Anuario Agrícola 2022

Objetivo: Agua recurso indispensable

Uso racional y sostenibilidad

CONTIENE GUÍA DE PRODUCTOS DE NUTRICIÓN Y PROTECCIÓN VEGETAL

Cátedra del Agua en Agricultura, Regadío y Agroalimentación

Ag Rg Al

Universidad de Almería

fhalmería

Isabel Alonso
TRANSPORTES

Especialistas en grupaje de frutas, hortalizas y berries

Carretera Nacional, Nº 340, Km 535 • 04628 Antas (ALMERIA)
Teléfono: +34 950 453 506 • Fax: +34 950 452 072 • Email: info@isabelalonsoalonso.com • Web: www.isabelalonsoalonso.com

NUEVOS

RENDIMIENTOS

ARKANE74 Y VARANE00

CALIBRE Y RESISTENCIA A OÍDIO

TOP SEEDS
to pick the best

Con el patrocinio de:

Cátedra del Agua en Agricultura, Regadío y Agroalimentación
Universidad de Almería

fhalmería

Edita:
Visofi Iniciativas S.L.

Editor:
José Antonio Gutiérrez Escobar

Coordinador general:
Carlos Gutiérrez

Equipo de Redacción:
Almudena Fernández Villegas
Francisco Lirola Villegas
Noelia Martín
Elena Sánchez García
Jessica Valverde Soriano

Departamento Comercial y Publicidad:
FHALMERÍA, Javier Cortés y Agencias

Auxiliares de Administración:
Inna Pak
Antonio Manuel Melero Rodríguez

Fotografía: **Archivo FHALMERÍA**

Maquetación: **Uhaha**

Diseño portada: **Integral Marketing**
Imprime:
Gráficas Andalusí
Depósito Legal: **Al-91-2000**
ISSN: **1889-1527**

Índice

PRESENTACIÓN

- *El agua, amenazada por el cambio climático*
  Por **José Antonio Gutiérrez Escobar** 6

OPINIONES

- *Almería y su modelo de gestión del agua*
  Por **Carmen Crespo Díaz**, consejera de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía 8
- *Una agricultura que forma parte del ADN almeriense*
  Por **Javier A. García Molina**, presidente de la Excma. Diputación Provincial de Almería 10
- *El éxito del Foro DATAGRI El Ejido 2022 es fruto de la causalidad y no de la casualidad*
  Por **Francisco Góngora Cara**, alcalde de El Ejido 12
- *El gran reto del relevo generacional*
  Por **Manuel Cortés Pérez**, alcalde de Adra 14
- *La administración municipal al servicio de la gestión del agua*
  Por **Francisco Lirola**, alcalde de Dalías 15
- *Un modelo 2.0 por buen camino*
  Por **Esperanza Pérez Felices**, alcaldesa de Níjar 16
- *Mirar hacia atrás para impulsarnos adelante*
  Por **Andrés Góngora Belmonte**, secretario provincial de COAG Almería y responsable estatal de frutas y hortalizas de COAG 18
- *Broche final a una campaña atípica con precios volátiles y costos en alza*
  Por **Adoración Blanque**, presidenta provincial de ASAJA Almería 20
- *Sostenibilidad y digitalización, el futuro no espera*
  Por **Alejandra Carreño**, directora general del Parque Científico-Tecnológico de Almería (PITA) 22
- *¿Hacia dónde va la agroindustria en España?*
  Por **José Luis Estrella**, presidente del Centro Tecnológico TECNOVA 24
- *Autopista del mar: nuestro reto*
  Por **Mª del Rosario Soto Rico**, presidenta de la Autoridad Portuaria de Almería 26
- *Modelo defendible*
  Por **Lola Gómez Ferrón**, gerente de Clisol Turismo Agrícola 28
- *COEXPHAL, 45 años impulsando el sector hortofrutícola hacia el futuro*
  Por **Juan Antonio González Real**, presidente de COEXPHAL y presidente de la cooperativa Vicasol 29
- *Un año difícil y unos costes de producción que son, en muchos casos, inasumibles*
  Por **José Antonio Fernández Maldonado**, presidente de FERAL y portavoz de la Mesa del Agua 30
- *Tecnificación para seguir aportando al sector agroalimentario*
  Por **Fernando Paniagua Salvador**, presidente del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería 32
- *El conocimiento para innovar, en la esencia del Modelo Almería*
  Por **Diego Luis Valera Martínez**, Catedrático de Ingeniería Agroforestal. Universidad de Almería 34
- *Horizonte verde*
  Por **Álvaro Barrera Fernández**, presidente de Ecovalia 36
- *¿Está en riesgo la producción hortofrutícola española por la escasez de agua?*
  Por **Roberto García Torrente**, director de Desarrollo Sostenible de Cajamar 38

BALANCE DE LA CAMPAÑA 2021/2022

- Los buenos precios salvan la campaña hortofrutícola en Almería pese a la pérdida de superficie productiva 40
- Análisis producto a producto 44
- Análisis de la producción 54
- Análisis de la superficie 60
- Análisis de la evolución del precio medio al agricultor 65
- Análisis de la evolución del valor de la comercialización 66
- Exterior: El valor de las exportaciones almerienses crece por encima del veinte por ciento 69

LUCHA INTEGRADA

- El control biológico crece casi dos puntos y se extiende por 26.739 hectáreas de invernadero 74

CULTIVO ORGÁNICO

- Los hortícolas ecológicos en invernadero crecieron un 19% en la última campaña 80
- Opinión. *Es clara la apuesta de Almería por una agricultura que vela por la calidad y la seguridad alimentaria*
  Por **Antonio Mena Rubio**, delegado territorial de Agricultura 84

CÁTEDRA DEL AGUA

El uso y gestión racional y sostenible del agua como elemento indispensable en la agricultura de Almería 85

- Polo de Innovación Tecnológica: Así diseñará Andalucía la agricultura del futuro 98
- El seguro agrario, herramienta clave para luchar contra el cambio climático 101
- DATAGRI 2022: El presente y futuro de la digitalización del campo a la mesa 105
- "Psicosis" en los mercados y tranquilidad desde las instituciones 110

INVESTIGACIÓN

- Proyectos de I+D+i de Cajamar Caja Rural 113
- Proyectos de I+D+i de la Fundación TECNOVA 119
- Proyectos de I+D+i de la Universidad de Almería 130

GUÍA DE NUTRICIÓN

y protección vegetal 153

RESUMEN INFORMATIVO

Noticias del año agrícola 2021/2022 176

Agradecimientos 194

EDITORIAL

José Antonio Gutiérrez Escobar
Periodista
Director y editor de FHALMERÍA

El agua, amenazada por el cambio climático

El tema del agua en el campo almeriense ha cobrado un protagonismo especial después de la pertinaz sequía, que viene provocada por un más que notable cambio climático. Hace meses que no cae una gota en suelo almeriense y las previsiones son muy pesimistas. Este otoño estamos viendo cómo las tormentas provocadas por sucesivas DANAs descargan en otros puntos de la geografía española sin aportar agua alguna a la agricultura almeriense. Aunque es cierto que la lluvia torrencial no es tan beneficiosa como aquella que cae más pausada, tenemos que considerar que la montaña caliza de la Sierra de Gádor se encarga de aprovechar esas precipitaciones para que tengamos agua en el subsuelo y no depender de trasvases procedentes de zonas más agraciadas por la lluvia.

Así las cosas, el cambio climático está poniendo a prueba a la horticultura intensiva de Almería y es muy necesario optimizar la huella hídrica hasta límites absolutos para no tener que lamentar un desmantelamiento progresivo del suelo cultivable por la falta del líquido elemento. Son muchas las iniciativas que ya están dando resultado para hacer un uso más eficiente de este bien natural en nuestra agricultura. Es cierto que las diferentes administraciones se lo están tomando en serio porque ya son numerosos los proyectos que aportan soluciones a un uso más racional del agua.

Por lo ya explicado hasta este punto, hemos considerado muy importante centrar el Anuario Agrícola de FHALMERIA 2022 en el asunto del agua a modo de recordatorio y como incentivo para todos aquellos que no terminan de creerse que este bien natural tiene un límite. El agua ni se produce ni aumenta ni disminuye, solo se aprovecha y se hace un mejor uso de ella, pero siempre es la misma, es por ello que debemos aprender a usarla para que no falte nunca.

> **El cambio climático está poniendo a prueba a la horticultura intensiva de Almería y es muy necesario optimizar la huella hídrica hasta límites absolutos para no tener que lamentar un desmantelamiento progresivo del suelo cultivable por la falta del líquido elemento**

Las diferentes organizaciones provinciales que tienen voz y voto en una materia tan importante como esta están haciendo una labor notable de concienciación, no solo con los usuarios, sino también con la clase política que es quien tiene la llave de muchas soluciones relacionadas con este tema. Las grandes infraestructuras casi siempre son un asunto a resolver por los distintos gobiernos.

Por otra parte, la Cátedra del Agua de la Universidad de Almería integrada por la Junta Central de Usuarios de Aguas del Poniente Almeriense, la Federación de Regantes de Almería, Aguas del Almanzora y la propia Universidad, está haciendo un importante trabajo en este sentido bajo la dirección de José Antonio Salinas Andújar, ingeniero agrónomo y catedrático de proyectos de ingeniería de la Universidad de Almería.

Después de ver todo lo que se está haciendo por conseguir un uso racional y eficiente de este bien natural, creo que debemos estar tranquilos porque quienes están trabajando para conseguir este objetivo van por buen camino; no obstante, hay que considerar que aún quedan quienes quieren seguir poniendo piedras en el camino y es necesario que el nivel de concienciación siga subiendo y empiece a desaparecer ese miedo a que alguien controle el agua.

Por otra parte, este Anuario de FHALMERIA 2022 recoge un año más de nuestra agricultura. Una campaña 2021-2022 que ha vuelto a tener buenos resultados a pesar de la gran subida de los gastos generales, tema ya comentado en ediciones anteriores y que quita el sueño a miles de agricultores en la provincia de Almería.

En la última edición del Foro Datagri, celebrado en El Ejido, se ha puesto de manifiesto que la agricultura se ha convertido en un sector estratégico para la humanidad. Desde que se desatara la crisis de la pandemia, el asegurar el alimento ha sido una labor incansable por parte de las empresas y de los gobiernos.

Ahora se analiza un futuro con un cambio climático que hace avanzar las zonas desérticas donde no se podrá cultivar y, es por ello, que dentro de esa estrategia general que engloba a la agricultura mundial figura Almería como lugar de referencia. Estamos viendo cómo las grandes corporaciones mundiales están centrando su mirada en esta tierra por las excepcionales condiciones climáticas, su ubicación estratégica en el Mediterráneo y su implantación en suelo europeo bajo el paraguas de la legislación y protección comunitaria.

Hoy, miles de semillas que se obtienen fruto de la investigación en suelo almeriense se plantan en otros lugares del mundo dando unos resultados excelentes y eso está haciendo que la inversión en investigación privada se encuentre en su mejor momento en la provincia de Almería creándose un subsector de la agricultura nunca antes imaginado.

> **Los tiempos son difíciles, pero el futuro apunta bien si en Almería somos capaces de interpretarlo y somos valientes para afrontar lo que nos queda ver**

Los tiempos son difíciles, pero el futuro apunta bien si en Almería somos capaces de interpretarlo y somos valientes para afrontar lo que nos queda ver. El mundo digital aplicado a la agricultura nos va a aportar resultados insospechados aunque la velocidad de los cambios nos genere inquietud, pero el futuro se presenta así y, como en la selva, el que no se sepa adaptarse será comido por otro más grande.

Igualmente, me gustaría recomendar esta obra que ya tiene usted a su disposición para ayudarle a interpretar cómo ha sido la última campaña agrícola en la provincia de Almería. En ella se aportan los datos elaborados por la Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía, se desarrollan temas de rabiosa actualidad o se recuerdan aquellas noticias que resultaron ser más importantes para el devenir de los días en una agricultura que siempre se muestra intensa de noticias.

Finalmente, me gustaría agradecer a todas las personas que han hecho posible esta decimoquinta edición del Anuario de FHALMERIA que, año tras año, participan con entusiasmo renovado aportando lo mejor de sí para que esta obra tenga la brillantez necesaria y la calidad esperada. Son cientos de personas los que trabajan los datos, los artículos de opinión, los trabajos de contenido y los periodistas que seleccionan, ubican y corrigen para que todo esté en su sitio.

Mención aparte merecen nuestros anunciantes que cada año confían su aporte publicitario a esta obra que pretende hacer más grande una agricultura intensiva de la que nos sentimos muy orgullosos todos los que pertenecemos a ella.

Muchas gracias a todos y disfruten de esta publicación que les aportará datos muy interesantes de nuestra agricultura.

OPINIÓN

Carmen Crespo Díaz
Consejera de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

Almería y su modelo de gestión del agua

Estamos acercándonos a la finalización de un año, 2022, que no ha puesto las cosas sencillas. Salíamos de una importante crisis en lo social y lo económico como no se conocía en décadas. La pandemia de la Covid 19 nos cambió el modelo de vida y llegó a modificar las relaciones entre las personas y los hábitos. Desde el punto de vista de la economía, se puso en riesgo a multitud de sectores. Sin embargo, y pese a todo, nuestros productores superaron todo el envite con sobresaliente, manteniendo el suministro de los mercados y garantizando su comercialización.

Cuando con el inicio de este año nos congratulábamos con una recuperación de todos los indicadores, haciendo presagiar tiempos mejores, nos encontramos con una guerra en Europa de consecuencias insospechadas en todos los sentidos, un crecimiento descontrolado de la inflación y, en definitiva, una certeza cada vez mayor de que el crecimiento finalmente no sería el esperado. Este incremento de precios ha sido determinante para un aumento de los costes de producción, que ya con anterioridad era un problema, pues los costes venían a condicionar incluso las producciones por la ausencia de una efectiva ley de Cadena Alimentaria.

> **Todos los sectores se están viendo afectados por el alza de los costes de producción, las frutas y hortalizas también con problemas de logística añadidos**

Todos los sectores se están viendo afectados por el alza de los costes de producción, las frutas y hortalizas también con problemas de logística añadidos. Los cereales junto a la ganadería por los problemas con la alimentación del ganado, algunos de los más perjudicados por esa guerra de Ucrania que repercute en el terreno energético contribuyendo aún más en la pérdida de rentabilidad de las explotaciones.

Se han hecho cosas, pero se pueden hacer muchas más. Desde la Junta de Andalucía hemos arbitrado una serie de actuaciones que han permitido paliar o hacer frente a algunos de los problemas más importantes. Pero desde la Administración Central se sigue haciendo oídos sordos a peticiones que venimos haciendo y que supondrían un alivio para los productores. Hablamos de bajada de impuestos o de doble tarifación eléctrica, por ejemplo. El compromiso del Gobierno de España con este sector agrario está aún por ver en otras cuestiones que ya hemos reclamado como en la reducción de los módulos de IRPF para agricultores, ganaderos y el sector de la pesca.

Siempre con la fe puesta en que estas cuestiones puedan efectivamente concretarse, querría, sin embargo, ahora, centrarme en Almería y para ello abordar un tema crucial para todos los almerienses. Me refiero al tema del agua.

A mediados del año iniciamos una nueva legislatura. El presidente de la Junta, Juanma Moreno, ya advirtió que esta sería la legislatura del agua.

Sin lugar a dudas, otro problema crucial que nos encontramos es el de la sequía. Se trata de una cuestión estructural que se agudiza cuando a la falta de recursos hídricos se une que no hay precipitaciones o son muy escasas.

Por eso en el momento actual solo se antojan como posibles tres premisas para afrontar esta cuestión: optimizar el uso del agua como recurso de primera magnitud y en la apuesta por el regadío de precisión, aplicar innovación, transferencia de conocimiento y digitalización al sector para avanzar en la mejor gestión posible, y por supuesto invertir en infraestructuras hidráulicas que son del todo necesarias.

No querría olvidarme de un instrumento de solidaridad entre los territorios que permita que el agua no sea de unos ni de otros, sino de todos. Y en este sentido, querría desde aquí referirme y reivindicar, una vez más, el trasvase del Tajo-Segura, del que dependen muchas hectáreas de la provincia de Almería.

Respecto a los avances que venimos experimentando desde la administración andaluza me gustaría recalcar la importancia que para la Junta de Andalucía tiene el uso de las nuevas tecnologías y la digitalización en el agua para reducir la huella hídrica, identificar

zonas con más necesidades de infraestructuras a partir de la aplicación de modelos hidroeconómicos o ganar en eficiencia.

Los invernaderos solares de Almería son un ejemplo a nivel mundial de la apuesta por la innovación y digitalización. Ese modelo permite que la huella hídrica del sector hortofrutícola almeriense sea hasta 20 veces inferior a la media nacional. La sed histórica de esta tierra hizo posible el aprovechamiento eficiente del agua y ahora sigue avanzando en esta línea, como corresponde a quien en sus planteamientos de presente hay siempre un avance del futuro.

Junto a esto y, como indicaba antes, para afrontar la sequía hay que invertir en las infraestructuras. La Junta de Andalucía ha puesto en marcha el Plan S.O.S, Soluciones y Obras frente a la Sequía, que recoge la necesidad de no desdeñar ninguna fuente hídrica con el objeto de poner a disposición de los regantes en esta legislatura 120 hectómetros cúbicos adiciones de agua, de los que 30 corresponderían a la provincia de Almería, 18 al Poniente y 12 al Levante.

Los presupuestos para 2023 contemplan además un incremento de un 25% para política hídrica hasta alcanzar los 450 millones de euros, una cuantía que se eleva hasta 518 millones de euros si se tienen en cuenta las partidas previstas para modernización de regadíos. En el caso de la provincia de Almería, solo para infraestructuras hídricas se destinarán 47,5 millones de euros, lo que supone un incremento del 28% con respecto al último presupuesto.

Al mismo tiempo, desde el Gobierno Andaluz se han impulsado medidas en la búsqueda de soluciones, con la constitución de una mesa de la sequía, un comité de expertos o dos decretos de sequía que están suponiendo la ejecución de un importante número de infraestructuras.

Sin embargo, y frente a esta proactividad, encontramos como desde el Gobierno de España la actuación deja mucho que desear pues sus inversiones en las demarcaciones del Guadalquivir, el Guadiana y el Segura, que son de su competencia y que suponen el 67% de nuestro territorio, no solo no aumentan, sino que decrecen. Eso sin considerar la negativa a una mayor dotación para infraestructuras hidráulicas a través de los Next Generation, lo que va a suponer una histórica oportunidad perdida.

En cualquier caso, tenemos fe en nuestros sectores productivos porque como principales protagonistas son los que pueden esclarecer como afrontar cualquier incertidumbre que se nos presente y confiamos en que finalmente las situaciones como esta puedan solventarse al fin con las deseadas precipitaciones.

Finalmente, no querría terminar este artículo sin antes agradecer a todos los productores almerienses a los que va dirigida esta publicación por su implicación en el día y por ese saber hacer, y sobre todo hacer bien las cosas. Almería es un modelo en todo el tema del uso del agua, pero también lo es en otras muchas cuestiones que la hacen llevar su nombre con orgullo por los más exigentes mercados de todo el mundo. No paso por alto el liderazgo de sus exportaciones con crecimientos cada mes de su valor de exportación de frutas y hortalizas, como de hecho ocurre en la actualidad, con 2.538 millones de euros exportados por el sector almeriense en los ocho primeros meses del año.

También quiero animar desde aquí al mejor aprovechamiento de las herramientas que ponemos al servicio del sector agrario y agroalimentario en su conjunto a través del Polo de Innovación, que aplicará la agricultura vertical en 2023 y Agrotech DIH, que va a permitir avanzar en digitalizar el campo. Al mismo tiempo, quiero destacar la Plataforma 'Siembra', una herramienta pionera en constante actualización, que va a facilitar al sector, mediante modelos predictivos y Big Data, una mayor productividad y rentabilidad a través de una mayor planificación.

Gracias a todos y por supuesto a FHALMERÍA mi felicitación por este año más de vida y con el deseo de un buen año 2023.

> **Los presupuestos para 2023 contemplan un incremento de un 25% para política hídrica hasta alcanzar los 450 millones de euros, una cuantía que se eleva hasta 518 millones de euros si se tienen en cuenta las partidas previstas para modernización de regadíos**

O P I N I Ó N

Javier A. García Molina
Presidente
de la Diputación Provincial de Almería

Una agricultura que forma parte del ADN almeriense

La provincia de Almería es reconocida como uno de los enclaves en los que más y mejor se cultiva la salud, en forma de frutas y hortalizas, que se exporta a todo el mundo. Cuna de la dieta mediterránea, el modelo Almería ha trascendido lo puramente agrícola para entenderse como una forma de vida saludable y respetuosa con el medio ambiente. En este contexto, el nombre de Almería está indisolublemente ligado a los conceptos de máxima calidad y excelencia de un sector líder a nivel mundial gracias al empuje y talento de los hombres y mujeres que lo componen.

Se trata de una historia de la que todos los almerienses debemos sentirnos profundamente orgullosos. Nuestros antepasados transformaron la carencia y adversidad en virtud para convertir nuestra árida provincia en la huerta que da de comer a Europa y medio mundo. Por eso nunca me canso de decir que la agricultura almeriense no representa ningún milagro, ya que detrás de todos sus logros se esconde una fórmula muy sencilla, un método que se encuentra de generación en generación y que se resume en sacrificio, esfuerzo, trabajo, afán de superación y no rendirse jamás ante cualquier problema que se presente.

En esos valores, que forman parte de la columna vertebral de nuestra fortaleza, grabados a fuego en el ADN de los almerienses, se encuentra la clave del éxito de nuestra agricultura, en su capacidad de reinvención, adaptación, versatilidad y en su firme apuesta por la eficiencia, sostenibilidad e innovación basadas en el más puro talento.

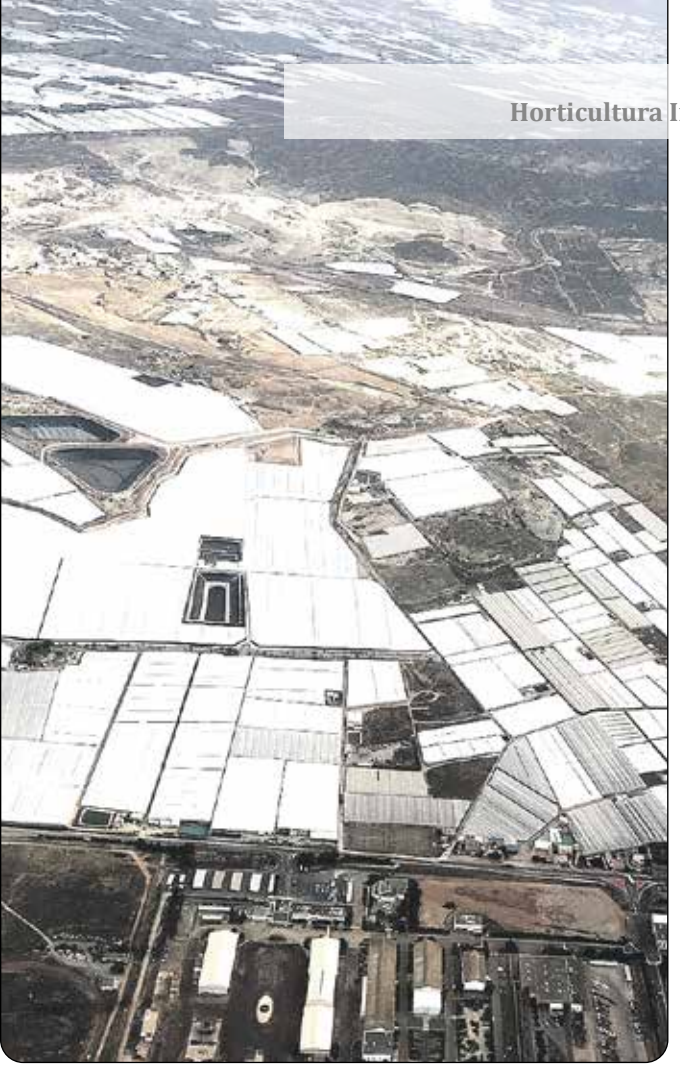
Las cifras de cada campaña hablan por sí solos del potencial del campo almeriense y su enorme influencia en la creación de riqueza y empleo, no solo en términos provinciales, sino en el conjunto de Andalucía como uno de los tejidos productivos más importantes de nuestra comunidad. Si Almería se erige en el motor del progreso andaluz, lo es gracias al empuje y fuerza de nuestro campo.

La provincia de Almería alcanzó en la última campaña más de 32.500 hectáreas de superficie invernada, lo que supone la mayor concentración mundial de este tipo de cultivo. A este número hay que sumar otras más de 32.000 hectáreas de cultivo al aire libre. Todas estas hectáreas se traducen en una producción anual de frutas y hortalizas con sello almeriense con un valor de 3.253 millones de euros, lo que supone más del 52% de las exportaciones andaluzas de estos productos en 2021.

Estos números no pueden dejar de sorprendernos porque la optimización y aprovechamiento de las hectáreas de cultivo de nuestra tierra, algo irrisorio e insignificante en el conjunto del extenso territorio andaluz, es máximo al representar más del 50% de todas las frutas y hortalizas que se exportan en Andalucía. Cifras de récord que nos alzan como líderes nacionales del sector en exportación de frutas y hortalizas en 2021 con el 21% del total nacional, 3,7 toneladas de las 13,4 del conjunto del país, por delante de Murcia y Valencia. Sencillamente espectacular.

LA OPTIMIZACIÓN DEL AGUA

Los hombres y mujeres del agro almeriense consiguen estos números con unos mínimos recursos naturales, sacando el máximo partido a cada gota de agua. Para abarcar las 32.500 hectáreas almerienses de invernadero,



al año necesitamos 200 hectómetros cúbicos de agua. Una cantidad de la que obtenemos un gran rendimiento porque con mucha menos agua que otras regiones y provincias producimos mucho más.

A esta realidad se suma que todas nuestras hectáreas de cultivo son un potente sumidero de Co2 lo que, unido al efecto albedo producido por la reflectancia de los cultivos invernados de la provincia, por el que se contribuye al enfriamiento del clima y a contrarrestar los efectos del calentamiento global, encontramos en nuestro campo el mejor aliado para preservar nuestro entorno medioambiental.

Por todo ello y lo que representa el campo almeriense, desde la Diputación de Almería defendemos el sector y apoyamos las reivindicaciones de nuestros agricultores, que son quienes realmente saben lo que necesita el campo para que sigamos siendo vanguardia. En los próximos años tenemos que garantizar el abastecimiento hídrico de la provincia, es una prioridad. Agua suficiente y de calidad, a un precio justo, para seguir siendo líderes y ejemplo de sostenibilidad.

Por este motivo no podemos renunciar a ninguna fuente hídrica, todas son complementarias y en nuestra tierra encuentran el mejor lugar del mundo para que obtengan el máximo rendimiento de cada gota. Hablamos de fuentes como los trasvases, el agua desalada, embalses, aguas regeneradas y, por supuesto, la gestión sostenible de los acuíferos. En este sentido, confiamos y lucharemos por ello, para que los fondos europeos de recuperación, que deben ser una gran oportunidad para afrontar todos estos retos y fortalecernos.

En esta línea, desde la Diputación Provincial de Almería siempre vamos a estar con todas las iniciativas que tengan como fin traer más y mejor agua a la provincia, siempre de un modo sostenible, utilizando energías limpias que tanto abundan en nuestra tierra. Potenciando el agua y las energías renovables engrandeceremos aún más a la agricultura almeriense.

“Las cifras de cada campaña hablan por sí solas del potencial del campo almeriense y su enorme influencia en la creación de riqueza y empleo, no solo en términos provinciales, sino en el conjunto de Andalucía como uno de los tejidos productivos más importantes de nuestra comunidad

Pero tenemos que ir mucho más allá y por eso como institución nuestro apoyo incondicional al campo almeriense no solo se detiene en servir de altavoz a sus reivindicaciones o éxitos, sino que ese impulso se materializa desde otros muchos ámbitos como a través de nuestro Plan de Caminos, o la higiene rural.

Tenemos un firme compromiso con la mejora de los caminos y la higiene rural porque todo ello redunda en la mejora de las comunicaciones, una mayor eficiencia, sostenibilidad y en trasladar la mejor imagen de nuestra agricultura a la sociedad como un sector plenamente comprometido con el medio ambiente. Siempre vamos a estar al lado del principal motor económico y de empleo: el Agro.

OPINIÓN

Francisco Góngora Cara
Alcalde del
Ayuntamiento de El Ejido

El éxito del Foro DATAGRI El Ejido 2022 es fruto de la causalidad y no de la casualidad

En la vida, en general, los éxitos normalmente no vienen de la mano de la casualidad, sino que más bien son fruto de la causalidad, son el resultado de la relación causa-efecto o del trabajo-resultado, donde nada es fortuito y donde lo segundo es consecuencia del primero, eso sí tras un largo camino de esfuerzo, constancia, sacrificio e inconformismo.

En El Ejido, gracias a la piedra angular de nuestra economía: la AGRICULTURA, sabemos mucho sobre recoger los frutos que da la causalidad y no tanto de lo que llega con la casualidad. La conexión 'buen trabajo-resultado' está directamente relacionada en nuestro municipio ya que somos una sociedad emprendedora y pujante que ha logrado a base de mucho esfuerzo, inteligencia y talento convertir su tierra en una prolífica huerta en la que cultivamos frutas y hortalizas de primera calidad que exportamos a toda Europa con las máximas garantías de salud. Además, contamos con una potente agroindustria que lidera el ranking autonómico de creación de empresas y llevamos décadas a la vanguardia de la tecnología de nuestro agro siendo un referente en cuanto a innovación, investigación y tecnificación.

