



ANEXO I: NECESIDADES

PROYECTO "ALDEAS INTELIXENTES. SOLUCIÓNS DE FUTURO PARA ALDEAS SOSTIBLES"

1. Necesidad general

Las Aldeas Modelo cumplen gran parte de los requerimientos propios de la dimensión ecológica y social de las SV, con todo, aún es necesario desarrollar el componente tecnológico de esta iniciativa, así como avanzar e innovar en nuevas propuestas relacionadas con la sostenibilidad de estos asentamientos.

Con este propósito, en la recién aprobada Ley 11/2021, de 14 de mayo, de recuperación de la tierra de Galicia, se regula un instrumento denominado Plan de dinamización del núcleo rural de las aldeas modelo, que tiene como objetivo intervenir en la parte urbana de las aldeas con el fin de recuperar la actividad económica y social, así como permitir la revitalización demográfica y la mejora de la calidad de vida de la población en estos núcleos. Para eso, en la regulación de este plan se establece un mecanismo de cooperación entre la Xunta de Galicia y el Ayuntamiento con el fin de promover la rehabilitación y recuperación arquitectónica y urbanística del núcleo y la promoción del empleo. Estas actuaciones incluyen también la implantación de soluciones innovadoras y tecnológicas con el fin último de mejorar la calidad de vida.

La Ley 11/2021 menciona específicamente como actuaciones a incluir en el Plan de dinamización, entre otras, la mejora de la habitabilidad de las viviendas, atendiendo a criterios de eficiencia energética y de integración paisajística, la intervención en los espacios públicos, el uso de TIC, la eficiencia energética, la implantación de sistemas alimentarios locales y canales cortos de comercialización, la promoción de estrategias para la generación de valor añadido en los productos agroalimentarios, el diseño de modelos de negocio local sostenibles o el desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza.

La red de aldeas modelo o aldeas inteligentes servirá de punto de partida para la creación de un "territorio rural inteligente", entendido como el conjunto del espacio físico y la sociedad que lo habita, capaz de generar o incorporar el conocimiento necesario para poner en valor de forma eficiente y racional sus propios recursos y responder así los cambios externos. Se trata, por lo tanto, de proporcionar herramientas que contribuyan a conseguir un territorio innovador, que construya ventajas competitivas en función de las capacidades y la identidad propia de un territorio determinado.

El objetivo es que las aldeas modelo sirvan de escaparate de como la aplicación de las nuevas tecnologías o soluciones innovadoras puede permitir superar los problemas específicos del entorno rural. Las aldeas modelo pueden actuar como catalizadores o conductores de diferentes iniciativas que contribuyan a mejorar la calidad de vida de la población rural.



2. Necesidades específicas

I. Servicios públicos

Galicia tiene alrededor de treinta mil núcleos de población, la mitad de los núcleos de toda España, de los cuales más de nueve mil tienen menos de diez habitantes, segundo los últimos datos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Cada vez hay más aldeas abandonadas debido a las múltiples causas, entre ellas, el elevado envejecimiento demográfico, la marcha de la población a las ciudades o la elevada dispersión geográfica que hace difícil y costoso prestar servicios en todos estos núcleos de población.

El 25 % de la población y el 60% de las entidades de población de Galicia distan más de 30 minutos de un casco urbano de 50.000 o más habitantes, un 14 % de la población y un 34 % de las entidades están a más de 45 minutos y un 8 % de la población y 18 % de las entidades están a más de 60 minutos. A esto hay que añadir que la complejidad geográfica del entorno rural incrementa en gran medida los costes unitarios de provisión de servicios públicos en áreas rurales.

Por todo ello, es imprescindible desarrollar nuevos modelos de prestación de servicios públicos que permitan proporcionar a la población rural el mismo nivel y calidad de servicios disponibles en el ámbito urbano, aprovechando las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías para superar las dificultades existentes en el ámbito rural.

