODS en España*. Naciones Unidas Para Europa Occidental - España. <https://unric.org/es/ods-en-espana/>
Naldi, L., Nilsson, P., Westlund, H., y Wixe, S. (2015). What is smart rural development? *Journal of Rural Studies*, 40, 90-101.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.06.006>

Navarro, M. (2023). *Oliete diseña su identidad de destino turístico con fondos Next Generation*. DIARIO DE TERUEL, el periódico de la provincia.
<https://www.diariodeteruel.es/bajoaragon/oliete-disena-su-identidad-de-destino-turistico-con-fondos-next-generation>

Nieto Masot, A., y Cárdenas Alonso, G. (2015). El Método LEADER como política de desarrollo rural en Extremadura en los últimos 20 años (1991-2013). *BAGE.Boletín de la Asociación Española de Geografía*, 69, 139-162.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5281615>

Oficina de Asesoramiento Energético de Castilla la Mancha. (2022). Castilla-la manchalidera la instalación de energías limpias en España en 2022 con más de 1.200 nuevos megavatios procedentes de fuentes renovables. . *Oficina de Asesoramiento Energético de Castilla la Mancha*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://oficinaenergeticaclm.es/>

- Olivenza Merchán, D. (2021). *Retos jurídico-ambientales de la ganadería intensiva porcina y el fenómeno de las macrogranjas*. <https://doi.org/10/54064>
- Ortega, J. L. (2021). *El ICTE crea el sello «S» para certificar la sostenibilidad en el turismo*. Hosteltur: Toda la información de turismo. Recuperado 20 de octubre de 2024, de https://www.hosteltur.com/147809_el-icte-crea-el-sello-s-para-certificar-la-sostenibilidad-en-el-turismo.html
- Osorio, C. (2011). La emergencia de género en la nueva ruralidad. *Revista Punto Género*, 1. <https://doi.org/10.5354/2735-7473.2011.16851>
- Page, D. (2023, octubre 1). *El mapa del boom solar en España: Tres CCAA acaparan el 80% de todas las nuevas plantas*. El periódico de España. <https://www.epe.es/es/activos/20231001/renovables-fotovoltaica-mapa-boom-solar-espana-92726363>
- Paisaje Transversal. (2021, diciembre 10). *Estrategias Smart Villages para planificar el futuro del mundo rural—Paisaje Transversal*. <https://paisajetransversal.org/2021/12/aldeas-inteligentes-futuro-rural/>, <https://paisajetransversal.org/2021/12/aldeas-inteligentes-futuro-rural/>
- Paisaje Transversal. (2023, octubre 20). *Impulsando el desarrollo rural a través de la movilidad—Paisaje Transversal*. <https://paisajetransversal.org/2023/10/desarrollo-rural-movilidad/>, <https://paisajetransversal.org/2023/10/desarrollo-rural-movilidad/>
- Palma Pinar, G.** (2024). Análisis de las propuestas b-Watersmart en Europa como solución a la escasez hídrica. En F. Ruiz Rodríguez, R. M. González Relano, I. España Rios, J. Ventura Fernández, G. Contreras Cabrera, J. Castro Serrano, y J.M. Jurado Almonte (Eds.), *Territorio, inteligencia y sostenibilidad. Claves para los espacios regionales/territory, intelligence and sustainability. Keys for regional spaces* (1.ª ed., pp. 159-166). Asociación española de geografía. <https://doi.org/10.21138/er.2024.lc>
- Palma Pinar, G.** (2024) *Storymaps.arcgis(2024)*. <https://storymaps.arcgis.com/stories/561c04fccdfc4d43bb8030>
- Palma Pinar, G., y Mecha López, R.** (2022a). Hacia un nuevo desarrollo rural en Europa: Análisis de la Iniciativa Smart Rural 21 e Interreg en España y Portugal / / / / / Towards a new rural development in Europe: analysis of the Smart Rural 21 Initiative and Interreg in Spain and Portugal. *TERRA: Revista de Desarrollo Local*, 11, 113-141. <https://doi.org/10.7203/terra.11.25528>
- Palma Pinar, G., y Mecha López, R.** (2022b). La transición energética pos-COVID-19 para el

desarrollo rural en España: Análisis de las medidas Next Generation EU en las dos Castillas y Andalucía. *¿Renacimiento rural?: Los espacios rurales en época de pos-pandemia*, 2022, ISBN 978-84-124962-7-7, págs. 271-277, 271-277. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8717924>

Palma Pinar, G., y Mecha López, R. (2022c). Las nuevas acciones para el desarrollo rural en Europa: Análisis de la iniciativa «Smart Rural 21» en Castilla-León (España) y Portugal centro. *XVII Coloquio Ibérico de Geografía: Nuevas fronteras y nuevos horizontes en la Geografía Ibérica: políticas y transformaciones territoriales: Libro de Actas*, 2022, ISBN 978-84-124962-5-3, págs. 556-566, 556-566. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8604329>

Palma Pinar, G., y Mecha López, R. (2023). Hacia un desarrollo Smart en las regiones rurales despobladas de Europa: Análisis de las convocatorias Smart Rural 21 y 27. *Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural / Journal of Depopulation and Rural Development Studies*, 38, 5-39. <https://doi.org/10.4422/ager.2023.05>

Pañeda Fernández, C. (1999). Teoría e historia de la PAC. *RAE: Revista Asturiana de Economía*, 14, 7-25. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4058356>

Pělucha, M. (2019). Smart villages and investments to public services and ICT infrastructure: Case of the czech rural development program 2007–2013. *European Countryside*, 11(4), 584-598. <https://doi.org/10.2478/euco-2019-0032>

Pérez García, L. (2022). *El emprendimiento femenino rural en Castilla y León*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/54368>

Pérez Sempere, S., y Sajardo Moreno, A. (2021). La tecnología Blockchain en la construcción de espacios económicos de impacto social positivo. *REVESCO: revista de estudios cooperativos*, 138, 29-44. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=7873082>

Pérez-Pons, M.-E., Parra Domínguez, J., Corchado Rodríguez, J. M., Queiroz, J., y Leitão, P. (2022). *Aplicaciones tecnológicas para la agricultura sostenible: Un trinomio*. Ediciones Universidad de Salamanca. <https://doi.org/10.14201/0AQ03152533>

Periódico Pueblos. (2023, septiembre 21). *Ayudas para mejorar la movilidad en las zonas rurales* [CollectionText]. PeriódicoPueblos. <https://periodicopueblos.com//art/1434/ayudas-para-mejorar-la-movilidad-en-las-zonas-rurales>

Pescador, D. (2022). Pueblos inteligentes: ¿qué tecnología es necesaria para evitar la despoblación? . *El Diario*.

https://www.eldiario.es/consumoclaro/pueblos-inteligentes-tecnologia-necesaria-evitar-despoblacion_1_9696391.html

Picazo Gandía, I. A. (2021). *Internet of things: control y monitorización de Smart Rural a través de tecnología lpwan aplicado a la apicultura*. Plan de recuperación, transformación y resiliencia. (2023, august 18). *Conoce las convocatorias del programa unico de impulso a la banda ancha*. plan de recuperación, transformación y resiliencia. retrieved april 16, 2024, from <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/conoce-convocatorias-programa-unicoimpulso-banda-ancha-prtr>

Pitrach, M. D., Buciega Arévalo, A., y Esparcia, J. (2004). *El turismo integrado. Repercusiones sociales en áreas rurales*. Universidad de da Coruña. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/11292>

Phinakan, C. (2020). *19.500+ árbol Con Raíces Y Hojas De Colores Brillantes Ilustraciones de Stock, gráficos vectoriales libres de derechos y clip art—iStock*. <https://www.istockphoto.com/es/ilustraciones/%c3%a1rbol-con-ra%c3%adces-y-hojas-de-colores-brillantes>

Planelles, M. (2023, diciembre 27). *El Gobierno aprueba el nuevo plan de residuos radiactivos y allana el camino para el cierre nuclear en España*. El País. <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2023-12-27/el-gobierno-aprueba-el-nuevo-plan-de-residuos-radiactivos-y-allana-el-camino-para-el-cierre-nuclear-en-espana.html>

Play And Go Experience. (2020). *Planesmart: Transformando la villa de planes (Alicante) en destino turístico inteligente—Play and Go experience*. <https://playgoxp.com/planesmart-transformando-la-villa-de-planes-alicante-en-destino-turistico-inteligente/>

Poeda. (2021). *Poeda – Poeda · páramo, Órbigo, Esla, desarrollo asociado*. <https://poeda.eu/>

Poggi, F., Firmino, A., y Amado, M. (2017). SMART RURAL: A model for planning net-zero energy balance at municipal level. *Energy Procedia*, 122, 56-61. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.07.287>

Porru, S., Misso, F. E., Pani, F. E., y Repetto, C. (2020). Smart mobility and public transport: Opportunities and challenges in rural and urban areas. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 7(1), 88-97. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2019.10.002>

Portal de Ayudas. (2019). *Portal de ayudas del mº de transformación digital—Tecnologías*

<https://portalayudas.mineco.gob.es/THD/Paginas/Index.aspx>

Prados Velasco, M. J. (1998). El papel de la mujer en el desarrollo de nuevas actividades económicas en las áreas rurales: Turismo rural y género en Andalucía. *Cuadernos geográficos de la Universidad de Granada*, 28, 27-44.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=53268>

Prieto, S. (2020, septiembre 2). Vilariño de O Barco: El despertar de un pueblo como «aldea modelo». *Valdeorras de Cerca*.<https://www.valdeorrasdecerca.com/vilarino-de-o-barco-el-despertar-de-un-pueblo-como-aldea-modelo/>

Programa LIFE. (s. f.). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/servicios/ayudas-subvenciones/programa-life.html>

Proyecto Arraigo. (2023). Proyecto Arraigo. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.proyectoarraigo.es/>

Quevedo Herrero, I., Rodríguez López, Y., Hernández Alfonso, P. M., y Freire Roach, E. (2006). La aplicación de la Agricultura de Precisión: Su impacto social. *Revista Ciencia Técnicas Agropecuarias*, 15(3), 42-44.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93215309>

Radio hornachos (2023). *Desarrollo de pueblos inteligentes en Villafranca de los Barros*. Radio hornachos. <https://radiohornachos.es/desarrollo-de-pueblos-inteligentes-envillafranca-de-los-barro>

Radio Studio 88 Cantabria. (2019, abril 3). *Santillana del mar, primer «municipio inteligente» de Cantabria y primero de España de menos de 10. 000 habitantes*. Radio Studio 88 Cantabria. <https://www.radiostudio88.com/articulo/ultima-noticias/santillana-del-mar-primer-municipio-inteligente-de-cantabria-y-primero-de-espana-de-menos-de-10-000-habitantes/20190403234938010981.html>

Rajadel, L. (2020, febrero 18). *Nueve pueblos de Teruel compiten por atraer proyectos que asienten población*. heraldo.es.
<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/teruel/2020/02/18/nueve-pueblos-de-teruel-compiten-por-atraer-proyectos-que-asienten-poblacion-1359514.html>

Ramajo, J. (2021, junio 17). *El «turismo inteligente» de Lepe, 200.000 euros de dineropúblico para llevar cuatro años invisible a los buscadores web*. ElDiario.es.
<https://www.eldiario.es/andalucia/huelva/turismo-inteligente-lepe-200-000-euros-dinero->

publico-llevar-cuatro-anos-invisible-buscadores- web_1_8047256.html

Red Española de Ciudades Inteligentes . (s. f.). Quiénes somos. *RECI*. Recuperado 11 de noviembre de 2024, de <https://reddecidadesinteligentes.es/quienes-somos/>

Red Española de Desarrollo Rural. (2019). *Smart Villages: Un nuevo concepto para el desarrollo rural*. <https://www.redr.es/es/noticias/smart-villages-un-nuevo-concepto-para-el-desarrollo-rural/>

Red Española de Desarrollo Rural. (2020). *ARCA busca los mejores proyectos smart de innovación abierta para resolver retos territoriales*. <https://www.redr.es/es/noticias/arca-busca-los-mejores-proyectos-smart-de-innovacion-abierta-para-resolver-retos-territoriales/>

Red Extremeña de Desarrollo Rural. (s. f.). *Desarrollo rural inteligente: El Proyecto ‘Smart Rural Living’ impulsará la transformación digital de las comarcas de Extremadura*. Redex. Recuperado 25 de octubre de 2024, de <https://redex.org/noticias/desarrollo-rural-inteligente-el-proyecto-smart-rural-living-impulsara-la-transformacion-digital-de-las-comarcas-de-extremadura>

Redeia. (s. f.). *Red Eléctrica desarrolla un proyecto pionero en España para controlar mediante pastoreo la vegetación bajo las líneas eléctricas*. Red Eléctrica. Recuperado 11 de noviembre de 2024, de <https://www.ree.es/es/sala-de-prensa/actualidad/nota-de-prensa/2021/02/red-electrica-desarrolla-proyecto-pionero-pastoreo-control-vegetacion-calles-seguridad>

Repoblem. (s. f.). Viure a Rural. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://viurearural.cat/es/iniciativa/repoblem/>

Residuos Profesional. (2019, abril 11). *Un proceso de bajo coste convierte purines de cerdo en energía limpia*. Residuos Profesional. <https://www.residuosprofesional.com/proceso-convierte-purines-energia-limpia/>

Retemancosi. (2022, enero 17). *Inicio—Retemancosi*. <https://web.retemancosi.es/> Rodríguez,

X. M. (2019, septiembre 9). *El proyecto de «aldea modelo» de Osmo recuperará 15 hectáreas*. La Voz de Galicia. <https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/ourense/cenlle/2019/09/09/proyecto-ecoaldea-osmo-recuperara-15-hectareas/00031568026989739388396.htm>

Roura, H., Cepeda, H., y Division, L. A. and C. I. for E. and S. P. P. and I. P. (1999).

Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural /: Horacio Roura y Horacio Cepeda. Naciones Unidas, CEPAL, ILPES,. <https://digitallibrary.un.org/record/406690>

- Ruano, R. (2022, septiembre 28). *Castilla y León realizará 32 proyectos de transformación digital por 77 millones*. Diario de Valladolid. <https://www.diariodevalladolid.es/valladolid/220928/73590/castilla-leon- realizara-32-proyectos-transformacion-digital-77-millones.html>
- Rubio, Á. (2018, julio 15). *Pescueza, el pueblo que hace fácil la vida a sus mayores*. Hoy. <https://www.hoy.es/prov-caceres/pescueza-pueblo-facil-20180715003328- ntvo.html>
- Rumobil. (s. f.). Interreg CENTRAL EUROPE. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <http://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/rumobil.html>
- Rural toolkit. (2024, febrero 8). *Rural toolkit—A comprehensive guide to EU funding and support opportunities for rural areas | Shaping Europe’s digital future*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/rural-toolkit-comprehensive-guide- eu-funding-and-support-opportunities-rural-areas>
- Sáenz Lorite, M., y Cejudo García, E. (2008). La política de desarrollo rural de la Unión Europea para 2007-2013. *Investigaciones Geográficas*, 46, 5-30. Universidad de Alicante.
- Salamancartvaldia. (2023). *Alba de Tormes se adhiere al proyecto ‘Peace City’*. . <https://salamancartvaldia.es/noticia/2023-01-28-alba-de-tormes-se-adhiere-al-proyecto-peace-city-314391>
- Saldaña, M. Á. M., Herrero, S. G., y Pérez, J. G. (2019). *Estado de la implantación de la industria 4.0 en las empresas de Castilla y León*. Consejo Económico y Social de Castilla y León. <https://investigacion.ubu.es/documentos/607a31c26899bf65845f0dc9>
- San José García, D. (2016). *El enfoque de género en el Desarrollo Rural de Castilla y León: El caso del GAL “Ruta del Mudéjar”*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/22503>
- Sánchez García, M. J., y Elena Izquierdo, J. M. (1998). Valoración económica de los costes medioambientales asociados a la generación de electricidad a partir de la energía eólica: Especial referencia a la Comunidad Autónoma de Castilla y León. *6.º Congreso de Economía Regional de Castilla y León: comunicaciones. Zamora 26, 27 y 28 de noviembre, 1998, Vol. 3, 1998 (Comunicaciones 3), págs. 1545-1567*, 1545-1567. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=4685631>
- Sánchez Hernández, J. L., Climent López, E. A., Ramírez García, S., Rodero González, V., Loscertales Palomar, B., & Canto Fresno, C. del. (2017). Clasificación de las denominaciones de origen vinícolas en la tipología de los mundos de producción: Una aplicación al caso español. *Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada*, 56(2), 263-282. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6101072>

- Sánchez Solís, E. (2023, noviembre 17). *Smart grids o redes eléctricas inteligentes: Eficiencia y sostenibilidad en la distribución de energía • Renovables*.
<https://renovables.blog/blog/smart-grids-o-redes-electricas-inteligentes-eficiencia-y-sostenibilidad-en-la-distribucion-de-energia/>
- Sansone, S., Fernández Güell, J. M., y Marcano Requena, F. (2022, enero 19). *Gordoncillo: Una gestión innovadora en el mundo rural*. XIII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Bogotá, Junio 2021. <https://doi.org/10.5821/siiu.10632>
- Santos, N. (2021, abril 26). *Córdoba consume el 21% de la biomasa de uso térmico de toda Andalucía*. Diario Córdoba. <https://www.diariocordoba.com/cordoba-ciudad/2021/04/26/cordoba-consume-21-biomasa-termico-49271482.html>
- Sanz Bayón, P. (2019). Pobreza energética en España: Aproximación jurídica y económica a sus causas y causantes. *Documentación social*, 3, 5.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7075158>
- Sanz Cañada, J., y Yacamán Ochoa, C. (2022). Innovación y alimentación sostenible. Políticas y modelos cooperativos de logística y comercialización. *Mediterráneo económico*, 35, 333-346.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8402908>
- Sanz Larruga, J., Soriano Moreno, S., Herrero Lorente, J., y Pazos-Vidal, S. (2023). *El «rural proofing» o «mecanismo rural de garantía» como instrumento de dinamización de las áreas rurales*. Centro de Estudios Políticos y Constitucionales; Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes.
<https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/37213>
- Sanz-Martos, S. (2022). Conocimiento colaborativo y nueva ruralidad. *Anuario Think EPI*, 16.
<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2022.e16a38>
- Sapia, J. I. (2022). *Las macrogranjas en España y la oportunidad del biogás*. Recuperado el 21 de octubre de 2024, de <https://procycla.es/blog/medio-ambiente/macrogranjas-espana-oportunidad-biogas/>
- Sarandón, S. J., Flores, C. C., Hernández, V., Goulet, F., Magda, D., y Girard, N. (2014). *La agroecología: Un paradigma emergente para el logro de un desarrollo rural sustentable* (1-La agroecología en Argentina y en Francia. Miradas cruzadas). Ediciones INTA.
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/104085>
- Sassenou, L.-N. (2021). *El fomento de las comunidades energéticas locales en Madrid*.
Estudio de caso de la universidad politécnica de Madrid (east=-

- 3.726585464310469; north=40.44483533668867; name=Universidad Politécnica de Madrid, Ciudad Universitaria, Moncloa-Aravaca, Madrid, Comunidad de Madrid, España) [Masters, CITDH]. <https://oa.upm.es/68811/>
- Segovia, D. (2009). *Agroecología y desarrollo sustentable: Debates para la acción*. | FAO. <http://www.fao.org/agroecology/database/detail/es/c/443224/>
- Serengueti. (s. f.). *Agroecología y desarrollo sustentable debates para la acción. Base investigaciones sociales asunción*. . <https://serenguetiruralsmart.es/pueblos-inteligentes/>
- Sereno, E. (2024). *Tecnología para recuperar la vecindad de los pueblos para disponer de servicios y movilidad interurbana. Tecnología para recuperar la vecindad de los pueblos para disponer de servicios y movilidad interurbana*. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://www.msn.com/es-es/dinero/noticias/tecnolog%C3%ADa-para-recuperar-la-vecindad-de-los-pueblos-para-disponer-de-servicios-y-movilidad-interurbana/ar-AA1mmU9x>
- Serrano Flores, M. E., Barrio Aliste, J. M. del, y Ibáñez Martínez, M. L. (2020). Orientaciones y evolución de la política agraria común (PAC): Entre la sostenibilidad y el desarrollo rural. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 11(4), 905-915. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7498406>
- Servicio Público de Empleo Estatal. (s. f.). *Resumen datos estadísticos*. Servicio Público de Empleo Estatal. Recuperado 27 de octubre de 2024, de <https://www.sepe.es/HomeSepe/que-es-el-sepe/estadisticas/datos-avance/paro.html>
- Shukla, P. Y. (2016). The Indian smart village: Foundation for growing India. *International journal of applied research*, 2, 72-74. <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Indian-smart-village%3A-Foundation-for-growing-Shukla/b4a47562e3046e69a58f5d7719f82f7702aa40d3>
- Sierra Norte. (s. f.). *PLAN ESTRATÉGICO DE TURISMO DE LA SIERRA NORTE DE MADRID*. Recuperado 21 de octubre de 2024, de https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-99801/plan_estrategico_turismo_sierra_norte.pdf
- Smart farming labs. (2017). *Smart farming labs | building the future*. <https://www.smartfarminglabs.com/>
- Smart grids. (s.f.). Endesa. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.fundacionendesa.orghttps://fundacionendesa.org/es/educacion/ende-sa-educar/recursos/smart-grid>
- Smart Rural 21. (s. f.-a). *Come along! – Smart rural areas*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de

<https://www.smartrural21.eu/come-along/>

Smart Rural 21. (s.f.-b). *Guía para convertirse en un pueblo inteligente*. Smart Rural 21 Project. Recuperado el 20 de octubre de 2024, de <https://www.smartrural21.eu>

Smart Rural 27. (2024, abril 25). *Home*. Smart Rural 27. [https://www.smartrural27.eu/Smart Villages](https://www.smartrural27.eu/SmartVillages). (s. f.). Interreg Europe. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://projects2014-2020.interregeurope.eu/erudite/smart-villages/>

Smart City Cluster. (2021, junio 23). *La colaboración entre Smart Fenix y el Ayuntamiento convierten La Carlota en una Smart Village*. Smart City Cluster. <https://smartcitycluster.org/blog/asociados/la-colaboracion-entre-smart-fenix-y-el-ayuntamiento-convierten-la-carlota-en-una-smart-village/>

Soler Vayá, F., y San Martín González, E. (2022). Efectos del turismo rural sobre la evolución demográfica en municipios rurales de España. *Ager: Revista de estudios sobre despoblación y desarrollo rural = Journal of depopulation and rural development studies*, 35, 131-163. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8559094>

Somos Agro. (2022, octubre 8). *La red de aldeas «inteligentes» cuenta ya con 21 eslabones*. La Voz de Galicia. <https://www.lavozdegalicia.es/noticia/somosagro/sostenibilidad/2022/10/07/red-aldeas-inteligentes-cuenta-21-eslabones/00031665156044905386152.htm>

Somwanshi, R., Shindepatil, U., Tule, Deepali, Archana Mankar, y Ingle, N. (2016). Study and development of village as a smart village. *Study and development of village as a smart village. Study and development of village as a smart village. International journal of scientific y engineering* , 7(6).

