

## El nuevo reto agrícola: invernaderos para el frío del interior peninsular

Quieren desafiar el duro invierno mesetario. Agricultores y científicos han iniciado un proyecto piloto en Salamanca y Huesca para crear un invernadero que amplíe los periodos de cosecha en provincias frías con un gran número de horas de radiación solar. Se apoyan en la experiencia de Almería y apuestan por cultivos tradicionales y agricultura de proximidad.

José Pichel Andrés

19/9/2018 08:57 CEST



Miembros del proyecto visitan los invernaderos de la Estación Experimental Cajamar./ Foto cedida por los investigadores.

Hablar de invernaderos en España lleva asociada la imagen de Almería y su mar de plástico, como se conoce popularmente al Poniente Almeriense, la comarca que vive casi en exclusiva y con gran éxito de la horticultura. La producción a cubierto y un clima propicio junto al mar Mediterráneo hacen que sus productos se exporten a toda Europa.

Este tipo de explotación agrícola es casi impensable en otros puntos de la península ibérica, principalmente por las temperaturas extremas –sobre todo el frío invernal, aunque también el exceso de calor en verano–, pero algunos piensan que no sería imposible si el modelo de invernaderos fuera distinto.

Científicos, agricultores, organizaciones de desarrollo rural y expertos en tecnologías, entre otros, se han puesto manos a la obra. Tras presentar al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación el proyecto Grupo Operativo 'Huerta 4.0: invernaderos sostenibles en zonas frías', ya están trabajando en esta iniciativa con dos experiencias piloto, en Salamanca y Huesca.

---

**El invernadero solar pasivo pretende ser sostenible y tan rentable que ayude a fijar población en las zonas más deshabitadas**

La idea se basa en el concepto de invernadero solar pasivo, una infraestructura que pretende ser sostenible desde el punto de vista medioambiental y tan rentable como modelo de negocio que ayude a fijar población en las zonas más deshabitadas.

Fuera de España ya hay experiencias positivas, especialmente en China, que está realizando una apuesta muy fuerte por la innovación en agricultura. En otros países, como Mongolia y Armenia, también existen iniciativas que pretenden ayudar a la subsistencia de comunidades rurales aisladas.

## Sol y frío

No obstante, los Países Bajos y Canadá lideran la tecnificación y los estudios más avanzados. "Los canadienses han demostrado que la radiación solar es más importante que la temperatura ambiente, ya que se puede conseguir una diferencia de 30 grados centígrados entre el interior y el exterior del invernadero", señala Raquel Arroyo, ingeniera agrónoma y responsable de la Finca Experimental Muñovela, perteneciente al [Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca \(IRNASA-CSIC\)](#), donde se va a instalar uno de los invernaderos piloto.

En la mayoría de los países de Europa este tipo de proyectos no tendrían demasiada viabilidad, ya que cuentan con pocas horas de sol a lo largo del año. Sin embargo, el interior de la península parece un territorio con una latitud y un clima ideales: hace mucho frío en invierno, pero cuenta con bastantes horas de radiación solar que pueden aprovecharse para calentar el

invernadero.

En este caso, la idea es utilizar materiales flexibles con una doble capa que aisle el interior de las bajas temperaturas. También es importante evitar condensaciones de humedad. Para los meses calurosos será fundamental conseguir una cierta refrigeración y la clave puede estar en la altura del invernadero y de los cultivos.

---

El interior de la península tiene una latitud y un clima ideales: hace mucho frío en invierno pero cuenta con bastantes horas de radiación solar

Los elementos pasivos regularán la temperatura para que el gasto energético sea mínimo, tanto la concentración de calor en invierno como la ventilación en verano. En este sentido, una de las misiones de los científicos, además de diseñar el modelo de invernadero, será tomar todo tipo de datos a lo largo del año: temperatura, humedad y producción de diferentes cultivos, entre otros. Finalmente, evaluarán los resultados y transferirán la información a los agricultores, para que puedan decidir si apuestan por el proyecto.

Para todo ello los investigadores cuentan con la ayuda de sensores 4.0 integrados en red que realizarán un seguimiento en tiempo real y permitirán realizar una gestión inteligente teniendo en cuenta incluso las previsiones meteorológicas. Así, los agricultores podrán tener toda la información en su móvil, decidir a distancia si riegan, si abren las ventanas o si lo hace el sistema por ellos, siempre intentando ahorrar recursos.



Visita a la Estación Experimental Cajamar de Almería. Foto cedida por los investigadores.

## La experiencia de Almería, en el interior

En el proyecto no podía faltar la experiencia de los que más han estudiado los invernaderos. “Somos un referente a nivel mundial”, asegura Juan Carlos López, responsable de tecnología de invernaderos de la [Estación Experimental Cajamar](#) de El Ejido (Almería), “y vamos a intentar trasladar nuestra experiencia en sistemas de calefacción, refrigeración y aporte de CO<sub>2</sub>”.