Con todo, las administraciones locales del medio rural no suelen disponer de las infraestructuras y recursos suficientes para desarrollar o prestar este tipo de servicios, por eso la Xunta de Galicia pretende contribuir a su puesta en marcha y a dar soporte a estas instituciones para su posterior implementación. La Red de Aldeas Modelo se configura como un instrumento idóneo para diseñar, testar y demostrar las aplicaciones de estos servicios a las comunidades locales, construyendo así ecosistemas digitales rurales.

El medio rural necesita de la implementación de una serie de actuaciones y estrategias que permitan al sector agrícola hacer frente a los retos demográficos futuros de despoblación rural, sobre-envejecimiento de la población y bajas tasas de participación en el mercado laboral. Para revertir estos fenómenos, es necesario reducir la brecha en los servicios públicos disponibles entre las zonas urbanas y rurales a través de la dotación de mayores infraestructuras y servicios en estas últimas y de aumentar la capacidad de atracción de talento.

El mantenimiento de la actividad agrícola pasa necesariamente por garantizar la continuidad del medio rural y por conseguir que este sea un entorno adecuado en el que vivir y desarrollar una profesión. Esto requiere reducir la desigualdad entre las zonas rurales y urbanas en la calidad de las dotaciones y los servicios básicos.

II. Bioeconomía en aldeas



La bioeconomía propone un nuevo modelo productivo basado en la innovación y en la optimización del uso de fuentes de energía y materias primas, priorizando el empleo de aquellas de carácter renovable. Una bioeconomía sostenible beneficia a todos, aunque reviste especial importancia para las comunidades rurales. La bioeconomía se basa en recursos biológicos (vegetales, animales, microorganismos y biomasa derivada, incluidos los residuos orgánicos) que se obtienen o se producen principalmente en zonas rurales.

Implica a los productores primarios de productos, tanto agrícolas como forestales. El tratamiento y la distribución de bioproductos, desde alimentos y piensos hasta combustibles y materiales, crea nuevas oportunidades para los transformadores, los minoristas y los consumidores, especialmente en las zonas rurales, pero también más allá.

La incorporación de nuevas tecnologías y prácticas innovadoras dentro del sector agrícola permitirá aumentar los rendimientos, gestionar los insumos con mayor eficiencia, introducir nuevos cultivos y sistemas de producción, mejorar la calidad de sus productos, conservar los recursos naturales y adaptarse a los desafíos climáticos.

Es importante que desde el ámbito público se impulse el fortalecimiento de un sistema general de innovación en este sector.

La futura PAC tiene como objetivo desarrollar, apoyar e invertir en las comunidades rurales. Busca abordar las demandas de la sociedad mientras continúa proporcionando alimentos vitales y de calidad. Tres de los nueve objetivos futuros de la PAC se centran en:

- Promover el empleo, el crecimiento, la inclusión social y el desarrollo local en las zonas rurales, incluida la bioeconomía y la silvicultura sostenible
- Atraer a nuevos agricultores y facilitar el desarrollo de negocios en áreas rurales.
- Mejorar la respuesta de la agricultura de la UE a las demandas de la sociedad sobre alimentos y salud, incluidos alimentos seguros, nutritivos y sostenibles, así como el bienestar de los animales.

En el marco general de la PAC, se contribuirá al desarrollo rural, incluidas las actividades en el sector alimentario, no alimentario y en el forestal:

- Fomentar la competitividad de la agricultura.
- Garantizar la gestión sostenible de los recursos naturales y la acción por el clima.
- Lograr un desarrollo territorial equilibrado de las economías y comunidades #rural incluyendo la creación y conservación del empleo.

La PAC es una de las políticas de la UE que apoyan la iniciativa "Pueblos inteligentes". La inversión conjunta de la Unión Europea y de los propios Estados Miembros en infraestructura, en conectividad de banda ancha, en el entorno natural y en capital humano es fundamental

para crear áreas rurales que ofrezcan una alta calidad de vida para las comunidades rurales y que apoyen el empleo sostenible y de calidad y la inclusión social.

Por otro lado, la bioeconomía forestal es una alternativa circular y sostenible. Una manera de basar la producción en la madera y el aprovechamiento total de un recurso renovable. Un impulso que llega donde más se necesita a través de una explotación forestal sostenible que genera riqueza y empleo en medio rural, lo que además es uno de los objetivos estratégicos expuestos por la Unión Europea.