La suma de estos factores ha llevado a El Ejido a convertirse en la sede de DATAGRI 2022, el mayor foro de transformación digital de la cadena agroalimentaria a escala europea y probablemente a nivel mundial que ha conseguido reunir en el municipio a 1.500 profesionales del ecosistema agrotech que han puesto sobre la mesa la importancia de la implementación de las nuevas tecnologías sobre la producción real a través de ponentes de gran prestigio.

No me cabe duda que la celebración de DATAGRI ha sido una excelente oportunidad para la transferencia de conocimiento y un gran escaparate para El Ejido a la hora de mostrar al mundo nuestro enorme potencial en cuanto a la tecnología, que es consecuencia del interés manifiesto de nuestros agricultores y de nuestro sistema por liderar la modernización del agro con el objetivo de generar valor añadido, ser más competitivos y poder atender con el máximo rigor las exigencias de la distribución y de los consumidores con una producción hortofrutícola de la máxima calidad y eficiencia.

Durante años hemos trabajado en nuestro municipio sobre la idea de que la transformación digital no es una opción sino una obligación para el sector agroalimentario y su crecimiento y sobre esa línea debemos seguir afanados. La digitalización supone un salto cuantitativo y cualitativo muy relevante en el día a día en los invernaderos, nos permite ser más productivos, más rentables, más eficientes y más sostenibles, mejora la calidad de vida del trabajo en las explotaciones agrícolas y ayuda en asuntos tan importantes como el ahorro del agua o el uso de fertilizantes.

En El Ejido somos conscientes de que contamos con una gran experiencia sobre estas cuestiones, pero al mismo tiempo sabemos que tenemos que seguir comprometidos y apostar por avanzar en la tecnificación de nuestro modelo productivo para poder aprovechar todas las oportunidades económicas y ambientales que ofrece.

Esta suma de argumentos es la causalidad que ha llevado a El Ejido a ser un referente mundial en la tecnificación de su agro y ha llevado el Foro DATAGRI al municipio con un gran éxito, convirtiéndose en un espacio idóneo para actualizar conocimientos y compartir experiencias con profesionales de distintos países y tipos de cultivos que han transmitido de una manera integral cómo la inteligencia artificial nos permite tomar las mejores decisiones a pie de campo, enriqueciendo la intuición y la sabiduría de generaciones de agricultores con la única finalidad de poder cultivar mejor y con más calidad.

EL EJIDO

gourmet QUALITY

EL EJIDO

www.elejido.es

OPINIÓN

Manuel Cortés Pérez
Alcalde del
Ayuntamiento de Adra

El gran reto del relevo generacional

Las ciudades como Adra, eminentemente agrícolas, tenemos un gran reto de futuro, que es asegurar la supervivencia de la zona rural y el campo como medio de vida de una forma sostenible, económica y medioambientalmente hablando. Un encargo que deben asumir nuestros jóvenes a través del relevo generacional, una problemática que nos afecta a todos los españoles, incluso a ciudadanos fuera de las fronteras de nuestro país, pero que debe convertirse en una oportunidad. Especialmente en municipios como el nuestro, en la que el campo es parte del motor económico de la ciudad, un sector importantísimo que genera muchos puestos de trabajo.

> **Son más de 1500 hectáreas de cultivos en el término municipal de Adra y, de manera directa o indirecta, la mayor parte de la población abderitana encuentra en el sector agrícola su medio de vida**

Son más de 1500 hectáreas de cultivos en el término municipal de Adra y, de manera directa o indirecta, la mayor parte de la población abderitana encuentra en el sector agrícola su medio de vida. Y tenemos que, entre todos, conseguir que siga siendo atractivo para las generaciones venideras. Necesitamos que la agricultura del ahora y del mañana se sostenga, cada vez más, en pilares como la innovación, el respeto al entorno natural, la tecnificación de procesos de cultivo y la identificación de marca de calidad, para ayudar a que los jóvenes agricultores aseguren el buen desarrollo de las empresas agroalimentarias en nuestra tierra.

Y es que no hay que olvidar que la agricultura no sólo involucra a quienes labran el campo, cosechan, recogen, también a quienes comercializan esta materia prima de nuestros huertos, cooperativas, centros comerciales, tiendas de barrio… sin olvidarnos de nosotros, los consumidores. La agricultura es imprescindible, y así ha quedado palpable en estos tiempos de pandemia, y marcarse el objetivo de remar juntos, sector, administraciones y consumidores, para fomentar esas nuevas generaciones de trabajadores del campo, que es tarea indiscutible, especialmente para las instituciones públicas.

Los datos son claros: España cuenta con una proporción de jóvenes agricultores y agricultoras que se sitúa dentro de las más bajas de toda la Unión Europea. Y esa situación debemos revertirla. Esa tendencia de despoblación del medio rural hay que reducirla y apoyar a quienes quieren desarrollarse profesionalmente en este sector y promover la creación de oportunidades de empleo.

Para los abderitanos y abderitanas y, en general para la provincia de Almería, es un auténtico lujo poder disponer de productos de la huerta a kilómetro cero, frutas y hortalizas de calidad venidas directamente de nuestra tierra. Las mejores hortalizas del mundo forman parte de nuestro patrimonio gastronómico y es algo que no nos podemos permitir perder. Por la memoria de todas esas mujeres y hombres que labraron con su propio sudor nuestros campos y que comenzaron con esta labor tan tradicional, por los que han trabajado para incluir la innovación en su proceso y han modernizado el medio rural, por nosotros y por el futuro de nuestra sociedad…, la agricultura merece que todos tendamos nuestra mano y en la medida de nuestras posibilidades, la salvemos de un futuro incierto. El momento de trabajar en ello es hoy.

OPINIÓN

Francisco Lirola
Alcalde del
Ayuntamiento de Dalías

La administración municipal al servicio de la gestión del agua

El clima en el municipio de Dalías es fuente de bienestar y confort por el que se ha caracterizado el valle donde se asientan los dos núcleos urbanos que lo conforman, pero también aquí se encuentran las aproximadamente seiscientas hectáreas de cultivos de hortalizas bajo plástico que proporcionan la renta necesaria para el día a día de sus vecinos.

Es por tanto la agricultura la primordial fuente de riqueza en el municipio de Dalías, y en su desarrollo confluyen diferentes factores que le dan un valor añadido a sus producciónes, muy aprecidadas en mercados y entre consumidores, todo arropado por su ubicación geográfica en el sureste peninsular, apenas a diez kilómetros del mar Mediterráneo y a la vez abrigada por cumbres de la Sierra de Gádor superiores a 2.000 m.s.n.m., que completan los 144 km2 que forman su término municipal, en cuyo subsuelo se encuentra un importante acuífero calizo-dolomítico, donde las formaciones impermeables paleozoicas actuan como depósito de distintos acuíferos de aguas de tipo bicarbonatado cálcico-magnésico que ofrecen muy buena calidad química, tanto para el riego en la agricultura como también en el abastecimiento de los habitantes.

Por tanto, el alto valor de los nutrientes de las tierras en cultivo son en buena parte resultado de las beneficiosas características del agua que riega nuestra vega y las propiedades que tiene este líquido elemento, bajo en salinidad y alcalinidad, excasa conductividad, su dureza y nutrientes, que hacen de ella un valor seguro para la producción, que precisa, si acaso, pequeñas aportaciones que le dan un valor estratégico en la producción agrícola.

Esta importancia del agua como fuente de vida y de riqueza en nuestra tierra, nos tiene que llevar a un compromiso en su defensa y aprovechamiento, que capitaneado desde las administraciones públicas, ha de involucrar a agricultores, empresarios y vecinos en general, desde una puesta en común que permita la explotación ordenada de los acuíferos de donde, para Dalías y Celín, obtenemos el caudal necesario a lo largo del año, procedente del nacimiento natural del Arroyo de Celín en el barranco de Las Fuentes, que nutre los depósitos de agua potable para el suministro de los vecinos y también proporciona el agua de riego gestionada por la Comunidad de Regantes de la Vega de Dalías y su sindicato, que para este uso se une la procedente del Pozo Los Llanos que administra su propia comunidad.

Ello ha llevado a este Ayuntamiento a destinar recursos y medios que vienen a apoyar estas medidas, declarando de interés público las obras hídricas que se ejecutan en el municipio, y apoyando la creación de la Junta Central de Usuarios de Aguas de Dalías formada inicialmente por la propia administración municipal y las Comunidades de Regantes de la Vega de Dalías y el Pozo Los Llanos, que disponen de las autorizaciones administrativas que permiten la autogestión del agua por los propios usuarios, en base a lo dispuesto en el propio Reglamento del Dominio Público Hidráulico, siendo la creación de esta Junta una herramienta imprescindible de cara al futuro de los recursos hídricos del municipio. Es verdad que en nuestro término también la galería de Fuente Nueva aporta un caudal más o menos importante, y no debe descartarse su participación.

Y tan importante como lo anterior, está siendo la construcción de embalses de acopio, en el que ambas comunidades de regantes están destinadando importantes recursos propios, mitigando con ello las restricciones en época estival que coincide con la de mayor consumo en nuestra vega con la plena producción de pimiento temprano, producto muy apreciado por las cualidades que adquiere como consecuencia, sin duda, del valor de los factores a los que se han hecho referencia en este escrito, y especialmente del agua de riego que incrementa notablemente sus propiedades naturales y nutricionales.

En definitiva la riqueza del agua, su estratégico valor, sus caudales limitados y la importancia de su distribución adecuada, son motivos más que justificados que nos han de llevar a la gestión compartida entre administraciones y usuarios, con el compromiso de las primeras de que pongamos ante cualquier trámite los recursos que la situación permita, y ese es, sin duda, el compromiso de este ayuntamiento y su equipo de gobierno.

OPINIÓN

Esperanza Pérez Felices
Alcaldesa del Ayuntamiento de Níjar

Un modelo 2.0 por buen camino

Hace años que en Níjar nos planteamos que el Ayuntamiento, aun sin competencias algunas en las políticas que sustentan el modelo agrícola general, podíamos de alguna manera participar en la potenciación desde una perspectiva distinta, desde una posición que posibilitase encauzar soluciones que hiciesen más fácil el desarrollo de un sector del que dependen no sólo comarcas, sino provincias y mucho más. Cuando iniciamos esta tarea nos pusimos a estudiar, pero no para enseñar a los agricultores, sino para poner encima de la mesa los errores que se habían cometido hasta ese momento y poder actuar en la construcción de un paradigma 2.0, una realidad evolucionada.

¿Dónde estábamos fallando? Por ejemplo en la red de caminos que dan acceso a las fincas en las que se produce todo aquello que luego pasa por los almacenes camino de los mercados finales, en la limpieza de las ramblas que luego se taponan con la gota fría y generan los problemas que ya hemos conocido con nombres como Dana y Gloria, o cosas tan elementales como contar con una báscula pública donde poder pesar mercancías. ¿Y cómo lo hemos solucionado? Pues con dos millones de euros de inversión en caminos, unos propios y otros luchados céntimo a céntimo en las distintas administraciones, como también batallamos cada metro de rambla que se ha limpiado en estas últimas campaña, la báscula municipal que ya da servicio a todo el campo y cientos de pequeñas actuaciones que nos ha aportado dos ejes fundamentales: credibilidad y competitividad.

“Una agricultura 2.0 no es una invención, sino una forma de hacer. Desde el consenso, la cogobernanza, el sentido común y la humildad como postura de inicio, se puede dibujar una realidad distinta que no cambia, sino que corrige y potencia una gran idea. Una agricultura 2.0 es capaz de solucionar hasta los problemas más enquistados que pueden afectar a la imagen del campo

Y como somos principalmente gente de campo, ponemos toda nuestra esperanza en que aquello que se siembra bien al final termina germinando, y hoy podemos decir a boca llena que aquel proyecto que repetimos y luchamos hasta saciedad, es ya una realidad que acapara, Ave aparte, la que posiblemente sea la mayor y más estratégica inversión que tendrá una repercusión directa en el agro almeriense: el Puerto Seco de Níjar.

La agricultura de Almería, con un Puerto Seco desde el que haremos llegar mercancías a los mercados del norte nos aporta, precisamente, esos dos mismos ejes fundamentales de los que antes les hablaba: credibilidad y competitividad.

Una agricultura 2.0 no es una invención, sino una forma de hacer. Desde el consenso, la cogobernanza, el sentido común y la humildad como postura de inicio, se puede dibujar una realidad distinta que no cambia, sino que corrige y potencia una gran idea.

Una agricultura 2.0 es capaz de solucionar hasta los problemas más enquistados que pueden afectar a la imagen del campo, de nuestra agricultura, y en nuestro caso hasta nos hemos atrevido a articular soluciones para esa población inmigrante necesaria para trabajar en nuestros invernaderos y, por tanto, parte de nuestro modelo. Y en nuestra visión 2.0, por ejemplo, no existirán en un futuro próximo asentamientos chabolistas, porque ya hemos empezado a sustituirlos por soluciones habitacionales justas y también necesarias.

Y de toda esta tarea que hemos desarrollado, lo que más claro nos ha quedado desde el principio, es precisamente que ese camino para construir un paradigma evolucionado del agro en nuestra comarca, es un camino que sencillamente no tiene fin, sino nuevos tramos que iremos abordando con el tiempo, poco a poco desde el consenso, la cogobernanza, el sentido común y la humildad como postura de inicio.

NÍJAR

CON LA AGRICULTURA

Sembrando Confianza, Calidad, Tradición y Futuro

Ayuntamiento de Níjar

OPINIÓN

Andrés Góngora Belmonte
Secretario provincial de COAG Almería y responsable estatal de frutas y hortalizas de COAG

Mirar hacia atrás para impulsarnos adelante

La recuperación del conocimiento tradicional diferenciará la innovación que se emprenda para afrontar el próximo futuro agrícola de la provincia de Almería. Y es que no hay por qué sentirse un hereje por reivindicar que la tecnología y el conocimiento científico son vehículo idóneo para desarrollar lo natural y maximizarlo. Los agricultores de Almería tenemos presente que la agricultura almeriense es fundamental en el abastecimiento para el mercado, no solo español, si no también europeo; y también nos sentimos comprometidos con el hecho de conseguir, para ello, niveles excelentes de calidad y, además, aplicando un desgaste mínimo de energía, gracias a las especiales circunstancias tanto climatológicas como geográficas de nuestra provincia.

Todos estos factores nos ayudan a cultivar frutas y hortalizas de calidad y a sentirnos orgullosos de ello. Pero ahora hay que ser conscientes también de las trabas, lo que nos impide continuar con nuestra labor o hacerla con la mejor excelencia posible.

El cambio climático y sus consecuencias, en este sentido, no nos lo están poniendo fácil. Los fenómenos meteorológicos extremos, despliegan un rango amplio de hostilidad, desde la sequía que nos asola este año hasta vientos incontrolables, granizadas devastadoras para la agricultora o lluvias torrenciales, sin olvidar una de las principales consecuencias indirectas de este escenario, las plagas, cada vez más inesperadas y también más resistentes -como el ataque de pulgón sufrido sin ir más lejos el pasado octubre por cucurbitáceas-. La propuesta de medidas es ya un punto principal de la hoja de ruta agraria haciendo honor a la resiliencia de la que hacemos gala y a la atención que nos prestan instituciones de calado internacional como la misma NASA, quienes han tomado el modelo Almería como fundamento de algunos de sus estudios sobre cultivar en el espacio

Sin llegar a los inalcanzables límites de los americanos, de nuevo, hay que volver la mirada hacia la innovación y la modernización, de más que comprobada eficacia, incluso en explotaciones pequeñas como las nuestras -y a pesar del esfuerzo que eso nos supone-. Pero esas soluciones rompedoras quizá no provengan de propuestas futuristas o extravagantes. La digitalización es un medio, un recurso, sobre todo para controlar las condiciones medioambientales en el interior de los invernaderos y el control del suelo. Pero hay que volver a mirar a lo anterior, a lo antiguo para encontrar soluciones integrales y verdaderamente eficaces ante los retos que se nos avecinan.

> **“ ..... Los fenómenos meteorológicos extremos despliegan un rango amplio de hostilidad, desde la sequía que nos asola este año hasta vientos incontrolables, granizadas devastadoras para la agricultora o lluvias torrenciales, sin olvidar una de las principales consecuencias indirectas de este escenario, las plagas, cada vez más inesperadas y más resistentes**

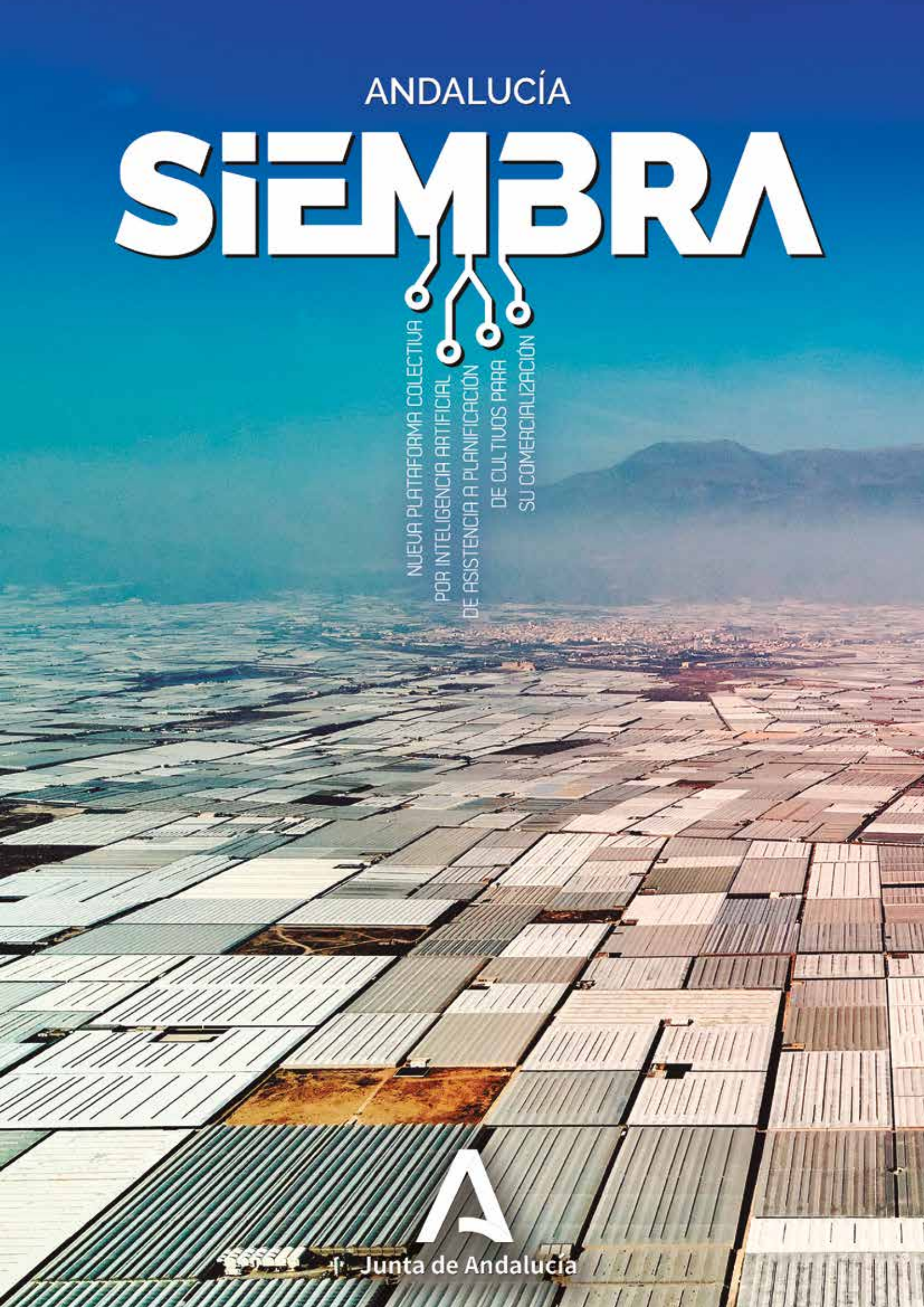
La lucha biológica, tan antigua casi como nuestra existencia, y dentro de ella, la utilización de productos regeneradores del suelo, el empleo de hongos y bacterias como principales elementos de la misma, hoy en día se han convertido en elementos cien por cien innovadores. La primera década de este siglo nos condujo a conceptos extremos, incluso agresivos, con prácticas como cultivar sin suelo o no aplicar ventilación y luz artificial. Hoy en día está claro que fue un paso atrás. Innovar desde la tradición, desde lo natural, con las soluciones ya comprobadas como eficaces desde siempre y con la investigación por bandera para lo que será necesario más inversión pública, en una apuesta firme desde las instituciones por posicionarse del lado del progreso y del sector agrario.

Ambas áreas -lucha biológica e investigación- ofrecen respuestas, y muchas, a la agricultura almeriense. Si seguimos demonizando los fitosanitarios sin tener un apoyo científico para ello y si seguimos evitando aplicar la lucha biológica siempre en nuestras explotaciones (sean o no ecológicas), nuestro futuro se verá un poco más comprometido. Perseguimos un impulso hacia el mañana, sí, pero con una mirada en el ayer.

ANDALUCÍA

SIEMBRA

NUEVA PLATAFORMA COLECTIVA
POR INTELIGENCIA ARTIFICIAL
DE ASISTENCIA A PLANIFICACIÓN
DE CULTIVOS PARA
SU COMERCIALIZACIÓN



Junta de Andalucía

OPINIÓN

Adoración Blanque
Presidenta provincial de ASAJA-Almería

Broche final a una campaña atípica con precios volátiles y costos en alza

Si hay algo que ha caracterizado el último ejercicio agrícola ha sido la volatilidad en cuanto a precios de los productos y situaciones inusuales para los agricultores de la provincia se refiere. La brutal inflación en consecuencia a la guerra desatada en Ucrania golpeaba sin piedad a nuestro sector en forma de un incesante aumento récord de los costes de producción, que finalmente empañaba unos precios aceptables en pizarra. De esta forma, se desvanecía lo que para todos iba a configurarse como una de las mejores campañas de los últimos años.

De hecho, esta campaña tan atípica ha llegado a crear una controversia entre el agricultor y el consumidor. Las etiquetas de nuestros productos hortofrutícolas marcaban unos precios más elevados de lo habitual, que podrían haber llevado a los consumidores a una errónea percepción de como realmente ha funcionado la campaña 21/22; por lo que cabe destacar que el inasumible incremento de los insumos ligado a las diferentes inclemencias meteorológicas entre otras cuestiones, habrían motivado el cierre de otra campaña más con los números sin cuadrar.

Asimismo, los agricultores han visto como poco a poco todo se desestructuraba; de hecho, esta campaña claramente volátil dejaba a los productores ante un descenso en la superficie destinada a producción de un 1,4% alcanzando las 49.463 hectáreas que repercutía en una menor producción, con una caída del 17,5%. No obstante, en cuanto al valor de la producción se registraba un destacable aumento en el cultivo de tomate (14,5%), pepino (12,4%), calabacín (33%), melón (60%) y sandía (77%).

Si atendemos a la producción bajo cubierta, el pimiento repetía como líder de la oferta almeriense, alcanzando las 12.627 hectáreas, seguido del calabacín en cuanto a superficie se refiere. Y es que, aunque durante las últimas campañas el poder del cultivo de tomate ha ido disipándose, perdiendo variedades tradicionales debido a su escasa rentabilidad; nos sorprendía en la campaña precedente con un incremento un 34% en su precio medio por encima de la campaña anterior, y un aumento del valor de producción en un 14%. De hecho, la buena racha para el tomate parece proseguir, ya que en el inicio de la campaña 22/23, desde ASAJA estimamos un incremento del 15% de su superficie; una subida que opacaría el liderazgo del pimiento en las últimas campañas, aunque ya adelantamos que mantiene su tendencia con un crecimiento en superficie de un 2%.

> **Los agricultores han visto como poco a poco todo se desestructuraba; de hecho, esta campaña claramente volátil dejaba a los productores ante un descenso en la superficie destinada a producción de un 1,4% alcanzando las 49.463 hectáreas que repercutía en una menor producción**

Sin embargo, en última instancia, la campaña al aire libre habría registrado una de las temporadas con más turbulencias. Nos encontrábamos con un incremento de más del 150% en el precio de la sandía y el melón en los supermercados, en detrimento de su consumo y con un margen mínimo para los productores. Sin lugar a duda, tener en el frigorífico melón o sandía se convirtió en un lujo para gran parte de los consumidores. De hecho, aunque los agricultores de estos cultivos desprotegidos se han enfrentado a situaciones frecuentes para ellos, el panorama fue muy preocupante debido al goteo despiadado de robos en los cultivos de sandía; unas inesperadas inclemencias meteorológicas como la caída de la calima en plena producción; un desorbitado incremento de casi el 50% de los cos-

tes junto a una merma de kilos y una grave incidencia de afecciones fitopatológicas.

Y es que, después de todo lo ocurrido este año, no quisiera dejar esta valoración sin destacar el carácter y la capacidad del agricultor para afrontar nuevos retos. O acaso afrontar una inflación desmesurada en el país; una nueva PAC que no representa al sector agroganadero andaluz a dos meses de entrar en vigor; o una inservible Ley de la Cadena Alimentaria que no ha conseguido aún regular estrictamente los precios que percibe el consumidor y los beneficios del agricultor, ¿no lo ha demostrado lo suficiente? Sinceramente no creo que este año los agricultores de la provincia puedan estar satisfechos con la campaña anterior, pues han sido interminables los meses en los que la rentabilidad ha brillado por su ausencia.

Ya ha comenzado la próxima campaña y que el sector continúa teniendo infinitos frentes abiertos es algo indiscutible. La campaña anterior dejó entrever unas debilidades, que en lo que llevamos de campaña parecen no haberse erradicado. Se trata de mucho tiempo reclamando medidas que reviertan esta situación insostenible, porque a pesar de ser un sector que ha demostrado ser imparable, es un sector que requiere de ayuda y protección. La diferenciación y la calidad han sido, son y

seguirán siendo nuestros principales puntos fuertes, por ello insistiremos en que esto no es una guerra individual, sino un problema que acusa al principal vértice de la economía de la provincia. Sin acuerdos y medidas eficaces no podremos seguir siendo líderes.

OPINIÓN

Alejandra Carreño
Directora general
Parque Científico Tecnológico de Almería (PITA)

Sostenibilidad y digitalización, el futuro no espera

La circulación de conocimiento es hoy día uno de los objetivos perseguidos por todas las empresas. Tecnología y pensamiento, un camino hacia el estado de bienestar, desarrollo e innovación. Un parque tecnológico es capaz de dar respuesta a la demanda de interrelaciones fundamentales para el motor e incentivo de la economía almeriense basada en el sector agroalimentario.

En los últimos años impera un gran concepto, la sostenibilidad. La economía circular es la clave para los negocios, la sociedad requiere productos y servicios respetuosos con el entorno. Si a ello unimos la tecnología, podremos mejorar la eficiencia y acelerar la innovación.

Siempre se mira hacia Silicon Valley en Estados Unidos, pero nuestro gran espacio tecnológico está mucho más cerca, de fácil acceso e intensamente vinculado a una red de conocimiento y flujo de información. La Universidad de Almería o el Centro Tecnológico Tecnova constituyen dos grandes pilares, junto a centros de investigación privados con los que el Parque Científico-Tecnológico de Almería (PITA) mantiene una estrecha relación.

Somos impulsores de la transferencia de tecnología y fomentamos la innovación entre empresas y organizaciones, tanto la que están presentes con su sede como con otras que, de nuestro entorno cercano, incluso fuera de España. Estar integrados en la Asociación Internacional de Parques Tecnológicos y Áreas de Innovación supone una oportunidad que va más allá de la provincia, un trampolín para las empresas interesadas en la generación de conocimiento tecnológico.

Desde el parque, se trabaja la innovación a través de proyectos que van en la línea de la digitalización y la sostenibilidad para el fortalecimiento del modelo económico de Almería. Agrotwin, un gemelo digital del invernadero; eTIC4FOOD, etiquetado inteligente para la producción; junto a Hort-Obser-TIC, observatorio andaluz de bioeconomía, son algunas de las iniciativas que ya están en marcha.

> **Siempre se mira hacia Silicon Valley en Estados Unidos, pero nuestro gran espacio tecnológico está mucho más cerca, de fácil acceso e intensamente vinculado a una red de conocimiento y flujo de información**

El PITA se posiciona como el gran centro de la cooperación e innovación en el sector agrotecnológico con 76 empresas que facturaron durante 2021 un total de 642 millones de euros. Una facturación agregada que se mantiene y crece con un 5% respecto a 2020 y que es fruto del trabajo y la apuesta de las empresas del Parque en la mejora de sus productos y servicios.

Las empresas del PITA generaron el pasado ejercicio 2.761 puestos de trabajo, un 4% más, de los que 235 se dedican de forma exclusiva a tareas de innovación y desarrollo para lo que han invertido 10,4 millones de euros en 2020, manteniendo el esfuerzo económico en este capítulo respecto al año anterior. Según los datos recogidos en la encuesta anual del parque, las firmas y entidades solicitaron 6 patentes nacionales habiendo sido concedidas 5 de estas.

Los sectores de actividad vinculados a la agricultura tienen un fuerte peso en la comunidad empresarial del

parque almeriense. El 37% de las empresas forma parte de los subsectores agroalimentación y biotecnología, el 19% a información, informática y telecomunicaciones, el 13% a ingeniería, consultoría y asesoría, el 5% a energía y medio ambiente y el 26% restante a otros sectores de servicios, formación, salud y centros tecnológicos. Firmas referentes a nivel nacional e internacional con gran valor añadido en sus productos y servicios que aportan al PITA un mayor posicionamiento y reconocimiento.

Más del 62% de las empresas del PITA están internacionalizadas y cuentan con presencia en los países tradicionales europeos como Inglaterra, Francia, Holanda o Bélgica; pero también están presentes en otras zonas de Sudamérica como Perú, Brasil, Colombia, Chile, Paraguay, Ecuador o México; y en otros destinos como Rusia, Argelia, Turquía, Marruecos, Egipto, China, Japón, Israel o Arabia Saudí.