Soria Noticias. (2023, marzo 2). *El acceso a la sanidad y los problemas de la movilidad, las mayores preocupaciones de los habitantes de los pueblos*. Soria Noticias. <https://sorianoticias.com/noticia/2023-03-02-el-acceso-a-la-sanidad-y-los-problemas-de-la-movilidad-las-mayores-preocupaciones-de-los-habitantes-de-los-pueblos-98304>

Soria Noticias. (2024, marzo 6). *Castilla y León invertirá más de 345 M€ en 2024 para sus carreteras, garantizar un transporte público e impulsar la digitalización y las telecomunicaciones*. Soria Noticias. <https://sorianoticias.com/noticia/2024-03-06-castilla-y-leon-invertira-mas-de-345-m-en-2024-para-sus-carreteras-garantizar-un-transporte-publico-e-impulsar-la-digitalizacion-y-las-telecomunicaciones-108750>

Suárez, J., y Martín, G. J. (2010). Producción de agroenergía a partir de biomasa en sistemas agroforestales integrados: Una alternativa para lograr la seguridad alimentaria y la

protección ambiental. *Pastos y Forrajes*, 33(3), 1-19.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=269119689001>

Tresserras Juan, J. (2015). *El turismo naranja: El color del turismo cultural y creativo. Rumbo a una alianza estratégica entre los sectores cultural y turístico | Artículo de opinión en Hosteltur*. Hosteltur: Toda la información de turismo.

https://www.hosteltur.com/comunidad/004289_el-turismo-naranja-el-color-del-turismo-cultural-y-creativo-rumbo-a-una-alianza-estrategica-entre-los-sectores-cultural-y-turistico.html

The United Nations. (2018). *68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says un | un desa | united nations department of economic and social affairs*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>

Think Tank . (2021). *Smart villages: Concept, issues and prospects for EU rural areas | think tank | European parliament*. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2021\)68934_9](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2021)68934_9)

Thomas Signe . (s. f.). *Blockchain en el sector agrícola: Digitalización y trazabilidad de procesos*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://thomas-signe.com/blog/blockchain-en-el-sector-agricola-digitalizacion-y-trazabilidad-de-procesos/>

Tian, S., Yang, W., Grange, J. M. L., Wang, P., Huang, W., y Ye, Z. (2019). Smart healthcare: Making medical care more intelligent. *Global Health Journal*, 3(3), 62-65. <https://doi.org/10.1016/j.glohj.2019.07.001>

Tierra. (2022). *La ganadería de precisión*. Plataforma Tierra. <https://www.plataformatierra.es/innovacion/la-ganaderia-de-precision>

Tigsa. (2022, febrero 11). Macrogranjas: Situación de las explotaciones intensivas y ¿maltrato animal? *Tigsa*. <https://www.pgسالudables.com/macrogranjas-explotaciones-intensivas-maltrato-animal/>

Time Out Girona. (2016, junio 9). *Girona's most charming villages*. Time Out Girona. <https://www.timeout.com/girona/things-to-do/gironas-most-charming-villages>

Tratado de Roma(CEE). (s. f.). Tratado de Roma (CEE). Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/es/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/treaty-of-rome>

Transformación digital territorios Comunidad de Madrid (2018) - *municipios inteligentes*.

- Proyecto munin. <https://fmmunin.apertum.es/>
- Tribuna Salamanca. (2022, noviembre 23). *El proyecto transfronterizo Smart Comunidad Rural Digital implantará la gestión inteligente de los servicios públicos en la Comunidad*. <https://www.tribunasalamanca.com>.
<https://www.tribunasalamanca.com/noticias/312062/el-proyecto-transfronterizo-smart-comunidad-rural-digital-implantara-la-gestion-inteligente-de-los-servicios-publicos-en-la-comunidad>
- Tribuna Salamanca. (2024, febrero 8). *Alba de Tormes se promociona ante el mercadoturístico portugués*. <https://www.tribunasalamanca.com>.
<https://www.tribunasalamanca.com/noticias/358160/alba-de-tormes-se-promociona-ante-el-mercado-turistico-portugues>
- Trimano, L. G. (2019). ¿Qué es la neorruralidad? Reflexiones sobre la construcción de un objeto multidimensional. *Territorios*, 41, 119-142.
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.6951>
- Trivelli, C., Escobal, J., y Revesz, B. (2009). *Desarrollo rural en la sierra: Aportes para el debate*. CIPCA, GRADE, IEP.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/759>
- Turismo de Aragón. (2023). *Somontano, destino turístico inteligente*.
<https://www.turismodearagon.com/2023/07/04/somontano-destino-turistico-inteligente/>
- TW Solar. (2020). *Empresa especializada en energía renovable y energía solar*. TWSolar - Expertos en Energía fotovoltaica. <https://www.twsolar.com/>
- Unión Europea. (2018). *Pueblos inteligentes, revitalizar los servicios rurales*. *Revista rural de la UE*, (26). Recuperado el 20 de octubre de 2024, de <https://ec.europa.eu>
- Universidad de Córdoba. (2021). *Inicio*.
<http://www.uco.es/internacional/proyectosinternacionales/2021/03/22/interreg-poctep-espana-portugal/>
- Valencia Plaza. (s. f.). *Alboraia se adhiere a la red de destinos turísticos inteligentes de la comunitat valenciana*. Valencia Plaza. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://valenciaplaza.com/alboraia-se-adhiere-a-la-red-de-destinos-turisticos-inteligentes-de-la-comunitat-valenciana>
- Vañó Vañó, M. J. (2023). *Digitalización del sector agroproductor: Intercooperación y tecnologías disruptivas*. <https://hdl.handle.net/10550/85362>
- Vaquero García, A., y Losa Muñiz, V. (2020). Actuaciones desde la Administración Pública para evitar el despoblamiento del medio rural. Que se puede hacer desde los concellos e

- deputacións? *Revista Galega de Economía*, 29(2), 1-14.
<https://doi.org/10.15304/rge.29.2.6723>
- Vaquero García, A., y Cadaval Sampedro, M. (2021). Que podemos esperar dos fondos europeos? *Administración y ciudadanía: revista da Escola Galega de Administración Pública*, 16(2), 29-47.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8446778>
- Vargas-Sánchez, A. (2021). Innovación y Economía Circular en el Turismo.
revistamultidisciplinar.com, 4(1), 119-134. <https://doi.org/10.23882/rmd.22080>
- Vargas-Sandoval, P. (2019). *La política agraria común y la condicionalidad*. Retrieved .
<https://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/9374>
- Vega, I., y San José, E. (2022, febrero 9). *La población de los municipios pequeños y rurales en España crece casi un 10% de media en los últimos 25 años*. El País.
<https://elpais.com/espana/2022-02-09/la-poblacion-de-los-municipios-pequenos-y-rurales-en-espana-crece-casi-un-10-de-media-en-los-ultimos-25-anos.html>
- Vegga Digital. (2022, marzo 22). *Soluciones—Vegga digital*.
<https://veggadigital.com/soluciones/>
- Vercher Savall, N. (2022). Una revisión crítica del concepto de Smart Villages: Hacia una visión alternativa basada en la dimensión social del desarrollo rural. *Narrativas emergentes para la comunicación digital*, 2022, ISBN 978-84-1122- 375-1, págs. 848-866 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8766636>
- Vercher Savall, N., Herráiz Lizan, C., y Esparcia Pérez, J. (2022). Innovación social y desarrollo en territorios rurales. Algunos ejemplos de buenas prácticas. *Mediterráneo económico*, 35, 299-316.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8402906>
- Verde Equo. (2021). *Transición energética verde energías renovables, sostenibilidad y territorio: Cómo hacer compatible la transición ecológica con la conservación de la biodiversidad, el desarrollo rural y la soberanía energética democrática*. verdesequo.es
- Villa, O. (2020, febrero 23). *Las aldeas modelo de Asturias*. El Comercio: Diario de Asturias. https://www.elcomercio.es/asturias/aldeas-modelo-asturias-20200223025317-nt.html?_tcode=OXFta3Yxyvca=dgtk-rrss-ecmyvli=ecmyvmc=socialyvso=fb
- Vinagre, C. J. (2021, octubre 7). *Extremadura se vende como destino turístico inteligente para ganar músculo y atractivo*. Hoy.
<https://www.hoy.es/extremadura/extremadura-20211007124954-nt.html>
- Viswanadham, N., y Vedula, S. (2010). *Design of smart India moving up the servicechain*.

Indian School of Business.

Vivaces. (2022). *Conectar pueblos con pueblos: La aportación de lo rural a la nueva movilidad*. Vivaces. <https://www.vivaces.org/blog-posts/conectar-pueblos-con-pueblos-la-aportacion-de-lo-rural-a-la-nueva-movilidad>

Vortex Bladeless. (2023). *Vortex bladeless | eólica sin palas*. Vortex Bladeless. <https://vortexbladeless.com/es/>

Waeltring, F., y Jenal, M. (2018). Smartes Land: Promoción de enfoques de innovación interdisciplinarios en las zonas rurales de la unión europea y más allá. *Desarrollo y Territorio*, 4, 5-10. <https://desarrolloyterritorio.unvm.edu.ar/ojs/index.php/desarrolloyterritorio/artic le/view/466>

Watersmart. (2024). B-WaterSmart. *B-WaterSmart*. <https://b-watersmart.eu/>

Wellness Techgroup. (2020). *Alumbrado inteligente para los Smart Villages de la provincia de Castellón*. <https://wellnesstg.com/caso-exito/alumbrado-inteligente-para-los-smart-villages-de-la-provincia-de-castellon/>

Wirth, E. (2020). *La Política Agraria Común de la UE: Sembrando debate desde 1962*. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/46111>

World Tourism Organization (UNWTO) (Ed.). (2019). *UNWTO Tourism Definitions | Définitions du tourisme de l'OMT | Definiciones de turismo de la OMT*. World Tourism Organization (UNWTO). <https://doi.org/10.18111/9789284420858>

World Bank. (2019). *Rural infrastructure and development*. <https://www.worldbank.org/ext/en/home> <https://blogs.xunta.gal/publicacions-ps/es/guia-para-activar-el-proyecto-de-vida-de-personas-mayores-que-viven-en-entornos-residenciales-prestacion-del-catalogo-de-servicios-sociales/>

Xunta de Galicia. (s. f.). *Mulleres do rural | Mujeres en Galicia*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://igualdade.xunta.gal/es/taxonomy/term/54/all>

Yeeply. (2022, 25 de agosto). Agricultura 4.0: Las nuevas tendencias y los retos de la Agricultura 4.0. *Yeeply Blog*. Recuperado el 10 de octubre de 2023, de <https://www.yeeply.com/blog/tendencias-habilidades/tendencias-y-retos-agricultura-4-0/>

Ylla Carbonell, S. (2023, octubre 10). *Implementació de tecnologies de ramaderia de precisió en explotacions ramaderes extensives de porcí i boví*. <http://hdl.handle.net/10251/197942>

Zabala Innovation. (2022, enero 12). En la senda de la transformación digital en 2022. *Zabala*

- Innovation*. <https://www.zabala.es/noticias/transformacion-digital-espanola-2022/>
- Zapatero Zapatero, J., y Sánchez-Muñoz, M. J. (1998). Instrumentos específicos de desarrollo rural: La iniciativa comunitaria leader y el programa operativo PRODER. . *Polígonos Revista de Geografía*, 8, 21-38. <https://doi.org/10.18002/pol.v0i8.815>
- Zavratnik, V., Superina, A., y Stojmenova Duh, E. (2019). Living labs for rural areas: Contextualization of living lab frameworks, concepts and practices. *Sustainability*, 11(14), 3797. <https://doi.org/10.3390/su11143797>
- Zerrer, N., y Sept, A. (2020). Smart villagers as actors of digital social innovation in rural areas. *Urban Planning*, 5(4), 78-88. <https://doi.org/10.17645/up.v5i4.3183>
- Zhang, X., y Zhang, Z. (2020). How do smart villages become a way to achieve sustainable development in rural areas? Smart village planning and practices in China. *Sustainability*, 12(24), 10510. <https://doi.org/10.3390/su122410510>
- Zhen Li, W., y Zhong, H. (2022). Development of a smart tourism integration model to preserve the cultural heritage of ancient villages in Northern Guangxi. *Heritage Science*, 10(1), 91. <https://doi.org/10.1186/s40494-022-00724-3>
- Zhou, Y., y Zhiyi, D. (2020). *Research on the application of smart rural governance platforms based on blockchain technology in rural sustainable development*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Research-on-the-Application-of-Smart-Rural-Platform-Zhou-Zhiyi/cb6e7d76ebc11fedb17f044941ad7e4e28738de8>
- Zhu, W., y Shang, F. (2021). Rural smart tourism under the background of internet plus. *Ecological Informatics*, 65, 101424. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2021.101424>
- Żukowska, S., Chmiel, B., y Połom, M. (2023). The smart village concept and transport exclusion of rural areas—A case study of a village in northern Poland. *Land*, 12(1), 260. <https://doi.org/10.3390/land12010260>
- Zwit Project. (27 de septiembre de 2018). *Smart Eco-Social Villages: Seleccionada la propuesta de territorios inteligentes de Zwit Project* [Sitio web]. Recuperado el 17 de noviembre de 2023, de <https://zwitproject.es/smart-eco-social-villages-seleccionada-la-propuesta-territorios-inteligentes-zwit-project/>
- Zwit Project. (31 de enero de 2019). *Smart communities vs smart cities / smart villages—Zwit Project* [Sitio web]. Recuperado el 17 de noviembre de 2023, de <https://zwitproject.es/smart-communities-vs-smart-cities-smart-villages/>

Por tipo de fuente

Webgrafía

- ACCIONA. (s. f.-a). *Carreteras inteligentes: Las arterias del progreso*. ACCIONA. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://experience.acciona.com/es/transporte/carreteras-inteligentes-arterias-progreso/>
- ACCIONA. (s. f.-b). *El hidrógeno verde: La energía del futuro clave en la descarbonización* | ACCIONA. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.acciona.com/es/hidrogeno-verde/>
- Ademe, A. (2021). *¿Qué es el programa LEADER?* - ADEME. <https://ademe.info/leader/que-es-el-programa-leader/>
- Adezos. (2024) Adezos.es | Asociación para el desarrollo del oeste salmantino.. Adezos. <https://adezos.es/inicio/>
- ADISMONTA. (s. f.). *Adismonta participa en las II jornadas Smart Village Academy* | Adismonta. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.adismonta.com/adismonta-participa-en-las-ii-jornadas-smart-village-academy>
- Adismonta. (2022, noviembre 4). ADISMONTA se integra en la Red de Destinos Turísticos Inteligentes impulsada por la Secretaría de Estado de Turismo. *ADISMONTA-Territorio Inteligente*. <https://territoriointeligente.adismonta.com/adismonta-se-integra-en-la-red-de-destinos-turisticos-inteligentes-impulsada-por-la-secretaria-de-estado-de-turismo/>
- Adri Cerrato Palentino. (2023). Inicio. *Cerrato Palentino*. <https://cerratopalentino.org/> ADR
- Rioja Alavesa. (s. f.). *Arabako errioxako landa garapen elkartea*. ADR Rioja Alavesa. Recuperado 18 de noviembre de 2024, de

<https://www.adrriojaalavesa.eus/es/>

Agencia Andaluza de la Energía. (2022). *Base cartográfica de Infraestructuras Energéticas en Andalucía—Actividades estadísticas y cartográficas—Junta de Andalucía*.

<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/aae/servicios/estadistica-cartografia/actividad/detalle/175030.html>

Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. (2023). A-2021-11513 Ley 2/2021, de 7 de mayo, de Medidas Económicas, Sociales y Tributarias frente a la Despoblación y para el Desarrollo del Medio Rural en Castilla-La Mancha. Recuperado 23 de octubre de 2024, de <https://www.boe.es>

Agriregencat. (s. f.). IRTA. Recuperado 25 de octubre de 2024, de <https://www.irta.cat/es/projecte/agrirengencat/>

Agrogeek. (2023). *Pueblos V Edición – Holapueblo*. <https://holapueblo.com/pueblos/>

Agronews. (s. f.-a). *Diputación de Castellón abre el camino de los territorios inteligentes al mundo rural*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.agronewscomunitatvalenciana.com/diputacion-de-castellon-abre-el-camino-de-los-territorios-inteligentes-al-mundo-rural>

Agronews. (s. f.-b). *Iberdrola presenta en Toro smart solar para fomentar la generación solar fotovoltaica entre el colectivo agrario*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.agronewscastillayleon.com/>

Ajuntament de Sabadell. (2017). *Cinco municipios catalanes muestran sus experiencias como «Smart Cities»*. <https://www.sabadell.cat/es/smartcity-empresas/9571-cinco-municipios-catalanes-muestran-sus-experiencias-como-qsmart-citiesq>

Ajuntament de Vila-Real. (2020). *El alcalde abre el VIII Foro Nacional de Innovación de Globalis sobre ciudades y pueblos inteligentes*. Ajuntament de Vila-real. https://www.vila-real.es/portal/p_20_contenedor1.jsp?seccion=s_fnot_d4_v1.jspycontenido=57103ytipo=8ynivel=1400ycodResi=1ycodMenu=1106ylanguage=es

Aldeas inteligentes. (s. f.). AGADER. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://agader.xunta.gal/es/planificacion/aldeas-inteligentes>

Alonso, L. (2024, mayo 2). *Dos municipios de Pontevedra repiten en la lista de los 100 pueblos más bonitos de España*. El Español. https://www.elespanol.com/treintayseis/vivir/20240502/municipios-pontevedra-repiten-lista-pueblos-bonitos-espana/852165139_0.html

Asociación para el Desarrollo Comarcal del Noroeste de la Región de Murcia. (s. f.). *Smart rural*.

Adcnordeste. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.adcnordeste.es/smart-rural>

Asociación para el desarrollo rural de Andalucía. (2019, febrero 7). *'Smart Rural Land' el proyecto espontáneo de digitalización de Añora (Córdoba), el pueblo que más consume en Amazon—ARA | Asociación para el desarrollo rural de Andalucía.* [https://www.andaluciarural.org/smart-rural-land-el-proyecto-espontaneo-de-](https://www.andaluciarural.org/smart-rural-land-el-proyecto-espontaneo-de-digitalizacion-de-anora-cordoba-el-pueblo-que-mas-consume-en-amazon/)

[digitalizacion-de-anora-cordoba-el-pueblo-que-mas-consume-en-amazon/](https://www.andaluciarural.org/smart-rural-land-el-proyecto-espontaneo-de-digitalizacion-de-anora-cordoba-el-pueblo-que-mas-consume-en-amazon/)

Asociación para el desarrollo rural de Andalucía . (2020). *Los pueblos de la Gran Vega de Sevilla avanzan hacia la digitalización y geolocalización de su información—ARA | Asociación para el desarrollo rural de Andalucía.* <https://www.andaluciarural.org/los-pueblos-de-la-gran-vega-de-sevilla-avanzan-hacia-la-digitalizacion-y-geolocalizacion-de-su-informacion/>

Asociación Rural Saja Nansa. (2018, octubre 1). Comillas y San Vicente en el proyecto piloto europeo «Smart Eco-social Villages». *Saja Nansa.* <https://sajanansa.es/comillas-y-san-vicente-en-el-proyecto-piloto-europeo-smart-eco-social-villages/>

Augère-granier, M.-L., y Mceldowney , J. (2021). *EU rural development policy: Impact, challenges and outlook | Think Tank | European Parliament.* [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2021\)69071](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2021)69071) 1

Autónomos y Emprendedores. (2024, marzo 4). *Cohesión Lab EU: 36.600 millones de euros para las pymes y autónomos que combatan la despoblación.* Autónomos y Emprendedores. <https://www.autonomosyemprendedor.es/articulo/actualidad/cohesionlabeu-36600-millones-euros-pymes-autonomos-que-combatan-despoblacion/20240301171651034948.html>

Avance Digital. (s. f.). *S. E. De digitalización e inteligencia artificial y s. E. De telecomunicaciones e infraestructuras digitales—Consulta del mapa de cobertura de banda ancha en España.* Recuperado 11 de noviembre de 2024, de <https://avance.digital.gob.es/banda-ancha/cobertura/consulta/Paginas/consulta-cobertura-banda-ancha.aspx>

AVEBIOM. (2021, febrero 14). *Castilla-La Mancha impulsará la Estrategia de Biomasa en 2021.* AVEBIOM. <https://www.avebiom.org/biomasanews/pellets-y-otros-biocombustibles/castilla-la-mancha-impulsara-la-estrategia-de-biomasa>

Ayuntamiento - Soto del Real. (s. f.). Soto de Real, un pueblo amigable con las personas mayores. *Ayuntamiento - Soto del Real.* Recuperado 19 de octubre de 2024, de

<https://www.ayto-sotodelreal.es/soto-de-real-ya-es-un-pueblo-amigable-con-las-personas-mayores/>

Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros. (s. f.). Plan estratégico personas mayores—Ayto. De Ejea de los Caballeros. *Ayuntamiento de Ejea de los Caballeros*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.ejea.es/agendaurbana/plan-estrategico-de-personas-mayores/>

Ayuntamiento de Herrera del Duque. (s. f.). Subvención “pueblos inteligentes”. Ayto. *Herrera del Duque*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.herreradelduque.com/subvencion-pueblos-inteligentes/>

Ayuntamiento de Lerín. (s. f.). *Smart City Cluster comienza a trabajar con Lerín para apoyar al municipio en su estrategia de Smart Village*. Ayuntamiento de Lerín. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.lerin.es/noticias/smart-city-cluster-comienza-a-trabajar-con-lerin-para-apoyar-al-municipio-en-su-estrategia-de-smart-village/>

Ayuntamiento de Valencia de Don Juan. (2018, noviembre 22). *El proyecto ‘León, territorio rural inteligente’ desarrollará un estudio de turismo inteligente en la ciudad coyantina*. Ayuntamiento de Valencia de Don Juan. <https://www.valenciadedonjuan.es/actualidad/el-programa-leon-territorio-rural-inteligente-desarrollara-un-estudio-de-turismo-inteligente-en-la-ciudad-coyantina/>

BBVA. (s. f.). *¿Qué tipos de placas solares existen y para qué se utilizan?* BBVA NOTICIAS. Recuperado 4 de noviembre de 2024, de <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-tipos-de-placas-solares-existen-y-para-que-se-utilizan/>

BBVA. (2022). *Bbva España*. <https://www.bbva.es/finanzas-vistazo/fondos-europeos/bbva-transformacion-digital-pymes.html>

BCN Agrària. (2016). *BCN Smart Rural, una iniciativa de desarrollo del territorio no metropolitano*. BCN Agrària. <https://www.diba.cat/web/bcn-agraria>

Beprevent. (2021). *Innovación Social Como Estrategia Ante El envejecimiento de las Poblaciones Rurales*. Beprevent. <https://Beprevent.Es/Innovacion-Social-Como-Estrategia-Ante-El-Envejecimiento-De-Las-Poblaciones-Rurales/>

Bikonsultingnew. (2021). Kuartango lab—Proyecto de transformación del antiguo balneario. *BIKO*. <https://bikonsulting.com/proyectos-transformadores/kuartango-lab-proyecto-de-transformacion-del-antiguo-balneario/>

Bio Eco Actual. (2023, noviembre 8). La agricultura ecológica en el desarrollo rural y el sistema alimentario español. *Bio Eco Actual*.