A través de la bioeconomía forestal no solo se refuerza la economía del medio rural, sino que además se combate el abandono del monte y la proliferación de incendios. Al mismo tiempo se consigue un importante efecto de mitigación del cambio climático al ofrecer alternativas limpias a productos basados en combustibles fósiles, y todo gracias al cultivo y desarrollo de masas forestales eficientes y sostenibles.

III. Sostenibilidad y economía circular

La PAC combina planteamientos sociales, económicos y ambientales para poner en marcha un sistema agrícola sostenible en la UE. En la futura PAC, que se construirá alrededor de una nueva arquitectura ecológica más ambiciosa, se tomarán nuevas medidas hacia esa dirección.

Con este enfoque combinado y ambicioso, y aprovechando los últimos avances en materia de conocimiento e innovación, la PAC adapta la agricultura al Pacto Verde Europeo, que se propone crear un futuro inclusivo, competitivo y respetuoso con el medio ambiente para Europa.

Las personas agricultoras, las empresas agroalimentarias, los selvicultores y las comunidades rurales tienen un papel esencial que desempeñar en varios de los ámbitos políticos clave del Pacto Verde, entre ellos:

- Construir un sistema alimentario sostenible a través de la estrategia «De la granja a la mesa»
- Completar la nueva estrategia de biodiversidad protegiendo y mejorando la variedad de plantas y animales del ecosistema rural
- Contribuir a la acción por el clima del Pacto Verde para alcanzar el objetivo de cero emisiones netas en la UE de aquí a 2050
- Apoyar la nueva estrategia forestal de la Unión Europea para 2030
- Contribuir a un plan de acción de contaminación cero, que protegerá recursos naturales como el agua, el aire y el suelo.

Las medidas adoptadas en estos ámbitos abordarán algunos de los mayores retos a los que se enfrentará la UE en los próximos años. Al contribuir a la solución de estos retos, la PAC garantizará que la agricultura siga estando en el centro de Europa para las generaciones próximas.



Para alcanzar la sostenibilidad económica, la PAC pretende:

- Apoyar los medios de subsistencia de los agricultores mediante la aplicación de un sistema justo de apoyo a la renta y lograr una mayor igualdad en la cadena de suministro agroalimentario;
- Reforzar la relación entre el apoyo a la renta y las medidas ambientales a través de la condicionalidad y los pagos directos ecológicos;
- Proporcionar ayuda al desarrollo rural para garantizar que las prácticas ambientales y las inversiones sean económicamente sostenibles para los agricultores.

Para poder desarrollar y mejorar el conocimiento, las prácticas, las innovaciones tecnológicas y sociales, las políticas y la gobernanza que permitirán la transición hacia sistemas agrícolas sostenibles y comunidades rurales, resulta de vital importancia a investigación y la innovación.

El objetivo de identificar los retos y oportunidades a los que se enfrentará el sector en el futuro y reflexionar sobre la estrategia para seguir para construir un sector rentable económicamente, sostenible y respetuoso con el medio ambiente y la seguridad para el agricultor y el consumidor.

IV. Construcción y urbanización sostenible

Este es un ámbito donde existen muchos avances e innovaciones pero, en la mayoría de los casos, orientados a ámbitos, edificaciones y espacios públicos urbanos. Si a esto se unen las especiales características de las aldeas gallegas -más pequeñas y dispersas que las del resto de España, y con una diversidad morfológica y edificatoria enorme- se evidencia la necesidad de desarrollar nuevos modelos de construcción y urbanización, o bien de adaptar los existentes a las características de las aldeas gallegas. A modo de ejemplo pueden citarse las soluciones basadas en la naturaleza desarrolladas para edificaciones, con todo, aun no se han desarrollado muros, fachadas y tejados verdes completamente adaptados al ambiente gallego y económicamente viables para un uso habitual, o las destinadas a la depuración de aguas, como los filtros verdes, que son prácticamente inexistentes en los núcleos gallegos.