Actualmente, la ocupación de edificios se mantiene al 95% en Pitágoras, mientras que la sede en el campus de la Universidad de Almería se incrementa al 90%. La tecnópolis se sitúan en el 56% y superará el 60% el próximo año con los nuevos proyectos que hay previstos.

Por sectores, en el PITA destacan las empresas agroalimentarias, agro tecnológicas y biotecnológicas, pero además están presentes las energías renovables y las nuevas tecnologías de la información muy vinculadas además con la agricultura, desarrollando algunas de las líneas marcadas por Europa como Big Data o Inteligencia Artificial para la digitalización y modernización del sector agroalimentario.

UNIGEN SEED SPAIN
Nuevas ideas para mejores semillas

UNIGEN SEEDS
AKIRA SEEDS
Calle de la Plana 1-3 (locales A-B) 08830 Sant Boi
Del Llobregat, Barcelona - España • Tlf: +34 936 304 853

OPINIÓN

José Luis Estrella
Presidente
Centro Tecnológico TECNOVA

¿Hacia dónde va la agroindustria en España?

Tras unos años difíciles, debido a la pandemia mundial y, actualmente, con las disputas entre países, la agricultura está experimentando desafíos sin precedentes. El mercado está siendo complejo, los problemas como el transporte, el alza de los precios de los insumos, la energía y la logística toman protagonismo en el sector primario. Afortunadamente, estamos en un sector anticíclico, de oportunidades y crecimiento, donde la disponibilidad de alimentos seguros, saludables y asequibles debe ser siempre la prioridad y, aunque nos sobrevienen unos años difíciles de gestionar, tenemos una gran capacidad de innovación y adaptación y eso no lo debemos olvidar.

La agricultura, y por ende el sector agroindustrial, constituye un sector estratégico, que aporta un gran valor económico, social y medioambiental; podemos decir abiertamente que es un sector generador de riqueza y empleo que ha sabido implementar un modelo de desarrollo sostenible y rentable, que integra la producción, la comercialización y la industria auxiliar, aportando valor y avanzando hacia la automatización y el uso sostenible de los recursos naturales e inputs. Cuando hablamos de progreso, nos referimos a una agricultura intensiva de precisión, tecnificada, sostenible e innovadora, que busca la mayor eficacia y eficiencia, con unos agricultores comprometidos que apuestan por un modelo generador de riqueza.

España es el mayor exportador mundial de frutas y hortalizas. Por lo tanto, es lógico que aquí nazcan las mejores empresas de la agroindustria, que compiten al más alto nivel con empresas de países extranjeros, Holanda o Israel, por ejemplo, como se pone de manifiesto cuando exportamos.

> **La agricultura, y por ende el sector agroindustrial, constituye un sector estratégico, que aporta un gran valor económico, social y medioambiental**

Aunque lideramos el sector, si tenemos que destacar unas líneas de acción a mejorar, sin duda, deberíamos centrarnos en las que busquen tanto la sostenibilidad económica como la medioambiental, a través de la mecanización y robotización de los procesos, la digitalización y la internacionalización para poder llegar a todo el sector, desde un agricultor, a una PYME e incluso las industrias más consolidadas. Hay que apoyar a nivel tecnológico al agricultor para mejorar su productividad y rentabilidad, produciendo más en las fechas adecuadas, incrementando su valor sin aumentar los costes y que de esta forma se garantice la continuidad del modelo en las próximas generaciones.

La digitalización no es binaria, no se trata de ser digital o no serlo, sino que va por áreas dentro de una empresa, hay áreas más digitalizadas y otras menos. El factor diferencial es aprovecharla como un valor hacia el consumidor. Podemos hacernos valer frente a otros con esos datos. Hay que exigir al Gobierno que ponga las mismas reglas a todos para que podamos trabajar en igualdad de condiciones, mejorar las infraestructuras de telecomunicaciones para el núcleo rural y acortar la brecha digital existente frente a otros núcleos y sectores. La agricultura tiene que mirar al consumidor y hacerle ver el valor frente a la competencia de otros países. Un distintivo importante sería hacer llegar a los consumidores datos que les den seguridad frente a otros y que le aporte información útil y veraz.

Precisamente, si algo tenemos claro en Tecnova es que la transformación digital del sector es un factor clave en los próximos años, haciéndolo siempre con criterios de sostenibilidad. Por lo que deberíamos dirigir nuestros esfuerzos investigadores hacia esos pilares y resolver así los grandes retos que plantea el futuro de la agricultura y de la Industria Auxiliar de la Agricultura.

Desde hace varios años, en Tecnova estamos investigando cómo conseguir la máxima productividad de un invernadero con el mismo uso de recursos y esta es la piedra angular de la sostenibilidad. Obviamente, para poder conseguir esto las nuevas tecnologías forman un papel fundamental, ya sea robótica, TICS, inteligencia artificial, big data, machine learning o digitalización. Esta última es una herramienta fundamental para cumplir el objetivo, presentándose

como el motor de una nueva revolución agrícola en cuanto a tecnificación y anticipación se refiere.

El propósito es sensibilizar a todo el sector agroindustrial, tanto a las pequeñas como a las grandes empresas, de la necesidad de la implantación de la tecnología para mejorar la calidad de vida, la productividad, rentabilidad y la sostenibilidad. Queremos llegar hasta el agricultor que está en su finca y que se enfrenta a un futuro lleno de retos e incertidumbres cada día más complejos.

En Tecnova investigamos pensando en la vida real, en el día a día del agricultor y de su agroindustria.

Por todo ello Tecnova, tiene la doble misión de ser Centro Tecnológico referente en I+D+i y además el clúster agroindustrial que aglutina todas las empresas que contribuyen a la producción de frutas y hortalizas, surgió en 2001 y está integrado por más de 100 empresas y organizaciones pertenecientes a la agroindustria. Trabaja de forma cercana al agricultor, y a las empresas, escuchando sus necesidades y propuestas, procurando en todo momento dar soluciones rápidas y eficaces, partiendo de una visión global de desarrollo tecnológico dentro del proceso agroindustrial desde la producción de semillas hasta que el producto llega al consumidor final en el punto de venta. La finalidad del Centro Tecnológico Tecnova no es otra que ser un instrumento útil para las empresas, participando activamente en todos los procesos de innovación, a través de un gran equipo de profesionales especializados que hacen de vigías, adelantándose a los problemas o visionando hacia donde debe ir el sector para seguir siendo competitivo a nivel nacional e internacional. Tecnova, como Centro Tecnológico privado, trabaja siempre dando soluciones reales, fiables y de forma totalmente confidencial.

El desarrollo de la tecnología va a ser una importante oportunidad para mejorar la productividad, la eficiencia y la competitividad. Éstos vendrán de la mano de las inversiones que se están realizando en I+D+i con el objetivo de garantizar la continuidad del modelo de producción agrícola haciéndolo atractivo a los jóvenes desde el punto de vista de la rentabilidad y la mejora de la calidad de vida.

Aunque se está avanzando rápido aún queda mucho trabajo por hacer y no debemos demorarnos ya que el resto de países que se están incorporando al sector productor bajo invernadero lo están haciendo bien; a nosotros nos toca aprovechar nuestra ventaja y seguir estando a la vanguardia ya que, aunque se han hecho grandes avances a nivel de riego, clima, lucha integrada, semillas, maquinaria… aportando verdaderas soluciones a necesidades puntuales del sector, aún tenemos otros retos por delante para controlar las condiciones ambientales dentro del invernadero, trabajar más con el factor clima en el manejo del cultivo, la apertura estomática de la planta para predecir necesidades, la mecanización y robotización de procesos, la digitalización y obtención de modelos predictivos de cosechas. Por ello, es importante afrontar los retos que presenta la agricultura del futuro, permitir un crecimiento infinito sin recursos finitos, facilitando el acceso a la tecnología, mejorando las buenas prácticas mediante la inversión de nueva maquinaria e infraestructuras y enriqueciendo la formación del agricultor hacia las nuevas tendencias.

Los próximos años serán decisivos para el agro almeriense y para las empresas de la industria auxiliar a nivel nacional e internacional.

OPINIÓN

Mª Rosario Soto Rico
Presidenta de la
Autoridad Portuaria de Almería

Autopista del mar: nuestro reto

Los puertos de interés general de Almería y Carboneras, que gestiona la Autoridad Portuaria de Almería, por su ubicación geográfica, son un enclave estratégico para el transporte de mercancías en las rutas entre Europa occidental y el norte de África, así como entre el oeste del Mediterráneo y Asia.

El incremento de la población que están experimentando los países norteafricanos, donde actualmente viven millones de personas, y el creciente tráfico de mercancías con los países europeos, subrayan la importancia geoestratégica de nuestros puertos como puentes de comunicación entre ambas orillas del Mediterráneo.

Hoy por hoy, nuestras dársenas son las principales exportadoras de productos a granel del sistema portuario estatal, gracias, principalmente al embarque de yeso, que se envía a medio mundo. Esto es así, ya que nuestros puertos se encuentran junto a las principales canteras de este mineral de España y una de las principales del mundo.

Nuestras dársenas son también unos enclaves importantes para el transporte de productos y bienes de la industria auxiliar de la agricultura. Por el Puerto de Almería y por la Terminal Pública de Carboneras se importan abonos, turba, perlita, potasa, feldespato y otros productos para la agricultura, así como papel y pasta de papel para la fabricación de cajas de cartón, para el envasado de frutas y hortalizas. El hecho de estar ubicados junto a los invernaderos y las empresas de su industria auxiliar, explica que buena parte de los inputs que necesita el sector llegue a través de nuestros puertos.

Ahora, de lo que se trata, es de aprovechar esta ubicación estratégica -en el corazón de la principal zona productora y exportadora de frutas y hortalizas de Europa-, para que el Puerto de Almería sea también una puerta de salida para enviar nuestros productos perecederos hasta los mercados europeos. Este, precisamente, es uno de nuestros grandes retos pendientes: la puesta en marcha de un servicio marítimo regular para la exportación de productos hortofrutícolas.

Almería, con una cosecha anual de más de 3,5 millones de toneladas de frutas y verduras, es la principal productora de Europa, a cuyos mercados exporta más del 70% de su producción. En la APA apostamos por las denominadas autopistas del mar, un servicio de transporte marítimo contemplado en la Estrategia de Sostenibilidad del sistema portuario español, que además de su contribución a la reducción de las emisiones, ayudan a descongestionar de tráfico pesado algunas de las principales rutas terrestres europeas. El Puerto de Almería reúne las condiciones óptimas para constituirse en un enclave para el transporte de productos frescos hasta Europa a través de dichas autopistas, un medio de transporte rápido, directo y confiable.

> **Por el Puerto de Almería y por la Terminal Pública de Carboneras se importan abonos, turba, perlita, potasa, feldespato y otros productos para la agricultura, así como papel y pasta de papel para la fabricación de cajas de cartón, para el envasado de frutas y hortalizas**

Por nuestra parte, además de la infraestructura y los servicios que ofrece el Puerto de Almería, la APA va a apostar fuerte por el sector agrícola. Para ello, en 2023 pondremos en marcha el Plan Estratégico Comercial, en el que el sector hortofrutícola va a ser un actor principal. Para la puesta en marcha de este Plan, este mismo año 2022 vamos a crear un departamento comercial fuerte, que reforzaremos con la contratación de más personal, y que acompañará a nuestros agricultores y comercializadores en todas las ferias y eventos donde se hable de agricultura.

Nos ilusiona que este proyecto pueda hacerse realidad más pronto que tarde, con la apertura de una línea regular entre Almería y el sur de Francia, lo que supondría quitar de nuestras carreteras un importante número de camiones a lo largo de más de mil kilómetros, con lo que ello conlleva de

Vista aérea del Puerto de Carboneras

reducción de emisiones a la atmósfera. Lejos de pensar que el envío de verduras en barco pueda ir en detrimento de nuestro sector del transporte por carretera, hay que dejar claro que no es así. De hecho, en este proyecto, en el que se viene trabajando desde hace tiempo, tiene una participación muy activa el sector del camión frigorífico, un medio de transporte esencial en la historia de nuestra horticultura, que seguirá teniendo un papel protagonista en su logística, y cuya colaboración es fundamental para cualquier proyecto de intermodalidad camión-barco.

Trabajamos codo con codo con las empresas exportadoras, con el sector del transporte por carretera y marítimo, y con la distribución, y aportamos nuestros medios y nuestra experiencia para que los productos de nuestros agricultores lleguen los mercados de destino en las mejores condiciones y con el plus de la sostenibilidad medioambiental, tan valorada por unos consumidores cada vez más exigentes y concienciados con la protección del medio ambiente y la salud.

En la Autoridad Portuaria estamos preparados para que nuestros puertos se constituyan como una gran plataforma logística para la exportación de frutas y verduras, y apoyar así al principal sector económico de la provincia. Abrir una autopista en el mar para nuestras hortalizas es nuestro reto.

multi scan technologies
MULTISCAN GRADING SYSTEM
TOTAL VISION Technology

Sistema de **alta capacidad** para la clasificación de **tomate cherry** por calidad, color, tamaño y forma
La tecnología **TOTAL VISION** permite detectar los problemas más dificiles de identificar en los extremos del producto
multi scan technologies
MULTISCAN TECHNOLOGIES
www.multiscan.eu
sales@multiscan.eu

OPINIÓN

Lola Gómez Ferrón
Gerente
Clisol Agro

Modelo defendible

Producimos alimentos en el campo almeriense para una sociedad totalmente ajena a nuestro modelo de Agricultura Protegida.

En estas semanas se está hablando de que el planeta va a llegar a los 8.000 millones de personas en estos días.

Debemos de tener claro que en el presente y futuro tendremos menos tierra, menos agua y menos recursos para producir alimentos.

Cada día necesitamos más a la ciencia, la investigación y el desarrollo para poder seguir produciendo hortalizas con menos recursos y de una forma más eficiente y, sobre todo, saludable. La infinitamente mencionada sostenibilidad.

Actualmente, con la situación de sequía que estamos atravesando, quizás seamos de las zonas con menos restricciones y esto se debe a la tecnología, la experiencia y el conocimiento aplicado hace varias décadas por parte de los agricultores y de la industria auxiliar que nos acompaña.

> **Actualmente, con la situación de sequía que estamos atravesando, quizás seamos de las zonas con menos restricciones y esto se debe a la tecnología, la experiencia y el conocimiento aplicado**

Sin embargo, todavía vemos y oímos en los grandes medios de comunicación a diario hablar sobre el futuro de la alimentación, poniendo como modelo a la agricultura tradicional, artesanal, natural, etc.

Estos adjetivos son maravillosos y al mismo tiempo muy románticos, pero tenemos claro que no son el futuro.

Es muy paradójico que en los tiempos de la digitalización, la inteligencia artificial, el big data, se siga vendiendo la idea de que la producción de alimentos tiene que seguir siendo artesanal.

Creo que tanto la situación de sequía, como de la subida y escasez de la energía, hemos de aprovecharla para poner en valor precisamente que en nuestro agro desde hace décadas estamos innovando e incorporando tecnología y conocimiento para conseguir unas producciones mucho más eficientes en todos los aspectos y que gracias a ese esfuerzo somos capaces de adaptarnos a cualquier exigencia y reto que se nos imponga, tanto desde la Unión Europea y sus políticas, como desde los consumidores.

OPINIÓN

Juan Antonio González Real
Presidente de COEXPHAL
Presidente de la cooperativa Vicasol

COEXPHAL, 45 años impulsando el sector hortofrutícola hacia el futuro

El frenazo económico generado por el cierre de todos los sectores productivos durante la pandemia de COVID, la incertidumbre en Europa y el alza incontrolada del precio de los productos debido a la escasez de recursos básicos como el gas a consecuencia de la guerra desatada por la invasión de Ucrania por Rusia y la crisis medioambiental por el cambio climático ha hecho que, en un corto periodo de tiempo, se instale en Europa un escenario inflacionista y gran incertidumbre económica. Los analistas económicos hablan de un "otoño caliente" en el que ya es un hecho la tendencia al alza del precio de la energía y alimentos básicos.

Desde COEXPHAL hemos denunciado durante años la pérdida de competitividad de los productores comunitarios en el mercado de la UE, al tener que competir en desigualdad de condiciones con los productos procedentes de países terceros, mucho menos exigentes en sostenibilidad, en requisitos sociales o sanitarios, y muy favorecidos por la política comercial de la UE.

A través de COEXPHAL, nos hemos dirigido directamente a las grandes cadenas europeas para explicar cómo se disparaban nuestros costes, y para proponer cómo mejorar la relación peso – precio en los pedidos. Además, nos hemos sumado a la iniciativa, como productores, para proponer a la distribución un estándar en sostenibilidad que se puede aplicar a nuestro sistema de producción. En el ámbito nacional, el contrato que elaboramos para cumplir con la Ley de la Cadena ha sido tomado como modelo en otras federaciones y asociaciones. Además, el Ministerio valida nuestro estudio de costes como base para trasladar a otros productos agroalimentarios.

COEXPHAL está comprometido con la sostenibilidad. La sostenibilidad está en boca de todos y debemos incorporarla en la estrategia de nuestras empresas. La sostenibilidad bien entendida reposa en tres pilares: el medioambiental, el económico y el social. El pilar medioambiental no sólo se va a reforzar mediante la legislación, que será cada vez más exigente en este ámbito, sino que también nos lo exigen nuestros clientes. Además, el sector hortofrutícola almeriense utiliza el control biológico para el control de plagas desde prácticamente sus inicios. El social, nadie mejor que nuestro modelo de las cooperativas para defenderlo. El modelo de trabajo en las cooperativas es más equitativo y la capacidad de resistencia ante coyunturas desfavorables hace que no sólo hayan resistido, sino que muchas veces, han crecido ante la adversidad.

En cuanto al pilar económico, la rentabilidad, nos exige no solo ser más eficientes, sino diferenciarnos en productos y procesos de tal forma que no sea el precio el único factor que nos distinga de la competencia, sobre todo en un mundo global, donde siempre habrá alguien dispuesto a vender por menos.

Es precisamente aquí donde interviene la I+D+i, el conocimiento de las empresas y de los empresarios, la gestión eficiente y profesionalizada y una correcta gestión con visión a medio y largo plazo. Tampoco podemos olvidar el mundo en el que vivimos, cada vez más digital. Por eso debemos trabajar para que nuestras empresas y cooperativas estén a la vanguardia en los cambios que se avecinan y en los procesos y formas de trabajar. Si queremos pensar en el futuro, debemos tener muy presente a quienes han de tomar el relevo: nuestros jóvenes. Hay que apostar por ellos, para que continúen en este sector apasionante, pero que requiere de esfuerzo y tesón para sacar cada día nuestros excelentes productos hortofrutícolas. Ellos son nuestro futuro. Todo el trabajo que se ha venido desarrollando desde la asociación que presido, COEXPHAL, durante los 45 años de su existencia, ha ido consolidando la reputación de la horticultura almeriense ante los mercados, ante nuestros clientes y ante las instituciones públicas.

Sin duda, para el futuro del sector es necesario contar con las políticas adecuadas, pero más importante todavía será contar con las estrategias y decisiones adecuadas que dependen de nosotros mismos.

OPINIÓN

José Antonio Fernández Maldonado
Presidente de FERAL
y portavoz de la Mesa del Agua

Un año difícil y unos costes de producción que son, en muchos casos, inasumibles

No ha sido un año fácil para los regantes de Almería. Pero, la verdad, es que mirar hacia el próximo año no nos hace ser demasiado optimistas con cuestiones que, venimos señalando, están "enquistadas" con el paso del tiempo. Es cierto que hemos ido consiguiendo que algunas de nuestras históricas reivindicaciones vayan atendiéndose, aunque el campo almeriense sigue necesitando de cuestiones que, sobremanera, dependen de las administraciones que nos gobiernan.

Sería absurdo recordar que nuestra provincia cuenta con una particularidad manifiesta en cuanto a su orografía, condiciones, modelos o procedencia del agua de riego. Pero esa es y ha sido una de nuestras señas de identidad y que nos ha llevado a ser una de las zonas de España con una mayor pujanza en el modelo agrario. Sumando importantes resultados en la balanza comercial tanto en la economía provincial como en la autonómica.

Por eso debemos atender en múltiples factores en cuanto al regadío en la provincia se refiere porque las necesidades de unas zonas u otras de la provincia de Almería puedan ser variables y con cierto grado de diferenciación aunque pretenden buscar un único fin. Ese propósito sigue siendo el mismo históricamente: el mantenimiento de una actividad que se ha mostrado, una vez más, esencial para el conjunto de la ciudadanía en tiempos difíciles, especialmente como los que hemos vivido desde marzo de 2020 y que, por desgracia, seguimos viviendo en nuestro país. Antes, con lo más duro de la pandemia, y, ahora, con una situación internacional que, sumado a otros factores, nos está haciendo mucho daño en cuanto a los costes de producción que asumimos para sacar adelante nuestras producciones.

Los regantes de Almería no hemos parado de trabajar en ningún momento, hemos puesto de forma habitual en los mercados nacionales e internacionales los productos hortofrutícolas almerienses siempre con una seña identitaria de calidad y respeto medioambiental. Un abastecimiento clave para la población en general. Todo ello muestra que las producciones hortofrutícolas que existen en nuestra provincia siguen obteniendo una elevada productividad y rentabilidad aunque afrontamos una serie de amenazas que, en demasiadas ocasiones, vemos cómo los que nos gobiernan no parecen tener claras.

> **"Los regantes de Almería no hemos parado de trabajar en ningún momento, hemos puesto de forma habitual en los mercados nacionales e internacionales los productos hortofrutícolas almerienses siempre con una seña identitaria de calidad y respeto medioambiental**

Hemos citado anteriormente las consecuencias de una difícil situación internacional, una brutal subida de costes (electricidad, fertilizantes, gasóleo...) a los que podemos sumar el bajo nivel de protección de la que disfrutan nuestras producciones, las amenazas que suponen los acuerdos con países terceros que se han ido prolongando a lo largo de estos años y a la fuerte restricción a que se ve sometido el desarrollo por el agotamiento de las disponibilidades de agua. No es algo nuevo para nosotros.

Llevamos luchando décadas en esas cuestiones históricas y que ya se recogían en el Libro Blanco del Agua elaborado hace dos décadas. Ahí ya se hablaba de las necesidades de rehabilitación y modernización de las redes en determinadas zonas del regadío español. Aunque en Almería siempre hemos dado ejemplo de cómo sacar la mayor rentabilidad a cada gota de agua que usamos.

Y lo hemos hecho velando por la salvaguarda medioambiental y la diversi-

dad de procedencias, que los regantes apuntamos para desarrollar una actividad que sigue siendo uno de los pilares fundamentales en la economía de la provincia y de la comunidad autónoma andaluza.

Habitualmente, tanto desde FERAL como desde la Mesa del Agua de la que formamos parte, hemos detallado a nuestros gobernantes las preocupaciones, amenazas y áreas de mejora y, por eso, les hemos pedido la creación de un 'Plan estratégico' de actuaciones que podrán fortalecer el futuro de un sector como el nuestro que tan marcados efectos positivos tiene para la sociedad, para el mantenimiento de la población y para el desarrollo económico de nuestra provincia. No parece que avancemos en demasía con ese asunto porque si ponemos, como ejemplo, las diferentes planificaciones hidrológicas realizadas por las administraciones competentes en los últimos años, vemos como apenas han conseguido sus objetivos.

Como señalaba, no es cuestión de colores políticos, es cuestión de voluntades y de mejorar la vida de la ciudadanía, de los regantes en este caso, y mejorar algunas cuestiones preocupantes como que el Gobierno central, y las medidas destinadas a la atención de las demandas de agua, apenas hayan recibido un 19% de la inversión prevista en los planes hidrológicos. Así se recogió en la segunda alegación a los Esquemas Provisionales de Temas Importantes del tercer Ciclo de Planificación, presentada ante el registro electrónico del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) y de todos los organismos de cuenca hace más de dos años.

Todas las comarcas de la provincia nos preocupan. Todas, como señalaba antes, tienen diferentes características. En Poniente hemos conseguido que las obras de las EDAR de diferentes municipios (principalmente y por su aportación, las de Roquetas de Mar y El Ejido) empiecen ya y podamos utilizar ese agua regenerada para nuestros campos, a lo que sumamos la mayor aportación de aguas desaladas. Todo ello seguirá en nuestra línea de recuperación del acuífero, una tarea que nosotros sí que nos tomamos en serio desde el primer día y en el que seguimos trabajando. En la comarca de Níjar llevamos tiempo pidiendo la ampliación de la desaladora de Carboneras y que la nueva Mar de Alborán (antigua Rambla Morales) tenga precios asumibles y conexiones para poder llevar agua desalada hasta esas zonas de producción. Ahora, en manos privadas, esperamos que la administración también vea esas necesidades y que la propia empresa propietaria lo tenga claro. En la zona de la capital y medio y bajo Andarax, el trabajo que se hace desde la Comunidad de Usuarios de Aguas Regeneradas ha sido clave y también el acuerdo con el Ayuntamiento de la capital para, en lo peor de la sequía, llegar a un consenso y poder utilizar agua desalada procedente de la planta de Almería.

Y como les contaba, todas las comarcas nos preocupan y este año, a pesar de que el anterior llovió más de la media, en el Almanzora nos encontramos los mayores contratiempos El trasvase del Negratín no ha aportado nada de los 50 hectómetros cúbicos en el último año hidrológico y el Tajo-Segura nos vienen recortando y veremos si no acaba por extinguirse. Allí tenemos una situación difícil. Aunque llovió mucho en marzo y abril, pasa el tiempo y los problemas están ahí. La desaladora de Villaricos en el Bajo Almanzora sigue inutilizada. Y la situación que tienen nuestros compañeros apunta a que se iba a dejar de plantar un 30% de las hectáreas. Como siempre intentamos ser previsores, no es que sea una catástrofe para hoy, o para dentro de tres meses, pero si esta situación se mantiene a largo plazo para la economía de la zona va a ser muy problemático. Perderemos puestos de trabajo en la comarca y, por tanto, en la provincia de Almería. Eso, de verdad les digo, que no lo podemos permitir.

OPINIÓN

Fernando Paniagua Salvador
Presidente del Colegio Oficial
de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería

Tecnificación para seguir aportando al sector agroalimentario

El origen de la Ingeniería Técnica Agrícola como profesión se establece a través del Real Decreto de 1 de septiembre de 1855. Desde su creación, nuestra actividad profesional ha estado profundamente vinculada al sector agroalimentario, en sus orígenes como Peritos Agrícolas y posteriormente como Ingenieros Técnicos Agrícolas. Nuestros profesionales han contribuido de forma determinante en el desarrollo y la modernización del sector agropecuario y agroindustrial de nuestro país a lo largo de estos 166 años de existencia, configurándose una brillante historia profesional.

Los ingenieros agrícolas se han ido adaptando a los momentos históricos que les ha tocado vivir. En sus inicios, se trataba de una profesión exclusivamente dirigida al servicio del Estado. Un país con una extensión y diversidad agraria como España requería profesionales capaces de aplicar todos los conocimientos académicos y sociales, unido a las disciplinas aplicadas que constituirán la actividad de los ingenieros.

Desde el inicio de la horticultura almeriense a principios de los años sesenta, en el que solo había quinientos metros cuadrados de invernadero, se comienza a desarrollar a lo largo y ancho de la provincia, una estructura empresarial familiar sin precedentes. Preludio de la puesta en marcha y desarrollo de la agricultura intensiva bajo plástico.

En pocos años, se fue pasando de una incipiente agricultura basada en la técnica del "enarenado" e invernaderos tipo "parral" a sistemas de producción más complejos donde se refrenda el protagonismo de nuestros profesionales. Nuevas estructuras y materiales más resistentes y duraderos, sistemas como el riego por goteo, control de clima y el control biológico, suponen un punto de inflexión en la forma de entender la agricultura bajo abrigo, necesitando la ayuda de profesionales con formación y conocimientos apropiados para aumentar la productividad y la calidad de las cosechas.

El desarrollo de los invernaderos ha sido progresivo, hasta llegar a la cifra de aproximadamente 33.000 hectáreas, que corresponde a casi el 90% de la superficie invernada de Andalucía. Este crecimiento, ha permitido a la provincia de Almería un desarrollo económico y social importante, situándose a la cabeza del sector hortofrutícola de Andalucía y de España.

> **"En pocos años, se fue pasando de una incipiente agricultura basada en la técnica del "enarenado" e invernaderos tipo "parral" a sistemas de producción más complejos donde se refrenda el protagonismo de nuestros profesionales**

Según datos de EXTENDA (Agencia Andaluza de Promoción Exterior), Almería continúa como líder destacada de las exportaciones agroalimentarias de Andalucía, con casi uno de cada tres euros exportados por Andalucía (27,1%), que suponen 2.662 millones de euros.

El sector agrícola ha mantenido la serenidad a lo largo de los años, incluso en esta situación tan delicada de pandemia global, dando soporte y un servicio de calidad en todos los sectores ocupacionales en los que trabajamos diariamente, asegurando la producción y desarrollando con seguridad todos los procesos intermedios, desde el trabajo en la finca, hasta el trasporte al consumidor final. La calidad se ha mantenido, como reflejan los informes emitidos por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria.

Hasta el momento, el éxito de la agricultura almeriense ha sido sólido, al tratarse de un crecimiento natural de acuerdo a las necesidades. Las formas tradicionales de manejo agronómico se han perfeccionado, asimilando las nuevas tecnologías, con la ayuda de los ingenieros técnicos agrícolas, en estrecha colaboración con los agricultores.

Desde que la agricultura comienza a considerarse como sector productivo, la influencia de los ingenieros agrícolas ha ido en aumento, favoreciendo el vínculo profesional y personal entre estos y los agricultores. El contacto directo con la realidad del mismo, la

colaboración mutua y la adopción de soluciones concretas en cada momento y para cada explotación, son garantías de éxito para un futuro agrícola de calidad.