<https://www.bioecoactual.com/2023/11/08/agricultura-ecologica-en-el-desarrollo-rural-y-sistema-alimentario-espanol/>

Castilla y León. (s. f.). *Calidad Rural*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de

<https://www.calidadrural.es/castilla-y-leon/>

Castilla-La Mancha. (s. f.). *Energías renovables e hidrógeno verde | Plan CLM Avanza*.

Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://clmavanza.castillalamancha.es/plan-clm-avanza/vectores-lineas/energias-renovables-e-hidrogeno-verde>

Castilla-La Mancha. (2023). *Castilla-La Mancha pone en marcha el ‘Smart Rural’, una*

herramienta pionera para avanzar en la digitalización de las zonas rurales | Gobierno de Castilla-La Mancha.

<https://www.castillalamancha.es/actualidad/notasdeprensa/castilla-la-mancha-pone-en-marcha-el-%E2%80%98smart-rural%E2%80%99-una-herramienta-pionera-para-avanzar-en-la>

Castilla-La Mancha. (2024). *El Gobierno regional se interesa por el trabajo de ‘ProyectoArraigo’ para atraer nuevos pobladores a municipios afectados por la despoblación |*

Gobierno de Castilla-La Mancha.

<https://www.castillalamancha.es/actualidad/notasdeprensa/el-gobierno-regional-se-interesa-por-el-trabajo-de-%E2%80%98proyecto-arraigo%E2%80%99-para-atraer-nuevos-pobladores>

Caunedo. (2020, abril 21). *Caunedo living lab. Tu escapada rural con coworking*.

<https://caunedo.eco/>

Centrales nucleares en España. (s. f.). *Centrales nucleares en España—CSN*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.csn.es/centrales-nucleares-de-espana>

CEOE Empresas Españolas. (2018, mayo 31). *La red de áreas escasamente pobladas del sur de Europa entra a formar parte del Intergrupo Smart Rural Communities del Parlamento Europeo*. CEOE. <https://www.ceoe.es/es/ceoe-news/internacional/la-red-de-areas-escasamente-pobladas-del-sur-de-europa-entra-formar-parte>

Cervera, A. (2021, abril 25). Las alternativas a las residencias de mayores son ya el presente, no el futuro -. *SIMBIOTIA*. <https://www.simbiotia.com/alternativas-residencias-mayores/>

CGIAR. (s. f.). *Climate-smart villages and valleys*. CGIAR. Recuperado 18 de noviembre de 2024, de <https://www.cgiar.org/innovations/climate-smart-villages-and-valleys/>

Club de Innovación. (2016, marzo 29). La federación de municipios de Madrid crea un proyecto de Smart Cities. *Club de Innovación*.

<https://www.clubdeinnovacion.es/la-federacion-de-municipios-de-madrid-crea-un-proyecto-de-smart-cities/>

Comisión Europea. (s. f.). *Plan de recuperación para Europa—Comisión Europea*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/recovery-plan-europe_es

Comisión Europea. (2019, junio 14). *LEADER/CLLD, explicado* [Text]. Comisión Europea. https://enrd.ec.europa.eu/leader-clld/leader-toolkit/leaderclld-explained_es

Comisión Europea. (2021, septiembre 28). Una Unión de la Igualdad: Estrategia sobre los derechos de las personas con discapacidad para 2021-2030. *Confederación Salud Mental España*. <https://consaludmental.org/centro-documentacion/estrategia-derechos-discapacidad-ue/>

Comisión Europea. (2024, septiembre 27). *La PAC en pocas palabras—Comisión Europea*. https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_es

Consejo Europeo. (2023). *Cronología: La historia de la PAC - consilium*. . <https://www.consilium.europa.eu/es/policies/cap-introduction/timeline-history-of-cap/>

Datadista. (2021). *El mapa de las macrogranjas de porcino en España*. <https://especiales.eldiario.es/pac-medio-ambiente-espana/mapa/>

Datosmacro.Com. . (s. f.). *España—Generación De Electricidad 2024*.

<https://Datosmacro.Expansion.Com/Energia-Y-Medio-Ambiente/Electricidad-Generacion/Espana>

Deloitte Spain. (2023). *6 Claves Para Conseguir Smart Cities Inclusivas*. <https://Www2.Deloitte.Com/Es/Es/Pages/Public-Sector/Articles/6-Claves-Para-Conseguir-Smartcities-Inclusivas.Html/#:~:Text=Existen%20seis%20facilitadores%20para%20dar%20vida%20y%20hacer,Y%20financiaci%C3%b3n,%20organizaci%C3%b3n%20interna%20y%20pol%C3%Adticas%20y%20regulaciones>

Desafío Mujer Rural. (s. f.). *Programa—Desafío mujer rural*. . Desafío Mujer Rural. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://desafiomujerrural.es/>

Drural. (2021, enero 7). *Homepage—dRural*. Recuperado de 22 de octubre de 2024, de <https://drural.eu/>

Dudat. (2022). *Living labs*. Desira. Recuperado 21 de octubre de 2024, de

<https://desira2020.agr.unipi.it/living-labs/>

Duong, b. (2024, march 26). *Las rozas, entre las 21 ciudades más inteligentes del mundo*. Las Rozas Innova. Retrieved April 28, 2024, from <https://lasrozasinnova.es/las-rozasciudades-mas-inteligentes-mundo/>

Ecoinventos. (2024, marzo 3). *Brite solar lanza un módulo solar agrovoltaico transparente que protege los cultivos y genera energía*. <https://ecoinventos.com/brite-solar-presenta-modulo-solar-agrovoltaico-transparente-protege-cultivos-genera-energia/>

Elena. (2021, marzo 3). *70 municipios forman parte de la II Edición de Holapueblo – Holapueblo*. <https://holapueblo.com/blog/conoce-los-70-municipios-que-formaran-parte-de-la-ii-edicion-de-holapueblo/>

Enel. (2023, abril 17). *El Pacto Verde Europeo: Los 27 países de la UE se preparan para 2050*. <https://www.enel.com/es/nuestra-compania/historias/articles/2023/04/pacto-verde-europeo>

Epdata. (s. f.). *Paro registrado y afiliación a la Seguridad Social en España, estadísticas, gráficos y datos*. Recuperado 27 de octubre de 2024, de <https://www.epdata.es/datos/paro-registrado-datos-graficos/38/espana/106>

EPE. (2022, marzo 20). *El impacto de la guerra en los sectores económicos de España*. El periódico de España. <https://www.epe.es/es/activos/20220320/impacto-guerra-sectores-economicos-espana-13401225>

España Despoblada. (2021). *España Despoblada*. España Despoblada. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://www.xn--espaadespoblada-1qb.es/>

Europarl. (2024, febrero 29). *Just transition fund | fact sheets on the european union | european parliament*. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/214/the-european-green-deal>

European Smart Villages Forum. (s.f.). *European Smart Villages Forum*. Recuperado el 20 de octubre de 2024, de <https://smart-villages.info/>

European Union. (s. f.-a). *Collaborative, community-driven model for sustainable development in a Catalan rural region | Rural Pact Community Platform*. Recuperado 25 de octubre de 2024, de https://ruralpact.rural-vision.europa.eu/good-practice/collaborative-community-driven-model-sustainable-development-catalan-rural-region_en

European Union. (s. f.-b). *Liverur—Living lab research concept in rural areas | EU cap network*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de https://eu-cap-network.ec.europa.eu/projects/liverur-living-lab-research-concept-rural-areas_en

- European Union. (s. f.-c). *Rural pact platform homepage | rural pact community platform*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de https://ruralpact.rural-vision.europa.eu/index_en
- European Union. (2024, julio 4). *Smart eco-social villages (Pilot project) European Commission*. https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cmef/rural-areas/smart-eco-social-villages-pilot-project_en
- European Union . (2018). *The European Network for Rural Development(ENRD)*. The European Network for Rural Development (ENRD) - European Commission. https://enrd.ec.europa.eu/home-page_en
- FADEMUR.(2024) *FADEMUR - Igualdad y progreso para las mujeres rurales*. Fademur. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://fademur.es/fademur/>
- Fariñas, R. (2019, mayo 13). *Un huerto solar de 170 hectáreas generará 50 megavatios de energía en Garrafe en una inversión de 35 millones de euros*. leonoticias.com. <https://www.leonoticias.com/comarcas/huerto-solar-hectareas-20190513150051-nt.html>
- Fernández , M. (2021, septiembre 20). *Sostenibilidad en vacuno*. . SOSTVAN. <https://www.sostvan.com/>
- Forero, V. (2023). 12 proyectos innovadores en envejecimiento activo y saludable. *Sociedad de la Innovación*. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://www.sociedaddelainnovacion.es/proyectos-innovadores-envejecimiento/>
- Forumnatura. (2019). *En Marcha El Proyecto Smart Comunidad Rural Digital España – Portugal*. Forumnatura. . Forumnatura. <https://forumnatura.org/tag/comunidad-rural-digital/>
- Forumnatura. (2020, mayo 19). *Small-Smart- Villages, ingredientes para un turismo sostenible en el medio rural*. Forumnatura. <https://forumnatura.org/2020/05/19/small-smart-villages-ingredientes-para-un-turismo-sostenible-en-el-medio-rural/>
- Fundación. (2022, mayo 24). *Presentación del Congreso Internacional “Smart Villages sostenibles del Mediterráneo 2022”*. Fundación ACM. <https://fundacionacm.org/es/2022/05/24/presentacion-del-congreso-internacional-smart-villages-sostenibles-del-mediterraneo-2022/>
- Fundación la Caixa. (2018). *El envejecimiento en el mundo rural, ¿una oportunidad para cambiar las relaciones de género?* . <https://elobservatoriosocial.fundacionlacaixa.org/es/-/el-envejecimiento+-en-el-mundo-rural>
- Fundación Mapfre. (s. f.). *Centro de investigación ageingnomics*. Ageingnomics. Recuperado

21 de octubre de 2024, de

<https://ageingnomics.fundacionmapfre.org/>

GESDINET. (2024, octubre 21). *Proynerso. Proyecto noreste de Soria*. PROYNERSO. <https://proynerso.com>

Gobierno de Canarias. (s. f.). *Mujeres del Sector*. Recuperado 23 de octubre de 2024, de <https://www.gobiernodecanarias.org/agpsa/mujer/>

Gobierno de Castilla-La Mancha. (2024). *Castilla-La Mancha lidera la instalación de energías limpias en España en 2022 con más de 1.200 nuevos megavatios procedentes de fuentes renovables* | Gobierno de Castilla-La Mancha.

Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.castillalamancha.es/actualidad/notasdeprensa/castilla-la-mancha-lidera-la-instalaci%C3%B3n-de-energ%C3%ADas-limpias-en-espa%C3%B1a-en-2022-con-m%C3%A1s-de-1200>

Gobierno de España. (s. f.-a). *Conoce las convocatorias del programa UNICO para promover la universalidad de la conectividad en España*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/conoce-convocatorias-programa-UNICO-impulso-Banda-Ancha-prtr>

Gobierno de España. (s. f.-b). *Constituida la mesa de movilidad rural | estrategia de movilidad segura, sostenible y conectada 2030*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://esmovilidad.transportes.gob.es/noticias/constituida-la-mesa-de-movilidad-rural>

Gobierno de España. (2023). *III INFORME DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE RECUPERACIÓN*. . Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. https://planderecuperacion.gob.es/sites/default/files/2023-02/16022023_tercer_Informe_de_Ejecucion_del_Plan_de_Recuperacion_completo.pdf. pdf

Gobierno de Navarra. (2017). *La mitad de los turistas que visitan Navarra se alojan fuera de Pamplona*. Recuperado 17 noviembre de 2023, de <https://www.navarra.es>

Grupo Tecma Red. (2020, enero 23). *Cáceres patrimonio inteligente*. ESMARTCITY.

Habitat. (2022, febrero 24). Villanueva del Duque aspira a ser Smart Silver Village en la España rural. *Habitat Colaborativo*. <https://habitatcolaborativo.com/villanueva-del-duque-smart-silver-village/>

Holapueblo. (2020, diciembre 14). *Proyectos – proyectos I edición – Holapueblo*. <https://holapueblo.com/proyectos/1a-edicion/>

Honorese tierra de pinares. (s. f.). *Honorese tierra de pinares*. Recuperado 21 de octubre de 2024,

de <https://tierradepinares.es/>

Hyundai Motor España. (2024). *Hyundai reinventa la movilidad en las zonas rurales de España con VIVE*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.hyundai.news/es/articles/press-releases/hyundai-reinventa-la-movilidad-en-las-zonas-rurales-de-espana-con-vive.html>

Iberdrola. (2018). *Smart farming y agricultura de precisión*. <https://www.iberdrola.com/innovacion/smart-farming-agricultura-precision>

Ibernón, T. (2022, septiembre 28). *Pescueza y Riobobos, los pueblos extremeños que miman a sus ancianos*. https://www.antena3.com/noticias/economia/pescueza-riobobos-pueblos-extremenos-que-miman-sus-ancianos_2022092863346c0c68929d00011d4ef5.html

Iglesias, D. G. (2022, febrero 13). La Xunta informa a los vecinos del ayuntamiento de As Neves para crear una aldea modelo. *Campo Galego*. <https://www.campogalego.es/la-xunta-informa-los-vecinos-del-ayuntamiento-de-neves-para-crear-una-aldea-modelo/>

INE. (s. f.-a). *Incidencia del teletrabajo por Comunidades y Ciudades Autónomas*. INE. Recuperado 11 de noviembre de 2024, de <https://ine.es/jaxi/Tabla.htm?tpx=50072yL=0>

INE. (s. f.-b). *Población por provincias y sexo.(2852)*. INE. Recuperado 27 de octubre de 2024, de <https://ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=2852>

INE. (s. f.-c). *Población por provincias y tamaño de los municipios(2917)*. INE. Recuperado 27 de octubre de 2024, de <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2917>

INEBASE. (s. f.). *Proporción de personas mayores de cierta edad por provincia*. INE. Recuperado 27 de octubre de 2024, de <https://ine.es/jaxiT3/Datos.htm?tpx=58505>

Integra Tecnología. (2024, julio 2). *Los Destinos Turísticos Inteligentes y la IA: El futuro del turismo*. Integra Tecnología. <https://www.integratecnologia.es/articulos/los-destinos-turisticos-inteligentes-y-la-ia-el-futuro-del-turismo>

Interempresas. (s. f.). *VIVE, una alternativa de transporte sostenible para las zonas rurales*. Interempresas. Recuperado 23 de octubre de 2024, de https://www.interempresas.net/Smart_Cities/Articulos/318964-VIVE-una-alternativa-de-transporte-sostenible-para-las-zonas-rurales-de-Espana.html

Interreg. (s. f.). *Proyectos – Poctep*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.poctep.eu/proyectos/>

- Invanttur (s.f.) *Invattur | Adaptación al modelo DTI de un destino rural: El ejemplo de Morella*. Invattur. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://invattur.es/news/entrevistas-dti-cv-morella>
- IT Digital Media Group. (2023, marzo 28). *El gobierno de castilla-la mancha y smart technologies reducen la brecha digital | proyectos | administraciyoacute;n pyuacute;blica digital*. Administración Pública Digital. <https://www.administracionpublicadigital.es/proyectos/2023/03/el-gobierno-de-castillala-mancha-y-smart-technologies-reducen-la-brecha-digital>
- ITU. (s. f.). *Building smart villages: A blueprint - as piloted in Niger*. ITU. Recuperado 20 de octubre de 2024, de https://www.itu.int/hub/publication/d-str-smart_village-niger-2020/
- Jara, C., y Ramos Berrondo, J. (2021). Procesos de desarrollo rural emergentes y estatalidades. *Trabajo y sociedad*, 22(37), 5-11. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstractypid=S1514-68712021000200005ylnng=esynrm=isoytlnng=es
- Junta de Andalucía. (s. f.). *Igualdad de género en el medio rural—Junta de Andalucía*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturapescaaguaydesarrollorural/areas/desarrollo-rural/genero.html>
- Junta de Castilla y León. (s. f.-a). *Administraciones locales de España y Portugal comienzan a trabajar en el proyecto de innovación «Comunidad Rural Digital»*[Text]. Administraciones locales de España y Portugal comienzan a trabajar en elproyecto de innovación «Comunidad Rural Digital». Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://comunicacion.jcyl.es/web/jcyl/Comunicacion/es/Plantilla100Detalle/1284281873051/1284281873051/1284742166524/Comunicacion>
- Junta de Castilla y León. (s. f.-b). *Diagnóstico del estado actual en materia Smart Ruralen la zona transfronteriza España—Portugal (2020)* [Text]. Servicio de Sociedadde la Información y Competencias Digitales. Recuperado 21 de octubre de 2024,de <http://www.smartcrd.eu/web/jcyl/SmartCRD/es/Plantilla100Detalle/1284170974002/publi%20cacion/1285009274338/Redaccion>
- Junta de Castilla y León. (s. f.-c). *Emprendimiento de la mujer rural | agricultura y ganadería | junta de Castilla y León. Agricultura y ganadería*. .