3. Retos

Con el fin de contribuir a un territorio rural inteligente gallego, proporcionando herramientas a las aldeas para superar sus debilidades y aprovechar sus potencialidades, se quieren desarrollar e implementar en las aldeas modelo soluciones innovadoras en cuatro líneas:

1. Desarrollo de servicios digitales rurales.

El objetivo es aplicar las nuevas tecnologías para mejorar la dotación de servicios públicos en aldeas. Para eso se proponen el desarrollo de herramientas y aplicaciones TIC específicas para la provisión de e-servicios en el medio rural. Se trata de promover un modelo de prestación de servicios abierto, por medios electrónicos y haciendo uso de las nuevas tecnologías para conseguir la personalización y proactividad del servicio, apoyado en muchos casos por la



economía colaborativa. Estos nuevos servicios digitales deben adaptarse y ser apropiados para las necesidades de las comunidades rurales.

Con este fin se pretende desarrollar:

1.1. Soluciones inteligentes para la gestión de servicios públicos proporcionados por la administración local. Incluirá, en caso necesario, soluciones de sensorización para aplicar el IoT a la mejora de la eficiencia de los servicios.

1.2. Soluciones innovadoras para la promoción de los productos, el comercio o el turismo local.

2. Soluciones tecnológicas para la bioeconomía en aldeas.

Las nuevas tecnologías incorporadas al medio rural permitirán mejorar los procesos productivos tradicionales, sin perder su esencia, generando mayor valor añadido y sostenibilidad a sus productos, como es el caso de las certificaciones de pastoreo por geolocalización, el control de la salubridad de la ganadería en tiempo real, la mejora de redes de regadío y el control de contaminantes tanto atmosféricos como del agua, lo manejo eficiente de la energía, los cultivos, etc.

El reto en este caso consiste en el desarrollo de tecnologías que den soporte a la actividad del sector agrario en las aldeas modelo, en concreto:

2.1. Sistemas de ayuda a la decisión para actividades agrarias. Estos sistemas podrán hacer uso de diferentes tecnologías para la obtención de la información necesaria para la toma de decisiones, desde la captura de datos con AUVs hasta la utilización de sensores y IOT. Tanto en los espacios agrarios de experimentación como en las restantes aldeas modelo, la Xunta de Galicia quiere proporcionar asesoramiento a los productores que se instalen en ellas, pero también dotarlos de herramientas que faciliten la gestión de la actividad agraria en estas explotaciones. Para eso, deben desarrollarse sistemas de ayuda a la decisión específicos para las actividades agrarias a las que se destinan las tierras de estas aldeas y adaptados a la especial configuración territorial de estas explotaciones en el entorno de núcleos de población.

2.2. Sistema de trazabilidad y garantía de calidad de productos agroalimentarios. Con el objetivo de generar valor añadido en los productos agroalimentarios de las aldeas modelo, la Xunta de Galicia creará una o varias marcas de calidad específicas para estos productos. Es necesario garantizar y certificar los estándares de calidad de estas marcas.

3. Sostenibilidad y economía circular de la producción agraria en aldeas modelo.

3.1. Sistemas de valorización integral de residuos y subproductos bajo los principios de economía circular mediante estrategias de circularización de bioresiduos entre aldeas aprovechando la Red de Aldeas Modelo. Diseño de modelos y sistemas que permitan



aprovechar los residuos de la producción agraria de una aldea como insumos de otra, por ejemplo, desríos de la producción de manzana de una aldea para alimentar la ganadería extensiva de otra.

4. Construcción y urbanización sostenible en aldeas modelo: soluciones basadas en la naturaleza y transición energética

4.1. Soluciones basadas en la naturaleza, nuevas técnicas de rehabilitación y materiales sostenibles para las construcciones tradicionales de los núcleos rurales gallegos.

4.2. Soluciones basadas en la naturaleza, nuevos materiales y mobiliario sostenibles para los espacios públicos de las aldeas.

4.3. Sistemas para autosuficiencia energética o comunidades energéticas en las aldeas.