La mayoría de los ingenieros agrícolas que trabajan en asesoramiento de gestión integrada de plagas en Almería tienen un contacto directo con los agricultores y con los cultivos, ajustando el manejo agronómico a las necesidades particulares de cada explotación, con el objetivo común de conseguir un sistema de producción más sostenible, contribuyendo a la protección del medio ambiente.

En la actualidad, la ingeniería técnica agrícola como profesión forma parte del tejido socio-económico del sector primario y ha conseguido un notable reconocimiento por su calidad profesional. En el mercado de trabajo profesional es el colectivo más importante por número de profesionales y actividades desarrolladas.

Los ingenieros agrícolas, somos los profesionales idóneos para dar respuestas a las necesidades de la sociedad para la elaboración de informes técnicos, ordenación del territorio y medio ambiente, proyectos agropecuarios, construcciones hidráulicas, docencia, investigación y desarrollo, dirección de empresas, administración pública, peritaciones judiciales, gestión en comercializadoras, seguridad y calidad alimentaria,

jardinería y paisajismo, además de un asesoramiento integral en explotaciones agropecuarias.

El reconocimiento de la profesión está ligada a la capacidad de adaptación, superación y tecnificación de nuestros profesionales, para seguir aportando al sector agroalimentario un ejercicio profesional de calidad, en consonancia con las demandas de la sociedad actual.

OPINIÓN

Diego Luis Valera Martínez
Catedrático de Ingeniería Agroforestal.
Universidad de Almería

El conocimiento para innovar, en la esencia del Modelo Almería

Decía el erudito andalusí, natural de la actual Almería, Ibn Luyun, en su célebre Tratado de Agricultura, publicado en 1348 y reeditado por la Universidad hace unos años, que el "Arte de la Agricultura es el conocimiento de las cosas necesarias para los cultivos" y que él había recogido en su Tratado todo lo que "generalmente se practica en el país de Al-Andalus, a fin de que quien se interese en su estudio aprenda de una sola vez todo lo que un labrador puede llegar a saber al cabo de su vida." Creo que estas palabras representan el primer pilar fundamental sobre el que se construye el Modelo Almería: cultivar, guardar y mimar el saber hacer indisolublemente ligado al territorio en el que se ha generado.

Almería es ampliamente reconocida como uno de los grandes clústeres agroalimentarios a nivel mundial. La "Huerta de Europa" es una muestra viva de una manera de hacer las cosas que nos diferencia del resto del mundo agroalimentario: el Modelo Almería. Es este modelo el que nos ha permitido contar con más de 32.000 hectáreas de cultivos hortofrutícolas en invernadero y la mayor concentración de cultivo protegido del planeta, generando un valor de más de 2.500 millones de euros anuales de facturación.

Pero estas cifras no deben reducirse a lo meramente económico: el Modelo Almería representa uno de los mayores exponentes de reparto socioeconómico, pues, a diferencia de la tendencia generalizada a nivel mundial de concentración en unas pocas megaempresas productoras, la producción almeriense se encuentra repartida entre un número elevadísimo de explotaciones gestionadas por unas 15.000 familias, lo cual sin duda es también un sello característico de nuestra agricultura; modelo único en el mundo de reparto de riqueza.

Decía Ibn Luyun en su Tratado de Agricultura que todo lo que en el Arte de la Agricultura hay que saber "se reduce a cuatro pilares o elementos, que son: las tierras, las aguas, los abonos y las labores. […] Esa es, pues, toda la armazón que sustenta este Arte, cuyo conocimiento es indispensable a los agricultores". Teniendo en cuenta que han pasado casi siete siglos desde la publicación de esta obra fundamental del erudito andalusí, llama la atención que el conocimiento sobre la gestión eficiente del agua, del suelo, de la fertilización y del manejo agronómico siguen siendo los pilares en los que se basa el Modelo Almería y sobre los que investigamos día a día en la gran casa del conocimiento de nuestra provincia, la Universidad de Almería.

En efecto, en la Universidad de Almería trabajamos en más de doscientos proyectos de investigación junto a los principales productores agrícolas, para aumentar la eficiencia de los insumos con el fin último de "producir más con menos", aportando nuevas herramientas para garantizar la sostenibilidad del agrosistema de agricultura mediterránea, no solo en invernadero, sino también en campo abierto.

De este modo, podemos decir con seguridad que el Modelo Almería no podría existir si no fuera por el conocimiento que todos compartimos sobre él. Este conocimiento está fuertemente ligado a nuestro territorio, como ya apuntaba Ibn Luyun, y a la vez se encuentra en permanente evolución, como resultado natural de un ecosistema productivo tiene que adaptarse a los retos de una Bioeconomía altamente globalizada y sometida a numerosos retos medioambientales y socioeconómicos. Y sólo mediante el avance en este conocimiento podremos hacer frente a los ambiciosos retos propuestos en el Pacto Verde Europeo y en la Estrategia de la Granja a la Mesa: reducir un 50% el uso de los plaguicidas químicos y un 20% el uso de fertilizantes, así como reducir las pérdidas de nutrientes al suelo en al menos un 50%, todo ello antes de 2030.

La Universidad de Almería es en la actualidad referente de innovación a nivel internacional en un amplio espectro de áreas de conocimiento, entre las que destacan especialmente las Ciencias Agroalimentarias, en consonancia con los retos científicos que plantea nuestro entorno socioeconómico. A su vez, es por todos conocido que Almería se enfrenta a una doble presión competitiva formada por un lado por países productores de alta inversión tecnológica, y por otro lado por terceros países emergentes muy competitivos en coste. En este contexto, siempre he sostenido que sólo una I+D+i a la vanguardia del conocimiento, pero a la vez cercana a las necesidades de nuestro sector, podrá responder plenamente a los retos científicos y tecnológicos a los que nos enfrentamos en los próximos años.

Sin duda alguna, el almeriense Ibn Luyun representa la esencia del conocimiento universitario y del primer pilar de "lo nuestro", el cultivo del conocimiento indisolublemente ligado a nuestro territorio para entregárselo a las siguientes generaciones, con el fin de que obtengan de él sus frutos y lo mejoren aún más para los que vienen detrás.

Innovando para seguir creciendo

CLAUSE
VEGETABLE SEEDS

HM.CLAUSE IBÉRICA, S.A.

Paraje la Reserva s/n, Apartado de Correos 17
04745 LA MOJONERA (Al)

Tel. 950 55 30 44
Fax 950 55 30 05
info.spain@hmclause.com
www.hmclause.com

HM • CLAUSE

OPINIÓN

Álvaro Barrera Fernández
Presidente de Ecovalia

Horizonte verde

Europa se ha marcado el objetivo ser neutra en emisiones en 2050 y para ello ha puesto en marcha el Pacto Verde Europeo. Por primera vez, la Comisión Europea pone las consideraciones ambientales en el centro de la mesa estructurando la aplicación de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible en todas las políticas.

El Pacto Verde Europeo, a través de sus Estrategias 'De la Granja a la Mesa' y 'Biodiversidad 2030', señala la importancia de trabajar en temas como el cambio climático, la reducción de plaguicidas químicos peligrosos y del exceso de fertilizantes, la resistencia a antimicrobianos, el bienestar animal y preservar la biodiversidad.

En este escenario, la producción ecológica se presenta como el único sistema reglado en toda la Unión Europea que produce alimentos de manera sostenible, basado en respetar los ciclos biológicos y los tiempos de producción, no utilizar sustancias químicas de síntesis y dar un valor añadido. Hablamos de un sistema agronómicamente productivo, económicamente rentable, climáticamente necesario y una respuesta para la salud de las personas y del medio ambiente. Además, la producción ecológica contribuye al desarrollo social y económico, generando puestos de trabajo y contribuyendo a la fijación de la población en el ámbito rural.

Los inicios de la producción ecológica en España coinciden con el nacimiento de Ecovalia, que cumplió en 2021 treinta años poniendo en valor el esfuerzo diario de sus más de 17.000 productores ecológicos. A lo largo de estas tres décadas hemos trabajado para hacer ver que hay otra forma de producir alimentos, que hay otra forma de entender la tierra y su manejo. Este trabajo ha contribuido a que, en España, el 10% de la superficie agraria útil esté en ecológico, y a que se ponga de relieve el valor ambiental de este tipo de producción.

España contabiliza 2.653.442 hectáreas de superficie ecológica. Esto supone que para alcanzar el 25% fijado por la Unión Europea para 2030, nuestro país tendrá que sumar en los próximos años más de cuatro millones de hectáreas.

Centrándonos en los retos que tiene la producción ecológica por delante, uno de ellos es que el consumo converja con Europa. El objetivo de Ecovalia es que en 2030 nos situemos en niveles de nuestro entorno europeo. Estamos hablando de 7.000 millones de euros más o, lo que es lo mismo, llegar al 10% en consumo. Y otro reto es que podamos alcanzar la meta de que el 25% de la superficie española sea ecológica.

Por esta razón, es necesario un Plan Estratégico Nacional. Se han presentado propuestas, pero entendemos que tiene que ser global y transversal a un Gobierno y a un país y no quedarse solo circunscrito a un Ministerio de Agricultura o Medio Ambiente. Es economía, salud, empresa, es el desarrollo y potencia de un sector sumamente importante para nuestro país, que debe liderar la producción ecológica.

Para este objetivo, además de un IVA superreducido para los productos ecológicos, serán claves las compras públicas. La producción ecológica tiene que estar en las cocinas de hospitales, colegios, ejércitos, como sucede en otros países, algo que también deben tener en cuenta las administraciones competentes.

En definitiva, España necesita un Plan Estratégico que lo tenemos que conformar de la mano de las administraciones públicas para que abarque todas las necesidades del sector.

2030 ya está aquí y no debemos relajarnos. Administraciones, entidades, agentes del sector y sociedad tenemos que seguir trabajando para alcanzar en España el objetivo fijado como país para 2030.

INFÓRMATE DE LAS VENTAJAS

VIP ControlPRIME

ControlPRIME

la solución ***nematicida***

MULTIFORT / **VITAL**FORT / DR0**141**TX

Cuadro de vigor
de menor a mayor

Beaufort / Multifort / Maxifort / Vitalfort / DR0141TX

protección total para tomate!

BAYER

De Ruiter

OPINIÓN

Roberto García Torrente
Director de Desarrollo Sostenible de Cajamar

¿Está en riesgo la producción hortofrutícola española por la escasez de agua?

Por todos es sabida la importancia que tiene el sector hortofrutícola para la agricultura y la economía española. Por recordar solo alguno de los datos más significativos, el valor de la producción en 2021 fue de 20.642 millones de euros, lo que viene a representar el 36,7% de la producción de la rama agraria y el 61,4% de la vegetal. Y dada su fuerte capacidad competitiva, alta generación de valor añadido y su orientación exterior, en 2021 se exportaron frutas y hortalizas por valor de 21.552 millones de euros, que representan el 37,8% de las ventas agroalimentarias al exterior y el 6,8% de las exportaciones españolas totales.

Tampoco descubrimos nada nuevo si señalamos la clara dependencia que tiene el sector hortofrutícola español del regadío. Prácticamente la totalidad de la superficie dedicada a la producción de hortalizas y frutas se cultiva bajo este sistema. De los 3,8 millones de hectáreas de superficie regada en España están cubiertas por hortalizas 369.000 hectáreas, 298.000 están ocupadas por cítricos y 374.000 por el resto de frutales. Es decir, el 27,4% del regadío español lo conforman este tipo de cultivos. Según los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), de los 15.495 hectómetros cúbicos utilizados por la agricultura española, 4.308 hm3 se destinan al sector hortofrutícola.

Frente a lo que ocurre con otros cultivos de regadío, como pueden ser el olivar, el viñedo y algunos cereales, en los que una limitación en las dotaciones de agua significa una reducción de los rendimientos, pero no la pérdida de toda la producción, en el caso de las frutas y hortalizas, sí se podría dar esa situación extrema si no se dispone del agua suficiente.

Ante esa situación, ¿deberíamos estar alerta por un posible desabastecimiento?

El presente año hidrológico ha sido escaso en lluvias, lo que ha provocado que el nivel de agua en los pantanos españoles se haya quedado muy por debajo de la media habitual.

Tradicionalmente, los máximos de agua embalsada se alcanzan a finales de la primavera y el volumen medio disponible en esas fechas durante los últimos 30 años ha sido de 36.420 hectómetros cúbicos. Sin embargo, en 2022, ha sido de 28.452 hm3 en la segunda semana de mayo. Desde la primera mitad de la década de los 90 del siglo pasado no nos encontrábamos con los pantanos tan vacíos. Ello ha provocado que, en la primera mitad de septiembre, el agua embalsada haya caído por debajo de los 20.000 hectómetros cúbicos, situación que solo se había producido entre 1992 y 1995, con un mínimo absoluto ese último año, en el que llegaron a estar con solo 14.327 hm3.

Desde la primera mitad de la década de los 90 del siglo pasado no nos encontrábamos con los pantanos tan vacíos

Con toda la prudencia necesaria, este margen de más de 5.000 hectómetros cúbicos frente al peor año vivido nos hace pensar que no habrá consecuencias negativas inmediatas para la producción española de frutas y hortalizas, y los cultivos del Sureste español y la citricultura valenciana y andaluza van a poder desarrollarse de manera satisfactoria durante el próximo otoño e invierno.

También hay que recordar que, durante los últimos años, se ha invertido de manera adecuada para mejorar la oferta de recursos hídricos no convencionales, a través de las desaladoras y las aguas regeneradas, y que se está realizando un gran esfuerzo por modernizar las infraestructuras de distribución de agua y en tecnologías que permiten optimizar el consumo a nivel de parcela.

Como conclusión, confiamos plenamente en que los consumidores europeos van a poder seguir disfrutando de las saludables frutas y hortalizas españolas durante el próximo invierno. Para más largo plazo, dependeremos de las lluvias y de la capacidad de las instituciones españolas para resolver uno de los mayores retos a los que nos enfrentamos: elaborar una adecuada y consensuada política hidráulica que asegure la disponibilidad del recurso para todos sus usos.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS AGRÍCOLAS DE ALMERÍA

COLEGIAD@

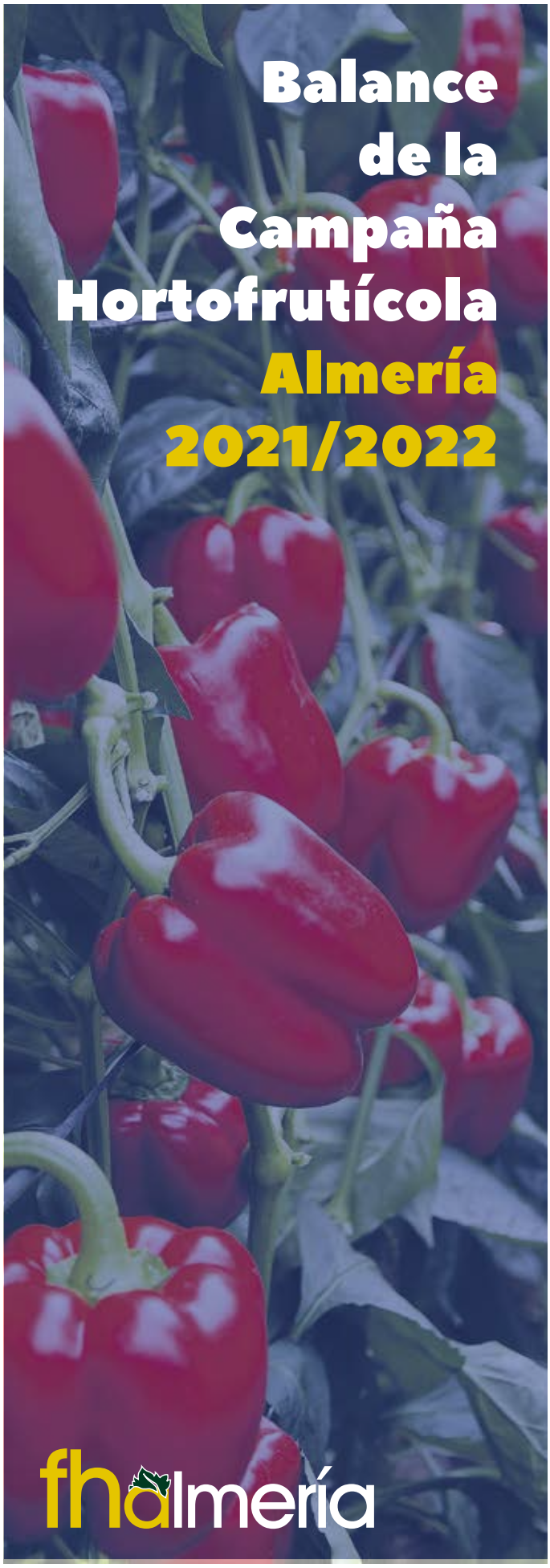
CALIDAD PROFESIONAL

www.ingenierosagricolas.org

Teléfono: +34 950 62 10 86
Whatsapp: +34 605 94 38 51
colegio@ingenierosagricolas.org

@coitaal

C/ Ribera de las Almadrabillas, 5 04004 Almería



Los buenos precios salvan la campaña hortofrutícola en Almería pese a la pérdida de superficie productiva

Noelia Martín

Los factores medioambientales, el aumento de costes, la aparición de plagas en algunos cultivos o la actual situación geopolítica han marcado la evolución de la campaña hortofrutícola 2021/2022. Por ejemplo, la calima y posteriores lluvias producidas al inicio de la campaña de sandía provocaron la pérdida de muchas plantaciones. Esto podría relacionarse con la pérdida generalizada de producción del 5% señalada por la Junta de Andalucía. Es decir, hasta noviembre de 2022 se han contabilizado 3.992.643 toneladas frente a las 4.212.353 de la campaña 2020/2021.

SUPERFICIE

La superficie de instalaciones fijas de invernadero presenta un constante crecimiento, como viene observándose en la última década. Según los datos aportados por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, en esta campaña 2021/2022 se han registrado 32.327 hectáreas invernadas frente a las 32.200 del año anterior. Es decir, 127 hectáreas más. Sin embargo, hay que recordar que, en la mayoría de explotaciones, se realizan dos cosechas por campaña, de manera que la Junta de Andalucía ha reportado un total de 63.117 hectáreas cultivadas tanto al aire libre como bajo plástico (48.293 bajo plástico y 14.824 al aire libre). En este sentido, la superficie de cultivo habría descendido respecto a la campaña 2020/2021 cuando se registraron 65.178 hectáreas. Por lo tanto, se ha producido una reducción del 3,16%.

Por cultivos, el pimiento recupera su posición líder con 12.583 hectáreas cultivadas (262 más que en la campaña anterior) y la sandía, segunda en la lista de superficie, retrocede un 9,37% con 11.400 hectáreas. Otras hortalizas que han experimentado una pérdida de superficie son el tomate (8.201 frente a 8.426 en el año anterior) y calabacín (8.013 frente a 8.163), melón (2.436 frente a 3.205). En cambio, ha aumentado la superficie cultivada del pepino (5.614 hectáreas), de la berenjena (2.387) y de la judía verde (240).

En cuanto a las cosechas al aire libre, tanto la lechuga como la col en sus diferentes variedades han perdido superficie de cultivo en la provincia de Almería. En el caso

EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE CULTIVADA (Hectáreas)

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

de la lechuga, la reducción es del 4,21% quedando en 7.259 hectáreas; y la col, con 586 hectáreas ha perdido un 5,6%. El brócoli suma 34 nuevas hectáreas hasta un total de 722.

PRODUCCIÓN

Como ya se señalaba anteriormente, la campaña hortícola 2021/2022 se ha visto afectada por diversos factores meteorológicos, lo que ha repercutido directamente en la producción, que ha sido de 3.992.643 toneladas. La sandía ha sido la más afectada con una pérdida de 128.149 toneladas (18% menos) obteniendo 587.313 toneladas. En este caso, la pérdida de producción se debe a la calima y el exceso de humedad al inicio de la cosecha.

En una posición opuesta está el pimiento, que al igual que con la superficie, es la hortaliza con mayor producción (979.894 toneladas) y un aumento del 2,23% respecto a la última campaña. A este le siguen: el tomate (717.529) con una reducción del 1,19%; el pepino (584.138) y un aumento del 6,31%; calabacín (479.725) y reducción del 1,96% por el aumento de algunas enfermedad; lechuga (213.456) y un desplome del 31%; la berenjena (222.843), que ha crecido un 4,81%; el melón (94.904) ha decrecido más del 31%, por factores similares a la sandía; las coles también descienden su producción en un 4,31% con un total de 16.356 toneladas; el brócoli (13.109) lo hace con un 5,5%; y las judías verdes ganan peso con un aumento del 15% contabilizando un total de 4.463 toneladas.

VALOR COMERCIALIZADO

A pesar de la reducción de la producción, los buenos precios y estables de forma generalizada a lo largo de la campaña han traído consigo un aumento del valor de comercialización. En este 2021/2022 se han facturado 4.108 millones de euros, 591 millones más que en el periodo anterior.

De esta forma, el pimiento sigue superándose con un valor de 1.173.067 millones de euros frente a los

1.111.000 millones de la campaña anterior y se convierte en líder en este sentido. En general, todas las frutas y hortalizas bajo plástico han experimentado un aumento del valor de comercialización, a excepción del melón, que ha pasado de 63.408 millones en 2020/2021 a 49.532 millones en 2021/2022.

Así, el valor de comercialización de mayor a menor (después del pimiento a la cabeza) queda de la siguiente manera: tomate (867.479 millones), pepino (645.945), calabacín (469.550), sandía (405.554), berenjena (191.442) y judía (9.553).

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN (Toneladas)

En cuanto a los hortícolas al aire libre y al contrario de los cultivos bajo plástico, estos han visto como disminuye su valor. Así, la lechuga registra 214.861 millones (55.818 menos), las coles 15.523 millones (9.858 menos) y el brócoli 8.537 millones (1.208 menos).

VALOR DE LA PRODUCCIÓN PAGADA AL AGRICULTOR

Los buenos precios mantenidos durante la campaña también han repercutido positivamente en el valor de la producción pagada al agricultor. Así, en esta campaña se han facturado 3.092 millones de euros frente a los 2.648 millones del pasado ejercicio.

Por productos, los que mejor comportamiento han presentado para el agricultor, es decir, que más han incrementado su facturación, son: la sandía, con un valor de 316 millones (un 67% más que en la campaña anterior); el pepino, con 466 millones (40,4% más); o el calabacín, que reportó 358 millones de euros, un 40% más. En esta misma línea de crecimiento, aunque con mayor moderación, se encuentran el tomate, que aumentó su cotización en un 28,53% hasta los 672 millones; la judía, que con 8,6 millones ha experimentado un crecimiento del 21,3%; o la berenjena, 14,22% más por un valor total de 140 millones.

Por el contrario, el pimiento y el melón decrecen un 0,81% y 5%, respectivamente, con un valor total de 821 millones y 53 millones. Lo mismo ha ocurrido con los cultivos al aire libre, donde todos han visto descender el valor total pagado al agricultor. Así, las coles se quedan con 14 millones, la lechuga con 193 millones y el brócoli con 6,4 millones.

“Por productos, los que más han incrementado su facturación son: la sandía (con un 67% más de valor que la pasada temporada), el pepino (+40,4%) o el calabacín (+40%)

PRECIOS MEDIOS

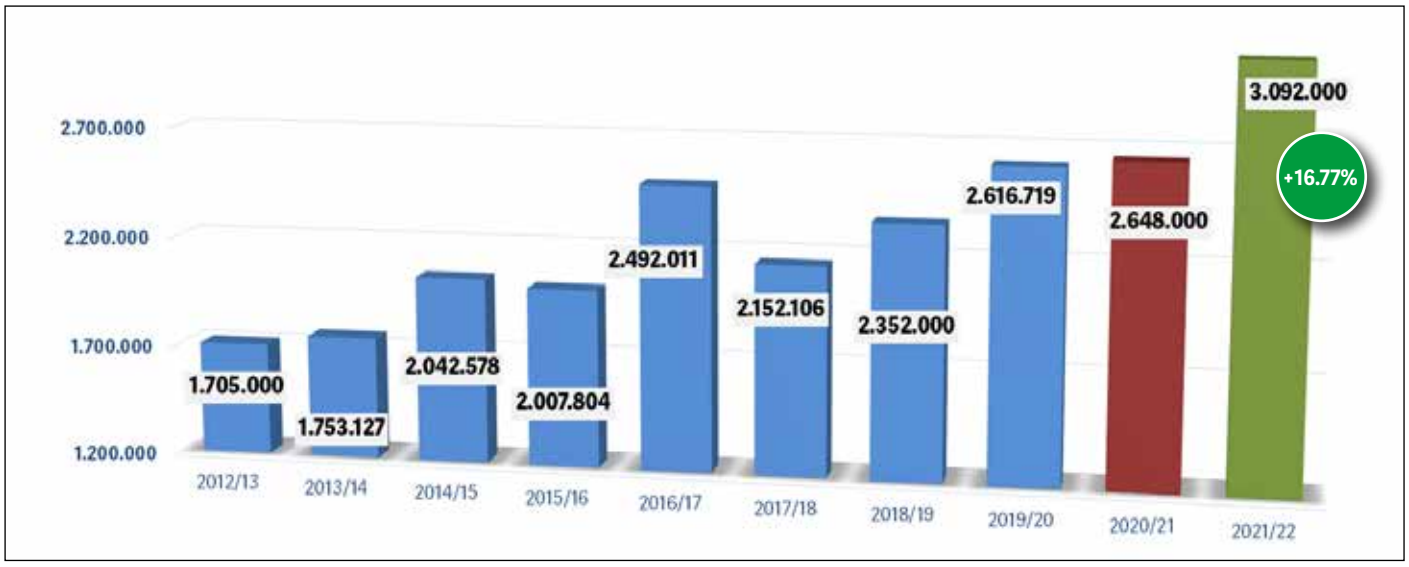
A rasgos generales, el precio medio de las frutas y hortalizas en Almería se incrementó un 23,17% en la campaña 2021/2022 situándose en 0,77 euros por kilogramo. Así, desde la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural señalan que “esta campaña ha sido atípica en muchos aspectos, obteniendo un muy buen resultado final”.

De hecho, tan solo el brócoli, las coles y el pimiento han retrocedido en este sentido, entre todos los productos de la lista analizada. Precisamente las coles son las que han registrado una mayor bajada con cuatro céntimos menos tras pasar de 1,32 euros/kilo a 0,87 euros/kilo de media.

Sin embargo, la sandía ha sido la gran beneficiada en este caso al aumentar su precio medio 0,27 euros ante la pérdida de producción, como ya se ha descrito previamente. Ha pasado de 0,27 euros en 2020/2021 a 0,54 euros en esta campaña. En cuanto a los precios medios más elevados, la judía verde se lleva el primer puesto con 1,94 euros por kilo, seguido del tomate con 0,94 euros.

Cabe recordar que estos precios corresponden a los precios de venta en el mercado de origen, sin aplicar comisiones de subastas, cooperativas u otros operadores, que normalmente oscilan entre el 4% y el 12%.

EVOLUCIÓN DEL VALOR DE LA PRODUCCIÓN (Miles de euros)



Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

EVOLUCIÓN DEL VALOR DE COMERCIALIZACIÓN (Miles de euros)

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

EVOLUCIÓN DEL PRECIO MEDIO AL AGRICULTOR (Euros/Kg)

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

Balance de la Campaña Hortofrutícola Almería 2021/2022

Producto a producto

fhalmería

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022

Pimiento

El precio medio se estanca a pesar del nuevo récord de producción y superficie

El pimiento se convierte en líder en cuanto a superficie cultivada se refiere y, de hecho, crece año tras año. Según el balance de campaña hortícola 2021-2022 de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, en la provincia de Almería se contabilizan 12.583 hectáreas de pimiento, 262 hectáreas más que en la última campaña. Es decir, la superficie cultivada de esta hortaliza ha crecido un 2,13% en el último año.

Por otra parte, el rendimiento medio del pimiento apenas ha experimentado una variación del 0,10% respecto a la campaña anterior, es decir, 79 kilos por hectárea más. De esta forma, la Consejería reporta un rendimiento medio de 77.874 kilos por hectárea en este 2021/2022 (77.796 en 2020/2021) y apunta como causa principal de esta casi imperceptible crecida al aumento de la presencia de pulgón en las plantaciones. En cuanto a los datos de producción, si bien es cierto que de forma global el número de toneladas de hortalizas ha mermado en esta campaña, el pimiento vuelve a liderar la lista con 979.894 toneladas, un 2,23% más que en la campaña anterior, o lo que es lo mismo, 21.372 toneladas más.

Otro de los marcadores que vienen a certificar el éxito del cultivo de pimiento en este último año es el valor de comercialización, que se coloca, nuevamente, a la cabeza de las hortalizas con una importante diferencia respecto al siguiente producto de la lista. El pimiento ha obtenido un valor total de 1.173 millones de euros frente a los 1.111 millones de la última campaña. El aumento del valor de comercialización se salda con un 5,6% más, es decir, 62 millones de euros.

Sin embargo, este aumento de valor en la comercialización no se corresponde con el valor de producción y es que los agricultores han recibido una cantidad ligeramente inferior. En esta campaña, el valor de producción ha sido de 821 millones de euros frente a los 828 millones en la campaña 2020/2021. Por lo tanto, con un 0,81% menos, este marcador se salda con 7 millones de euros menos que en el último año. Algo similar ha ocurrido con el precio medio que, con una reducción del 3%, sitúa al pimiento en la lista de hortalizas con peor comportamiento en este sentido. Su precio medio se sitúa en 0,84 euros por kilo, dos céntimos menos que en la campaña 2020/2021.

Así, aunque el rendimiento medio por metro cuadrado se queda en tablas (7,78 kilos por metro) la rentabilidad del pimiento retrocede en esta campaña situándose en 6,53 euros por metro frente a 6,62 euros por metro en la campaña anterior.