<https://www.agriculturaganaderia.jcyl.es/web/es/desarrollo-rural/emprendimiento-mujer-rural.html>

Junta de Castilla y León. (s. f.-d). *Energía y minería en Castilla y León*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://energia.jcyl.es/web/es/energia-mineria-castilla-leon.html>

Junta de Castilla y León. (2023). *Proyectos Smart CARD en Castilla y León*. [Text]. https://www.jcyl.es/web/jcyl/Portada/es/Home/1246890364336/_/_/_

La Moncloa. (s. f.). *El paro se reduce en 99.512 personas en mayo, hasta 2.922.911, bajando de los tres millones por primera vez desde 2008*. Recuperado 27 de octubre de 2024, de <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/trabajo14/Paginas/2022/020622-datos-paro.aspx>

La Moncloa. (2021). *El Gobierno invertirá 11.000 millones de euros para la digitalización de pymes y de la Administración Pública, y para reforzar las competencias digitales del conjunto de la población entre 2021 y 2023*. <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/asuntos-economicos/Paginas/2021/270121-digitalizaci-n.aspx>

La Moncloa. (2023). *Transición Ecológica apoya 29 proyectos de comunidades energéticas impulsados por cerca de 93.000 personas, pymes y entidades locales*. <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/transicion-ecologica/Paginas/2022/151222-apoyo-proyectos-comunidades-energeticas.aspx>

LIFE. (2019). *Agricultura de conservación: AC. 2019, Núm. 41*. Recuperado el 20 de octubre de 2024, de <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/515285>

LIFE Agromitiga. (s. f.). *Inicio—Agromitiga. Agromitiga. Proyecto LIFE Agromitiga desarrollo de estrategias de mitigación del Cambio climático a través de una agricultura inteligente en carbono*. Agromitiga. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://lifeagromitiga.eu/>

LLC, C. P. (s. f.). *Log into storyboard that | storyboard that login page*. Storyboard That. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.storyboardthat.com/account/logon?ReturnUrl=%2Fstoryboards%2Fb1d83842%2Funtitled-storyboard2%2Fedit>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s.f.-a). *AYP población rural 2020 v3*. Recuperado el 22 de octubre de 2024, de <https://www.mapa.gob.es/es/>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s. f.-b). *Bienestar animal en la granja*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de

<https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/bienestanimal/en-la-granja/>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s.f.). *Buenas prácticas en desarrollo rural y personas mayores*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Recuperado el 22 de octubre de 2024, de www.mapa.gob.es

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s. f.-c). *Historia de la PAC*. Recuperado 27 de octubre de 2024, de <https://www.mapa.gob.es/es/pac/historia-pac/>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s. f.-d). *La Política Agrícola Común 2023-2027 y el Plan Estratégico*. Recuperado 27 de octubre de 2024, de <https://www.mapa.gob.es/es/pac/pac-2023-2027/>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. (s. f.-e). *Sistema de Conocimiento e Innovación en Agricultura (AKIS)*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.mapa.gob.es/eu/desarrollo-rural/temas/innovacion-medio-rural/akis/default.aspx#:~:text=El%20Sistema%20de%20Conocimiento%20e%20Innovaci%C3%B3n%20en%20Agricultura,utilizarlos%20en%20la%20agricultura%20y%20los%20%C3%A1mbitos%20relacionados.>

Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. (2022). *Estrategia española sobre discapacidad 2022-2030*. Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. Recuperado el 22 de octubre de 2024, de <https://www.mdsocialesa2030.gob.es>

Ministerio de Hacienda. (s. f.). *Fondo React-EU: Ministerio de hacienda*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.hacienda.gob.es/es-ES/CDI/Paginas/FondosEuropeos/Fondos-relacionados-COVID/Fondo-REACT-EU.aspx>

Ministerio de Transición Ecológica. (2022). *El MITECO apoya 45 proyectos de comunidades energéticas impulsados por más de 2.600 personas, pymes y entidades locales*. Ministerio de Transición Ecológica. Recuperado el 22 de octubre de 2024, de <https://www.miteco.gob.es>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s. f.-a). *Centrales nucleares en España*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.miteco.gob.es/es/energia/nuclear/centrales/espana.html>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s. f.-b). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.miteco.gob.es/es.html>

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s. f.-c). *Programa Espon*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Recuperado 16 de noviembre de 2024, de https://www.miteco.gob.es/es/reto-demografico/temas/programa_espon.html

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (2021). *Programa LEADER/CLLD*. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. <https://www.miteco.gob.es/content/miteco/es/es/ceneam/recursos/pag-web/gestion-ambiental/leader-clld.html>

Morcillo, F. (2021). ¿Por qué hablamos de Smart Villages y de Territorios Inteligentes? 3 enfoques del mundo digital y rural. *2TI=Territorio+Tecnología+Inteligencia+Innovación*. <https://franciscomorcillo.com/por-que-hablamos-smart-villages-y-de-territorios-inteligentes-3-enfoques-del-mundo-digital-y-rural/>

Murcia.com. (2020). *La Comunidad expone su proyecto «Smart Region» en un foronacional sobre digitalización de áreas rurales—Murcia.com*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.murcia.com/region/noticias/2020/12/12-la-comunidad-expone-su-proyecto-smart-region-en-un-foro-nacional-sobre-digitalizacion-de-areas-rurales.asp>

Naciones Unidas. (2024, septiembre 25). *ODS en España*. Naciones Unidas Para Europa Occidental - España. <https://unric.org/es/ods-en-espana/>

Oficina de Asesoramiento Energético de Castilla la Mancha. (2022). Castilla-la manchalidera la instalación de energías limpias en España en 2022 con más de 1.200 nuevos megavatios procedentes de fuentes renovables. . *Oficina de Asesoramiento Energético de Castilla la Mancha*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://oficinaenergeticaclm.es/>

Ortega, J. L. (2021). *El ICTE crea el sello «S» para certificar la sostenibilidad en el turismo*. Hosteltur: Toda la información de turismo. Recuperado 20 de octubre de 2024, de https://www.hosteltur.com/147809_el-icte-crea-el-sello-s-para-certificar-la-sostenibilidad-en-el-turismo.html

Paisaje Transversal. (2021, diciembre 10). *Estrategias Smart Villages para planificar el futuro del mundo rural—Paisaje Transversal*. <https://paisajetransversal.org/2021/12/aldeas-inteligentes-futuro-rural/>, <https://paisajetransversal.org/2021/12/aldeas-inteligentes-futuro-rural/>

Paisaje Transversal. (2023, octubre 20). *Impulsando el desarrollo rural a través de la movilidad—Paisaje Transversal*. <https://paisajetransversal.org/2023/10/desarrollo-rural-movilidad/>,

- <https://paisajetransversal.org/2023/10/desarrollo-rural-movilidad/>
- Phinakan, C. (2020). *19.500+ árbol Con Raíces Y Hojas De Colores Brillantes Ilustraciones de Stock, gráficos vectoriales libres de derechos y clip art—iStock*.
<https://www.istockphoto.com/es/ilustraciones/%c3%a1rbol-con-ra%c3%adces-y-hojas-de-colores-brillantes>
- Play And Go Experience. (2020). *Planesmart: Transformando la villa de planes (Alicante) en destino turístico inteligente—Play and Go experience*.
<https://playgoxp.com/planesmart-transformando-la-villa-de-planes-alicante-en-destino-turistico-inteligente/>
- Poeda. (2021). *Poeda – Poeda · páramo, Órbigo, Esla, desarrollo asociado*.
<https://poeda.eu/>
- Portal de Ayudas. (2019). *Portal de ayudas del mº de transformación digital— Tecnologías habilitadoras digitales(THD)*.
<https://portalayudas.mineco.gob.es/THD/Paginas/Index.aspx>
- Prieto, S. (2020, septiembre 2). *Vilariño de O Barco: El despertar de un pueblo como «aldea modelo». Valdeorras de Cerca*.<https://www.valdeorrasdecerca.com/vilarino-de-o-barco-el-despertar-de-un-pueblo-como-aldea-modelo/>
- Programa LIFE. (s. f.). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/servicios/ayudas-subvenciones/programa-life.html>
- Proyecto Arraigo. (2023). Proyecto Arraigo. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.proyectoarraigo.es/>
- Red Española de Ciudades Inteligentes . (s. f.). Quiénes somos. *RECI*. Recuperado 11 de noviembre de 2024, de <https://reddecidadesinteligentes.es/quienes-somos/>
- Red Española de Desarrollo Rural. (2019). *Smart Villages: Un nuevo concepto para el desarrollo rural*. <https://www.redr.es/es/noticias/smart-villages-un-nuevo-concepto-para-el-desarrollo-rural/>
- Red Española de Desarrollo Rural. (2020). *ARCA busca los mejores proyectos smart de innovación abierta para resolver retos territoriales*.
<https://www.redr.es/es/noticias/arca-busca-los-mejores-proyectos-smart-de-innovacion-abierta-para-resolver-retos-territoriales/>
- Red Extremeña de Desarrollo Rural. (s. f.). *Desarrollo rural inteligente: El Proyecto ‘Smart Rural Living’ impulsará la transformación digital de las comarcas de Extremadura*.

- Redex. Recuperado 25 de octubre de 2024, de <https://redex.org/noticias/desarrollo-rural-inteligente-el-proyecto-smart-rural-living-impulsara-la-transformacion-digital-de-las-comarcas-de-extremadura>
- Redeia. (s. f.). *Red Eléctrica desarrolla un proyecto pionero en España para controlar mediante pastoreo la vegetación bajo las líneas eléctricas*. Red Eléctrica. Recuperado 11 de noviembre de 2024, de <https://www.ree.es/es/sala-de-prensa/actualidad/nota-de-prensa/2021/02/red-electrica-desarrolla-proyecto-pionero-pastoreo-control-vegetacion-calles-seguridad>
- Repoblem. (s.f.). Viure a Rural. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://viurearural.cat/es/iniciativa/repoblem/>
- Residuos Profesional. (2019, abril 11). *Un proceso de bajo coste convierte purines de cerdo en energía limpia*. Residuos Profesional. <https://www.residuosprofesional.com/proceso-convierte-purines-energia-limpia/>
- Retemancosi. (2022, enero 17). *Inicio—Retemancosi*. <https://web.retemancosi.es/>
- Rumobil. (s. f.). Interreg CENTRAL EUROPE. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <http://programme2014-20.interreg-central.eu/Content.Node/rumobil.html>
- Rural toolkit. (2024, febrero 8). *Rural toolkit—A comprehensive guide to EU funding and support opportunities for rural areas | Shaping Europe's digital future*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/rural-toolkit-comprehensive-guide-eu-funding-and-support-opportunities-rural-areas>
- Sapia, J. I. (2022). *Las macrogranjas en España y la oportunidad del biogás*. Recuperado el 21 de octubre de 2024, de <https://procycla.es/blog/medio-ambiente/macrogranjas-espana-oportunidad-biogas/>
- Segovia, D. (2009). *Agroecología y desarrollo sustentable: Debates para la acción*. | FAO. <http://www.fao.org/agroecology/database/detail/es/c/443224/>
- Serengueti. (s. f.). *Agroecología y desarrollo sustentable debates para la acción. Base investigaciones sociales asunción*. . <https://serenguetiruralsmart.es/pueblos-inteligentes/>
- Sereno, E. (2024). *Tecnología para recuperar la vecindad de los pueblos para disponer de servicios y movilidad interurbana. Tecnología para recuperar la vecindad de los pueblos para disponer de servicios y movilidad interurbana*. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://www.msn.com/es-es/dinero/noticias/tecnolog%C3%ADa-para-recuperar-la-vecindad-de-los-pueblos-para-disponer-de-servicios-y-movilidad-interurbana/ar-AA1mmU9x>
- Servicio Público de Empleo Estatal. (s. f.). *Resumen datos estadísticos*. Servicio Público de

- Empleo Estatal. Recuperado 27 de octubre de 2024, de <https://www.sepe.es/HomeSepe/que-es-el-sepe/estadisticas/datos-avance/paro.html>
- Sierra Norte. (s. f.). *PLAN ESTRATÉGICO DE TURISMO DE LA SIERRA NORTE DE MADRID*. Recuperado 21 de octubre de 2024, de https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-99801/plan_estrategico_turismo_sierra_norte.pdf
- Smart farming labs.(2017). *Smart farming labs | building the future*. <https://www.smartfarminglabs.com/>
- Smart grids. (s.f.). Endesa. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.fundacionendesa.orghttps://fundacionendesa.org/es/educacion/ende-sa-educar/recursos/smart-grid>
- Smart Rural 21. (s. f.-a). *Come along! – Smart rural areas*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.smartrural21.eu/come-along/>
- Smart Rural 21. (s.f.-b). *Guía para convertirse en un pueblo inteligente*. Smart Rural 21 Project. Recuperado el 20 de octubre de 2024, de <https://www.smartrural21.eu>
- Smart Rural 27. (2024, abril 25). *Home*. Smart Rural 27. [https://www.smartrural27.eu/Smart villages](https://www.smartrural27.eu/Smart-villages). (s. f.). Interreg Europe. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://projects2014-2020.interregeurope.eu/erudite/smart-villages/>
- Smart City Cluster. (2021, junio 23). *La colaboración entre Smart Fenix y el Ayuntamiento convierten La Carlota en una Smart Village*. Smart City Cluster. <https://smartcitycluster.org/blog/asociados/la-colaboracion-entre-smart-fenix-y-el-ayuntamiento-convierten-la-carlota-en-una-smart-village/>
- Somos Agro. (2022, octubre 8). *La red de aldeas «inteligentes» cuenta ya con 21 eslabones*. La Voz de Galicia. <https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/somosagro/sostenibilidad/2022/10/07/red-aldeas-inteligentes-cuenta-21-eslabones/00031665156044905386152.htm>
- Tresserras Juan, J. (2015). *El turismo naranja: El color del turismo cultural y creativo. Rumbo a una alianza estratégica entre los sectores cultural y turístico | Artículo de opinión en Hosteltur*. Hosteltur: Toda la información de turismo. https://www.hosteltur.com/comunidad/004289_el-turismo-naranja-el-color-del-turismo-cultural-y-creativo-rumbo-a-una-alianza-estrategica-entre-los-sectores-cultural-y-turistico.html
- The United Nations. (2018). *68% of the world population projected to live in urban areas by 2050, says UN | UN DESA | United Nations Department of Economic and Social Affairs*.

- Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>
- Think Tank . (2021). *Smart villages: Concept, issues and prospects for EU rural areas* | Think Tank |European Parliament. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2021\)68934_9](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2021)68934_9)
- Thomas Signe . (s. f.). *Blockchain en el sector agrícola: Digitalización y trazabilidad de procesos*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://thomas-signe.com/blog/blockchain-en-el-sector-agricola-digitalizacion-y-trazabilidad-de-procesos/>
- Tierra. (2022). *La ganadería de precisión*. Plataforma Tierra. <https://www.plataformatierra.es/innovacion/la-ganaderia-de-precision>
- Tigsa. (2022, febrero 11). *Macrogranjas: Situación de las explotaciones intensivas y ¿maltrato animal?* Tigsa. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://www.pgsaludables.com/macrogranjas-explotaciones-intensivas-maltrato-animal/>
- Time Out Girona. (2016, junio 9). *Girona's most charming villages*. Time Out Girona. <https://www.timeout.com/girona/things-to-do/gironas-most-charming-villages>
- Tratado de Roma(CEE). (s. f.). *Tratado de Roma (CEE)*. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://www.europarl.europa.eu/about-parliament/es/in-the-past/the-parliament-and-the-treaties/treaty-of-rome>
- Turismo de Aragón. (2023). *Somontano, destino turístico inteligente*. <https://www.turismodearagon.com/2023/07/04/somontano-destino-turistico-inteligente/>
- TW Solar. (2020). *Empresa especializada en energía renovable y energía solar*. TWSolar - Expertos en Energía fotovoltaica. <https://www.twsolar.com/>
- Unión Europea. (2018). *Pueblos inteligentes, revitalizar los servicios rurales*. *Revista rural de la UE*, (26). Recuperado el 20 de octubre de 2024, de <https://ec.europa.eu>
- Universidad de Córdoba. (2021). *Inicio*. <http://www.uco.es/internacional/proyectosinternacionales/2021/03/22/interreg-poctep-espana-portugal/>
- Valencia Plaza. (s. f.). *Alboraia se adhiere a la red de destinos turísticos inteligentes dela comunitat valenciana*. Valencia Plaza. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://valenciaplaza.com/alboraia-se-adhiere-a-la-red-de-destinos-turisticos-inteligentes-de-la-comunitat-valenciana>
- Vivaces. (2022). *Conectar pueblos con pueblos: La aportación de lo rural a la nueva movilidad*

- . Vivaces. [https://www.vivaces.org/blog- posts/conectar-pueblos-con-pueblos-la- aportacion-de-lo-rural-a-la-nueva-movilidad](https://www.vivaces.org/blog-posts/conectar-pueblos-con-pueblos-la-aportacion-de-lo-rural-a-la-nueva-movilidad)
- Vortex Bladeless. (2023). *Vortex bladeless | eólica sin palas*. Vortex Bladeless. <https://vortexbladeless.com/es/>
- Waeltring, F., y Jenal, M. (2018). Smartes Land: Promoción de enfoques de innovación interdisciplinarios en las zonas rurales de la unión europea y más allá. *Desarrollo y Territorio*, 4, 5-10. <https://desarrolloyterritorio.unvm.edu.ar/ojs/index.php/desarrolloyterritorio/artic le/view/466>
- Watersmart. (2024). B-WaterSmart. *B-WaterSmart*. Recuperado 22 de octubre de 2024,de <https://b-watersmart.eu/>
- Wellness Techgroup. (2020). *Alumbrado inteligente para los Smart Villages de la provincia de Castellón*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://wellnesstg.com/caso- exito/alumbrado-inteligente-para-los-smart-villages-de-la-provincia-de-castellon/>
- World Bank. (2019). *Rural infrastructure and development*. <https://www.worldbank.org/ext/en/home> Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://blogs.xunta.gal/publicacions-ps/es/guia-para-activar-el-proyecto-de-vida-de- personas-mayores-que-viven-en-entornos-residenciales-prestacion-del- catalogo-de- servicios-sociales/>
- Xunta de Galicia. (s. f.). *Mulleres do rural | Mujeres en Galicia*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://igualdade.xunta.gal/es/taxonomy/term/54/all>
- YeePLY. (2022, 25 de agosto). Agricultura 4.0: Las nuevas tendencias y los retos de la Agricultura 4.0. *YeePLY Blog*. Recuperado el 10 de octubre de 2023, de <https://www.yeeply.com/blog/tendencias-habilidades/tendencias-y-retos- agricultura-4-0/>
- Zabala Innovation. (2022, enero 12). En la senda de la transformación digital en 2022. *Zabala Innovation*. <https://www.zabala.es/noticias/transformacion-digital- espanola-2022/>
- Zwit Project. (27 de septiembre de 2018). *Smart Eco-Social Villages: Seleccionada la propuesta de territorios inteligentes de zwit project* [Sitio web]. Recuperado el 17 de noviembre de 2023, de <https://zwitproject.es/smart-eco-social-villages-seleccionada- la- propuesta-territorios-inteligentes-zwit-project/>
- Zwit Project. (31 de enero de 2019). *Smart communities vs smart cities / smart villages—Zwit project* [Sitio web]. Recuperado el 17 de noviembre de 2023, de <https://zwitproject.es/smart-communities-vs-smart-cities-smart-villages/>

Artículos de revistas, tesis y congresos

- Adesipo, A., Fadeyi, O., Kuca, K., Krejcar, O., Maresova, P., Selamat, A., y Adenola, M. (2020). Smart and climate-smart agricultural trends as core aspects of smart village functions. *Sensors*, 20(21), 5977. <https://doi.org/10.3390/s20215977>
- Alario Trigueros, M., y Baraja Rodríguez, E. (2006). Políticas públicas de desarrollo rural en Castilla y León: ¿sostenibilidad consciente o falta de opciones? LEADER II. BAGE. *Boletín de la Asociación Española de Geografía*, 41, 267-294. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1958932>
- Almeida Cerredá, M., y Santiago Iglesias, D. (2021). Las Smart Communities: Un instrumento para alcanzar, de forma planificada y concertada, el equilibrio en la distribución espacial de la población. *Cuadernos de derecho local*, 39(56), 14-54. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8268828>
- Álvarez Cuesta, H. (2020). *Transición justa y lucha contra el cambio climático en el Pacto Verde europeo y en el Proyecto de Ley de Cambio Climático en España*. *Iuslabor*, 2, 5. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7537812>
- Álvarez Marbán, M. (2022). *Sistema de agricultura inteligente para Smart Rural basado en tecnología emergente*. <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/137809>
- Álvarez-Álvarez, C., y García-Prieto, F. J. (2021). Brecha digital y nuevas formas académicas en la escuela rural española durante el confinamiento. *Educación*, 57(2), 397-411. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1250>
- Alzate Henao, C. (2020). *Ganadería de precisión en vacuno de carne*. Universidad de Zaragoza.
- Amat Llombart, P. (2020). Regulación y fomento de los regímenes de calidad de productos agrarios y alimenticios: Su impacto en el desarrollo rural de la Unión Europea y España. *Revista Internacional de Doctrina y Jurisprudencia*, 22, 4. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7484113>
- Amat-Montesinos, X., Martínez-Puche, A., Cortés-Samper, C., Ortiz-Pérez, S., Larrosa Rocamora, J. A., y Lorente Saiz, A. (2020). *Destinos inteligentes, innovadores y*

sostenibles. *Nuevas tendencias en el turismo rural europeo*.
<http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/110546>

- Anastasiou, E., Manika, S., Ragazou, K., y Katsios, I. (2021). Territorial and human geography challenges: How can smart villages support rural development and population inclusion? *Social Sciences*, 10(6), 193.
<https://doi.org/10.3390/socsci10060193>
- Arellano, F. A., y Sánchez Moral, S. (2023). Teletrabajo en Madrid: Una aproximación a las ventajas percibidas por los teletrabajadores. *Dossieres EsF*, 51 (Otoño 2023), 56-62.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9187240>
- Argüello Henríquez, A. (2022, marzo 1). *¿Es siempre mejor la carne de granjas extensivas?* The Conversation. <http://theconversation.com/es-siempre-mejor-la-carne-de-granjas-extensivas-174999>
- Arias Molinares, D., y Gutiérrez Puebla, J. (2022). Las nuevas formas de movilidad en las ciudades: De los servicios de movilidad compartida a la movilidad como servicio. *Territorios comunes, miradas compartidas: Aproximaciones desde la geografía*, 2022, ISBN 978-84-1118-062-7, págs. 149-164, 149-164.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9132934>
- Ballina Ballina, F. J. (2019). Smart tourism destination, experiencia phygital y turismorural. *International Journal of Information Systems and Tourism (IJIST)*, 4(1), 41-52. <http://www.uaajournals.com/ojs/index.php/ijist/article/view/442>
- Barbero Madrid, L. (2022). *Diseño de un marco de desarrollo de la innovación social en zonas Despobladas*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/53907>
- Bayón, P. (2023). *Compartir Coche O Reinventar Vías De Tren, Los Pueblos Luchan Contra La «Desconexión»: «O Nos Movemos O No Hay Futuro»* RTVE. RTVE.
<https://www.rtve.es/noticias/20230917/compartir-coche-reinventar-vias-tren-pueblos-luchan-contra-desconexion-movemos-no-hay-futuro/2456098.shtml>
- Bejarano Ballesteros, A. (2019). Trabajos Académicos De La Universidad De Jaén: Energía Eólica En Andalucía. Posibles Alternativas. *Tauja*.
<https://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/10411>
- Benito Misaray, R. P., Huanachin Osorio, J. W., y Rodríguez Rodríguez, J. I. (2019). *Una propuesta basada en Smart Grid para mejorar la electrificación rural en el Perú*.
<https://hdl.handle.net/20.500.12640/1706>
- Bogataj, D., Bolarin, F. C., Kavšek, M., y Rogelj, V. (2020). Smart silver villages as part of social infrastructure for older adults in rural areas. *IFAC-PapersOnLine*, 53(2), 16914-16919.

<https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2020.12.1233>

Boix Tomás, R. (1998). La educación primaria en el medio rural español. *Aula de innovación educativa*, 77, 43-46.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=167987>

Borrero, J. D. (2019). Sistema de trazabilidad de la cadena de suministro agroalimentario para cooperativas de frutas y hortalizas basado en la tecnología Blockchain. *CIRIEC-España, revista de economía pública, social y cooperativa*, 95, 71-94.
<https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.95.13123>

Bravo, F. (2023, Octubre 24). *Castilla-La Mancha Prohibirá A Las Macrogranjas de Porcino Verter Purines Y Obligará A Reciclarlos*. El Diario. Retrieved March 14,2024, From https://www.eldiario.es/Castilla-La-Mancha/Social/Castilla-Mancha-Prohibira-Macrogranjas-Porcino-Verter-Purines-Obligara-Reciclarlos_1_10623960.html

Cabanilla Vásquez, E. A. (2011). Turismo lento o Slow Tourism para disfrutar de los pequeños detalles. *Kalpana*,5, 33-36.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3616996>

Calvo Conde, M. Y. (1994). La capacidad de absorción de los recursos FEDER del Camp, R. C. (1986). *Benchmarking: The search for industry best practices that lead to superior performance*. Productivity Press.