En su opinión, “lo más interesante” de esta propuesta es el carácter pasivo del sistema, que va a requerir muy poco gasto de energía y, a ser posible, también de agua. A pesar de que las condiciones que presentan territorios como la meseta, por ejemplo, son muy diferentes, en cierto modo dentro de un invernadero “la tecnología nos permite controlar el clima” y el gran desafío es poder hacerlo de manera sostenible no sólo desde el punto de vista del aporte de recursos, sino también “que sea sostenible económicamente para el agricultor”.

## Larga vida al tomate rosa de Barbastro

Esa es la esperanza de los productores implicados. David Ferrer, de la Sociedad Cooperativa Limitada Agrícola de Barbastro (Huesca), confía en que los invernaderos ayuden a desestacionalizar el cultivo estrella de su

comarca, el tomate rosa de Barbastro. Es decir, el objetivo sería ampliar la época del año en que se cosecha y se comercializa.

---

La apuesta por cultivos tradicionales locales es una de las señas de identidad de este proyecto Huerta 4.0

Reconocida como [marca nacional](#), esta variedad tiene un gran tamaño, es dulce y carnosa, y presenta una piel muy fina y pocas semillas. “El hándicap es que se produce durante un periodo muy corto, así que estamos interesados en alargar el tiempo de producción hasta cerca del invierno”, comenta. En la cooperativa creen también que el proyecto serviría para tener mejores rendimientos de pimientos, coliflor y pepinos, otros cultivos con los que han llevado a cabo ensayos.

La apuesta por cultivos tradicionales locales es una de las señas de identidad de este proyecto Huerta 4.0, porque hoy en día aportan un valor añadido muy apreciado por los consumidores, que buscan calidad. Sin embargo, las variedades de Salamanca no son tan conocidas.

## Culminar un trabajo de recuperación

Remedios Morales, investigadora de la universidad salmantina –que este año celebra su 800 aniversario–, lleva mucho tiempo [trabajando en la recuperación de frutas y hortalizas](#) que se estaban perdiendo, aisladas en comarcas e incluso en pueblos concretos de la provincia. Ahora ve en este proyecto la oportunidad para canalizar su producción.

Al igual que en el caso de Huesca, “pensamos que el tomate es uno de los cultivos más interesantes por la demanda que tiene y el valor añadido que pueden aportar variedades tradicionales con muy buenas propiedades organolépticas”, pero dentro del proyecto puede entrar alguna leguminosa, como las judías verdes o los tirabeques, y algunos tipos de lechuga que podrían cultivarse incluso en invierno.

---

Se abriría una nueva perspectiva para las familias

que quieren mantenerse en el medio rural

De hecho, la idea es cubrir todo el año con diferentes cultivos que garanticen unos ingresos constantes. “No podemos competir con las altas producciones y fuera de temporada, como las de Almería, pero podemos dar a conocer nuestras variedades y que las acabe demandando el mercado, que también valora la agricultura de proximidad”, señala.

## Un granito de arena contra la despoblación

Para el [Grupo de Acción Local Asociación Nordeste de Salamanca](#), que actúa como coordinador de todo el proyecto, la iniciativa es sobre todo “una oportunidad”. Javier Bajo, el gerente de esta entidad que agrupa 86 municipios, ve “una alternativa a los cultivos de regadío” habituales en esta zona, situada entre los 700 y los 800 metros de altitud.

“Si somos capaces de demostrar que podemos poner en el mercado productos cultivados bajo una superficie cubierta y con un coste asumible”, explica, se abriría una nueva perspectiva para las familias que quieren mantenerse en el medio rural. En su opinión, unos 2.500 metros cuadrados de invernadero podrían proporcionar una buena rentabilidad.

Por supuesto, un solo proyecto no acabará con la [galopante despoblación](#) que sufre el interior de España –Salamanca perdió entre 2017 y 2018 el 0,7% de su población; Huesca, el 0,2%–, pero pondrá su granito de arena.

“Hay que tener en cuenta que la agricultura supone en la mayoría de los casos una inversión tremenda, es difícil entrar en este sector si no es por tradición familiar porque supondría desembolsar cientos de miles de euros”, apunta la ingeniera agrónoma del IRNASA. Sin embargo, el tipo de explotación que plantea este proyecto no supone adquirir muchas hectáreas de terreno ni maquinaria. “Pensamos que la inversión puede ser asequible, podrían empezar por un módulo básico con las tecnologías incluidas y, a partir de ahí, ir ampliando y añadiendo nuevos elementos”, comenta.

### Datos del proyecto

#### Integrantes:

Este grupo está integrado por la Asociación Nordeste de Salamanca, el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca (IRNASA – CSIC), el Área de Producción Vegetal de la Universidad de Salamanca (USAL), la Fundación Cajamar, la Cooperativa Agrícola de Barbastro (SCLAB), UAGA – COAG Aragón, ASAJA Salamanca, el Centro de Desarrollo del Somontano, el Centro de Transferencia Agroalimentaria del Gobierno de Aragón, Desarrolla Consultores y la empresa OFISET.

#### Financiación:

A cargo de las ayudas para la creación de Grupos Operativos Supraautonómicos del Programa Nacional de Desarrollo Rural financiado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (20%) y por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural, FEADER (80%).

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

INVERNADEROS | DESPOBLACIÓN | RIEGO | AGRICULTURA |

#### Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