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

EL PIMIENTO EN LA CAMPAÑA	
Rentabilidad	6,53 €/m²
Superficie cultivada	12.583 ha
Producción	979.894 T.
Valor de la producción	821 millones €
Valor final comercializado	1.173 millones €
Rendimiento medio / ha	77.874 kilos/ha
Rendimiento neto / m²	7,78 kilos/m²
Precio medio / kg	0,84 euros/kg

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022

Tomate

El tomate, segundo hortícola que más aumenta su rentabilidad por metro cuadrado

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

EL TOMATE EN LA CAMPAÑA	
Rentabilidad	8,22 €/m²
Superficie cultivada	8.201 ha
Producción	717-529 T.
Valor de la producción	672.049.000 €
Valor final comercializado	867.479.000 €
Rendimiento medio / ha	87.493 kilos/ha
Rendimiento neto / m²	8,75 kilos/m²
Precio medio / kg	0,94 euros/kg

Por segundo año consecutivo, el tomate registra una cifra positiva en el precio medio al que cobró el agricultor el kilo por hectárea de este cultivo que, concretamente, en la pasada campaña aumentó en 22 céntimos, siendo el segundo hortícola de la provincia que más ha crecido en este aspecto. Así, el tomate alcanzó un precio medio al agricultor por kilo de 97 céntimos, una gran subida al compararlo con los 67 céntimos de las dos campañas precedentes. Así el tomate ha registrado la cifra más alta de los últimos seis años.

El valor total de la producción para el agricultor ascendió a 672.049.000 euros, suponiendo una diferencia de 149.166.000 euros en referencia al ejercicio anterior cuando la cifra fue de 522.883.000 euros, por lo que esta ha aumentado un 28,53 por ciento.

A pesar del buen precio que obtuvo el agricultor, hay que lamentar una nueva pérdida de superficie en este cultivo, algo que viene siendo habitual en las últimas siete campañas. Aunque se ha reducido el ritmo con el que pierde superficie, el tomate sigue disminuyendo su presencia en la provincia. Concretamente, en la campaña 2021/2022 contó con un total de 8.201 hectáreas, lo que supone una caída del 2,67 por ciento en referencia a las que existían en 2020/2021, 8.426, perdiéndose un total de 225 hectáreas.

Esto ha repercutido en una reducción del volumen de tomate, cayendo su producción en un 1,19 por ciento en referencia a la campaña precedente. Así, en 2021/2022 el volumen de este producto en la provincia ascendió a 717.529 toneladas, 8.657 menos que en el ejercicio anterior, cuando estas fueron 726.187 toneladas.

En cuanto al valor de la comercialización, se ha visto incrementado notablemente, en concreto en 163.686.000 euros. En 2021/2022 la cifra ha sido de 867.479.000 euros frente a los 703.793.000 del ejercicio precedente, lo que se traduce en un aumento del 23,26 por ciento. Esto ha llevado a un aumento del rendimiento medio de kilos por hectárea, con 87.493 kilos por hectárea, lo que supone una crecida del 1,52 por ciento del rendimiento ya que en la campaña 2020/2021 el rendimiento fue de 86.184 kilos por hectárea, creciendo en 1.309 kilos por cada hectárea cultivada.

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022

Pepino

Buen año para el pepino mejorando su precio medio y superando los 8,30 euros el metro cuadrado

El pepino ha cerrado la campaña 2021-2022 con unos datos que mejoran la situación vivida en el ejercicio anterior y deja buenas sensaciones tanto para los agricultores como para el sector comercializador. Y es que, según las cifras aportadas por la Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, en esta ocasión, el pepino ha vuelto a recuperar superficie, aumentando hasta las 5.614 hectáreas (+334), permitiendo, a su vez, mejorar la producción al obtener un total de 584.138 toneladas, 34.733 más que en el curso 2020-2021. Todo ello ha dado la posibilidad de mejorar el valor de la producción al agricultor, al ingresar 466.142.000 euros, así como también ha sido más que positivo para la comercialización, que ha obtenido por la venta del pepino 645.945.000 euros, 123.406.000 más que en la campaña anterior.

En lo que respecta al trabajo productor, el cultivo de pepino ha sido bastante benévolo en esta ocasión, y cada metro cuadrado ha arrojado 8,32 euros, cifra que deja entrever que la rentabilidad de esta hortaliza en la campaña 2021-2022 ha sido de las mejores de los últimos cursos, incrementándose hasta 1,34 euros en relación al periodo anterior. Asimismo, el precio medio por kilo percibido por el agricultor es de 0,80 euros, es decir, 0,13 euros más que el año pasado, por lo que estos apartados son los que colocan al pepino en una buena situación y que ha llevado a seguir manteniendo la confianza en su cultivo un año más. El único apartado que se mantiene igual es el del rendimiento medio tanto por hectárea como por metro cuadrado, que ha vuelto a ser de 104.050 kilos por hectárea, es decir, 10,4 kilos por metro cuadrado.

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

EL PEPINO EN LA CAMPAÑA	
Rentabilidad	8,32 €/m²
Superficie cultivada	5.614 ha
Producción	584.138 T.
Valor de la producción	466.142.000 €
Valor final comercializado	645.945.000 €
Rendimiento medio / ha	104.050 kilos/ha
Rendimiento neto / m²	10,4 kilos/m²
Precio medio / kg	0,80 euros/kg

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022

Judía

Continúa creciendo la superficie y producción con un precio medio que roza los 2€/kg

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

LA JUDÍA EN LA CAMPAÑA	
Rentabilidad	3,58 €/m²
Superficie cultivada	240 ha
Producción	4.463 T.
Valor de la producción	8.600.000 €
Valor final comercializado	9.500.000 €
Rendimiento medio / ha	18.595 kilos/ha
Rendimiento neto / m²	1,85 kilos/m²
Precio medio / kg	1,94 euros/kg

La tendencia alcista de la superficie de judía en la campaña 2020/2021 vuelve a replicarse en esta 2021/2022, como reflejan los datos aportados por la Consejería de Agricultura. De hecho, se ha experimentado un crecimiento del 11% alcanzando las 240 hectáreas, 23 más que en la última campaña. Al igual que la superficie, la producción de esta hortaliza ha mostrado un crecimiento positivo del 15,53%. Es decir, el volumen total de producción se calcula en 4.463 toneladas de judía.

En general, todos los medidores para evaluar la campaña de judía presentan un aumento destacable, como ocurre con el valor de comercialización que, con un total de 9,5 millones de euros se ha disparado en un 28%, o lo que es lo mismo, aumentó en 2 millones de euros más. En cuanto al valor de la producción, los agricultores han percibido 8,6 millones de euros. El aumento, del 21,3% respecto a la campaña 2020/2021, coloca a la judía en cuarta posición de crecimiento en este sentido.

Si se trata de rendimientos, el medio por hectárea ha registrado una marca de 18.595,3 kilogramos por hectárea en la última campaña. Es decir, 1.050 kilos más de media. Por otro lado, el rendimiento por metro cuadrado es de 1,85 kilos frente a las 1,75 de la campaña 2020/2021.

En cuanto al precio, la judía sigue siendo la hortaliza más cara con un valor de 1,94 euros por kilo, 10 céntimos más cara que en el año anterior, como apunta la Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía.

Con todo esto, la rentabilidad de la judía en esta campaña 2021/2022 ha sido de 3,58 euros por metro cuadrado, un crecimiento de casi el 20% respecto al año anterior (2,87 euros por metro). De esta forma, la judía continúa ofreciendo buenos resultados en todos los aspectos y sigue la tendencia al alza del último periodo.

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022

Berenjena

Aumenta la superficie, mejora su precio medio y acrecenta un 14% el valor al agricultor

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

La berenjena ha tenido un buen comportamiento esta campaña, donde el valor al agricultor ha sido de 140 millones de euros, frente a los 122,6 millones del año anterior, lo que supone un incremento de 17,4 millones de euros, un 14,22% más.

Para este cultivo, todos los parámetros han ido en positivo. De hecho, se han cultivado 2.387 hectáreas, 109 ha más que el ejercicio anterior; es decir, un aumento de casi un 5% de superficie, probablemente motivado por el buen comportamiento de la berenjena durante la campaña 2020/21. Esta mayor superficie compensa con la bajada que tuvo el año anterior, pero aún no alcanza las 2.392 hectáreas de la campaña 2019/20.

A más superficie, más producción. Este registro también ha mejorado este año y los invernaderos almerienses han llegado a poner en el mercado 222.843 toneladas, diez mil más que la campaña anterior (+5%). De hecho, la berenjena es el tercer producto que más ha mejorado su producción, solo por detrás de la judía y el pepino.

Con estos datos, el rendimiento medio por hectárea también ha mejorado ligeramente hasta lograr una media de 93.357 kilos.

Según los datos aportados por la Delegación de Agricultura, el precio medio de la berenjena ha pasado de los 58 céntimos por kilo a los 63 céntimos por kilo pagados al productor, un incremento de un 9%.

LA BERENJENA EN LA CAMPAÑA	
Rentabilidad	5,90 €/m²
Superficie cultivada	2.387 ha
Producción	222.843 T.
Valor de la producción	140.040.000 €
Valor final comercializado	191.000.000 €
Rendimiento medio / ha	93.357 kilos/ha
Rendimiento neto / m²	9,33 kilos/m²
Precio medio / kg	0,63 euros/kg

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022

Calabacín

Menos superficie, pero un precio medio que mejoró un 43%

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

Aunque el calabacín es un cultivo que, en los últimos años, está ganando presencia en el campo almeriense, durante la campaña 2021/22 ha sufrido una ligera reducción de superficie, quedándose en 8.013 hectáreas, un 2% menos. Esta bajada ha desembocado en un menor rendimiento, con una producción estimada de casi seis kilos por metro cuadrado, un 0,13 menos que hace justo un año.

En concreto, según los datos oficiales aportados por la Delegación territorial de Agricultura para la elaboración de este anuario, el calabacín ha sufrido un descenso del 1,96% en producción con un cómputo total de 479.725 toneladas, unas 9.600 menos que la campaña predecesora. Las malas condiciones climáticas y las enfermedades están detrás de esta bajada en la producción.

Por lo que se refiere al valor de la comercialización, el calabacín de los invernaderos almerienses logra un dato realmente positivo y se sitúa como la segunda hortaliza con más diferencia al alza, solo por detrás del pepino. En concreto, el valor de la comercialización alcanzó los 469.550.000 euros, 115.750.000 más que en la campaña 2020/21, lo que se traduce en una diferencia del 32,72%.

Este dato positivo se refleja, igualmente, en el valor de la producción pagada al agricultor. No en vano, los datos oficiales reflejan que el cultivo de calabacín alcanzó un valor de 358 millones de euros, frente a los 256 millones del año anterior, lo que supone un incremento de hasta un 40%.

Los buenos datos económicos del calabacín en esta campaña se explican por esa gran mejora en el precio medio, que ha pasado de los 52 céntimos por kilo del ejercicio anterior a los 75 céntimos de este año, es decir, un 43% más.

EL CALABACÍN EN LA CAMPAÑA	
Rentabilidad	4,48 €/m²
Superficie cultivada	8.013 ha
Producción	479.725 T.
Valor de la producción	358.000.000 €
Valor final comercializado	469.550.000 €
Rendimiento medio / ha	59.868 kilos/ha
Rendimiento neto / m²	5,98 kilos/m²
Precio medio / kg	0,75 euros/kg

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022

Sandía

Cae en superficie pero duplica su valor en un año marcado por la calima y la baja producción

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

LA SANDÍA EN LA CAMPAÑA	
Rentabilidad	2,78 €/m²
Superficie cultivada	12.579 ha
Producción	587.313 T.
Valor de la producción	316.007.000 €
Valor final comercializado	405.554.000 €
Rendimiento medio / ha	51.519 kilos/ha
Rendimiento neto / m²	5,15 kilos/m²
Precio medio / kg	0,54 euros/kg

Para el cultivo de sandía, la campaña 2021/22 ha sido totalmente lo contrario a la anterior en todos los aspectos, según reflejan los datos aportados por la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo rural a través de la Delegación Territorial en Almería.

El primer dato en el que se puede ver esto es en su precio medio, que ha alcanzado los 0,54 euros por kilo, superando los 0,27 de media del año pasado, lo que supone un aumento del 103%. Esto ha llevado a que la sandía se haya convertido en el producto hortícola con mejor valor comercial en esta temporada, llegando a cerca de 406 millones de euros, un 52% más que en la anterior.

Estos buenos resultados económicos son una consecuencia de un año desastroso para la producción para todos los cultivos almerienses, pero especialmente para la sandía. Y es que esta ha sido una campaña marcada por fenómenos climáticos adversos. Calima, fuertes lluvias, días nublados, plagas... Todo esto ha provocado una bajada del 9,42% (5.359Kg/Ha) en el rendimiento medio, que se ha quedado en 51.519 kilogramos por hectárea. Teniendo esto en cuenta, no es extraño que la producción de sandía de este año haya perdido 128.148 toneladas respecto a la campaña anterior, alcanzando las 587.313.

En la campaña 2020/21 la sandía fue el cultivo con mayor presencia en el campo almeriense, llegando a ocupar 12.579 hectáreas. En esta, sin embargo, la sandía ha quedado por detrás del pimiento, y ha perdido un 9,37% de superficie, alcanzando las 11.400 hectáreas. Esto puede ser una consecuencia de los malos precios que tuvo este cultivo en la campaña anterior. Otro factor determinante para estos resultados han sido los retrasos en los trasplantes de primavera, que en algunos casos no llegaron a plantarse. Esta temporada se han exportado más de 376.000 toneladas de sandía, un 15,27% menos que en la anterior, cuando se superaron las 444.830. Sin embargo, su valor aumentó en más de 51 millones de euros, superando los 268 millones. Su precio medio ha sido de 0,71 euros el kilo, muy por encima de los 0,49 del año anterior.

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022

Melón

Pierde superficie y producción, pero gana en rentabilidad y precio medio

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

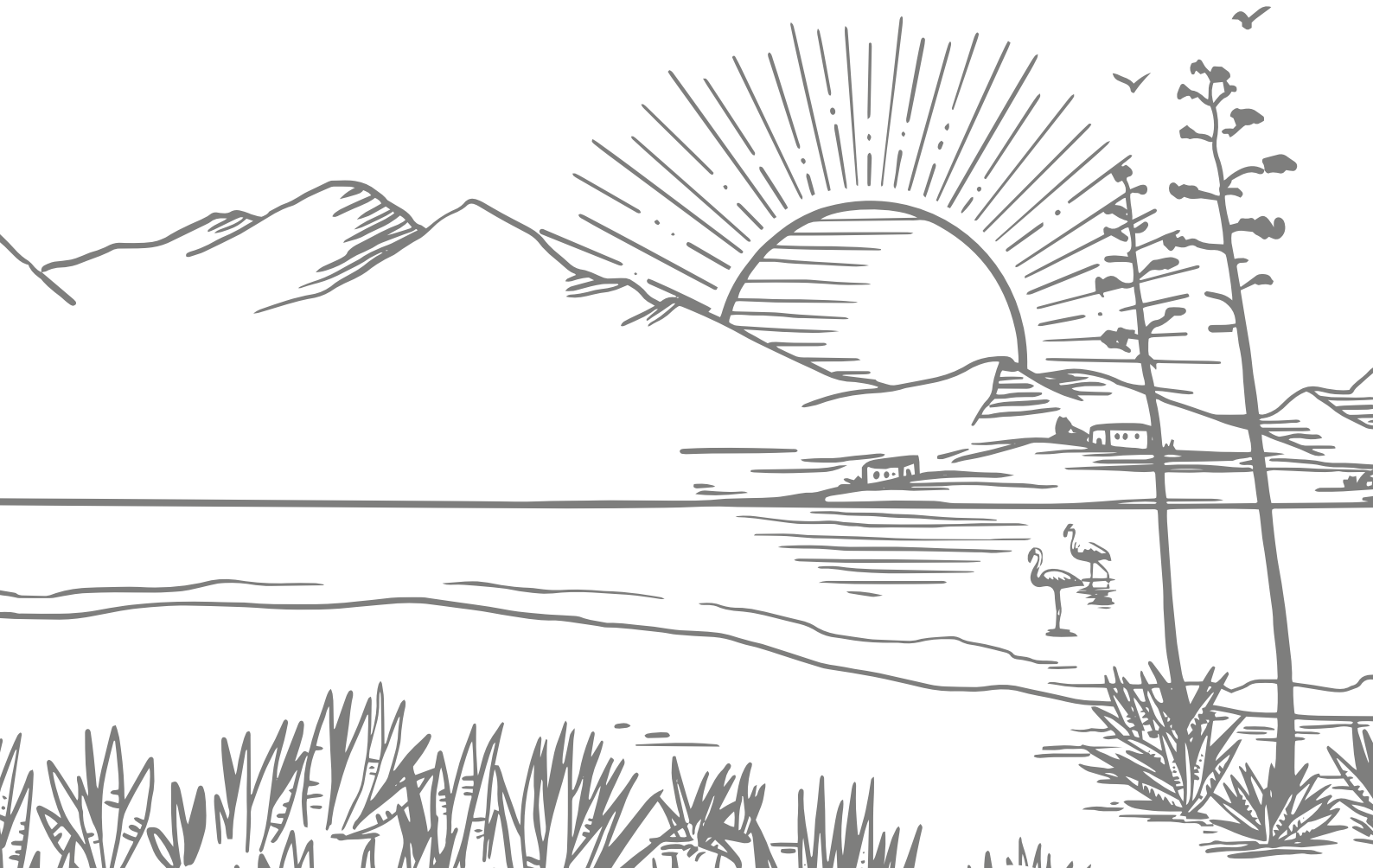
Tras cinco campañas sumando hectáreas en la provincia de Almería, el melón registra un 'frenazo' en su evolución y retrocede hasta las 2.436 hectáreas, es decir 769 menos que las contabilizadas durante el ejercicio 2020-2021, según los datos aportados por la Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Este dato, como no podía ser de otra manera, repercute en el número total de toneladas producidas, que también desciende hasta las 94.904 toneladas, lo que significa 43.500 menos que el curso anterior. Los números que arroja el melón en la campaña 2021-2022 no son del todo positivos para el sector, aunque sí se tienen más en cuenta en el agricultor. Los datos que también bajan son el valor de la producción, quedándose en 53.013.000 euros, así como el valor final comercializado, que se queda en 49.532.000 euros, 14.308.000 menos que el ejercicio pasado. Para el productor, el rendimiento del melón tanto por hectárea como por metro cuadrado no fue el esperado ni tampoco tuvo nada que ver con el curso 2020-2021. De hecho, el rendimiento medio por hectárea que quedó en 38.958 kilos, mientras que por metro cuadrado se recogieron un total de 3,8 kilos.

El aspecto positivo para los agricultores de melón en la campaña 2021-2022 estuvo relacionado tanto con la rentabilidad de esta fruta como con su precio medio por kilo. Y es que, el productor ingresó 2,12 euros por metro cuadrado, casi 0,25 euros más, y percibió 0,56 euros por kilo, unos 0,12 euros más que en el curso 2020-2021.

EL MELÓN EN LA CAMPAÑA	
Rentabilidad	2,12 €/m²
Superficie cultivada	2.436 ha
Producción	94.904 T.
Valor de la producción	53.013.000 €
Valor final comercializado	49.532.000 €
Rendimiento medio / ha	38.959 kilos/ha
Rendimiento neto / m²	3,8 kilos/m²
Precio medio / kg	0,56 euros/kg

VICASOL

Las frutas y verduras nacidas del Sol...



Bio VICASOL

Delicias VICASOL

VICASOL

UNIÓN EUROPEA
Campaña financiada con la ayuda de la Unión Europea.

www.vicasol.es

Balance de la Campaña Hortofrutícola Almería 2021/2022

- Producción
- Superficie
- Precio medio al agricultor
- Valor de la producción

fhalmería

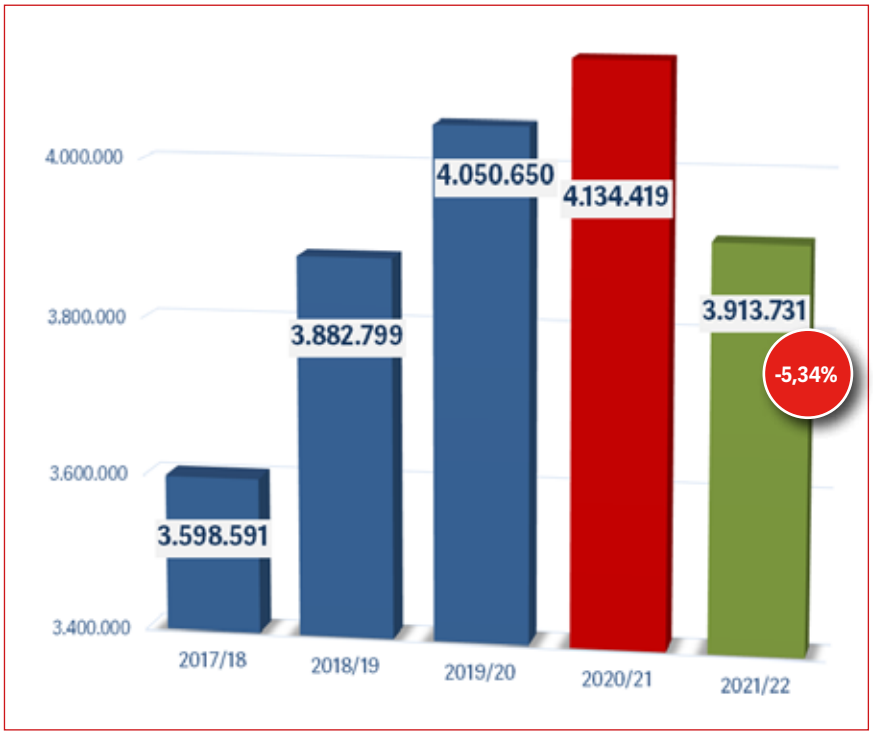
Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022 | PRODUCCIÓN

La producción hortícola de la provincia cae más de un cinco por ciento en la campaña 2021/2022

Jessica Valverde

Almería vivió un ejercicio difícil en lo referido al sector agrícola, que vio mermada su producción en la última campaña. Las inclemencias meteorológicas han sido unas de las principales causas que han llevado a este sector a reducir su producción en referencia a 2020/2021, ya que éstas han hecho que se cultive menos superficie. Dicha producción ha pasado de 4.212.353 toneladas a 3.992.643 toneladas, suponiendo una pérdida de 220.000 toneladas, un total del 5,22 por ciento menos. Según los datos aportados desde la Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible las hortícolas que más han contribuido a que se produzca este descenso son el melón (-31,39), la lechuga (-31,07), seguidos de la sandía (-17,91). La caída registrada por estos cultivos y otros que también se encuentran en negativo aunque en porcentajes menores han llevado a que el incremento de producción en otros cultivos como el pepino (+6,31) no haya podido contrarrestar esta merma.

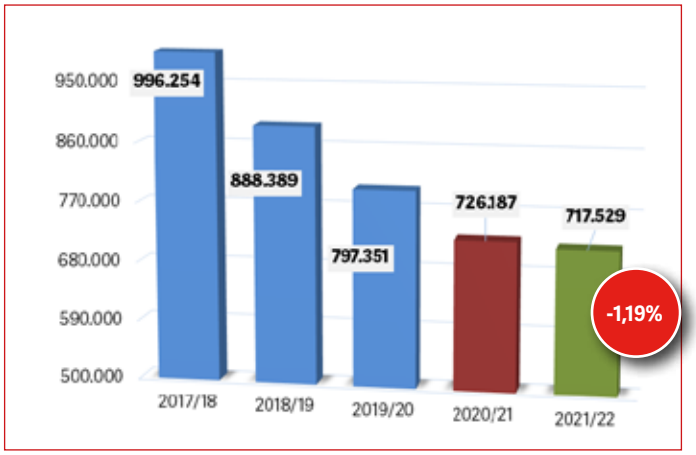
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN HORTÍCOLA (Toneladas)



Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

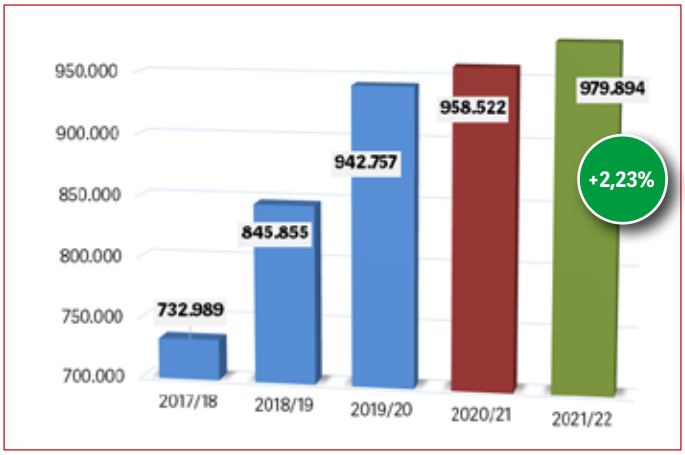
Balance de la Campaña Hortofrutícola - Almería 2021/2022 | PRODUCCIÓN

TOMATE - Evolución de la producción (Toneladas)



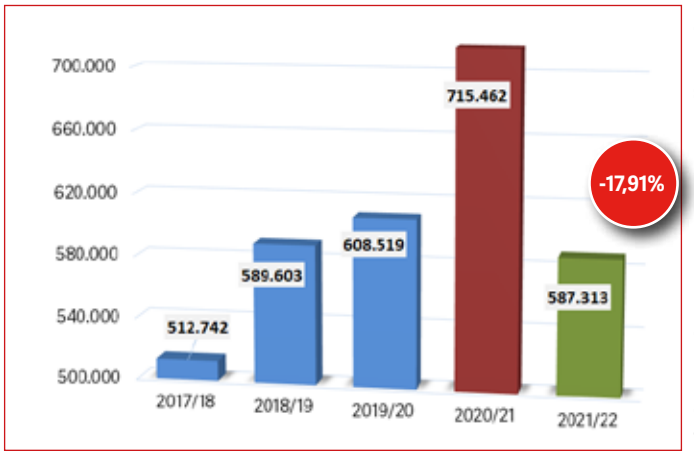
El tomate continúa la caída libre que comenzó hace siete años en referencia a la producción que, en la última campaña cayó hasta las 717.529 toneladas, lo que supone un 1,19 por ciento menos respecto al ejercicio precedente, cuando la cifra fue de 726.187 toneladas. A pesar de esta bajada constante, la producción de tomate fue la segunda de mayor importancia de la provincia en 2021/2022.

PIMIENTO - Evolución de la producción (Toneladas)



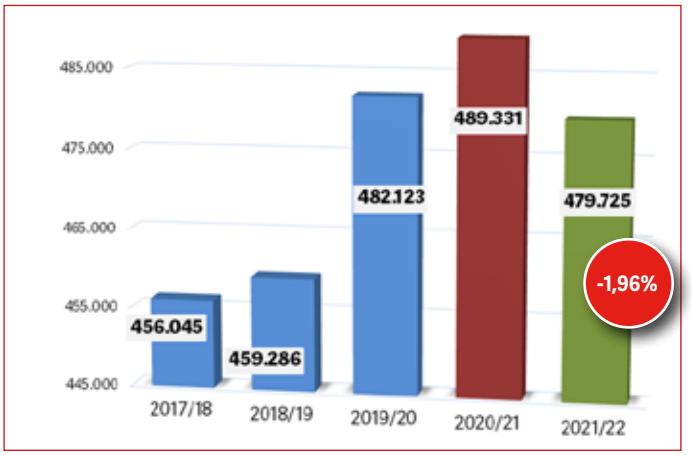
El cultivo de pimiento continúa registrando excelentes números con su crecimiento imparable de las últimas cinco campañas en lo que a producción se refiere. Así, en 2021/2022 registró un total de 979.894 toneladas en la provincia, lo que supone un 2,23 por ciento más con 21.372 toneladas más que en la campaña precedente, cuando la cifra fue de 958.522 toneladas. Con esto, este cultivo es el que registra una mayor producción entre las hortícolas cultivadas en Almería y se espera que esta cifra siga en aumento en la presente campaña.

SANDÍA - Evolución de la producción (Toneladas)



Tras el gran incremento del volumen de toneladas de sandía en 2020/2021, campaña en la que se alcanzaron las 715.462 toneladas, tras tres años consecutivos creciendo, en 2021/2022 la producción ha caído un 17,91 por ciento, un descenso que desde la Delegación Territorial de Agricultura relacionan principalmente con la disminución en superficie de cultivo y a los daños ocasionados por la climatología, afectando esto directamente a la producción. En total han sido 128.149 toneladas las que ha perdido la sandía.

CALABACÍN - Evolución de la producción (Toneladas)

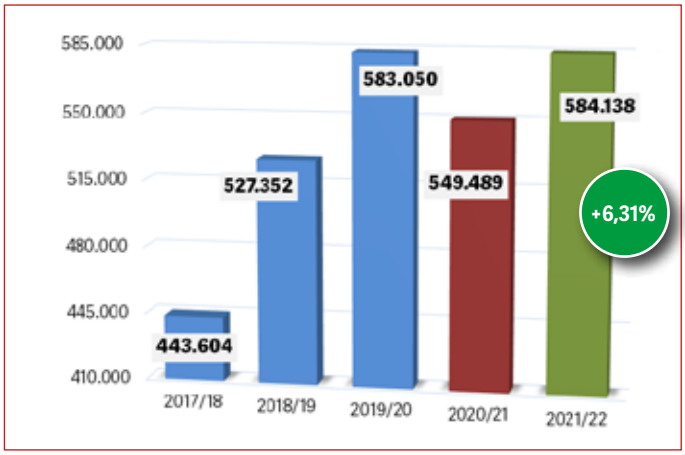


Caída en la producción de calabacín que pierde un 1,96 por ciento de su volumen en referencia a la campaña 2020/2021, bajando hasta las 479.725 toneladas, 9.606 menos que en 2021/2022. Este hecho se asocia desde la Delegación Territorial de Agricultura a las malas condiciones climáticas y a la gran cantidad de virosis que afectó a este cultivo en la pasada campaña. A pesar de esta caída, el calabacín se mantiene como la quinta hortaliza con mayor volumen de producción del campo almeriense.