<https://doi.org/10.4324/9781003578871>

Caneiro, C. (2023, abril 11). *El 66,6% de las aldeas modelo de Galicia se ubican en Ourense*. La Región. <https://www.laregion.es/articulo/ourense/666-aldeas-modelo-galicia-ubican-ourense/202304102054301211671.html>

Cano, F. (s. f.). *Huelma apuesta por la digitalización de los edificios públicos*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://lacontradejaen.eldiario.es/huelma-digitalizacion-smart-city-jaen/>

Cañizares Ruiz, M. del C., Benito del Pozo, P., y López Patiño, G. (2020). El patrimonio industrial en el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la resiliencia territorial: De la teoría a la práctica. *Anales de geografía de la Universidad Complutense*, 40(2), 323-344.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7709012>

Carballido, A., y Guevara Plaza, A. (2021). El concepto de Smart Destination en la investigación turística. Revisión sistemática de la literatura para su definición y normalización. *Cuadernos de Turismo*, 48, 301-323.

<https://doi.org/10.6018/turismo.492781>

- Carpio Martín, J. (2000). Desarrollo local para un nuevo desarrollo rural. *Anales de geografía de la Universidad Complutense*, 20, 85-100.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=86553#:~:text=En%20este%20art%C3%ADculo%20sobre%20un%20di%C3%A1logo%20necesario%20entre,para%20el%20Desarrollo%20Local%20en%20los%20espacios%20rurales>
- Cazorla Montero, A., De Los Ríos, I., y Díaz-Puente, J. M. (2005). La iniciativa comunitaria LEADER como modelo de desarrollo rural: Aplicación a la región capital de España. *Agrociencia*.¹ *Journal of Rural Studies*, 21(1), 345-357.
- Cebrián Abellán, A. (2003). Génesis, método y territorio del desarrollo rural con enfoque local. *Papeles de geografía*, 38, 61-76.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=918901>
- Cejudo García, E., Cañete Pérez, J. A., Navarro Valverde, F. A., y Ruiz Moya, N. (2022). Empleo rural y LEADER: Actores, territorios y beneficiarios en Andalucía (2007–2015). *Boletín de la asociación de geógrafos españoles*, 92. <https://doi.org/10.21138/bage.3187>
- Genizo, N. (2023, febrero 26). *El pueblo malagueño al que arrancaron sus olivos para plantar placas solares.* elDiario.es.
https://www.eldiario.es/andalucia/malaga/pueblo-malagueno-arrancaron-olivos-plantar-placas-solares_1_9976445.html
- Ceña Delgado, F. (1994). Planteamientos económicos del desarrollo rural: Perspectiva histórica. *Revista de Estudios Agrosociales*, 169, 11-52.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2169674>
- Chauvet, M. (2021). *La pandemia acelera la agricultura sin personas, la desigualdad y la pobreza.*
https://www.researchgate.net/publication/353247169_La_pandemia_acelera_la_agricultura_sin_personas_la_desigualdad_y_la_pobreza
- Coronel Becerra, J., Ochoa Neira, M., Bravo Zúñiga, C., Pintado Pintado, P., Guerrero Ortiz, P., Jiménez Merino, C., Guamán Inga, M., y Muñoz Tenelema, R. (2021). *Evaluación de prácticas de agricultura de conservación en el sistema de producción maíz- fréjol en la microcuenca del río Burgay.* Universidad Nacional de Educación.
<http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2077>
- Cugat Barroso, C. (2023). *Senior Cohousing: Arquitectura residencial para la tercera edad* [Bachelor thesis, Universitat Politècnica de Catalunya].
<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/392544>
- De Luis Blanco, A. (2011). Una aproximación al turismo Slow: El turismo Slow en las Cittaslow

- de España. *Investigaciones Turísticas*, 1, 122-133.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3688615>
- Delgado, F. J. (2021). Next Generation EU: Una panorámica y su dimensión regional en España. *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, 50, 5-12.
<https://doi.org/10.38191/iirr-jorr.21.009>
- Díaz Poblete, C. (2022). *Efectos ambientales directos de la arquitectura verde de la PAC. Estudio para el caso de España* [Http://purl.org/dc/dcmitype/Text, Universidad de Castilla-La Mancha]. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=320207>
- Esparcía, J., Martínez-Puche, A., y Querol, V. A. (2020). Reflexiones en torno al medio rural y la despoblación: La necesidad de superar la vieja política y avanzar hacia un enfoque transversal y una verdadera gobernanza multinivel. *Revista de Treball, Economía I Societat*, 98, 1-7. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/121264>
- Esparcía, J., y Mesa, R. (2020). Leader en España. Cambios recientes, situación actual y orientaciones para su mejora. *Equipo UDERVAL (Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local) Universidad de Valencia*. <https://doi.org/10.7203/PUV-OA-323-4>
- Espejo Marín, C., y García Marín, R. (2012). La energía eólica en la producción de electricidad en España. *Revista de Geografía Norte Grande*, 51, 115-136.
- Esteban Rodríguez, S. (2022). Despoblación y cambios en el tipo de hábitat en las áreas rurales de Aragón (España). *Actas del I Congreso interdisciplinar sobre despoblación: Diagnóstico, territorio y gobierno local. Ciudad Real 22 y 23 de septiembre de 2022, 2022, ISBN 9798368213453, págs. 25-42, 25-42.*
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8734410>
- Fernández de Caleyá, J., y Santos Álvarez, R. (2022). Los territorios rurales inteligentes como modelo de desarrollo. *La España rural: retos y oportunidades de futuro, 2022, ISBN 978-84-95531-64-3, págs. 417-439, 417-439.*
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8364937>
- Ferrás, C. (2007). El enigma de la contraurbanización: Fenómeno empírico y concepto caótico. *EURE (Santiago)*, 33(98). <https://doi.org/10.4067/S0250-71612007000100001>
- Feuchter, F. R. (2018). La Ganadería del Futuro. Del pasado al presente. *Revista del Colegio de Médicos Veterinarios del Estado Lara*, 8(16), 4.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7781996>
- Forte-Campos, V., y Rojas, J. (2021). Evolución histórica de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos. *Boletín económico - Banco de España*, 3, 13.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8119214>

- Galindo Pérez de Azpillaga, L., y Foronda Robles, C. (2015). Desarrollo rural y transparencia on-line: La información pública de los Grupos de Acción Local (Gal) en Andalucía. *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación*, 2015, ISBN 978-84-92522-95-8, págs. 2015-2024, 2015-2024.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7386080>
- García Álvarez-Coque, J. M., y Gómez-Limón Rodríguez, J. A. (2010). *Chequeo médico de la PAC: Y perspectivas de la política agraria común tras 2013*. Eumedia.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=403269>
- García Brenes, D. (2009). La política agraria comunitaria y la revisión en 2008. *Revista de economía institucional*, 11(20), 375-394.
- Gómez Bastar, S. (2019). *Metodología de la investigación Sergio Gómez Bastar*.
https://www.academia.edu/35808506/Metodologia_de_la_investigacion_Sergio_Gomez_Bastar_1_
- Gómez Ramos, A. (2009). Análisis del potencial de los bio-combustibles desarrollados a escala local como oportunidad para el desarrollo rural sostenible en Castilla y León. *Cultura, inovação e territorio. O agroalimentar e o rural*, 2009, ISBN 978-972-96347-3-4, págs. 255-262, 255-262.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8032807>
- González-Eguino, M. (2014). *La pobreza energética y sus implicaciones*.
- Gutiérrez Puebla, J. (1988). Crisis y perspectivas de futuro en el transporte colectivo del medio rural. *Estudios geográficos*, 49(193), 559-580.
<https://produccioncientifica.ucm.es/documentos/5d3999a4299952068444ec79>
- Gutiérrez-Rubí, A. (2016, abril 14). El peligro de ciudades demasiado inteligentes y poco humanas. *El País*.
https://elpais.com/elpais/2016/04/13/planeta_futuro/1460545060_075298.html
- Haider, L. J., Boonstra, W. J., Peterson, G. D., y Schlüter, M. (2018). Traps and sustainable development in rural areas: A review. *World Development*, 101, 311- 321.
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.05.038>
- Ivars Baidal, J. A., y Vera Rebollo, J. F. (2019). Planificación turística en España. De los paradigmas tradicionales a los nuevos enfoques: Planificación turística inteligente. *BAGE. Boletín de la Asociación Española de Geografía*, 82, 7.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7042659>
- Izquierdo Vallina, J. (2006). Desarrollo rural en zonas de montaña: La propuesta del Programa Pastores XXI. *Estrategias territoriales de desarrollo rural*, 2006, ISBN 84-7820-876-3,

págs. 165-176

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2559342>

Jara, C., y Ramos Berrondo, J. (2021). Procesos de desarrollo rural emergentes y estatalidades. *Trabajo y sociedad*, 22(37), 5-11.

https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstractypid=S1514-68712021000200005ylng=esynrm=isoynrm=es

Karaenke, P., Schiffer, M., y Waldherr, S. (2023). On the benefits of ex-post pricing for ride-pooling. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 155, 104290. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2023.104290>

Lacasta Dutoit, C., y Meco, R. (2008). *Productividad energética de cultivos herbáceos, estudio comparativo de manejos de agriculturas convencional, de conservación y ecológica*. <https://digital.csic.es/handle/10261/16517>

Latorre Minguell, J. (2021). *Caracterización del micoturismo como nuevo producto turístico especializado y su relación con el medio rural en un contexto de cambioglobal* [Universidad de Valladolid. Facultad de Ciencias Empresariales y del Trabajo de Soria Autoridad UVA]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/52001>

Maja, P. W., Meyer, J., y Von Solms, S. (2020). Development of smart rural village indicators in line with industry 4.0. *IEEE Access*, 8, 152017-152033. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3017441>

Makkonen, T., y Inkinen, T. (2023). Benchmarking the vitality of shrinking rural regions in Finland. *Journal of Rural Studies*, 97, 334-344. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2022.12.023>

Mamani Yujra, I. I., y Cabrera Medina, S. (2021). Smart ayllu: Modelo territorial sostenible socio comunitario productivo para áreas rurales. *Revista de Investigación Psicológica, ESPECIAL*, 63-83. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_abstractypid=S2223-30322021000200007ylng=esynrm=isoynrm=es

Mariscal Saldaña, M. Á., García Herrero, S., y González Pérez, J. (2019). *Estado de la implantación de la industria 4.0 en las empresas de Castilla y León | documentos -Universidad de burgos. consejo económico y social de Castilla y León*. retrieved april 14, 2024, from <https://investigacion.ubu.es/documentos/607a31c26899bf65845f0dc9>

Martín Martín, E., López Pastor, A. T., y del Barrio Aliste, J. M. (2001). Programas de desarrollo, actividades innovadoras y empleo. Lecciones, estrategias y

recomendaciones para el desarrollo rural de Castilla y León. *Revista de investigación económica y social de Castilla y León*, 4, 9-117.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1219357>

Mariscal Saldaña, M. Á., García Herrero, S., y González Pérez, J. (2019). *Estado de la implantación de la industria 4.0 en las empresas de Castilla y León | documentos -Universidad de burgos. consejo económico y social de Castilla y León*. retrieved april 14, 2024, from

<https://investigacion.ubu.es/documentos/607a31c26899bf65845f0dc9>

Martín Patino, J. M. (2019). Informe España 2019. En J. Pérez (Ed.), *Tendencias sociales en España* (pp. 308-325). Fundación Encuentro. Madrid, España.

Mecha López, R. (2021). Despoblación y desarrollo rural tras 30 años de la iniciativa europea LEADER en España. *Identidades, segregación, vulnerabilidad: ¿Hacia la construcción de sociedades inclusivas? Un reto pluridisciplinar, 2021*, ISBN 978-84-1377-566-1, págs. 1388-1412, 1388-1412.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8258738>

Mediavilla Chicote, V. (2022). *La bioeconomía en el desarrollo rural: Posibilidades en Palacios de la Sierra*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/54000>

Mercado, G. (2016). LA BIOECONOMÍA – CONCEPTO Y APLICACIÓN AL DESARROLLO RURAL. *Swedish University of Agricultural Sciences*. https://www.researchgate.net/publication/313376897_LA_BIOECONOMIA_-_CONCEPTO_Y_APLICACION_AL_DESARROLLO_RURAL

Mínguez García, M. del C. (2023). GEOVACUI-2: Ciencia ciudadana e iniciativas de cooperación contra la despoblación en áreas rurales. *Geographicalia*, 75, 215-220. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9235970>

Molinero, F., y Alario Trigueros, M. (2022). *Una mirada geográfica a la España rural (PDF alta calidad) – revives*. <https://revives.es/publicaciones/una-mirada-geografica-a-la-espana-rural-pdf-de-alta-%20calidad/>

Monreal Bosch, P., Valle Gómez, A. del, y Serda Ferrer, B. (2009). Los grandes olvidados: Las personas mayores en el entorno rural. *Psychosocial Intervention*, 18(3), 269-277. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1132-05592009000300007&lng=es&synrm=1&isoyt=es

Mühle, S. (2023). An analytical framework for modeling ride pooling efficiency and minimum fleet size. *Multimodal Transportation*, 2(2), 100080. <https://doi.org/10.1016/j.multra.2023.100080>

- Naldi, L., Nilsson, P., Westlund, H., y Wixe, S. (2015). What is smart rural development? *Journal of Rural Studies*, 40, 90-101.
<https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2015.06.006>
- Nieto Masot, A., y Cárdenas Alonso, G. (2015). El Método LEADER como política de desarrollo rural en Extremadura en los últimos 20 años (1991-2013). *BAGE. Boletín de la Asociación Española de Geografía*, 69, 139-162.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5281615>
- Olivenza Merchán, D. (2021). *Retos jurídico-ambientales de la ganadería intensiva porcina y el fenómeno de las macrogranjas*. <https://doi.org/10/54064>
- Osorio, C. (2011). La emergencia de género en la nueva ruralidad. *Revista Punto Género*, 1.
<https://doi.org/10.5354/2735-7473.2011.16851>
- Palma Pinar, G.** (2024). Análisis de las propuestas b-Watersmart en Europa como solución a la escasez hídrica. En F. Ruiz Rodríguez, R. M. González Relano, I. España Rios, J. Ventura Fernández, G. Contreras Cabrera, J. Castro Serrano, y J. M. Jurado Almonte (Eds.), *Territorio, inteligencia y sostenibilidad. Claves para los espacios regionales/ territory, intelligence and sustainability. Keys for regional spaces* (1.^a ed., pp. 159-166). Asociación española de geografía.
<https://doi.org/10.21138/er.2024.lc>
- Palma Pinar, G.** (2024) *Storymaps.arcgis(2024)*.
<https://storymaps.arcgis.com/stories/561c04fccdfc4d43bb8030>
- Palma Pinar, G., y Mecha López, R.** (2022a). Hacia un nuevo desarrollo rural en Europa: Análisis de la Iniciativa Smart Rural 21 e Interreg en España y Portugal / / / \ \ \ Towards a new rural development in Europe: analysis of the Smart Rural 21 Initiative and Interreg in Spain and Portugal. *TERRA: Revista de Desarrollo Local*, 11, 113-141. <https://doi.org/10.7203/terra.11.25528>
- Palma Pinar, G., y Mecha López, R.** (2022b). La transición energética pos-COVID-19 para el desarrollo rural en España: Análisis de las medidas Next Generation EU en las dos Castillas y Andalucía. *¿Renacimiento rural?: Los espacios rurales en época de pos-pandemia*, 2022, ISBN 978-84-124962-7-7, págs. 271-277, 271-277.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8717924>
- Palma Pinar, G., y Mecha López, R.** (2022c). Las nuevas acciones para el desarrollo rural en Europa: Análisis de la iniciativa «Smart Rural 21» en Castilla-León (España) y Portugal centro. *XVII Coloquio Ibérico de Geografía: Nuevas fronteras y nuevos horizontes en la Geografía Ibérica: políticas y transformaciones territoriales: Libro de Actas*, 2022,

ISBN 978-84-124962-5-3, págs. 556-566

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8604329>

- Palma Pinar, G., y Mecha López, R.** (2023). Hacia un desarrollo Smart en las regiones rurales despobladas de Europa: Análisis de las convocatorias Smart Rural 21 y 27. *Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural / Journal of Depopulation and Rural Development Studies*, 38, 5-39. <https://doi.org/10.4422/ager.2023.05>
- Pañeda Fernández, C. (1999). Teoría e historia de la PAC. *RAE: Revista Asturiana de Economía*, 14, 7-25. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4058356>
- Pělucha, M. (2019). Smart villages and investments to public services and ICT infrastructure: Case of the Czech rural development program 2007–2013. *European Countryside*, 11(4), 584-598. <https://doi.org/10.2478/euco-2019-0032>
- Pérez García, L. (2022). *El emprendimiento femenino rural en Castilla y León*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/54368>
- Pérez Sempere, S., y Sajardo Moreno, A. (2021). La tecnología Blockchain en la construcción de espacios económicos de impacto social positivo. *REVESCO: revista de estudios cooperativos*, 138, 29-44. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=7873082>
- Pérez-Pons, M.-E., Parra Domínguez, J., Corchado Rodríguez, J. M., Queiroz, J., & Leitão, P. (2022). *Aplicaciones tecnológicas para la agricultura sostenible: Un trinomio*. Ediciones Universidad de Salamanca. <https://doi.org/10.14201/0AQ03152533>
- Poggi, F., Firmino, A., y Amado, M. (2017). SMART RURAL: A model for planning net-zero energy balance at municipal level. *Energy Procedia*, 122, 56-61. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2017.07.287>
- Porru, S., Misso, F. E., Pani, F. E., y Repetto, C. (2020). Smart mobility and public transport: Opportunities and challenges in rural and urban areas. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 7(1), 88-97. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2019.10.002>
- Prados Velasco, M. J. (1998). El papel de la mujer en el desarrollo de nuevas actividades económicas en las áreas rurales: Turismo rural y género en Andalucía. *Cuadernos geográficos de la Universidad de Granada*, 28, 27-44. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=53268>
- Quevedo Herrero, I., Rodríguez López, Y., Hernández Alfonso, P. M., y Freire Roach, E. (2006). La aplicación de la Agricultura de Precisión: Su impacto social. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 15(3), 42-44.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=93215309>

Sáenz Lorite, M., Cejudo García, E. (2008). La política de desarrollo rural de la Unión Europea para 2007-2013. *Investigaciones Geográficas*, 46, 5-30. Universidad de Alicante.

Saldaña, M. Á. M., Herrero, S. G., y Pérez, J. G. (2019). *Estado de la implantación de la industria 4.0 en las empresas de Castilla y León*. Consejo Económico y Social de Castilla y León. <https://investigacion.ubu.es/documentos/607a31c26899bf65845f0dc9>

San José García, D. (2016). *El enfoque de género en el Desarrollo Rural de Castilla y León: El caso del GAL “Ruta del Mudéjar”*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/22503>

Sánchez García, M. J., y Elena Izquierdo, J. M. (1998). Valoración económica de los costes medioambientales asociados a la generación de electricidad a partir de la energía eólica: Especial referencia a la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

6.º Congreso de Economía Regional de Castilla y León: comunicaciones. Zamora 26, 27 y 28 de noviembre, 1998, Vol. 3, 1998 (Comunicaciones 3), págs. 1545- 1567, 1545-1567. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=4685631>

Sánchez Hernández, J. L., Climent López, E. A., Ramírez García, S., Rodero González, V., Loscertales Palomar, B., y Canto Fresno, C. del. (2017). Clasificación de las Denominaciones de Origen vinícolas en la tipología de los mundos de producción: Una aplicación al caso español. *Cuadernos geográficos de la Universidad de Granada*, 56(2), 263-282.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6101072>

Sansone, S., Fernández Güell, J. M., y Marcano Requena, F. (2022, enero 19). *Gordoncillo: Una gestión innovadora en el mundo rural*. XIII Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Bogotá, Junio 2021. <https://doi.org/10.5821/siiu.10632>

Sanz Bayón, P. (2019). Pobreza energética en España: Aproximación jurídica y económica a sus causas y causantes. *Documentación social*, 3, 5.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7075158>

Sanz Cañada, J., y Yacamán Ochoa, C. (2022). Innovación y alimentación sostenible. Políticas y modelos cooperativos de logística y comercialización. *Mediterráneo económico*, 35, 333-346.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8402908>

Sanz Larruga, J., Soriano Moreno, S., Herrero Lorente, J., y Pazos-Vidal, S. (2023). *El «rural proofing» o «mecanismo rural de garantía» como instrumento de dinamización de las áreas rurales*. Centro de Estudios Políticos y Constitucionales; Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes.