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022 | PRODUCCIÓN

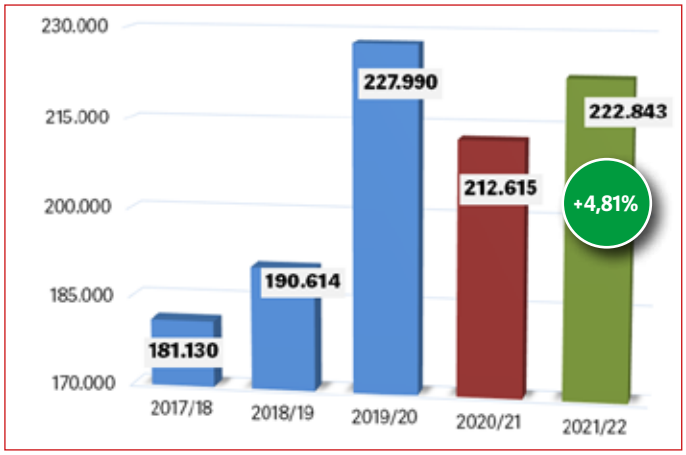
PEPINO - Evolución de la producción (Toneladas)



Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

El pepino es uno de los cultivos cuya producción más ha crecido en el último ejercicio y supera la mejor cifra de los últimos cinco años, que se registró en 2019/2020 y fue de 583.050 ascendiendo en la campaña analizada a 584.138 toneladas. Esta cifra supone un aumento del 6,31 por ciento en referencia a la registrada el pasado ejercicio, cuando el volumen fue de 549.489 toneladas, incrementándose en 34.650 toneladas.

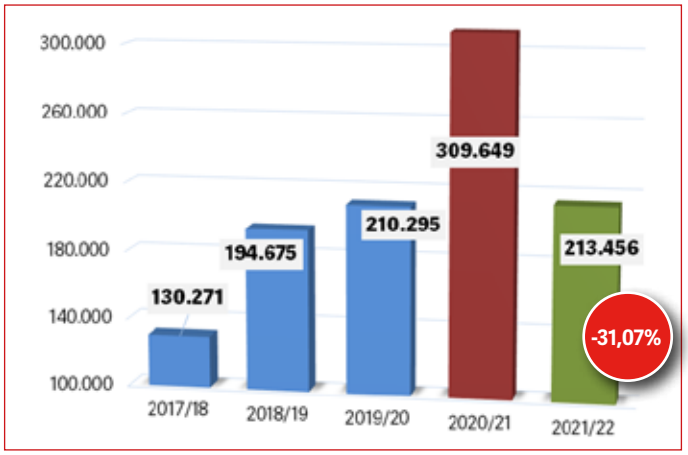
BERENJENA - Evolución de la producción (Toneladas)



Tras el bache que experimentó en la campaña 2020/2021 en la que su producción se vio mermada en casi un siete por ciento, en el último ejercicio, la berenjena recuperó parte de su volumen incrementándose en un 4, 81 por ciento, ascendiendo de 212.615 a 222.846, recuperando 10.229 toneladas.

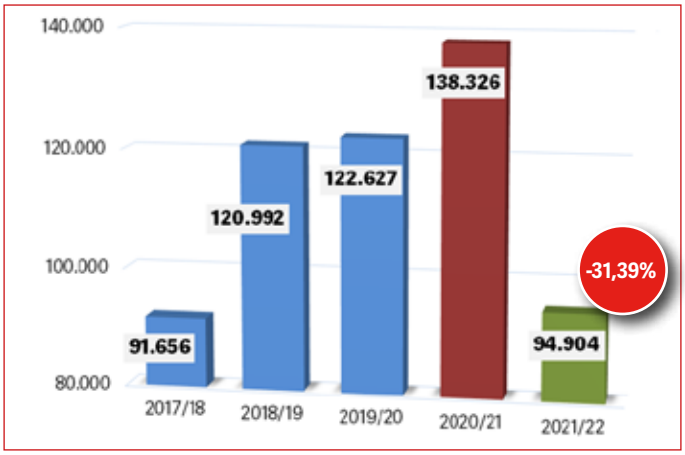
Balance de la Campaña Hortofrutícola - Almería 2021/2022 | PRODUCCIÓN

LECHUGA - Evolución de la producción (Toneladas)



La lechuga es uno de los cultivos que más toneladas ha perdido en referencia a la campaña anterior, aun así se ha mantenido como la séptima hortícola que más producción atesoró en 2020/2021 en la provincia. Así, el volumen ha caído de las 309.649 toneladas registradas en la pasada campaña hasta las 213.456 toneladas, lo que supone una caída de 96.193 toneladas, un 31,07 por ciento menos.

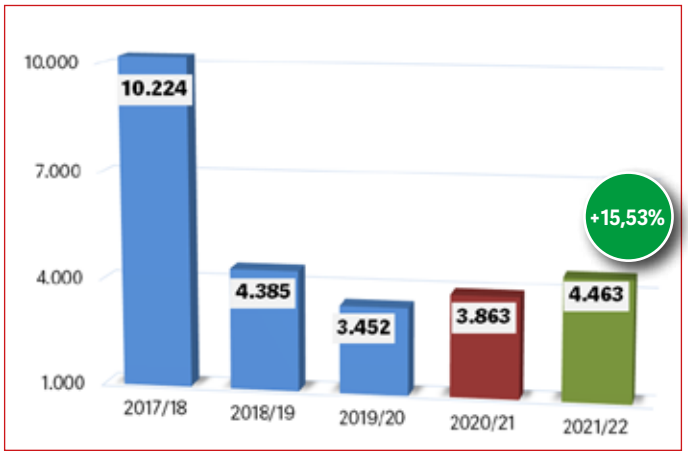
MELÓN - Evolución de la producción (Toneladas)



La mayor bajada en volumen la ha experimentado el melón, con un 31,39 por ciento menos de producción que en la campaña precedente. Así, este cultivo ha pasado de 138.326 toneladas a 94.904 toneladas, un total de 43.422 menos. Tras haber crecido durante dos campañas consecutivas, en 2021/2022 este cultivo ha vuelto a caer y a recuperar la racha negativa que atesoró hace unos años.

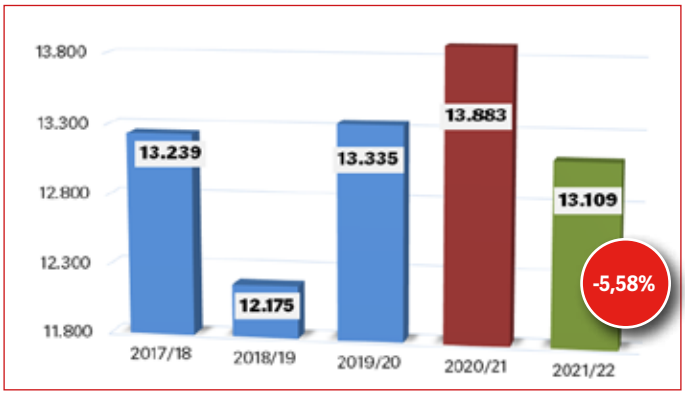
Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

JUDÍA VERDE - Evolución de la producción (Toneladas)

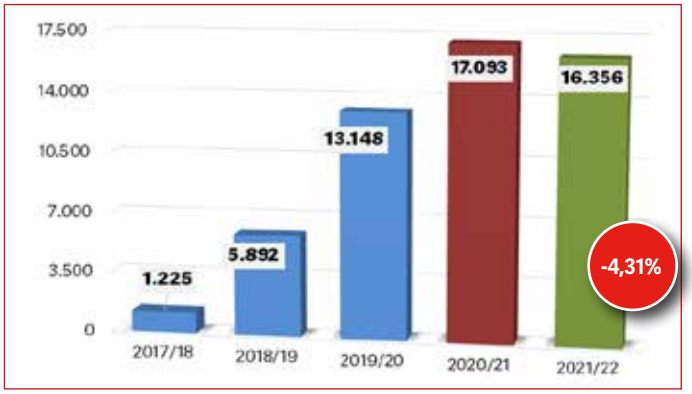


Una campaña más, la producción de judía sorprende con un aumento, de hecho es la que más ha crecido de entre todos los cultivos de Almería registrando un 15,53 por ciento más de producción que en la campaña 2020/2021. Así, el volumen de judía ascendió a 4.463 toneladas, aumentando en 600 toneladas.

BRÓCOLI - Evolución de la producción (Toneladas)



COL CHINA - Evolución de la producción (Toneladas)



Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

Anecoop

“Cuando eliges frutas y verduras BOUQUET... DAS VIDA PARA EL CAMPO”

Comprando BOUQUET das más

RACIONES DE VIDA PARA EL CAMPO

Y más valor a lo nuestro. A lo tuyo.

- Afianzas la POBLACIÓN al MEDIO RURAL
- Limitas el ABANDONO de CAMPOS
- Facilitas el RELEVO GENERACIONAL

Otras iniciativas en >> bouquet.es

RACIONES DE COOPERACIÓN · LIBERTAD · RECONOCIMIENTO · VALENTÍA · FUTURO

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022 | SUPERFICIE

La reducción de suelo en sandía y melón provoca un descenso general de la superficie de cultivo en Almería hasta las 63.117 hectáreas

Elena Sánchez

Después de tres campañas en las que la superficie hortícola almeriense no ha hecho nada más que crecer y ofrecer datos propios de uno de los principales pilares económicos de la provincia, en el ejercicio 2021-2022, los datos cambian y se produce un descenso considerable en el número de hectáreas registrando un total de 63.117, es decir, 2.056 menos (-3,15%) que el curso anterior, según los datos ofrecidos por la Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. El principal motivo de esta reducción, según la Delegación, es debido a la disminución de superficie que se ha dado en los cultivos de sandía de calle y melón, principalmente.

Por su parte, el pimiento es la hortaliza que mayor peso tiene en la provincia, con 12.583 hectáreas, mientras que el que menor presencia ha tenido este año ha sido, una vez más, la judía, con solamente 240 hectáreas, eso sí, 23 más que el curso 2020-2021.

Evolución de la superficie cultivada (Hectáreas)

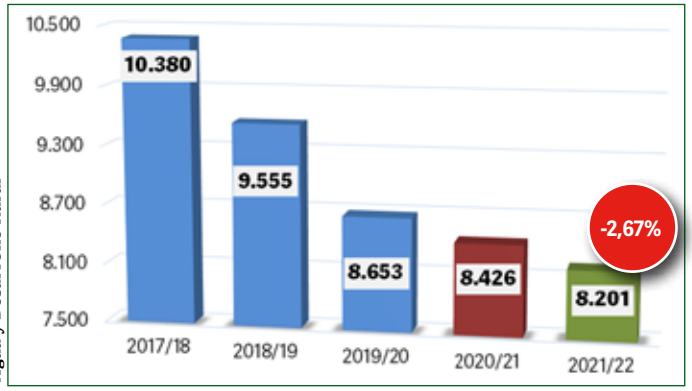
Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022 | SUPERFICIE

PIMIENTO - Evolución de la superficie (Hectáreas)

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

TOMATE - Evolución de la superficie (Hectáreas)

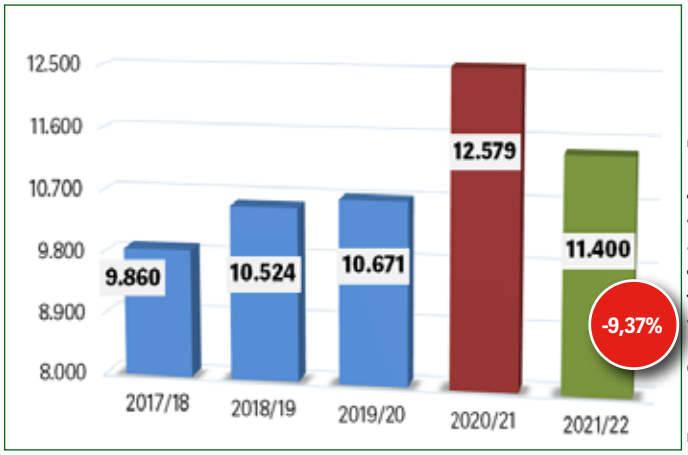


Tras un año ocupando el segundo lugar, el pimiento vuelve a ser el 'rey' del campo almeriense al registrar el mayor número de hectáreas en la campaña 2021-2022, en concreto, 12.583 hectáreas, 262 más que el ejercicio anterior, cuando se cerró el curso con 12.321 hectáreas. Con esta son ya cinco las campañas que incrementa su superficie. Esta hortaliza continúa siendo la gran elegida por los agricultores de la provincia, ya que a pesar de su elevado coste de producción, el rendimiento final de campaña termina compensando al productor.

Cuarto año consecutivo que el tomate pierde superficie derivado, principalmente, de los bajos precios y de los problemas con terceros países. En el curso 2021-2022, esta fruta ha contabilizado un total de 8.201 hectáreas, 225 menos que el año anterior, llevando a que el tomate continúe siendo la tercera opción más demandada por el agricultor, cuando ha estado numerosas campañas siendo el producto más elegido por los productores almerienses.

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022 | SUPERFICIE

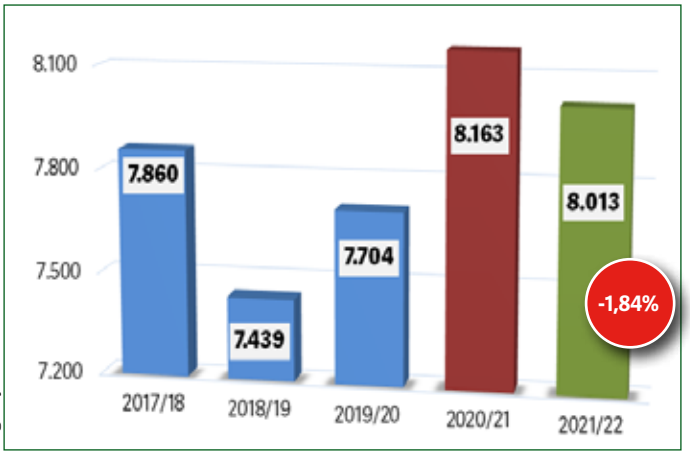
SANDÍA - Evolución de la superficie (Hectáreas)



Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

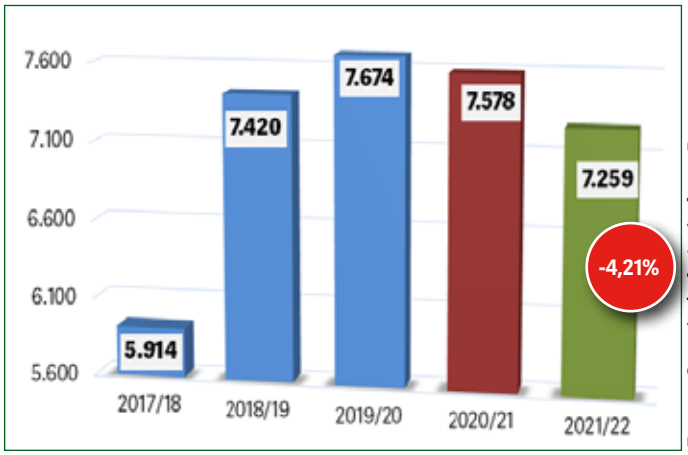
Uno de los datos más negativos de la sandía en la campaña que se analiza está relacionado con la superficie, ya que esta fruta es la segunda, por detrás del melón, que más ha caído en el ejercicio 2021-2022, hasta las 11.400 hectáreas, es decir, ha perdido 1.179 hectáreas en apenas unos meses. Según la Delegación Territorial de Agricultura, este descenso se ha registrado sobre todo en la sandía de calle pero, aun así, dicho producto queda como el segundo con mayor superficie en la provincia.

CALABACÍN - Evolución de la superficie (Hectáreas)



Aunque el calabacín ha perdido 150 hectáreas en el ejercicio que se analiza, quedándose en 8.013, esta hortaliza se mantiene como una de las principales elecciones de los agricultores gracias a sus precios estables y a variedades que están aportando grandes resultados debido a que son capaces de hacer frente a los principales virus que azotan a este cultivo. Así las cosas, el calabacín sigue siendo una buena opción para pasar la campaña gracias, también, a que en el ejercicio 2021-2022 registró un precio medio de 0,75 euros el kilo, 0,22 más que el año anterior.

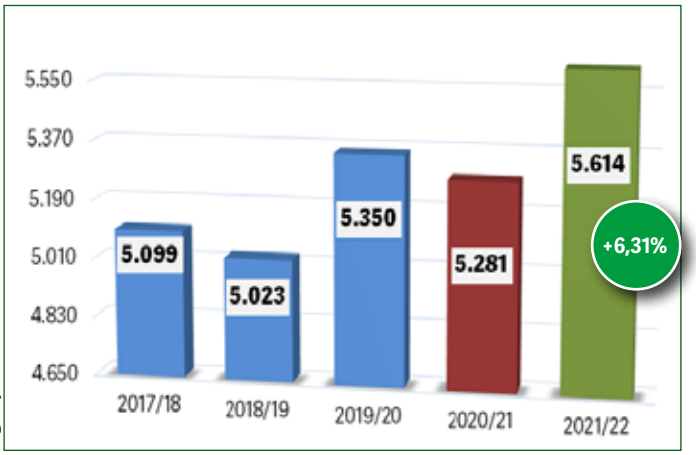
LECHUGA - Evolución de la superficie (Hectáreas)



Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

Quinto producto con mayor número de superficie en el campo almeriense. A pesar de que la lechuga lleva dos años estable por encima de las 7.600 hectáreas, en la campaña 2021-2022, esta hortaliza de hoja ha sufrido un descenso al perder 319 hectáreas, quedándose en 7.259, un 4,21 por ciento menos que el año anterior. Sin duda, la lechuga es una gran apuesta de los agricultores de las zonas del Levante e interior de la provincia y que en los últimos cursos está aportando unos datos muy favorecedores y que contribuyen a la evolución del sector provincial.

PEPINO - Evolución de la superficie (Hectáreas)



El pepino es el producto que mejores cifras ofrece en relación al incremento de superficie en la campaña 2021-2022, ya que en esta ocasión ha sumado 333 hectáreas más, lo que hace que experimente la subida más fuerte de todas las frutas y hortalizas que se analizan en este Anuario Agrícola. De hecho, según los datos de la Delegación Territorial de Agricultura, el pepino ha contabilizado un total de 5.614 hectáreas este año, es decir, un 6,31% más en comparación con el ejercicio anterior cuando se cerró con 5.281 hectáreas. El pepino está cogiendo cada vez más fuerza y confianza entre los agricultores gracias a sus buenos resultados al final de campaña.

CAMPAÑA FINANCIADA
CON AYUDA DE LA
UNIÓN EUROPEA

Juntos sabe mejor

La felicidad solo es real cuando se comparte

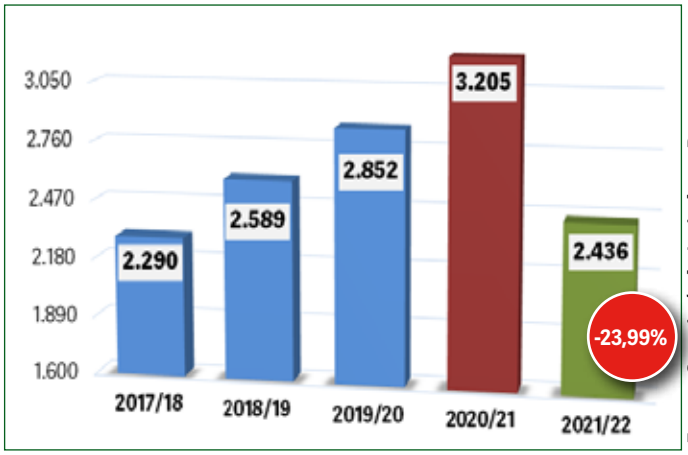
@CooperativaCASI
@casi_sca
@cooperativacasi

CASI
Especialistas en Tomate

Descubre más

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022 | SUPERFICIE

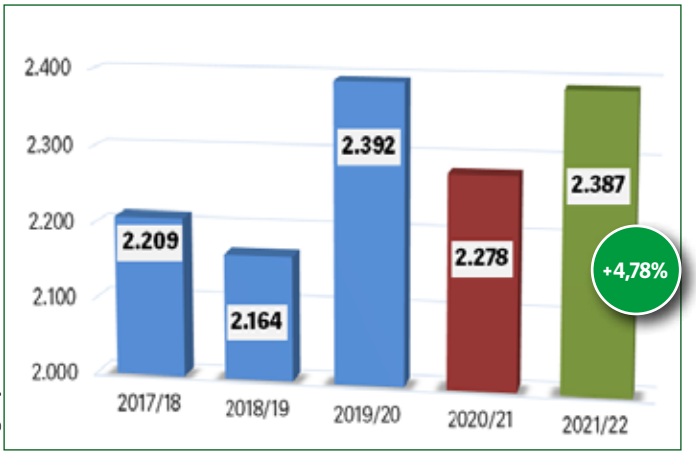
MELÓN - Evolución de la superficie (Hectáreas)



Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

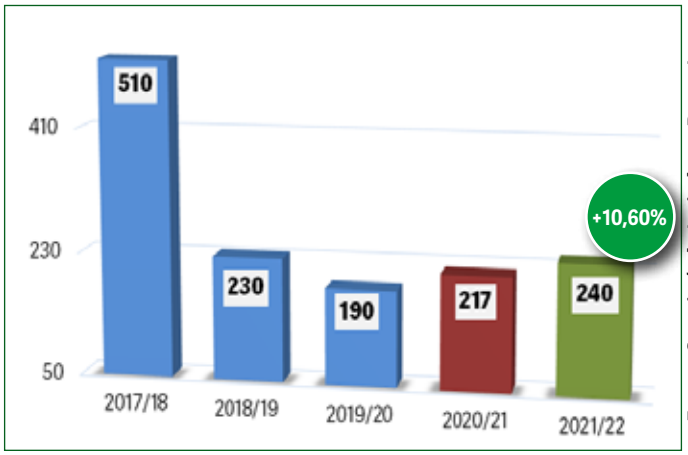
Junto con la sandía, el melón es la segunda fruta que más hectáreas ha perdido en el curso 2021-2022, concretamente 769, por lo que cae su superficie hasta las 2.436 hectáreas en comparación con las 3.205 hectáreas de la campaña anterior a la que se analiza. El melón llevaba algunos ejercicios mostrando una buena respuesta en su expansión por el campo almeriense, sin embargo, en esta ocasión ha dado un 'frenazo' a causa de la irregular comercialización del melón durante los meses más fuertes de verano.

BERENJENA - Evolución de la superficie (Hectáreas)



Después del pepino y el pimiento, la berenjena es el tercer producto con una mayor subida de hectáreas en esta campaña que se analiza. Según las cifras adelantadas por la Delegación Territorial de Agricultura, esta hortaliza ha registrado un total de 2.387 hectáreas, es decir, 109 más (+4,78%) que el año anterior cuando este se cerró con 2.278 hectáreas. La berenjena ocupa el octavo lugar en cuanto a superficie en la provincia de Almería, aunque es cierto que se está acercando bastante al mismo número de hectáreas del melón.

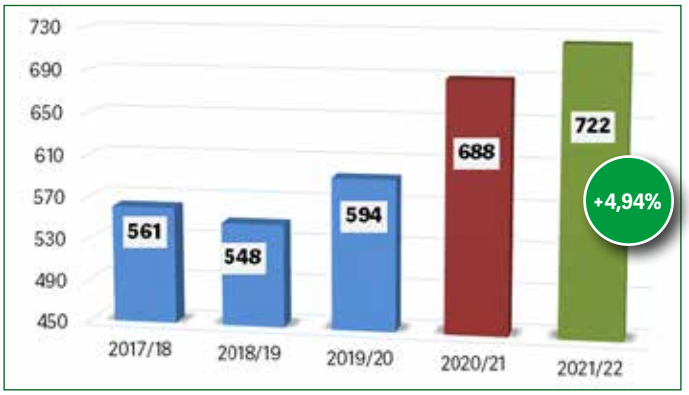
JUDÍA VERDE - Evolución de la superficie (Hectáreas)



Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

Segunda campaña consecutiva que la judía arroja buenos números en casi todos sus parámetros y no podía ser menos el relacionado con la superficie, ya que esta hortaliza vuelve a incrementar su presencia en el suelo de la agricultura de Almería al sumar 23 hectáreas más a las ya existentes el año pasado, por lo que cierra la campaña 2021-2022 con un total de 240 hectáreas. Este producto continúa en su fase de reencontrarse con el agricultor de la provincia, que vuelve a ver en la judía una alternativa interesante a la hora de su comercialización.

BRÓCOLI - Evolución de la superficie (Hectáreas)

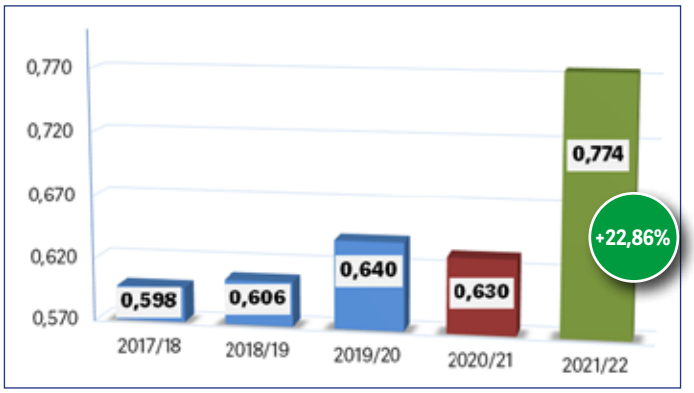


COL CHINA - Evolución de la superficie (Hectáreas)

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022

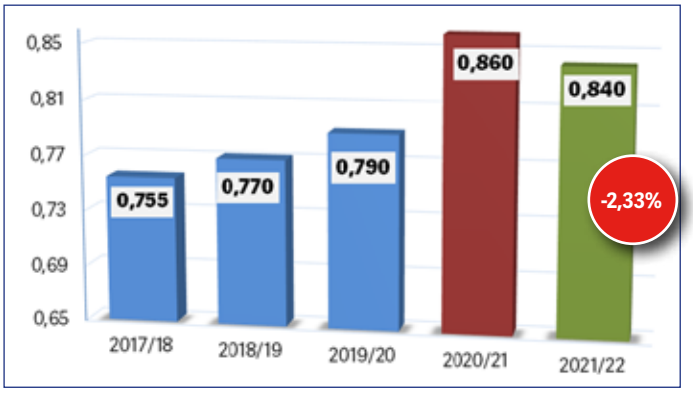
Evolución del precio medio al agricultor (€/kg)

POR AÑO - Evolución del precio medio al agricultor (€/Kg)

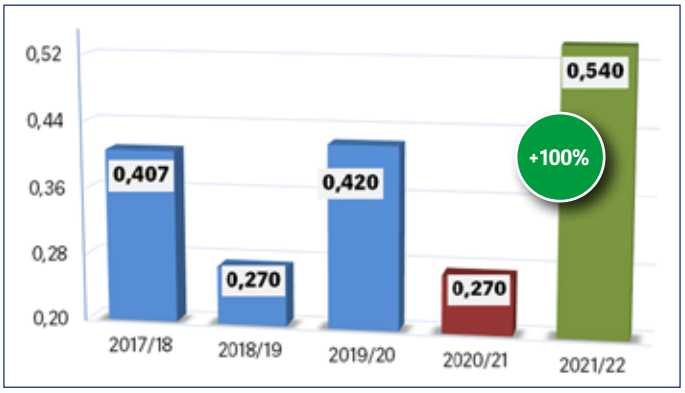


TOMATE - Evolución del precio medio al agricultor (€/Kg)

PIMIENTO - Evolución del precio medio al agricultor (€/Kg)

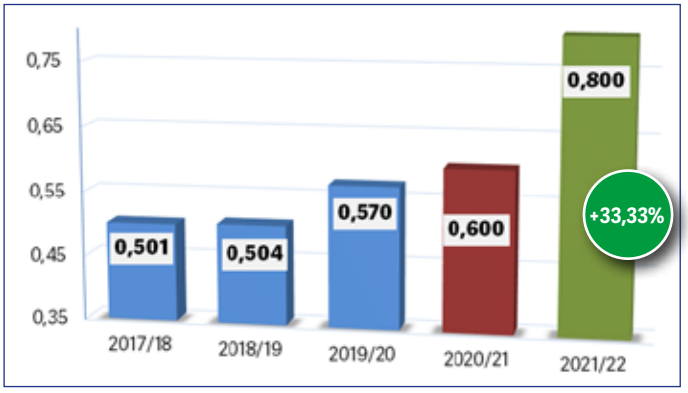


SANDÍA - Evolución del precio medio al agricultor (€/Kg)

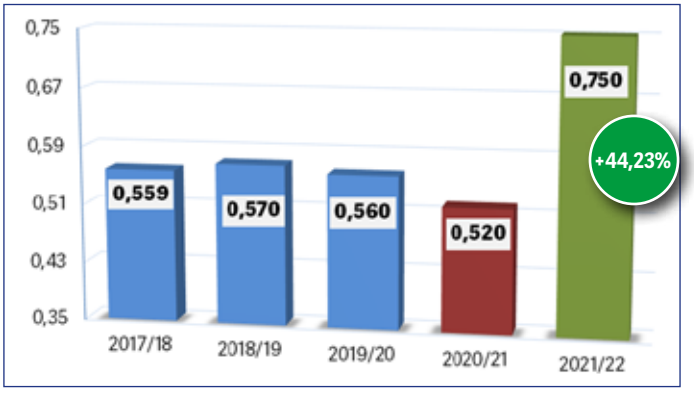


Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

PEPINO - Evolución del precio medio al agricultor (€/Kg)