<https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/37213>

Sanz-Martos, S. (2022). Conocimiento colaborativo y nueva ruralidad. *Anuario ThinkEPI*, 16. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2022.e16a38>

Sarandón, S. J., Flores, C. C., Hernández, V., Goulet, F., Magda, D., y Girard, N. (2014). *La agroecología: Un paradigma emergente para el logro de un desarrollo rural sustentable* (1-La agroecología en Argentina y en Francia. Miradas cruzadas). Ediciones INTA. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/104085>

Sassenou, L.-N. (2021). *El fomento de las comunidades energéticas locales en Madrid. Estudio de caso de la universidad politécnica de Madrid* (east=- 3.726585464310469; north=40.44483533668867; name=Universidad Politécnica de Madrid, Ciudad Universitaria, Moncloa-Aravaca, Madrid, Comunidad de Madrid, España) [Masters, CITDH]. <https://oa.upm.es/68811/>

Serrano Flores, M. E., Barrio Aliste, J. M. del, y Ibáñez Martínez, M. L. (2020). Orientaciones y evolución de la política agraria común (PAC): Entre la sostenibilidad y el desarrollo rural. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 11(4), 905-915. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7498406>

Shukla, P. Y. (2016). The Indian smart village: Foundation for growing India. *International journal of applied research*, 2, 72-74. <https://www.semanticscholar.org/paper/The-Indian-smart-village%3A- Foundation-for-growing-Shukla/b4a47562e3046e69a58f5d7719f82f7702aa40d3>

Soler Vayá, F., y San Martín González, E. (2022). Efectos del turismo rural sobre la evolución demográfica en municipios rurales de España. *Ager: Revista de estudios sobre despoblación y desarrollo rural = Journal of depopulation and rural development studies*, 35, 131-163. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8559094>

Somwanshi, R., Shindepatil, U., Tule, Deepali, Archana Mankar, y Ingle, N. (2016). Study and development of village as a smart village. Study and development of village as a smart village. *Study and development of village as a smart village. International journal of scientific y engineering* , 7(6).

Suárez, J., y Martín, G. J. (2010). Producción de agroenergía a partir de biomasa en sistemas agroforestales integrados: Una alternativa para lograr la seguridad alimentaria y la protección ambiental. *Pastos y Forrajes*, 33(3), 1-19. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=269119689001>

Tian, S., Yang, W., Grange, J. M. L., Wang, P., Huang, W., y Ye, Z. (2019). Smart healthcare:

- Making medical care more intelligent. *Global Health Journal*, 3(3), 62-65.
<https://doi.org/10.1016/j.glohj.2019.07.001>
- Trimano, L. G. (2019). ¿Qué es la neorruralidad? Reflexiones sobre la construcción de un objeto multidimensional. *Territorios*, 41, 119-142.
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.6951>
- Trivelli, C., Escobal, J., y Revesz, B. (2009). *Desarrollo rural en la sierra: Aportes para el debate*. CIPCA, GRADE, IEP.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/759>
- Vañó Vañó, M. J. (2023). *Digitalización del sector agroproductor: Intercooperación y tecnologías disruptivas*. <https://hdl.handle.net/10550/85362>
- Vaquero García, A., y Losa Muñiz, V. (2020). Actuacións desde a Administración Pública para evitar o despoboamento do medio rural. Que se pode facer desde os concellos e deputacións? *Revista Galega de Economía*, 29(2), 1-14.
<https://doi.org/10.15304/rge.29.2.6723>
- Vaquero García, A., y Cadaval Sampedro, M. (2021). Que podemos esperar dos fondos europeos? *Administración y ciudadanía: revista da Escola Galega de Administración Pública*, 16(2), 29-47.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8446778>
- Vargas-Sánchez, A. (2021). Innovación y Economía Circular en el Turismo. *Revista multidisciplinar.com*, 4(1), 119-134. <https://doi.org/10.23882/rmd.22080>
- Vargas-Sandoval, P. (2019). *La política agraria común y la condicionalidad*. Retrieved .
<https://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/9374>
- Vega, I., y San José, E. (2022, febrero 9). *La población de los municipios pequeños y rurales en España crece casi un 10% de media en los últimos 25 años*. El País.
<https://elpais.com/espana/2022-02-09/la-poblacion-de-los-municipios-pequenos-y-rurales-en-espana-crece-casi-un-10-de-media-en-los-ultimos-25-anos.html>
- Vercher Savall, N. (2022). Una revisión crítica del concepto de Smart Villages: Hacia una visión alternativa basada en la dimensión social del desarrollo rural. *Narrativas emergentes para la comunicación digital*, 2022, ISBN 978-84-1122- 375-1, págs. 848-866, 848-866.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8766636>
- Vercher Savall, N., Herráiz Lizan, C., y Esparcia Pérez, J. (2022). Innovación social y desarrollo en territorios rurales. Algunos ejemplos de buenas prácticas. *Mediterráneo económico*, 35, 299-316.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8402906>

Viswanadham, N., y Vedula, S. (2010). *Design of smart India moving up the service chain*. Indian School of Business.

Wirth, E. (2020). *La Política Agraria Común de la UE: Sembrando debate desde 1962*.

<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/46111>

World Tourism Organization (UNWTO) (Ed.). (2019). *UNWTO Tourism Definitions | Définitions du tourisme de l'OMT | Definiciones de turismo de la OMT*. World Tourism Organization (UNWTO). <https://doi.org/10.18111/9789284420858>

Ylla Carbonell, S. (2023, octubre 10). *Implementació de tecnologies de ramaderia de precisió en explotacions ramaderes extensives de porcí i boví*. <http://hdl.handle.net/10251/197942>

Zapatero Zapatero, J., y Sánchez-Muñoz, M. J. (1998). Instrumentos específicos de desarrollo rural: La iniciativa comunitaria leader y el programa operativo PRODER. . *Polígonos Revista de Geografía*, 8, 21-38. <https://doi.org/10.18002/pol.v0i8.815>

Zavratnik, V., Superina, A., y Stojmenova Duh, E. (2019). Living labs for rural areas: Contextualization of living lab frameworks, concepts and practices. *Sustainability*, 11(14), 3797. <https://doi.org/10.3390/su11143797>

Zerrer, N., y Sept, A. (2020). Smart villagers as actors of digital social innovation in rural areas. *Urban Planning*, 5(4), 78-88. <https://doi.org/10.17645/up.v5i4.3183>

Zhang, X., y Zhang, Z. (2020). How do smart villages become a way to achieve sustainable development in rural areas? Smart village planning and practices in China. *Sustainability*, 12(24), 10510. <https://doi.org/10.3390/su122410510>

Zhen Li, W., y Zhong, H. (2022). Development of a smart tourism integration model to preserve the cultural heritage of ancient villages in Northern Guangxi. *Heritage Science*, 10(1), 91. <https://doi.org/10.1186/s40494-022-00724-3>

Zhou, Y., y Zhiyi, D. (2020). *Research on the application of smart rural governance platforms based on blockchain technology in rural sustainable development*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Research-on-the-Application-of-Smart->

[Rural-Platform-Zhou-Zhiyi/cb6e7d76ebc11fedb17f044941ad7e4e28738de8](https://www.semanticscholar.org/paper/Research-on-the-Application-of-Smart-Rural-Platform-Zhou-Zhiyi/cb6e7d76ebc11fedb17f044941ad7e4e28738de8)

Zhu, W., y Shang, F. (2021). Rural smart tourism under the background of internet plus.

Ecological Informatics, 65, 101424. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2021.101424>

Żukowska, S., Chmiel, B., y Połom, M. (2023). The smart village concept and transport exclusion of rural areas—A case study of a village in northern Poland.

Land, 12(1),

Prensa escrita

Agronews. (s. f.-a). *Diputación de Castellón abre el camino de los territorios inteligentes al mundo rural*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.agronewscomunitatvalenciana.com/diputacion-de-castellon-abre-el-camino-de-los-territorios-inteligentes-al-mundo-rural>

Agronews. (s. f.-b). *Iberdrola presenta en Toro smart solar para fomentar la generación solar fotovoltaica entre el colectivo agrario*. Recuperado 19 de octubre de 2024, de <https://www.agronewscastillayleon.com/>

Amigo, P. (2022, enero 14). *Macrogranjas en España: ¿cuántas hay, dónde están y cuántos trabajadores emplean?* Diario ABC. https://www.abc.es/economia/abci-polemica-garzon-macrogranjas-espana-cuantas-donde-estan-y-cuantos-trabajadores-emplean-202201141550_noticia.html

Animalshealth.es. (s. f.). *La Comunidad de Madrid aprueba más de 700.000 euros en ayudas para los ganaderos contra la enfermedad hemorrágica epizootica*. Recuperado 3 de octubre de 2024, de <https://www.animalshealth.es/politica/comunidad-madrid-aprueba-mas-700000-euros-en-ayudas-para-ganaderos-contra-la-enfermedad-hemorragica-epizootica>

Argüello Henríquez, A. (2022, marzo 1). *¿Es siempre mejor la carne de granjas extensivas?* The Conversation. <http://theconversation.com/es-siempre-mejor-la-carne-de-granjas-extensivas-174999>

Avance Digital. (s. f.). *S. E. De digitalización e inteligencia artificial y s. E. De telecomunicaciones e infraestructuras digitales—Consulta del mapa de cobertura de banda ancha en España*. Recuperado 11 de noviembre de 2024, de <https://avance.digital.gob.es/banda-ancha/cobertura/consulta/Paginas/consulta-cobertura-banda-ancha.aspx>

Aznar, B. (2023, mayo 21). *La movilidad inteligente que conecta bajo demanda las áreas rurales: Así se olvida Cuenca del coche privado*. El Español.

https://www.elespanol.com/invertia/disruptores/ecosistema-startup/startups/20230521/movilidad-inteligente-conecta-demanda-rurales-cuenca-privado/763923660_0.html

Ballina Ballina, F. J. (2019). Smart tourism destination, experiencia phygital y turismorural. *International Journal of Information Systems and Tourism (IJIST)*, 4(1), 41-

52. <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/ijist/article/view/442>

Bandera, E. G. (2021, mayo 30). *Así se está diseñando el prototipo asturiano de aldea rentable*. La Voz de Asturias.

<https://www.lavozdeasturias.es/noticia/asturias/2021/05/27/definiendo-prototipo-asturiano-aldea-rentable/00031622117604970672322.htm>

Bayón, P. (2023). *Compartir Coche O Reinventar Vías De Tren, Los Pueblos Luchan Contra La «Desconexión»: «O Nos Movemos O No Hay Futuro» RTVE*. RTVE.

<https://www.rtve.es/noticias/20230917/compartir-coche-reinventar-vias-tren-pueblos-luchan-contra-desconexion-movemos-no-hay-futuro/2456098.shtml>

Blázquez, P. (2023, marzo 24). Las Energías Renovables Producirán En 2023 El 50% De Toda La Generación Eléctrica en España. *La Vanguardia*.

[https://www.lavanguardia.com/economia/20230323/8847426/energias-](https://www.lavanguardia.com/economia/20230323/8847426/energias-renovables-produciran-2023-50-toda-generacion-electrica-espana.html)

[Renovables- Produciran-2023-50-Toda-Generacion-Electrica-Espana.html](https://www.lavanguardia.com/economia/20230323/8847426/energias-renovables-produciran-2023-50-toda-generacion-electrica-espana.html)

Bordonaba, M. (2023, junio 7). *Existen placas solares económicas para balcones y están arrasando como solución para bajar la factura de la luz*. 20bits.

<https://www.20minutos.es/tecnologia/moviles-dispositivos/existen-placas-solares-economicas-balcones-arrasando-solucion-bajar-lactura-luz-5134673/>

Campo Galego. (2023). *Las ganaderías deberán contar con un plan de bienestar animal elaborado por el veterinario de la explotación*. <https://www.campogalego.es/las-ganaderias-deberan-contar-con-un-plan-de-bienestar-animal-elaborado-por-el-veterinario-de-la-explotacion/>

Cano, F. (s. f.). *Huelma apuesta por la digitalización de los edificios públicos*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://lacontradejaen.eldiario.es/huelma-digitalizacion-smart-city-jaen/>

Castilla y León. (s. f.). *Calidad Rural*. Recuperado 20 de octubre de 2024, de <https://www.calidadrural.es/castilla-y-leon/>

Castilla-La Mancha. (s. f.). *Energías renovables e hidrógeno verde | Plan CLM Avanza*. Recuperado 21 de octubre de 2024, de <https://clmavanza.castillalamancha.es/plan-clm-avanza/vectores-lineas/energias-renovables-e-hidrogeno-verde>

- Castilla-La Mancha. (2009, June 3). *Territorio Rural Inteligente*. Retrieved March 13, 2024, From <https://Territorioruralinteligente.Castillalamancha.Es/Novedades>
- Castilla-La Mancha. (2023). *Castilla-La Mancha pone en marcha el ‘Smart Rural’, una herramienta pionera para avanzar en la digitalización de las zonas rurales | Gobierno de Castilla-La Mancha*.
<https://www.castillalamancha.es/actualidad/notasdeprensa/castilla-la-mancha- pone-en-marcha-el-%E2%80%98smart-rural%E2%80%99-una-herramienta-pionera-para-avanzar-en-la>
- Castilla-La Mancha. (2024). *El Gobierno regional se interesa por el trabajo de ‘ProyectoArraigo’ para atraer nuevos pobladores a municipios afectados por la despoblación Gobierno de Castilla-La Mancha*.
<https://www.castillalamancha.es/actualidad/notasdeprensa/el-gobierno-regional- se-interesa-por-el-trabajo-de-%E2%80%98proyecto-arraigo%E2%80%99-para- atraer-nuevos-pobladores>
- COPE. (2017, junio 27). *Muñogalindo primer municipio Smart City de España*. COPE.
http://www.cope.es/emisoras/castilla-y-leon/avila- provincia/noticias/munogalindo-primer-municipio-smart-city-espana- 20170627_152290
- Cordópolis, R. (2021, junio 19). *Una empresa de Rabanales 21 convierte al municipio deLa Carlota en una «Smart Village»*. Cordópolis.
https://cordopolis.eldiario.es/cordoba-hoy/sociedad/empresa-rabanales-21- convierte-municipio-carlota-smart-village_1_8054028.html
- Crónica Global. (2021, febrero 2). *Estos son los 27 proyectos catalanes que optan a losfondos europeos Next Generation*. Crónica Global.
https://cronicaglobal.elespanol.com/business/20210202/estos-los-proyectos- catalanes-europeos-next-generation/555944440_0.html
- Dclm.es. (2022). *Higueruela, reconocido como el pueblo español que más ha destacadopor la integración de la eólica en su entorno*.<https://www.dclm.es/noticias/131844/higueruela-reconocido-como-el-pueblo- espanol-que-mas-ha-destacado-por-la-integracion-de-la-eolica-en-su-entorno>
- De Laiglesia, J. C. (2021, mayo 28). *Radiografía de la transformación digital en España*.El País.
<https://elpais.com/economia/2021-05-28/radiografia-de-la-transformacion-digital-en-espana.html>
- Dependencia.Info. (2022). *La lucha contra la soledad y la atención en zonas rurales: Elsenior Cohousing y las Smart Silver Villages*.

<https://dependencia.info/noticia/5194/actualidad/la-lucha-contr-la-soledad-y-la-atencion-en-zonas-rurales:-el-senior-cohousing-y-las-smart-silver-villages.html>

Diario de La Vera. (2022, enero 26). *Cinco localidades de La Vera recibirán ayudas del «Programa Pueblo Inteligente»*. Diario de La Vera. <https://diariodelavera.com/cinco-localidades-de-la-vera-recibiran-ayudas-del-programa-pueblo-inteligente/>

Diario de Sevilla. (2023, mayo 18). *Andalucía podría albergar 334 plantas de biometanogracias a los residuos agrícolas*. Diario de Sevilla. https://www.diariodesevilla.es/economia/Andalucia-albergar-biometano-residuos-agricolas_0_1794122255.html

Domene, A. (2022, octubre 16). *El pequeño pueblo de Málaga se convierte en un pionero en España en vivir del sol*. www.20minutos.es - Últimas Noticias. <https://www.20minutos.es/noticia/5069015/0/pequeno-pueblo-malaga-convierte-primero-espana-vivir-sol/>

El Español. (2020, diciembre 17). *Castilla y León tiene 439 proyectos de componentedigital y transición verde con un gasto previsible de 6.000 millones para los fondos europeos*. El Español. https://www.elespanol.com/castilla-y-leon/economia/20201217/castilla-leon-proyectos-componente-transicion-previsible-millones/544197471_0.html

El Español. (2022, enero 19). *Territorio Rural Inteligente: La España despoblada selanza a la conquista de la nueva hiperconectividad*. El Español. https://www.elespanol.com/enclave-ods/historias/20220119/territorio-rural-inteligente-espana-despoblada-conquista-hiperconectividad/643435774_0.html

El Norte. (2023, mayo 9). *Castilla y León, líder nacional en aprovechamiento de biomasa: 1,5 millones de toneladas anuales*. El Norte de Castilla. <https://www.elnortedecastilla.es/valladolid/castilla-leon-lider-nacional-aprovechamiento-biomasa-millones-20230509140310-nt.html>

El País. (2021, noviembre 11). *Ingenio digital y logístico para cambiar la cara a la España rural*. El País. <https://elpais.com/economia/nuevos-tiempos/2021-11-11/ingenio-digital-y-logistico-para-cambiar-la-cara-a-la-espana-rural.html>

El periodico. (2024). *El municipio más eléctrico: Un pueblo de Castellón instalará hasta 14 electrolineras en su casco urbano*. Elperiodic.com. https://www.elperiodic.com/torreblanca/municipio-electrico-pueblo-castellon-instalara-hasta-electrolineras-casco-urbano_985354

Enric, E. (2023, octubre 30). *Estos son los nuevos municipios inteligentes de Valencia*. Levante-

- EMV. <https://www.levante-emv.com/comunitat-valenciana/2023/10/30/municipios-inteligentes-valencia-94004984.html>
- Espada, B. (2023, marzo 4). *Ya hay fechas: El temor por el gran apagón vuelve y el mundo se prepara*. okdiario.com. <https://okdiario.com/curiosidades/ya-hay-fechas-temor-gran-apagon-vuelve-mundo-prepara-10541448>
- España Digital 2026. (s. f.). *Desarrollo de España digital | España digital 2026*. Recuperado 22 de octubre de 2024, de <https://espanadigital.gob.es/desarrollo-de-espana-digital>
- Europa Press. (2023, marzo 17). *El Principado presenta un proyecto de innovación digital para convertir Yernes y Tameza en el primer concejo inteligente*. <https://www.europapress.es/asturias/noticia-principado-presenta-proyecto-innovacion-digital-convertir-yernes-tameza-primer-concejo-inteligente-20230317143454.html>
- Europa Press. (2024, enero 2). *La Diputación de Cáceres ve en el «Modelo Pescueza» una hoja de ruta para hacer frente al reto demográfico*. <https://www.europapress.es/extremadura/caceres-provincial-00712/noticia-diputacion-caceres-ve-modelo-pescueza-hoja-ruta-hacer-frente-reto-demografico-20240102144556.html>
- Europa Press Galicia. (2021, diciembre 4). *En marcha el plan para que Lobios (Ourense) albergue dos aldeas modelo*. <https://www.europapress.es/galicia/agro-00246/noticia-marcha-plan-lobios-ourense-albergue-dos-aldeas-modelo-20211204131907.html>
- Fariñas, R. (2019, mayo 13). *Un huerto solar de 170 hectáreas generará 50 megavatios de energía en Garrafe en una inversión de 35 millones de euros*. leonoticias.com. <https://www.leonoticias.com/comarcas/huerto-solar-hectareas-20190513150051-nt.html>
- Fariza, I. (2022, marzo 2). *Los precios de la energía se descontrolan por la guerra en Ucrania*. El País. <https://elpais.com/economia/2022-03-02/los-precios-de-la-energia-se-descontrolan-por-la-guerra-en-ucrania.html>
- Faro de Vigo. (2022, octubre 13). *Las aldeas modelo serán laboratorio europeo para el impulso a un rural más sostenible*. Faro de Vigo. <https://www.farodevigo.es/galicia/2022/10/13/aldeas-modelo-seran-laboratorio-europeo-77184198.html>
- Felipe, S. (2023, febrero 15). *La Brecha Digital persiste en la Economía de Castilla y León*. La Razón. https://www.larazon.es/castilla-y-leon/brecha-digital-persiste-economia-castilla-leon_2023021563ecb1c82b5c7800012b06be.html
- Fenoy, C. (2021, mayo 9). *La ‘hermandad’ entre olivos y placas solares forja el nuevo*

paisaje del Campo de Tabernas. Diario de Almería.

https://www.diariodealmeria.es/finanzasyagricultura/olivos-paisaje-Tabernas-plantas-solares-fotovoltaicas-Sorbas-Turrillas-Lucainena-Almeria_0_1571245051.html

Ferrer, J. L. (2022, diciembre 12). *Los nuevos y modernos molinos de viento no tienen aspas y son un invento español*. Información. <https://www.informacion.es/medio-ambiente/2022/12/12/nuevos-molinos-eolicos-75938013.html>

Folgueral Bou, A. (2017). *El autoconsumo en los pequeños pueblos mediterráneos*. <https://1library.co/document/y95jlgrz-el-autoconsumo-en-los-pequenos-pueblos-mediterraneos.html>

Heraldo. (2018). *El pirineo aragonés se convierte en el primer destino turístico inteligente de montaña del país*. Heraldo. <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/huesca/2018/10/10/la-provincia-huesca-convierte-primer-destino-turistico-inteligente-montana-del-pais-1271150-2261127.html>

Heraldo de Aragón. (2023, enero 19). *El turismo «inteligente» de Gea de Albarracín*. heraldo.es. <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/teruel/2023/01/19/el-turismo-inteligente-de-gea-de-albarracin-1625583.html>

Ileon.com. (2022, febrero 21). *Promueven un macroparque solar de casi 150 hectáreas y 100.000 placas en La Sobarriba*. iLeón. https://ileon.eldiario.es/actualidad/promueven-macroparque-solar-casi-hectareas-placas-valdefresno_1_9536650.html

Illán, M. G. (2020, abril 14). CLM dispondrá de 4.000 dispositivos y 1.145 tarjetas 4G para reducir la brecha digital. *ENCLM*. <https://www.encastillalamancha.es/castilla-la-mancha-cat/clm-dispondra-de-4-000-dispositivos-y-1-145-tarjetas-4g-contra-la-brecha-digital/>

Jacetania Express. (2021). *El Valle del Aragón se suma a la red de destinos turísticos inteligentes*. JACETANIA EXPRESS. <https://jacetaniaexpress.com/actualidad/>

La Nueva Crónica. (2023, mayo 15). *Por la movilidad y los pueblos*. La Nueva Crónica. https://www.lanuevacronica.com/opinion/el-editorial/por-la-movilidad-y-los-pueblos_137797_102.html

La Región. (2021, noviembre 17). *Iniciativa para dinamizar los núcleos de las aldeas de Muimenta, Penedo y Osmo*. La Región. <https://www.laregion.es/articulo/o-ribeiro/iniciativa-dinamizar-nucleos-aldeas-muimenta-penedo-osmo/202111162215461082631.html>

La Región. (2022a, febrero 20). *Bande revitalizará Pazo con una aldea modelo*. La Región. <https://www.laregion.es/articulo/baixa-limia/bande-revitalizara-pazo-aldea->

modelo/202202192240061107625.html

La Región. (2022b, marzo 6). *La aldea modelo de Infesta, en Monterrei, se destinará a viñedos y frutales*. La Región. <https://www.laregion.es/articulo/monterrei/aldea-modelo-infesta-destinara-vinedos-frutales/202203061529131112804.html>

La Voz de Galicia. (2022, agosto 24). *Ferreirós, en Ames, es la primera aldea modelo de la provincia*. La Voz de Galicia. https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/santiago/ames/2022/08/24/ferreiros-ames-primera-aldea-modelo-provincia/0003_202208S24C5991.htm

Ley, M., Zuñil, M., y Ojeda, D. (2021, junio 16). *La pandemia cambia la tendencia: Los pueblos ya reciben más población que las capitales*. elconfidencial.com. https://www.elconfidencial.com/espana/2021-06-16/movilidad-datos-variaciones-provincias_3132799/

López Casarín, J. (2021, septiembre 10). *Las carreteras inteligentes o “Smart Roads”*. El Economista. <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Las-carreteras-inteligentes-o-Smart-roads-20210909-0113.html>

López Villodres, M. (2022, agosto 10). *En busca de una movilidad rural digna que sirva a sus vecinos*. elDiario.es. https://www.eldiario.es/sociedad/busca-movilidad-rural-digna-sirva-vecinos_1_9206897.html

Losa, J. L. (2021, junio 20). *Carmona (Sevilla): Nueva capital española de la energía solar*. elconfidencial.com. https://www.elconfidencial.com/espana/andalucia/2021-06-20/carmona-nueva-capital-espanola-energia-solar_3139520/

Madrid Actual. (2023). *Ocho nuevos proyectos de sostenibilidad turística con fondos europeos en municipios de la región*. MADRID ACTUAL. <https://www.madridactual.es/7891196-el-gobierno-financiara-8-proyectos-de-%20sostenibilidad-turistica-en-nuevo-baztan-alcala-o-patones-con-fondos-europeos>

Mesa, Javier, Romera, Javier, y Daniel, Rafael. (2022, enero 13). *¿Macrogranjas? Solo el 2,4% de las explotaciones españolas llega a 7.200 cerdos*. elEconomista.es. <https://www.eleconomista.es/retail/noticias/11562736/01/22/Macrogranjas-Solo-el-24-de-las-explotaciones-espanolas-tienen-mas-de-6250-cerdos.html>

Navarro, M. (2023). *Oliete diseña su identidad de destino turístico con fondos Next Generation*. Diario de Teruel, el periódico de la provincia. <https://www.diariodeteruel.es/bajoaragon/oliete-disena-su-identidad-de-destino-turistico-con-fondos-next-generation>

Page, D. (2023, octubre 1). *El mapa del boom solar en España: Tres CCAA acaparan el 80% de*

todas las nuevas plantas. El periódico de España.

<https://www.epe.es/es/activos/20231001/renovables-fotovoltaica-mapa-boom-solar-espana-92726363>

Periódico Pueblos. (2023, septiembre 21). *Ayudas para mejorar la movilidad en las zonas rurales* [CollectionText]. PeriódicoPueblos. <https://periodicopueblos.com/art/1434/ayudas-para-mejorar-la-movilidad-en-las-zonas-rurales>

Picazo Gandía, I. A. (2021). *Internet of things: control y monitorización de Smart Rural a través de tecnología lpwan aplicado a la apicultura*. Plan de recuperación, transformación y resiliencia. (2023, august 18). *Conoce las convocatorias del Programa UNICO de impulso a la banda ancha*. plan de recuperación, transformación y resiliencia. Retrieved April 16, 2024, from <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/conoce-convocatorias-programa-unicoimpulso-banda-ancha-prtr>

Pitrach, M. D., Buciega Arévalo, A., y Esparcia, J. (2004). *El turismo integrado. Repercusiones sociales en áreas rurales*. Universidad de da Coruña. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/11292>

Pescador, D. (2022). Pueblos inteligentes: ¿qué tecnología es necesaria para evitar la despoblación? . *El Diario*. https://www.eldiario.es/consumoclaro/pueblos-inteligentes-tecnologia-necesaria-evitar-despoblacion_1_9696391.html

Planelles, M. (2023, diciembre 27). *El Gobierno aprueba el nuevo plan de residuos radiactivos y allana el camino para el cierre nuclear en España*. El País. <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2023-12-27/el-gobierno-aprueba-el-nuevo-plan-de-residuos-radiactivos-y-allana-el-camino-para-el-cierre-nuclear-en-espana.html>
Radio hornachos (2023). *Desarrollo de pueblos inteligentes en Villafranca de los Barros*. Radio hornachos. <https://radiohornachos.es/desarrollo-de-pueblos-inteligentes-envillafranca-de-los-barro>

Radio Studio 88 Cantabria. (2019, abril 3). *Santillana del mar, primer «municipio inteligente» de Cantabria y primero de España de menos de 10. 000 habitantes*. Radio Studio 88 Cantabria. <https://www.radiostudio88.com/articulo/ultima-noticias/santillana-del-mar-primer-municipio-inteligente-de-cantabria-y-primero-de-espana-de-menos-de-10-000-habitantes/20190403234938010981.html>

Rajadel, L. (2020, febrero 18). *Nueve pueblos de Teruel compiten por atraer proyectos que asienten población*. heraldo.es. <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/teruel/2020/02/18/nueve-pueblos-de-teruel-compiten-por-atraer-proyectos-que-asienten-poblacion-1359514.html>

- Ramajo, J. (2021, junio 17). *El «turismo inteligente» de Lepe, 200.000 euros de dineropúblico para llevar cuatro años invisible a los buscadores web*. ElDiario.es.
https://www.eldiario.es/andalucia/huelva/turismo-inteligente-lepe-200-000-euros-dinero-publico-llevar-cuatro-anos-invisible-buscadores-web_1_8047256.html
- Retemancosi. (2022, enero 17). *Inicio—Retemancosi*. <https://web.retemancosi.es/>
- Rodríguez, X. M. (2019, septiembre 9). *El proyecto de «aldea modelo» de Osmo recuperará 15 hectáreas. La Voz de Galicia*.
<https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/ourense/cenlle/2019/09/09/proyecto-ecoaldea-osmo-recuperara-15-hectareas/00031568026989739388396.htm>
- Roura, H., Cepeda, H., y Division, L. A. and C. I. for E. and S. P. P. and I. P. (1999). *Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural* /: Horacio Roura y Horacio Cepeda. Naciones Unidas, CEPAL, ILPES,.
<https://digitallibrary.un.org/record/406690>
- Ruano, R. (2022, septiembre 28). *Castilla y León realizará 32 proyectos de transformación digital por 77 millones*. Diario de Valladolid.
<https://www.diariodevalladolid.es/valladolid/220928/73590/castilla-leon-realizara-32-proyectos-transformacion-digital-77-millones.html>
- Rubio, Á. (2018, julio 15). *Pescueza, el pueblo que hace fácil la vida a sus mayores*. Hoy.
<https://www.hoy.es/prov-caceres/pescueza-pueblo-facil-20180715003328-ntvo.html>
- Salamancartvaldia. (2023). *Alba de Tormes se adhiere al proyecto 'Peace City'*. .
<https://salamancartvaldia.es/noticia/2023-01-28-alba-de-tormes-se-adhiere-al-proyecto-peace-city-314391>
- Soria Noticias. (2023, marzo 2). *El acceso a la sanidad y los problemas de la movilidad, las mayores preocupaciones de los habitantes de los pueblos*. Soria Noticias.
<https://sorianoticias.com/noticia/2023-03-02-el-acceso-a-la-sanidad-y-los-problemas-de-la-movilidad-las-mayores-preocupaciones-de-los-habitantes-de-los-pueblos-98304>
- Soria Noticias. (2024, marzo 6). *Castilla y León invertirá más de 345 M€ en 2024 para sus carreteras, garantizar un transporte público e impulsar la digitalización y las telecomunicaciones*. Soria Noticias. <https://sorianoticias.com/noticia/2024-03-06-castilla-y-leon-invertira-mas-de-345-m-en-2024-para-sus-carreteras-garantizar-un-transporte-publico-e-impulsar-la-digitalizacion-y-las-telecomunicaciones-108750>
- Transformación digital territorios Comunidad de Madrid (2018) - *municipiosinteligentes*. Proyecto munin. <https://fmmunin.apertum.es/>
- Tribuna Salamanca. (2022, noviembre 23). *El proyecto transfronterizo Smart Comunidad Rural*

Digital implantará la gestión inteligente de los servicios públicos en la Comunidad.

<https://www.tribunasalamanca.com>.

<https://www.tribunasalamanca.com/noticias/312062/el-proyecto-transfronterizo-smart-comunidad-rural-digital-implantara-la-gestion-inteligente-de-los-servicios-publicos-en-la-comunidad>

Tribuna Salamanca. (2024, febrero 8). *Alba de Tormes se promociona ante el mercado*

turístico

portugués.

<https://www.tribunasalamanca.com>.

<https://www.tribunasalamanca.com/noticias/358160/alba-de-tormes-se-promociona-ante-el-mercado-turistico-portugues>

ANEXOS

Anexo 1: Preguntas y respuestas sobre distintos territorios de Salamanca

1. ¿Sabes qué es un pueblo inteligente? ¿Y consideras que el tuyo lo es?

- **Alba de Tormes:** Sí, considero que Alba de Tormes es un pueblo inteligente debido a sus recursos naturales, culturales y tecnológicos.
- **Terradillos:** No considero que Terradillos sea un pueblo inteligente, ya que siento que faltan muchas cosas para alcanzar ese estatus.
- **Santa Inés:** No estoy seguro de si sé exactamente qué es un pueblo inteligente, pero puedo decir que Santa Inés está avanzando en términos de tecnología con la reciente instalación de fibra óptica.
- **Galisancho:** No estoy seguro de si sabemos qué es un pueblo inteligente, pero estamos dando pasos hacia la sostenibilidad con la instalación de placas solares en algunas áreas del pueblo.
- **Galinduste:** No estoy seguro de lo que es un pueblo inteligente, pero en Galinduste estamos dando pasos para mejorar nuestra infraestructura y servicios, como el reciente proyecto para implementar internet en el pueblo.
- **Peñaranda de Bracamonte:** Sí, estoy familiarizado con el concepto de pueblo inteligente y considero que Peñaranda de Bracamonte podría ser considerado como tal, especialmente debido a sus esfuerzos en sostenibilidad y el uso de tecnologías como el alumbrado inteligente.

2. ¿Su pueblo recibe financiación de fondos europeos para algún proyecto o actividad económica?

- **Alba de Tormes:** Sí, recibimos fondos europeos como la PAC (Política Agrícola

Común).

- **Terradillos:** No estoy al tanto de que se reciba financiación de fondos europeos en nuestro pueblo.
- **Santa Inés:** La mayoría de los fondos provienen de la PAC, pero también hemos recibido financiamiento de fondos de desarrollo rural y de Next Generation, especialmente para proyectos destinados a la gente joven.
- **Galisancho:** No tengo información sobre financiamiento europeo en nuestro pueblo, pero la instalación de placas solares sugiere una inversión en energía sostenible.
- **Galinduste:** No tengo información sobre financiamiento europeo en nuestro pueblo en este momento.
- **Peñaranda de Bracamonte:** No tengo información específica sobre financiamiento europeo en nuestro pueblo, pero es posible que haya recibido fondos para proyectos relacionados con el turismo rural y la sostenibilidad.

3. ¿Cuál es la actividad agrícola predominante y si existe alguna innovación tecnológica o sostenible en la producción agrícola? ¿Y en la ganadera?

- **Alba de Tormes:** La actividad agrícola predominante es el monocultivo y policultivo, utilizando maquinaria y técnicas de laboreo. En la ganadería, se crían vacas, ovejas y cerdos en granjas pequeñas, con un enfoque extensivo. En términos de innovación tecnológica, se utilizan placas solares y molinos para promover la sostenibilidad.
- **Terradillos:** La actividad agrícola y ganadera en Terradillos es similar a la de Alba de Tormes. No hay muchas innovaciones tecnológicas o sostenibles, aunque algunos agricultores han instalado paneles solares.
- **Santa Inés:** La actividad agrícola predominante en Santa Inés sigue siendo tradicional, pero hemos observado una tendencia creciente hacia la instalación de placas solares en los tejados de las casas.
- **Galisancho:** La actividad agrícola y ganadera en Galisancho se ve impulsada por la instalación de placas solares, pero no tengo información sobre innovaciones tecnológicas adicionales.
- **Galinduste:** La actividad agrícola y ganadera en Galinduste es importante, pero no estoy al tanto de innovaciones tecnológicas o sostenibles en estos sectores.

- **Peñaranda de Bracamonte:** En Peñaranda de Bracamonte, la actividad agrícola y ganadera es importante, pero no estoy al tanto de innovaciones tecnológicas específicas en estos sectores.

4. ¿Crees que hay brecha digital en tu pueblo?

- **Alba de Tormes:** Sí, la falta de acceso a internet y tecnologías digitales es un problema en algunas áreas de nuestro pueblo.
- **Terradillos:** Sí, hay pocas tecnologías disponibles en nuestro pueblo y la participación ciudadana en temas digitales es limitada.
- **Santa Inés:** La reciente instalación de fibra óptica ha mejorado significativamente nuestra conectividad, pero aun así, hay limitaciones en términos de transporte y acceso a tecnologías digitales.
- **Galisancho:** La falta de información sobre proyectos tecnológicos y la escasa conectividad podrían indicar una posible brecha digital en nuestro pueblo.
- **Galinduste:** Sí, actualmente hay una brecha digital en nuestro pueblo, pero esperamos que el proyecto de implementación de internet ayude a reducirla.
- **Peñaranda de Bracamonte:** No creo que haya una brecha digital significativa en nuestro pueblo, especialmente con la implementación de aplicaciones móviles.

5. ¿Qué tecnologías son las utilizadas?

- **Alba de Tormes:** Se utilizan tecnologías como el Wi-Fi, placas solares y molinos eólicos para la generación de energía sostenible.
- **Terradillos:** Las tecnologías utilizadas son escasas en comparación con otras áreas. Se han implementado aplicaciones tecnológicas para el turismo de naturaleza y rutas de senderismo.
- **Santa Inés:** Principalmente, la tecnología más destacada en nuestro pueblo en este momento es la fibra óptica, que ha mejorado nuestra conectividad a internet.
- **Galisancho:** La tecnología más evidente en nuestro pueblo en este momento son las placas solares.
- **Galinduste:** En este momento, no hay tecnologías específicas que se utilicen

ampliamente en nuestro pueblo, pero estamos esperando la implementación del internet.

- **Peñaranda de Bracamonte:** Se utilizan tecnologías como el alumbrado inteligente, aplicaciones móviles y posiblemente placas solares y molinos de aire.

6. ¿Hay turismo rural en la zona? ¿Cuál es y si se usa alguna aplicación tecnológica?

- **Alba de Tormes:** Es probable que haya turismo rural en la zona, aprovechando los recursos naturales y culturales. Las aplicaciones tecnológicas podrían incluir guías turísticas digitales.
- **Terradillos:** Sí, hay turismo rural que se centra en la naturaleza y las rutas de senderismo.
- **Santa Inés:** No hay turismo rural significativo en Santa Inés en este momento.
- **Galisancho:** No hay turismo rural significativo en Galisancho en este momento.
- **Galinduste:** No hay turismo rural significativo en Galinduste en este momento.
- **Peñaranda de Bracamonte:** Sí, hay mucho turismo rural y se utilizan aplicaciones móviles para promoverlo.

7. ¿Se promueven acciones para los jóvenes, mujeres o mayores de 65 años?

- **Alba de Tormes:** Las acciones podrían incluir programas de formación, actividades recreativas, servicios de atención médica especializada y oportunidades de empleo.
- **Terradillos:** Sí, existen asociaciones de jubilados y se realizan actividades de gimnasia para este grupo de edad.
- **Santa Inés:** Sí, hemos recibido fondos para proyectos destinados a la gente joven.
- **Galisancho:** No tengo información sobre acciones específicas para diferentes grupos de edad.
- **Galinduste:** No tengo información sobre acciones específicas para diferentes grupos de edad.
- **Peñaranda de Bracamonte:** Sí, hay actividades y servicios disponibles para todos los grupos de edad.

8. ¿Existe buena comunicación y transporte en la zona? ¿Existen sistemas alternativos de transporte? ¿Hay puntos de carga energética para coches eléctricos?

- **Alba de Tormes:** La calidad de las comunicaciones y el transporte puede variar. Existen servicios de autobús, pero podrían ser insuficientes. Se podrían implementar opciones como *Carsharing*.
- **Terradillos:** El transporte es bastante deficiente, ya que no hay autobuses regulares. No hay puntos de carga para coches eléctricos.
- **Santa Inés:** No hay sistemas alternativos establecidos, pero están trabajando en puntos de carga para coches eléctricos.
- **Galisancho:** El transporte es escaso, lo que dificulta la movilidad de los residentes.
- **Galinduste:** El transporte es escaso y actualmente no hay puntos de carga para coches eléctricos.
- **Peñaranda de Bracamonte:** La comunicación y el transporte son buenos en comparación con otros pueblos, aunque puede haber problemas al viajar a otros lugares.

9. ¿Existe alguna energía sostenible en tu zona? En caso afirmativo, ¿son excesivas y estropean el paisaje?

- **Alba de Tormes:** La presencia de energía sostenible incluye solar y eólica. Su impacto visual es subjetivo.
- **Terradillos:** Se han instalado algunos paneles solares, pero no hay quejas significativas sobre su impacto.
- **Santa Inés:** La instalación de placas solares es la forma principal de energía sostenible y no ha habido quejas significativas sobre su impacto.
- **Galisancho:** La instalación de placas solares es la forma principal de energía sostenible, aunque algunos han expresado preocupaciones sobre su impacto visual.
- **Galinduste:** No tengo información sobre la presencia de energía sostenible en Galinduste.
- **Peñaranda de Bracamonte:** Sí, hay instalaciones de energía sostenible, aunque algunos residentes se han quejado de su impacto visual y ambiental.

10. ¿Cuáles son los principales problemas que hay en la zona?

- ▬ **Alba de Tormes:** Problemas incluyen la falta de infraestructuras de transporte y comunicación, escasez de servicios comerciales y envejecimiento de la población.
- ▬ **Terradillos:** Los principales problemas son la falta de desarrollo tecnológico y servicios de transporte.
- ▬ **Santa Inés:** Problemas incluyen la falta de transporte público adecuado y limitada oferta de servicios.
- ▬ **Galisancho:** Uno de los principales problemas es la escasa conectividad y la falta de servicios básicos.
- ▬ **Galinduste:** Los principales problemas son la falta de internet y el envejecimiento de la población.
- ▬ **Peñaranda de Bracamonte:** Problemas incluyen el envejecimiento de la población y la falta de oportunidades laborales para los jóvenes.

Anexo 2. Entrevistas en Patones

Durante la entrevista al responsable de la oficina de turismo en Patones, se abordaron las siguientes preguntas:

1. ¿Se están llevando a cabo proyectos con fondos europeos?
2. ¿Qué consideras que debería tener el municipio para formar parte de los pueblos inteligentes?
3. ¿Qué estrategias se están implementando en la zona a nivel turístico que podrían alinearse con el modelo territorial de las *Smart Villages*?

El responsable de la oficina de turismo destacó que se están financiando proyectos a través de los fondos *Next Generation EU*, enfocados en desarrollar estrategias para un turismo sostenible y competitivo, alineadas con el concepto de *Smart Villages*. Se están utilizando tecnologías como *códigos QR* para facilitar el acceso a información turística.

Anexo 3: Entrevistas en Nuevo Baztán

Se han realizado cinco entrevistas a la población de Nuevo Baztán.

Entrevista 1:

▢ ¿Sabes qué es un pueblo inteligente? ¿Consideras que tu pueblo lo es?

La verdad es que no estoy muy familiarizado con el término "pueblo inteligente". No he oído hablar de ello de manera oficial, aunque entiendo que puede referirse a usar tecnología para mejorar algunos aspectos de la vida en el pueblo. Si es eso, no estoy seguro de si nuestro pueblo, Nuevo Baztán, lo es. No hemos visto grandes cambios tecnológicos o avances en ese sentido, al menos no a nivel personal o en el día a día..

▢ ¿Cuál consideras que es el mayor problema que enfrenta tu pueblo?

El mayor problema aquí es la falta de oportunidades laborales. Muchos jóvenes se van a Madrid para encontrar trabajo, y eso afecta a la comunidad.

▢ ¿Qué estrategias innovadoras te gustaría que se implementaran para solucionarlo?

No soy experto en estrategias, pero creo que algo que podría ayudar es que las autoridades locales se enfoquen más en mejorar los servicios, como la educación y la salud, o que se atraigan empresas a la zona para crear empleo. También sería interesante ver más proyectos que involucren a los jóvenes, como programas de formación profesional o actividades recreativas que les den razones para quedarse en el pueblo.

¿Qué tipo de estrategias está implementando tu municipio para promover el desarrollo socioeconómico?

No tengo mucha información sobre lo que el municipio está haciendo, pero sé que se ha hablado de mejorar la infraestructura en general. Creo que han empezado a actualizar algunos servicios, como las comunicaciones y el acceso a Internet. Pero, para ser honesto, no siento que haya un gran cambio visible que afecte directamente a la vida de los residentes.