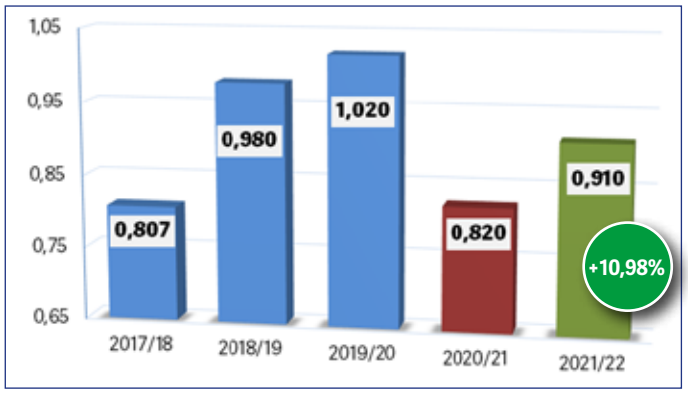
CALABACÍN - Evolución del precio medio al agricultor (€/Kg)



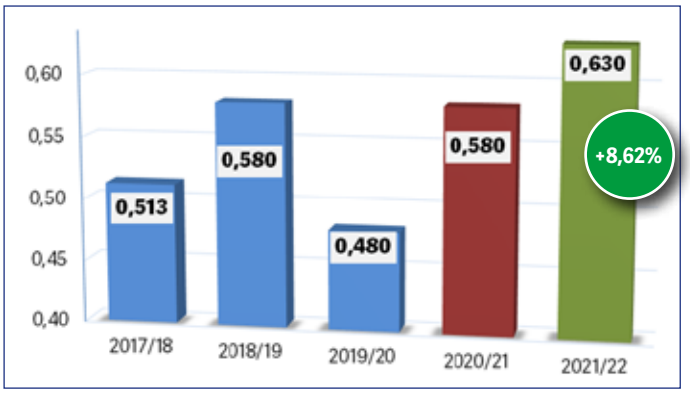
Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022

Evolución del precio medio al agricultor (€/kg)

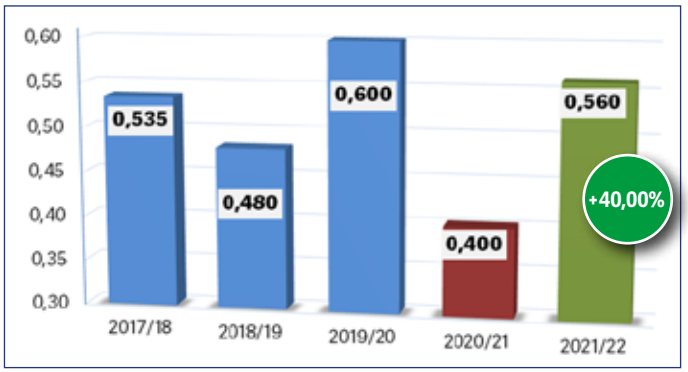
LECHUGA - Evolución del precio medio al agricultor (€/Kg)



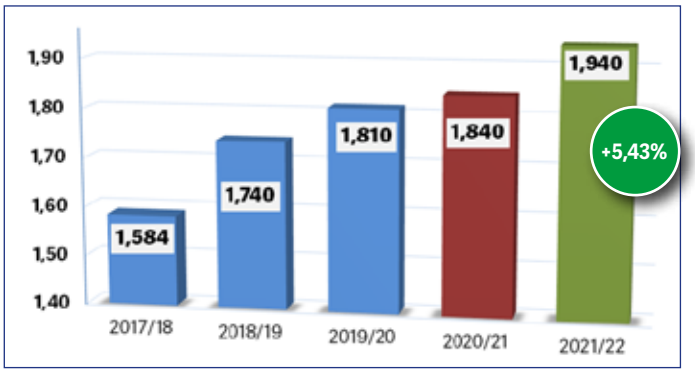
BERENJENA - Evolución del precio medio al agricultor (€/Kg)



MELÓN - Evolución del precio medio al agricultor (€/Kg)



JUDÍA VERDE - Evolución del precio medio al agricultor (€/Kg)

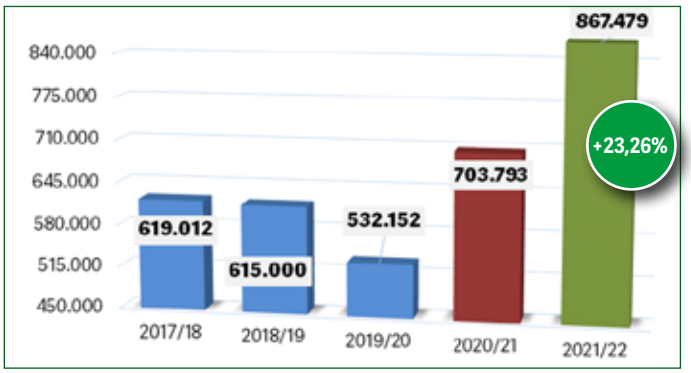


Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

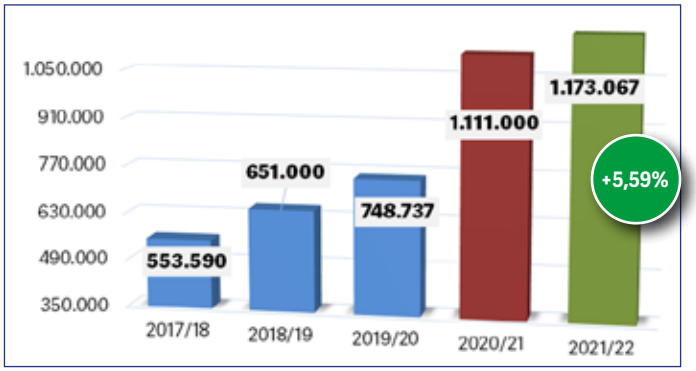
Evolución del valor de la comercialización (miles de euros)

POR AÑO - Evolución del valor de la comercialización (miles €)

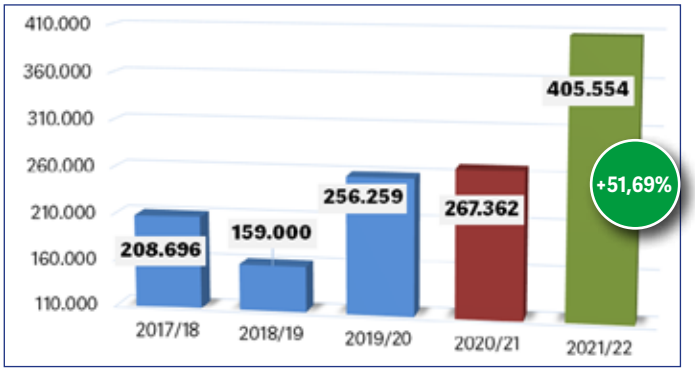
TOMATE - Evolución del valor de la comercialización (miles €)



PIMIENTO - Evolución del valor de la comercialización (miles €)



SANDÍA - Evolución del valor de la comercialización (miles €)

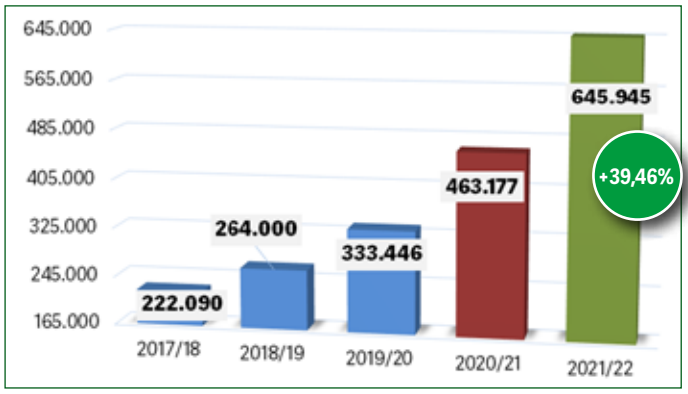


Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

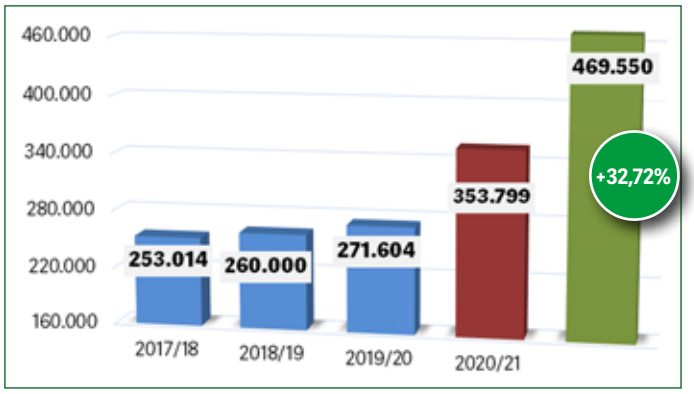
Balance de la Campaña Hortofrutícola - Almería 2021/2022

Evolución del valor de la comercialización (miles de euros)

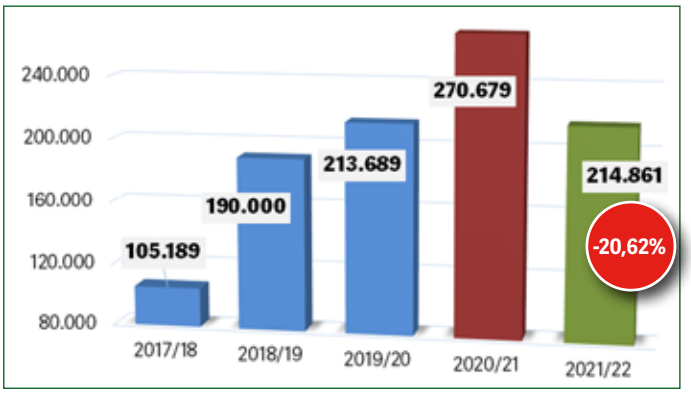
PEPINO - Evolución del valor de la comercialización (miles €)



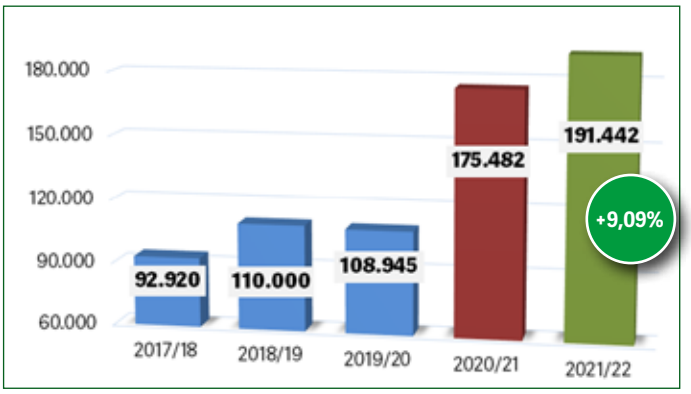
CALABACÍN - Evolución del valor de la comercialización (miles €)



LECHUGA - Evolución del valor de la comercialización (miles €)

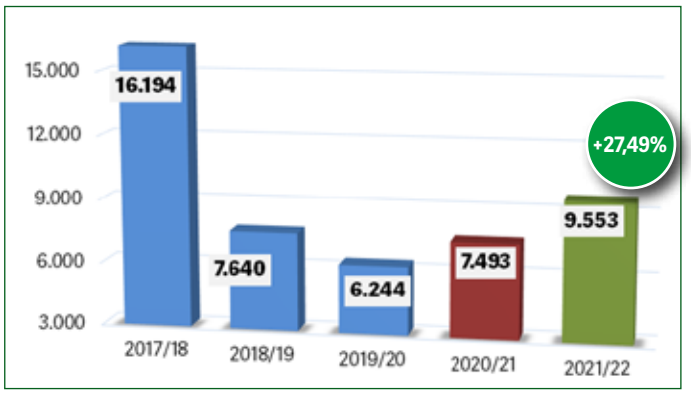


BERENJENA - Evolución del valor de la comercialización (miles €)

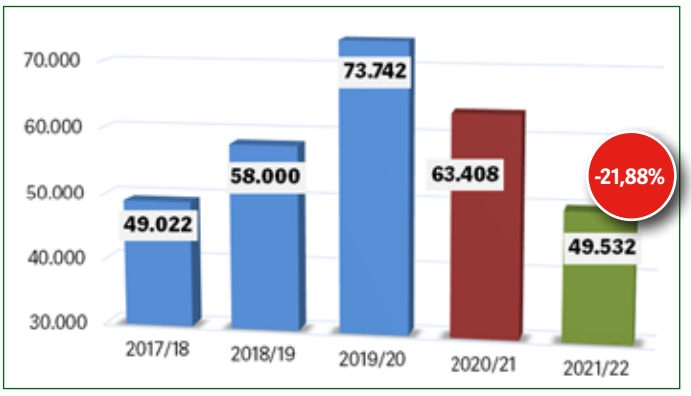


Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

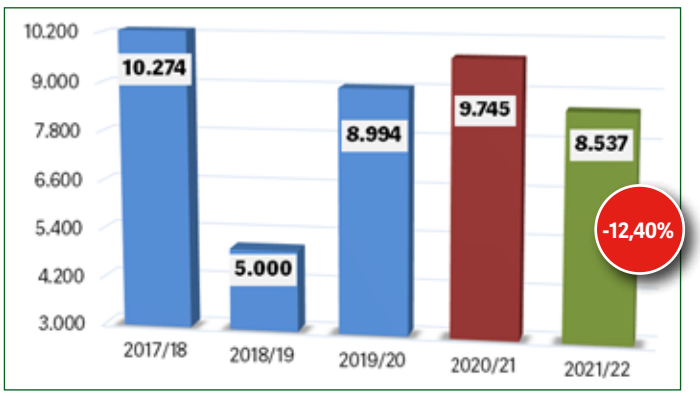
JUDÍA - Evolución del valor de la comercialización (miles €)



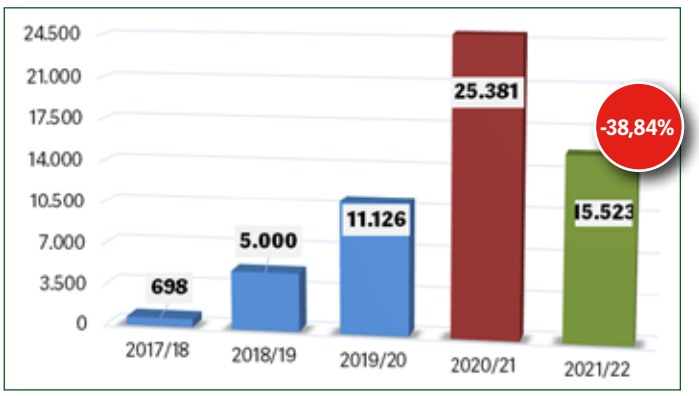
MELÓN - Evolución del valor de la comercialización (miles €)



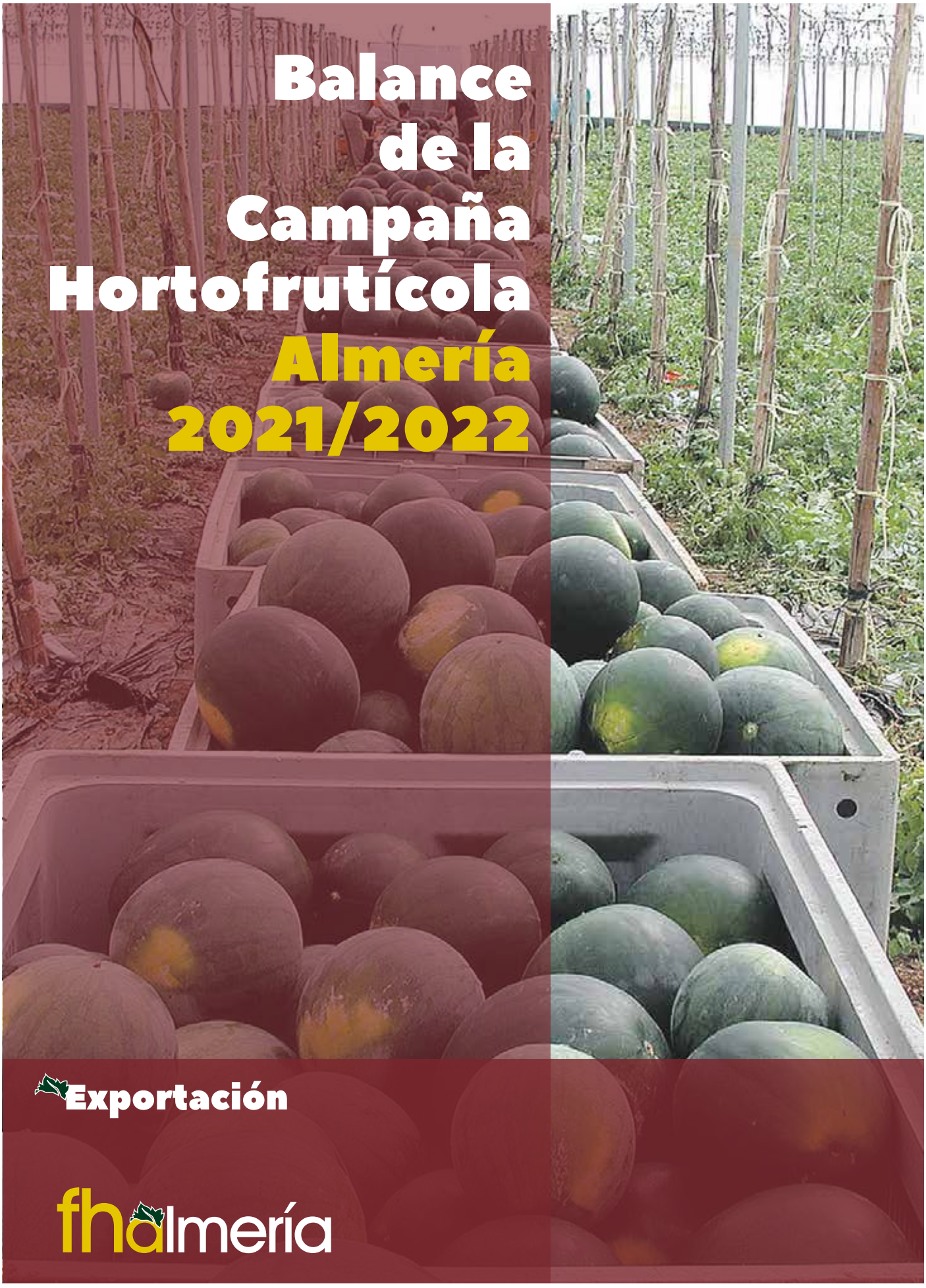
BRÓCOLI - Evolución del valor de la comercialización (miles €)



COL CHINA - Evolución del valor de la comercialización (miles €)



Balance de la Campaña Hortofrutícola Almería 2021/2022



Exportación

fhalmería

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022 | EXPORTACIONES

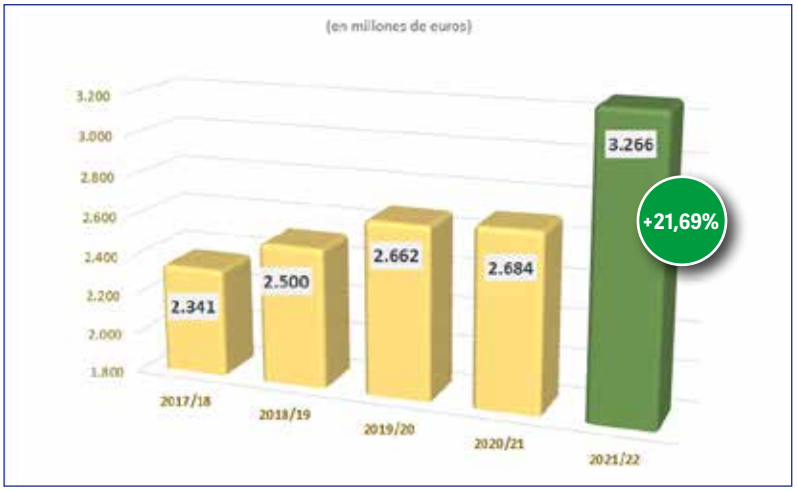
El valor de las exportaciones almerienses crece por encima del 20%

Francisco Lirola

Entre los meses de septiembre de 2021 y agosto de 2022 la provincia de Almería ha exportado frutas y hortalizas por un valor de 3.266 millones de euros, un aumento del 21,68%, lo que supone 582 millones más que en la anterior campaña, según datos aportados por la Delegación de Almería.

Respecto al volumen, las últimas cifras son ligeramente inferiores a las de la pasada campaña, llegando a las 2.588.596 toneladas de frutas y hortalizas, un 3,91 por ciento menos. De hecho, la mayoría de cultivos han visto reducidas sus exportaciones respecto a la temporada anterior, una situación provocada por el descenso de la producción general, que

Valor de las exportaciones desde Almería (millones de euros)



Fuente: Instituto de Comercio Exterior - ICEX

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022 | EXPORTACIONES

ha desembocado en una falta de productos. Los datos de esta última campaña son la confirmación con la tónica de la anterior, en la que el aumento del valor de las exportaciones también vino acompañado por una caída en su volumen.

Desde la campaña 2017/18 las cotizaciones al extranjero solo han aumentado, únicamente viéndose limitado en la 2020/21, cuando este incremento apenas supuso un 1%. El volumen evolucionaba de forma similar desde el ejercicio 2016/17, hasta que el año pasado sufrió un ligero descenso que, aunque no significativo, sí supuso un frenazo en su progresión.

> **Entre los cultivos que han visto reducida su producción, el tomate es el que sufre una caída menos brusca**

POR CULTIVO

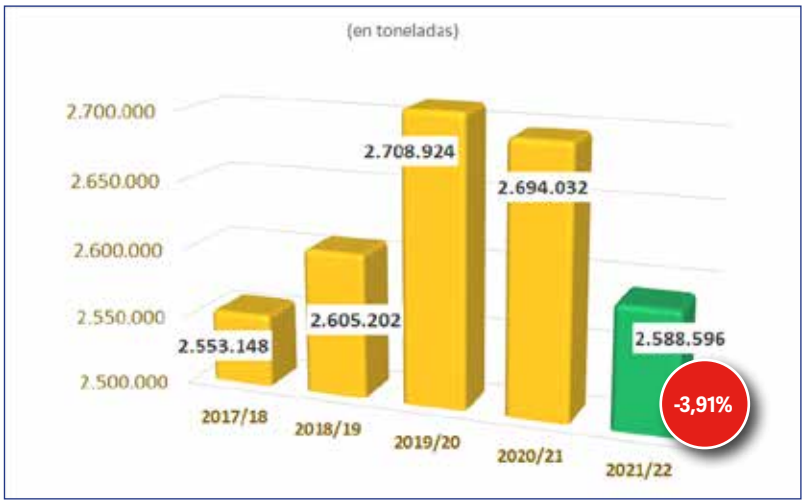
Almería ha exportado este año un total de 2.588.596 toneladas de frutas y hortalizas, una caída del 3,91% respecto a las 2.694.032 toneladas de la campaña 2020-2021. Esta cifra supone el 70% del total de lo que se ha producido, que ha sido de 3.879.803 toneladas. Estos datos reflejan que la 'marca Almería' tiene la confianza de los mercados internacionales y el afecto de los consumidores en todo el mundo.

El pepino y el pimiento han sido las únicas hortalizas que han visto aumentadas sus exportaciones esta campaña. En el lado contrario de la moneda se encuentran el melón y la sandía. No es casualidad, ya que estos han sido los cultivos que más han sufrido las inclemencias de la naturaleza que han azotado a los cultivos de la provincia de Almería, desde la calima hasta las plagas. Estos fenómenos también son los responsables del descenso de producción general.

El pepino ha sido el producto con un mayor crecimiento de esta campaña llegando a 529.966,01 toneladas, 31.289 más que en la anterior, un incremento del 6,27%. La cucurbitácea también es la que más acrecienta su valor en el extranjero, aumentando un 37,14% y ganando 622 millones de euros. La estrella de la provincia demuestra su fuerza en las exportaciones con datos. En esta campaña, el pimiento ha alcanzado un valor de 922 millones de euros, 111 más que en la anterior, un incremento del 13,64%. El pimiento bate de nuevo un récord, superando con esta cifra a todos los ejercicios anteriores recogidos. Tampoco ha tenido un mal año en cuanto a volumen de exportación, que han crecido en 6.066 toneladas, un 1,02%.

Entre los cultivos que han visto reducida su producción, el tomate es el que sufre una caída menos brusca, de tan solo un 0,72%. Así, se han enviado al extranjero 395.392,09 toneladas de la solanácea, 2.859 menos que en

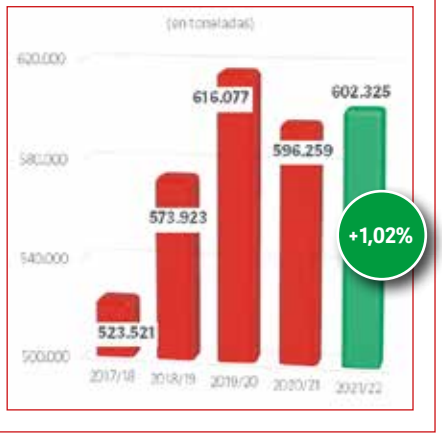
Evolución de las exportaciones desde Almería (toneladas)



PIMIENTO

EVOLUCIÓN DEL VALOR DE LAS EXPORTACIONES

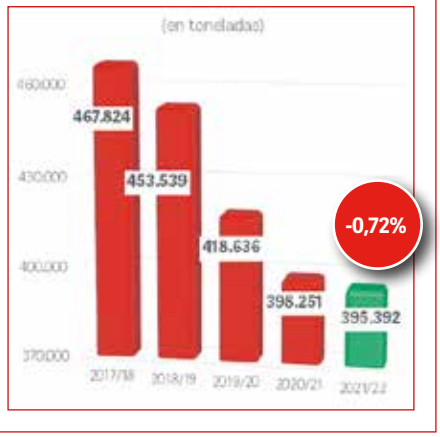
EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES



TOMATE

EVOLUCIÓN DEL VALOR DE LAS EXPORTACIONES

EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES



Fuente: Instituto de Comercio Exterior - ICEX

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022 | EXPORTACIONES

20/21, cuando alcanzaron las 389.251. Respecto a su valor, este ha crecido en 151 millones de euros, un 29% más, llegando a los 673 millones, cifra que solo supera el pimiento.

El calabacín es el tercer cultivo que mayor porcentaje de exportaciones ha perdido esta temporada, 45.814,57 toneladas, un 12% menos que en la anterior, quedándose en 327.993,85. Por otro lado, su valor en el mercado extranjero ha llegado a los 392 millones de euros, 56 millones más que suponen una subida del 16,6%.

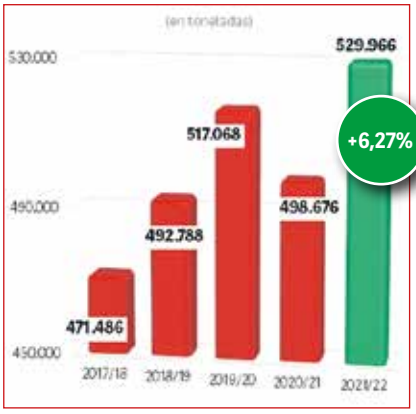
El valor de la berenjena ha alcanzado los 162 millones de euros, un 13,20% más que el año anterior, que suponen 19 millones de euros. En cuanto a su volumen, este cultivo ha perdido, respecto a la anterior campaña, un 2,98%, es decir, 4.197 toneladas, quedándose en 136.473,49, una caída significativa.

Respecto a la lechuga, ha logrado un incremento de 19 millones de euros en su valor, alcanzando así los 161 millones de euros. A pesar de su condición de cultivo al aire libre, su descenso de volumen no ha sido tan pronunciado como el de otros bajo plástico, quedándose en un 3,03%, alrededor de las 150.900 toneladas.

PEPINO

EVOLUCIÓN DEL VALOR DE LAS EXPORTACIONES

EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES



CALABACÍN

EVOLUCIÓN DEL VALOR DE LAS EXPORTACIONES

EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES

BERENJENA

EVOLUCIÓN DEL VALOR DE LAS EXPORTACIONES

EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES

Fuente: Instituto de Comercio Exterior - ICEX

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022 | EXPORTACIONES

La sandía ha alcanzado en el ejercicio 20/21 un valor de 268 millones de euros, 51 millones más que en el anterior periodo, lo que supone un crecimiento de más del 24%. No le ha ido igual de bien a su volumen, perdiendo un 15,27% de este, 67.935,66 toneladas menos, quedándose en 376.895,40.

A la caída de la sandía solo la supera la del melón, que esta campaña ha perdido 17.264,45 toneladas, un poco por encima del 20%, quedándose en 68.641. El valor de sus exportaciones ha aumentado, pero, al compararlo con el resto de cultivos, se ve que tiene el crecimiento más humilde de todos, del 10,25%, 6 millones de euros más que en la campaña anterior, alcanzando los 67 millones.

A pesar del descenso del volumen, las frutas y hortalizas se sitúan como el segundo sector en importancia dentro de las exportaciones andaluzas, ocupando el 13,7% de estas y presentando, además, un fuerte crecimiento por encima del 20%.

> **Pese al descenso del volumen, las frutas y hortalizas se sitúan como el segundo sector en importancia dentro de las exportaciones andaluzas**

CRECIMIENTO INTERNACIONAL

Los buenos datos en las exportaciones almerienses acompañan a las andaluzas, que entre los meses de enero y agosto rompieron sus propios récords de ganancias alcanzando 28.650 millones de euros, lo que supone un incremento del 29,7% sobre el mismo periodo de 2021. Con esto, Andalucía supera en casi cinco puntos la media de España, según datos del informe Extenda-Andalucía.

El principal destino de estos productos es Italia con 2.788 millones, el 9,7% y un aumento del 26,1%; seguido de Francia, con 2.741 millones, el 9,6% y subida del 10,4%. Alemania, país que tradicionalmente ocupaba el primer puesto de este ranking, este año baja hasta la tercera posición, con 2.607 millones, el 9,1% y aumento del 13,1%.