Entrevista 2:

- ▢ **¿Sabes qué es un pueblo inteligente? ¿Consideras que tu pueblo lo es?** Tengo una idea de lo que es un pueblo inteligente. No creo que Nuevo Baztán esté completamente ahí aún, pero estamos haciendo algunos avances.
 - ▢ **¿Cuál consideras que es el mayor problema que enfrenta tu pueblo?** Para mí, el mayor problema es la competencia por el uso del suelo entre la agricultura y los proyectos de energía renovable.
 - ▢ **¿Qué estrategias innovadoras te gustaría que se implementaran para solucionarlo?**
- Sería útil tener una mejor planificación del uso del suelo que beneficie tanto a la agricultura como a la energía renovable. Además, necesitamos más apoyo para los pequeños agricultores.
- ▢ **¿Qué tipo de estrategias está implementando tu municipio para promover el desarrollo socioeconómico?**

El municipio está tratando de atraer nuevos residentes mejorando los servicios locales y la infraestructura, pero aún necesitamos más apoyo específico para la agricultura.

Entrevista 3:

- ▢ **¿Sabes qué es un pueblo inteligente? ¿Consideras que tu pueblo lo es?**

Sí, sé qué es un pueblo inteligente: utiliza tecnología para mejorar la vida de sus residentes. Nuevo Baztán está en camino, pero todavía hay mucho por hacer.

- ▢ **¿Cuál consideras que es el mayor problema que enfrenta tu pueblo?**

El mayor problema es la falta de apoyo a los emprendedores locales. No hay

suficientes recursos ni formación para quienes queremos iniciar negocios.

- ▢ **¿Qué estrategias innovadoras te gustaría que se implementaran para solucionarlo?**

Me gustaría ver más programas de mentoría y acceso a financiación para emprendedores. También sería bueno tener espacios de coworking y redes de apoyo empresarial.

- ▢ **¿Qué tipo de estrategias está implementando tu municipio para promover el desarrollo socioeconómico?**

Están mejorando la conectividad y han iniciado algunos proyectos para atraer turismo, pero necesitamos más enfoque en el apoyo a los emprendedores locales.

Entrevista 4:

- ▢ **¿Sabes qué es un pueblo inteligente? ¿Consideras que tu pueblo lo es?**

Sí, he leído sobre los pueblos inteligentes. Creo que Nuevo Baztán tiene potencial, pero aún no lo hemos logrado.

- ▢ **¿Cuál consideras que es el mayor problema que enfrenta tu pueblo?**

El mayor problema es la falta de actividades u oportunidades para los jóvenes. Muchos se sienten obligados a mudarse a la ciudad.

- ▢ **¿Qué estrategias innovadoras te gustaría que se implementaran para solucionarlo?**

Me gustaría ver más iniciativas para crear empleo y actividades recreativas para los jóvenes. También sería útil tener mejor acceso a la educación y formación digital.

- ▢ **¿Qué tipo de estrategias está implementando tu municipio para promover el desarrollo socioeconómico?**

El municipio está tratando de mejorar la infraestructura y la conectividad, pero necesitamos más iniciativas dirigidas a los jóvenes para que se queden aquí.

Entrevista 5:

- ▬ **¿Sabes qué es un pueblo inteligente? ¿Consideras que tu pueblo lo es?** Sí, conozco el concepto de pueblo inteligente. Creo que estamos avanzando en esa dirección, pero aún tenemos mucho camino por recorrer.
- ▬ **¿Cuál consideras que es el mayor problema que enfrenta tu pueblo?** El acceso a servicios de salud es una preocupación importante. Aunque hemos mejorado, todavía necesitamos más recursos y personal.
- ▬ **¿Qué estrategias innovadoras te gustaría que se implementaran para solucionarlo?**
Me gustaría ver más inversiones en telemedicina y programas de formación para el personal de salud. También sería útil tener más centros de salud en las áreas rurales.
- ▬ **¿Qué tipo de estrategias está implementando tu municipio para promover el desarrollo socioeconómico?**

Están trabajando en mejorar la conectividad y los servicios digitales, pero necesitamos más enfoque en la mejora de los servicios de salud para asegurar el bienestar de los residentes.

Anexo 4: Encuesta realizada y resultados obtenidos en la

manifestación de febrero del 2024

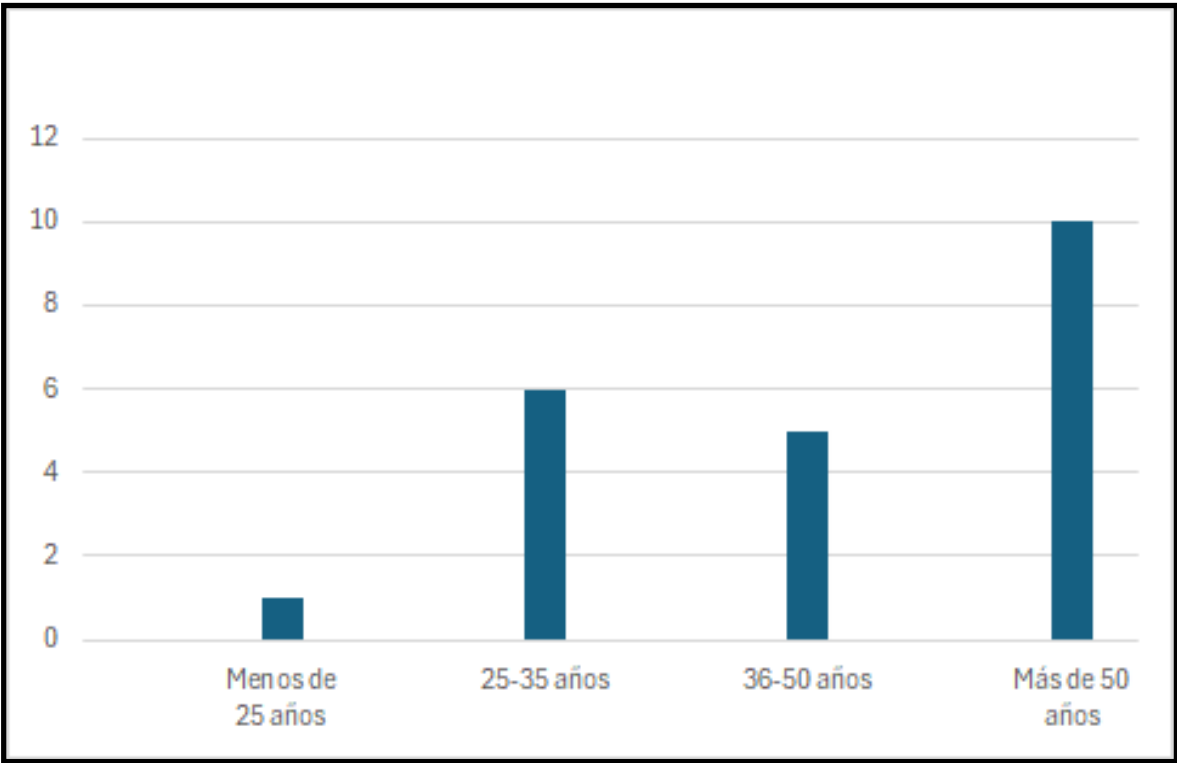
Preguntas y respuestas sobre los pueblos inteligentes, agricultura y ganadería

Las preguntas fueron las siguientes:

1. Rango de edad

- Menos de 25 años
- 25-35 años
- 36-50 años
- Más de 50 años

Figura 141: Rango de edad de los manifestantes encuestados

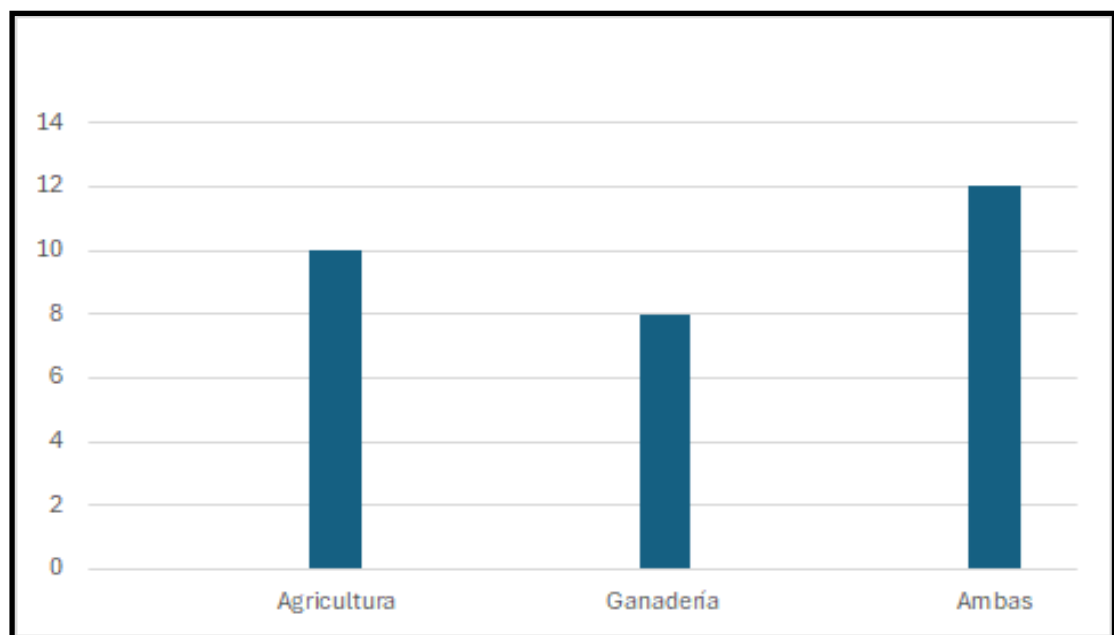


Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas

2. Tipo de explotación

- Agricultura
- Ganadería
- Ambas

Figura 142: Tipo de explotación según los manifestantes



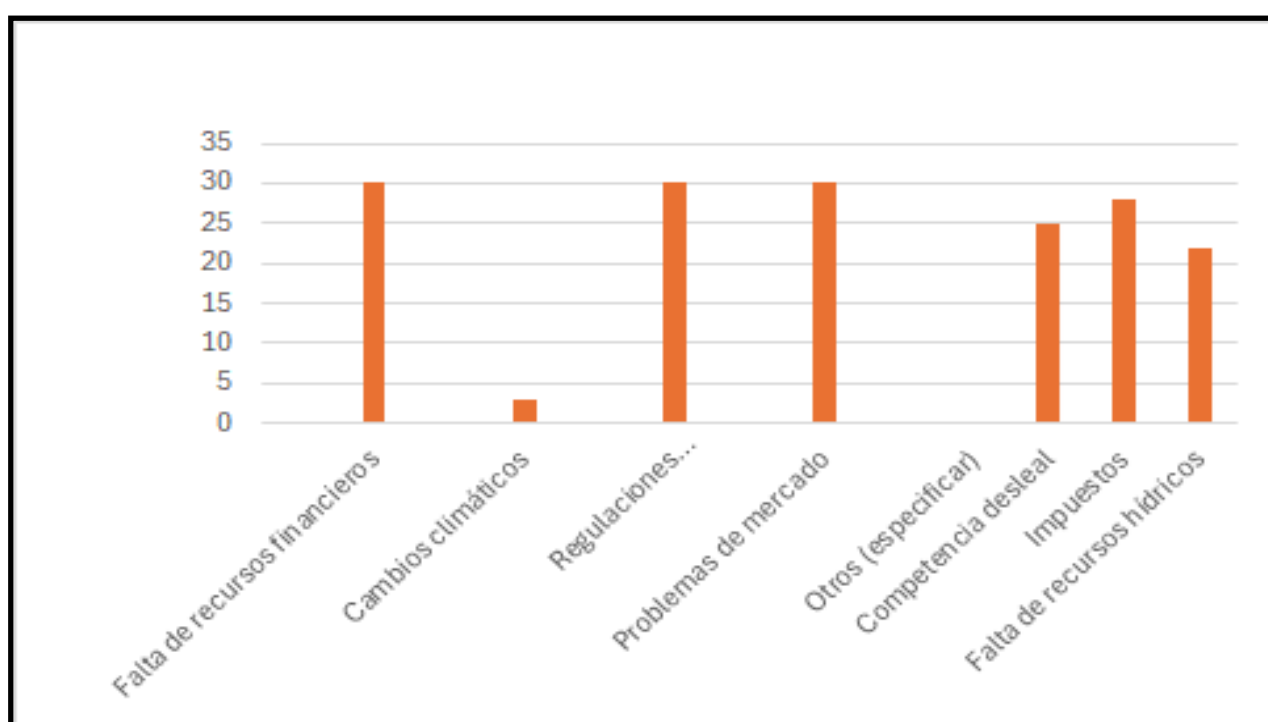
Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas

1. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentas en tu actividad agrícola o ganadera? (se puede marcar más de una)

- Falta de recursos financieros
- Cambios climáticos

- Regulaciones gubernamentales
- Problemas de mercado
- Otros (especificar)

Figura 143: ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentas en tu actividad agrícola o ganadera?

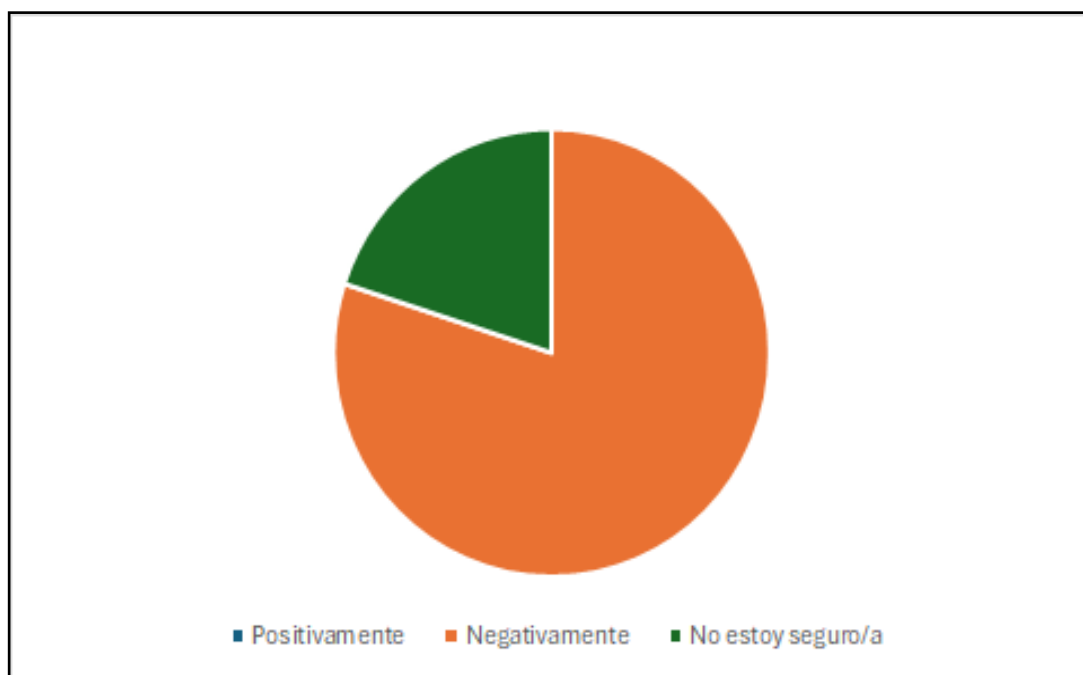


Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas

3. ¿Cómo te afectan las políticas Europeas relacionadas con la agricultura y ganadería?

- Positivamente
- Negativamente
- No estoy seguro/a

Figura 144: ¿Cómo te afectan las políticas europeas relacionadas con la agricultura y ganadería?

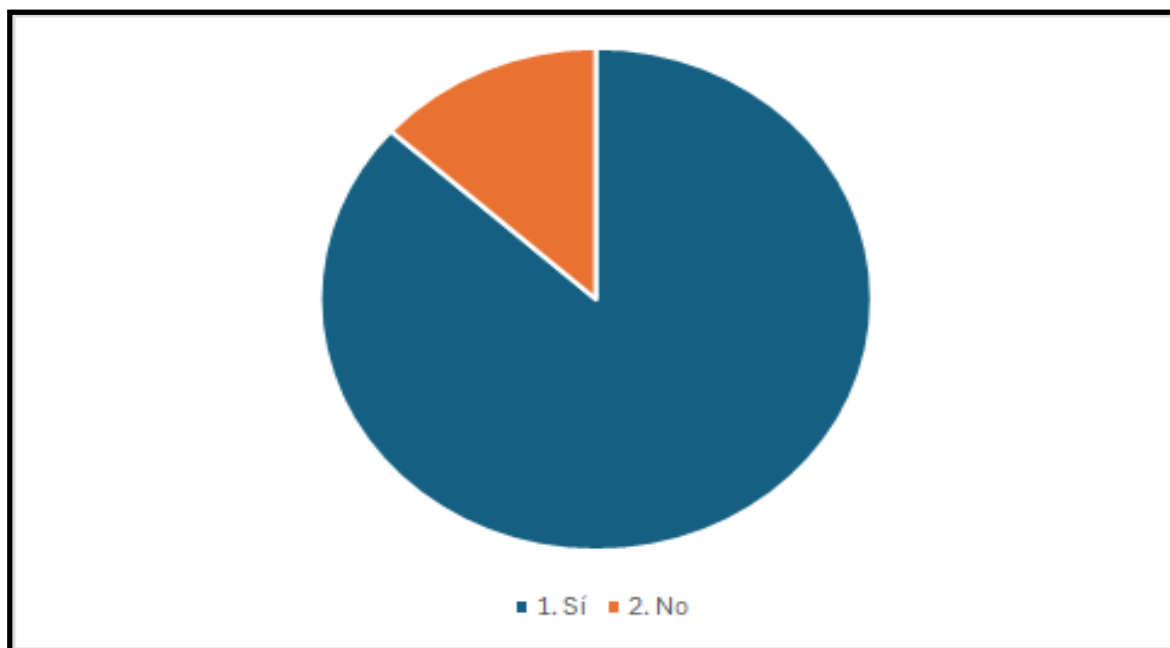


Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas

4. ¿Has experimentado alguna restricción en el uso del suelo o recursos naturales en tu área?

1. Sí
2. No

Figura 145: ¿Has experimentado alguna restricción en el uso del suelo o recursos naturales en tu área?

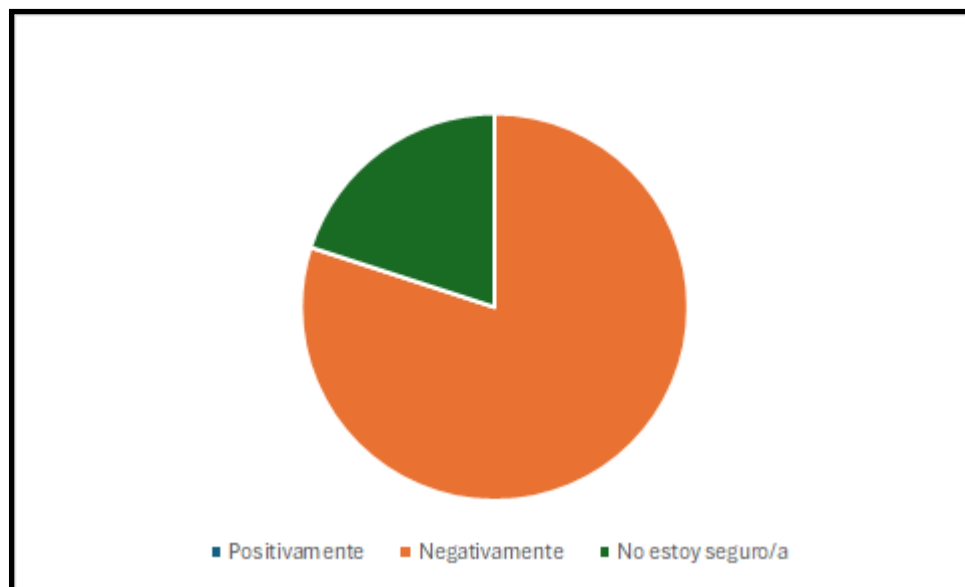


Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas

5. ¿Qué opinas sobre las normativas medioambientales y de bienestar animal en tu actividad?

- 1. A favor
- 2. Encontra
- 3. Neutra

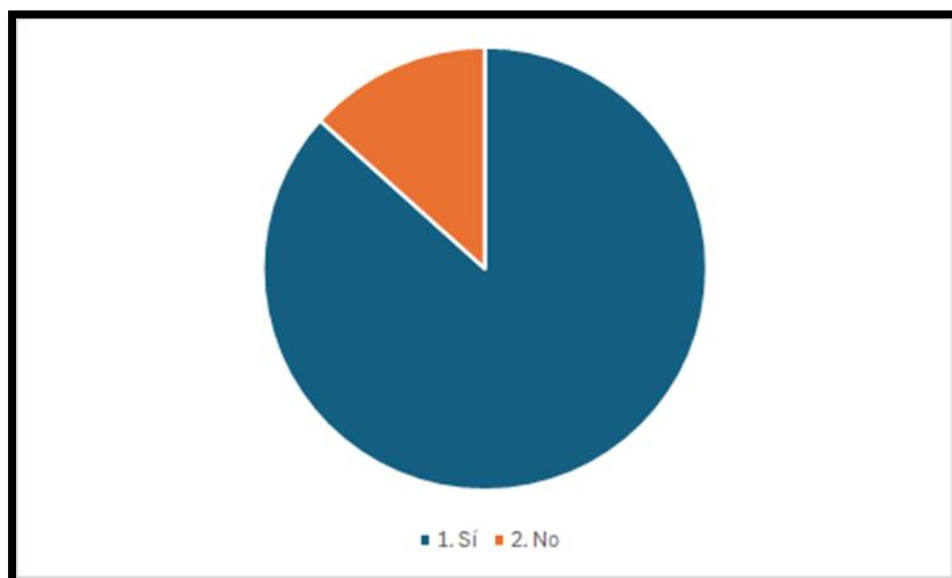
Figura 146: ¿Qué opinas sobre las normativas medio ambientales y de bienestar animal en tu actividad?



Fuente: Elaboración propia a partir de las respuestas

6. ¿Qué cambios o apoyos crees que podrían mejorar tu situación como agricultor/ ganadero?

Figura 147: ¿Qué cambios o apoyos crees que podrían mejorar tu situación como agricultor/ ganadero?



Fuente: Elaboración propia