EE.UU es el país fuera de la Unión Europea que más productos andaluces importa, un 7,8% del total. Es también el que más crece entre los diez primeros de la lista, un 69%. Tras él vuelven al top países comunitarios, como Portugal, Países Bajos y Reino Unido.

Marruecos es la octava nación en recibir las exportaciones de Andalucía, con 1.352 millones de euros, el 4,7% del total. Es también uno de los que más crece, con un 33%. El noveno puesto es para Bélgica, con 1.053 millones, el 3,5% y un crecimiento del 22,5%. China es el décimo, con una subida del 22,5%, llegando hasta los 991 millones (un 3,5%).

Fuera del top diez, pero ocupando un lugar destacado, se sitúan Arabia Saudí, que escala hasta el décimo primer puesto, al multiplicarse por más de seis las ventas de Andalucía (+582%), hasta los 646 millones, debido al fuerte impulso del capítulo naval; Turquía, el décimo quinto mercado, con casi el doble de ventas (+90%), hasta los 341 millones; o Brasil, décimo octavo, con 211 millones y un alza del 44%.

Cabe señalar también el incremento de ventas a América, que este año han crecido en un 40% hasta los 3.236 millones, con el protagonismo principal de Norteamérica, donde la subida es del 56%. El continente asiático no se queda demasiado atrás, con un incremento del 30%, hasta los 2.910 millones, destacando el fuerte crecimiento hacia Oriente Medio y la Península Arábiga, donde Andalucía registra más del doble de ventas (+118%) que en el mismo periodo de 2021, alcanzando los 919 millones de euros.

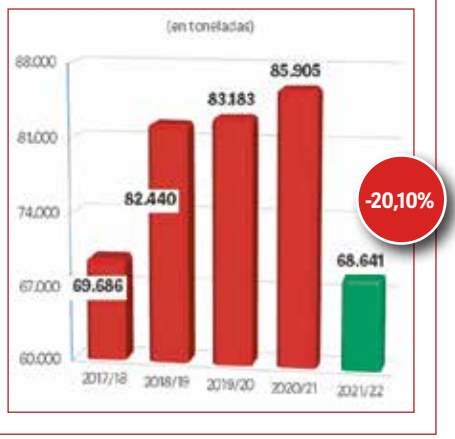
Asimismo, el sector exterior andaluz incrementa notablemente sus ventas en Europa, un 23,3%, hasta los 18.669 millones; en África un 19,9% hasta los 2.025 millones, y en Oceanía, un 18,3%, hasta los 132 millones.

Balance de la Campaña Hortofrutícola · Almería 2021/2022 | EXPORTACIONES

MELÓN

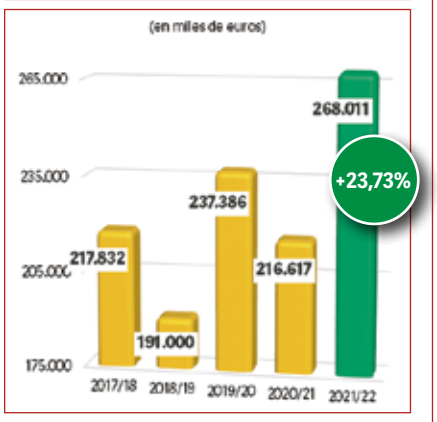
EVOLUCIÓN DEL VALOR DE LAS EXPORTACIONES

EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES

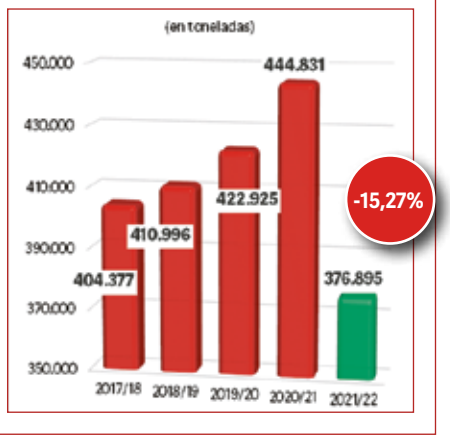


SANDÍA

EVOLUCIÓN DEL VALOR DE LAS EXPORTACIONES

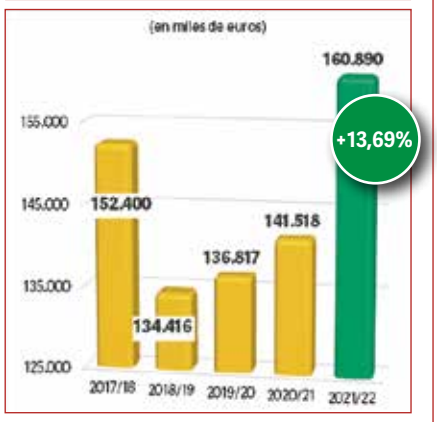


EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES

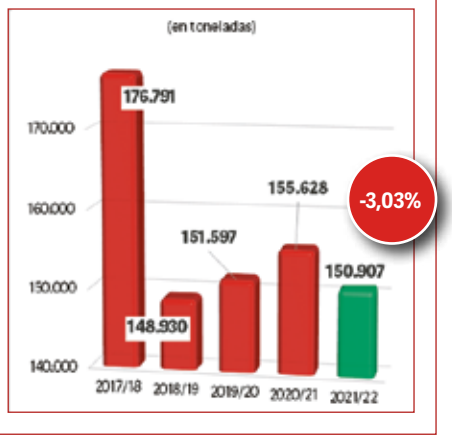


LECHUGA

EVOLUCIÓN DEL VALOR DE LAS EXPORTACIONES



EVOLUCIÓN DEL VOLUMEN DE LAS EXPORTACIONES



Fuente: Instituto de Comercio Exterior - ICEX

BR9765 F1
(Ingenyo*)

Ingenyo para ganar

VILMORIN-MIKADO IBÉRICA S.A.
C/. Joaquin Orozco, 17 bajo - 03006 ALICANTE - ESPAÑA
T. 965 927 648
iberica.alicante@vilmorinmikado.com
vilmorinmikado.es
Vilmorin es una marca de la División Comercial Vilmorin-Mikado.

Vilmorin
SEED GENERATION

El control biológico crece casi dos puntos y se extiende por 26.739 hectáreas de invernadero

El pimiento es el cultivo en el que más se desarrollan prácticas de control biológico en Almería.

La lucha integrada para el control de plagas se ha convertido en una seña de identidad de la agricultura almeriense, que además supone un valor añadido frente a cultivos tradicionales

Almudena Fernández

Los datos para la campaña 2021/22 sobre control biológico en la horticultura almeriense han sido favorables, ya que nuevamente ha aumentado la superficie en los diferentes cultivos hasta alcanzar 26.739 hectáreas, 451 hectáreas más que el ejercicio anterior, lo que se traduce en un aumento con respecto a la pasada campaña de un 1,72 %. Eso sí, esta mejoría ha sido algo menor que las previsiones iniciales de la Delegación territorial de Agricultura que estiman que se podría crecer hasta las 26.900 ha.

En cualquier caso, desde hace ya varias campañas, el control biológico se ha convertido en una seña de identidad de la agricultura almeriense, sobre todo con sueltas de insectos beneficiosos bajo plástico, pero también son cada vez más las empresas especializadas en la materia que animan a los productores de cultivos al aire libre (como cítricos o almendro) a apostar por este método para el control de plagas o a desarrollar el control biológico a través de agentes patógenos del suelo como alternativa a la desinfección química.

No en vano, desde la administración autonómica recuerdan que el uso de organismos de control biológico para el control de plagas en los cultivos almerienses "nos hace ser referentes en calidad, por ello, no debemos bajar la guardia y debemos seguir apostando por el uso de estas técnicas porque nos asegura un cultivo limpio de plagas y residuos". Gracias al empleo del control biológico, los productos hortofrutícolas de la provincia de Almería cada vez más "gozan de una reputación intachable en los mercados internacionales que les hace ser altamente demandados", remarcan.

ANÁLISIS POR CULTIVOS

Por cultivos, y de acuerdo a los datos aportados por la Delegación territorial de Agricultura de la Junta de Andalucía en la campaña 2021/22, el pimiento ha vuelto a ser el cultivo estrella, donde casi el 100% de la superficie productiva de pimiento de Almería se ha realizado bajo esta técnica de control biológico porque se considera un método excepcional para el control de plagas. Las cifras oficiales señalan que se ha alcanzado 12.465 hectáreas, 205 hectáreas más que la pasada campaña, un incremento de 1,7 %. En el caso del tomate, se ha visto también un ligero aumento que, como en campañas anteriores, también podría deberse a la motivación del agricultor "por buscar un elemento más diferenciador que le aporte mayor calidad y por tanto mayor demanda y suplir así la fuerte presión de producciones de países terceros", argumentan desde la administración provincial de Agricultura. De esta forma, la superficie de control biológico en tomate ha crecido hasta 5.393 hectáreas, 21 hectáreas más, lo que se traduce en un incremento de 0,4%.

En el caso del pepino, la superficie ha aumentado con respecto a la pasada campaña hasta llegar a 3.744 hectáreas, 107 hectáreas más; lo que supone un incremento de más de un 3 % de su superficie.

Para calabacín, la superficie cuyo cultivo se ha desarrollado a través de lucha biológica ha sido de 1.512 hectáreas, 105 más, lo que se traduce en un incremento de un 7,4% de su superficie, igualmente para berenjena ha llegado a 1.875 hectáreas, 171 hectáreas más, un 10 % más.

BASF
We create chemistry
nunhems
Hacemos que la alimentación saludable sea atractiva y sostenible
www.nunhems.es
@Nunhems.ES
#VegetablesPeopleLove

CONTROL BIOLÓGICO

Nesidiocoris en cultivo de tomate. *Foto: AGROBIO*

Con estos datos, pepino, calabacín y berenjena han sido los cultivos que, durante 2022, han hecho crecer su superficie de control biológico por encima de las previsiones iniciales. Sin embargo, sandía y melón han vuelto a ser las 'ovejas negras' en cuanto a esta práctica agrícola y han contado con menor superficie que en el ejercicio anterior. En concreto, hubo 570 hectáreas de melón (frente a las 595 del año anterior) y unas 1.150 de sandía (cuando un año antes fueron 1.285).

> **"En el último año, la superficie de control biológico ha aumentado 451 hectáreas en Almería**

Aphidoletes. *Foto: I LOVE BICHOS*

PREVISIONES

Respecto a los datos de la campaña en marcha 2022/23, desde la Delegación Provincial advierten de que aún son provisionales, pero las previsiones siguen hablando de un ligero aumento de 73 hectáreas con respecto a la campaña 21/22; con lo que la superficie de control biológico llegaría a las 26.812 hectáreas.

En el análisis pormenorizado por cultivo, las estimaciones prevén crecimiento de superficie de control biológico en prácticamente todos los cultivos de invernadero de Almería, a excepción del pimiento (donde prácticamente ha tocado techo), del melón y de la berenjena.

VALOR AÑADIDO

Esta importante apuesta por parte de los productores por el control biológico no ha sido tarea fácil ni constante. De hecho, en el periodo comprendido entre 2016 y 2018 se produjo una disminución de esta superficie. Sin embargo, desde 2019 el crecimiento ha vuelto a ser la tendencia dominante en el campo almeriense.

Desde la Junta de Andalucía insisten en que esta práctica "es una apuesta segura, aporta un valor añadido que les ayuda a diferenciarse de las producciones tradicionales, obteniendo un producto de alta calidad y producido de manera más sostenible, en definitiva, alcanzar una agricultura más verde".

Gracias a esta y otras prácticas, la agricultura almeriense se ha convertido en una de las más respetuosas con el planeta desde sus invernaderos solares donde el uso de productos fitosanitarios es cada vez menor y más sostenible en favor de prácticas que hacen del sector agrícola almeriense un modelo de estudio.

CONTROL BIOLÓGICO

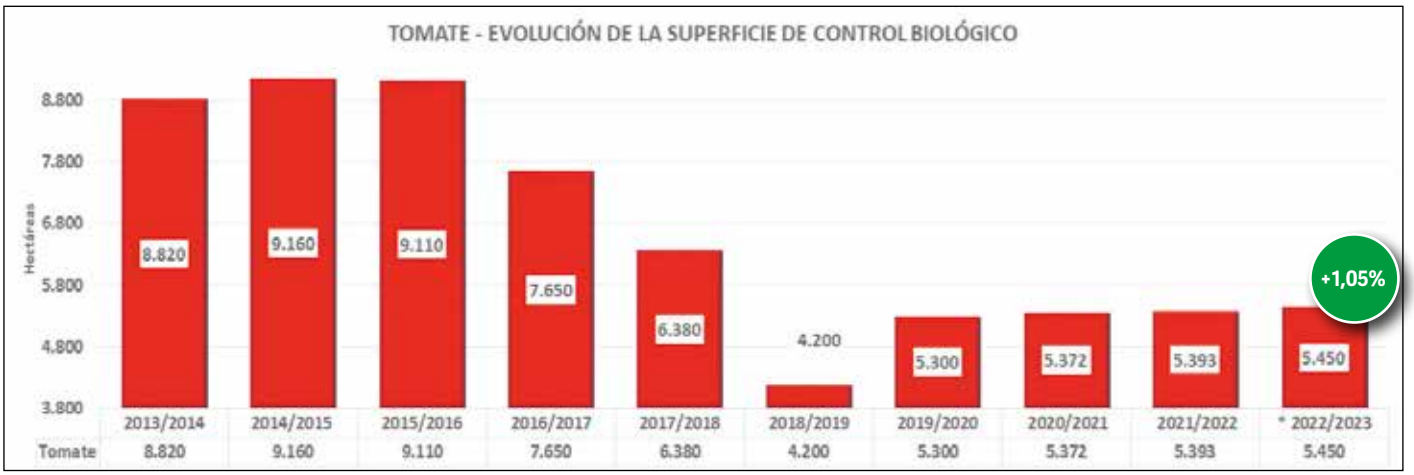
HECTÁREAS CON CONTROL BIOLÓGICO EN ALMERÍA - POR PRODUCTOS

Fuente: Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

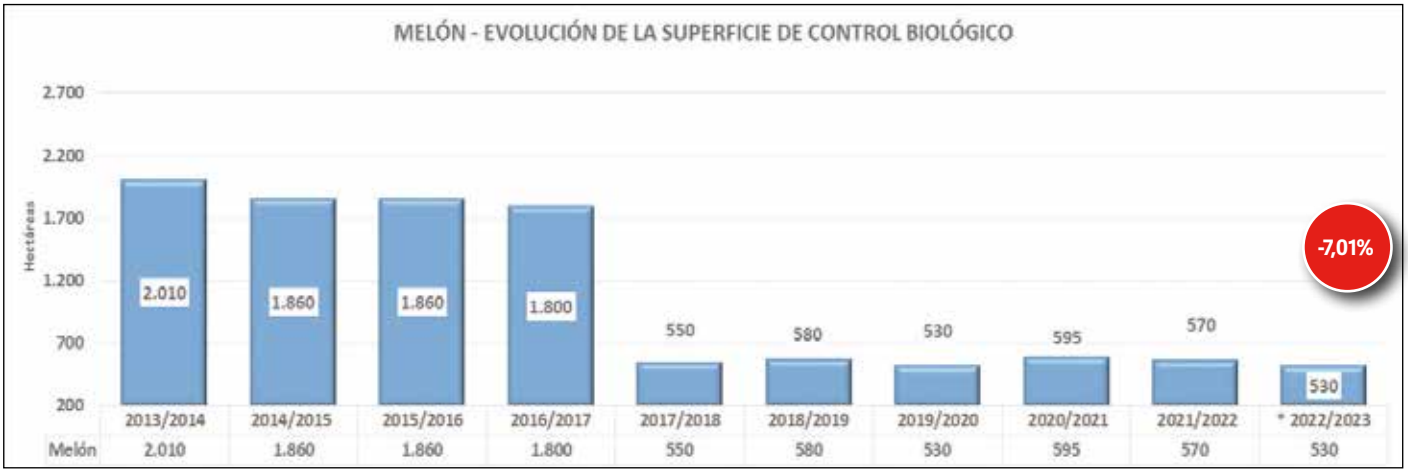
CULTIVO	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	* 2022/2023
Berenjena	1.160	1.080	1.110	1.550	1.610	1.620	1.704	1.875	1.860
Calabacín	990	980	1.050	1.200	1.250	1.280	1.407	1.512	1.610
Judía	145	140	145	160	80	50	28	30	32
Melón	1.860	1.860	1.800	550	580	530	595	570	530
Pepino	2.530	2.580	2.650	2.950	3.350	3.410	3.637	3.744	3.810
Pimiento	9.300	9.390	9.920	10.181	11.125	11.500	12.260	12.465	12.300
Sandía	1.450	1.450	1.400	1.090	1.150	1.050	1.285	1.150	1.220
Tomate	9.160	9.110	7.650	6.380	4.200	5.300	5.372	5.393	5.450
TOTALES	**26.595**	**26.590**	**25.725**	**24.061**	**23.345**	**24.740**	**26.288**	**26.739**	**26.812**

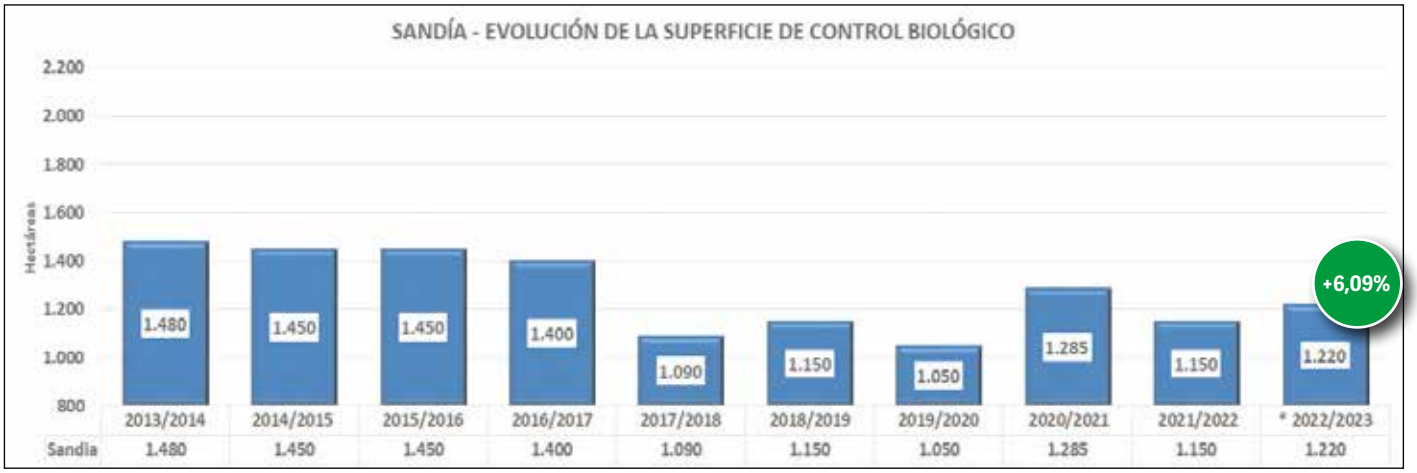
** Previsión de datos*

CONTROL BIOLÓGICO



CONTROL BIOLÓGICO





Los hortícolas ecológicos en invernadero crecieron un 19% en la última campaña

Durante el año 2022, se estima un nuevo aumento del 3% hasta llegar a las 4.500 hectáreas

Almudena Fernández

La superficie destinada a productos hortofrutícolas ecológicos bajo plástico alcanzó las 4.382 hectáreas en la campaña 2021 en la provincia de Almería, casi 500 ha más que la previsión inicial de la administración andaluza. Ello supone un incremento del 19% en relación a los datos de 2020. Para este 2022, el crecimiento previsto por la Delegación Provincial de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural será de un 3% hasta alcanzar la simbólica cifra de las 4.500 hectáreas.

No en vano, la evolución de este cultivo ecológico en Almería ha ido en aumento constante desde 2010 (cuando se registraban solo 892 hectáreas) de tal forma que, en poco más de una década, ha quintuplicado su superficie.

Por cultivos, es el tomate el que sobresale en el porfolio de hortícolas eco de la provincia. Según los datos de la Delegación provincial, en esta campaña 2021/22, se prevén 1.980 hectáreas de esta solanácea en orgánico, frente a las 1.928 del ejercicio agrícola anterior. De esta forma, el tomate eco representa el 44% de toda la superficie orgánica bajo plástico de Almería, siendo así un rasgo diferenciador del tomate almeriense.

Le sigue en extensión el pepino que, de cumplirse el pronóstico de la Junta de Andalucía, aumentará en 20 hectáreas (un crecimiento más moderado que en campañas anteriores) hasta llegar a las 765. El pódium de hortícolas ecológicos en Almería lo cierra el pimiento con 720, también una veintena más que hace un año.

Respecto al resto de hortícolas, el calabacín ecológico se desarrolla ya en 450 hectáreas (frente a las 438 de la campaña pasada); seguida de las 405 de sandía; unas 90 en berenjena; además de 45 de judía y otras tantas de melón.

Más allá de los hortícolas ecológicos en invernadero, la provincia de Almería cuenta con un total de 72.341 hectáreas totales de cultivo en ecológico y 4.843 operadores, según los datos de la Delegación territorial de Agricultura para 2021.

CULTIVO ECOLÓGICO

EVOLUCIÓN DEL CULTIVO HORTÍCOLA BAJO PLÁSTICO EN ECOLÓGICO - CAMPAÑAS 2013/2014 A 2022/2023* - En hectáreas

En este caso, por cultivo, los frutos secos ocupan 34.063 hectáreas, por lo que Almería se sitúa como la segunda provincia andaluza productora de frutos secos ecológicos, solo por detrás de Granada. Le siguen los cereales con 6.076 hectáreas, las hortalizas y tubérculos con 4.922 hectáreas, el olivar con 2.885 hectáreas, cítricos con 2.696 hectáreas y, finalmente, vid y frutales con 176 hectáreas cada una.

Por lo que respecta a la producción ecológica de hortícolas almerienses, los datos aportados por la Delegación territorial de Agricultura a FHALMERÍA para la elaboración de este anuario, estiman que se rozarán las 300.000 toneladas de orgánico en este 2022. En el caso del tomate, se estima una producción de 147.394 toneladas eco; seguidas de las 67.565 toneladas de pepino y de las 44.885 de pimiento orgánico.

LEY AUTONÓMICA

La superficie de hortalizas bajo plástico en Andalucía fue de 5.560 hectáreas de las cuales 4.382 hectáreas se encuentran en Almería; lo que significa que el 79% de la superficie orgánica de la comunidad se corresponde con la provincia de Almería.

Ante la relevancia cada vez mayor de la producción ecológica en la comunidad andaluza, la consejera de Agricultura, Carmen Crespo, ha subrayado en varias ocasiones que, entre los principales objetivos de la Junta para esta legislatura está poner en marcha, "una ley específica para el sector ecológico cuyo objetivo será el fomento de la producción de Andalucía, región que ya es líder en superficie agraria cultivada bajo técnicas sostenibles". Al respecto, Crespo detalló que la Consejería de Agricultura "se centrará en la promoción con el fin de lograr un aumento del consumo de alimentos ecológicos que posicione a nuestra tierra también como principal productor en este ámbito y absorba el aumento de la oferta que se está registrando en los últimos años".

> **De las 5.560 hectáreas de superficie orgánica de la Comunidad Autónoma de Andalucía el 79% se corresponde con la provincia de Almería**

Para la consejera, la nueva Ley de Fomento de la Producción Ecológica será "una herramienta muy útil para lograr este avance".

PANORAMA NACIONAL

En 2021, último ejercicio con datos oficiales nacionales, la superficie destinada a la producción ecológica en España aumentó el 8 % frente al año anterior. De esta forma, se alcanzaron las 2.635.442 hectáreas, y se sitúa ya la superficie agraria útil (SAU) dedicada a la producción ecológica en el 10,79 %. Estos datos confirman la tendencia de crecimiento de los últimos años y colocan a España como uno de los principales productores ecológicos por superficie de la Unión Europea (UE) y también del mundo.

Según los datos recogidos en las estadísticas de Producción Ecológica correspondientes al año 2021, que el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) publicó en septiembre de 2022 en su página web, en producción vegetal destaca el aumento de hectáreas dedicadas a los cultivos permanentes (+18 %), en especial los frutos secos (+35 %), las plataneras y subtropicales (+25 %), los cítricos (21 %) y el olivar (16 %). Dentro de los cultivos arables (+15%), se ha producido un crecimiento de plantas cosechadas en verde para alimentación animal (+39 %).

Por otro lado, el número de operadores ha aumentado un 16 % en 2021 frente al año 2020 y ya alcanzan los 58.485. Este incremento se ha producido en casi todas las actividades: productores primarios (19 %), establecimientos industriales (12 %) y comercializadores (7 %).

Por lo que se refiere a las actividades industriales eco registradas han crecido un 5% y se sitúan en 10.920 hectáreas. La producción vegetal ha alcanzado los 9.436, entre los que destacan la manipulación y conservación de frutas y hortalizas, y la elaboración de bebidas.

Con estos datos, España se sitúa en buena posición para cumplir con la estrategia 'De la Granja a la Mesa', que prevé que el 25% de la superficie agraria

de la Unión Europea se destine a la producción ecológica antes de 2030.

MÁS APOYO PARA MÁS CONSUMO

En cualquier caso, y pese a estos buenos datos, organismos como Ecovalia (asociación profesional española de la producción ecológica) ha insistido en la necesidad de que se pongan en marcha medidas, tales como el IVA reducido, las compras públicas y las campañas de promoción, que contribuyan al desarrollo del sector y al incremento del consumo de alimentos ecológicos en España.

Coincidiendo con la celebración del Día europeo de la producción ecológica, el 22 de septiembre, desde Ecovalia recordaron que, si bien en las últimas décadas el sector ha experimentado un notable crecimiento y desarrollo en España, "queda mucho trabajo por hacer".

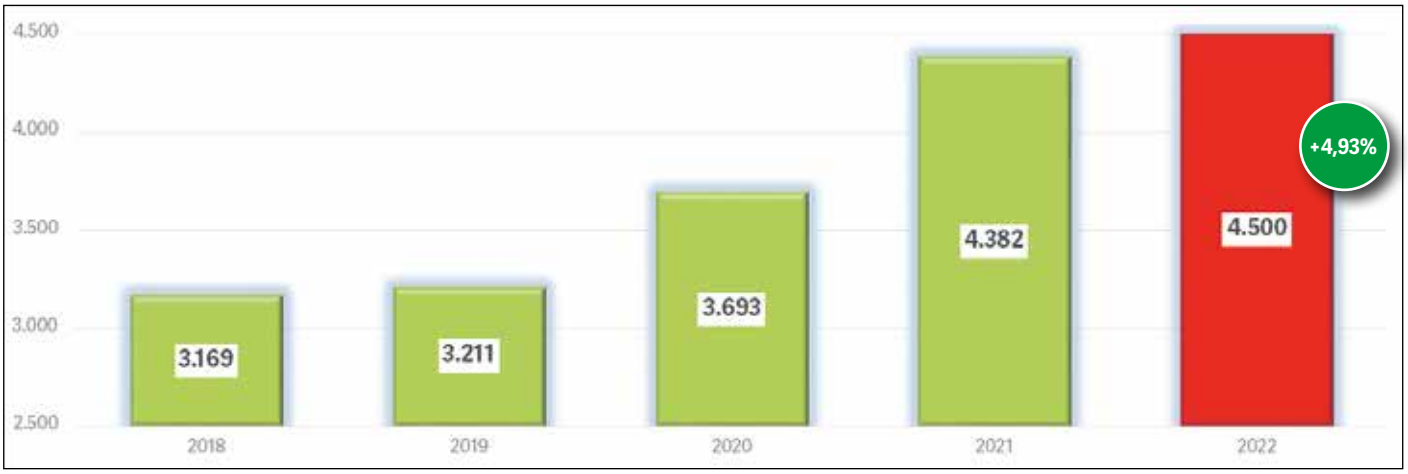
En este sentido, el presidente de Ecovalia, Álvaro Barrera, hizo hincapié en que es necesario que las administraciones públicas "pongan en marcha medidas reales y efectivas que contribuyan al crecimiento de un sector que es clave para la economía de nuestro país", como las ya mencionadas.

No en vano, uno de los retos de la producción ecológica "es que el consumo converja con Europa. El objetivo de Ecovalia es que en 2030 nos situemos en niveles de nuestro entorno. Hablamos de 7.000 millones de euros más o, lo que es lo mismo, llegar al 10% en consumo", dijo Barrera. "La producción ecológica, hoy en día, en un situación de crisis energética y climática ha demostrado que es un sistema productivo que resuelve las situaciones que están poniendo en riesgo al sistema agroalimentario convencional", añadió el presidente de Ecovalia.

Álvaro Barrera señaló que el Pacto Verde Europeo "ha puesto a la producción ecológica en el centro de la mesa de todo el continente y, por ello, es hora de que se atiendan las peticiones del sector. Estamos en el camino y ahora es el momento de apostar por la producción ecológica, siguiendo el modelo europeo".

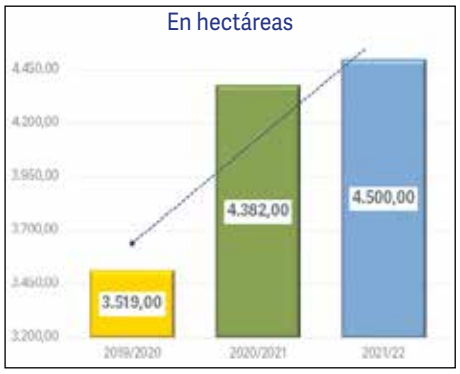
CULTIVO ECOLÓGICO

EVOLUCIÓN DEL CULTIVO HORTÍCOLA BAJO PLÁSTICO EN ECOLÓGICO - ÚLTIMAS CINCO CAMPAÑAS - En hectáreas



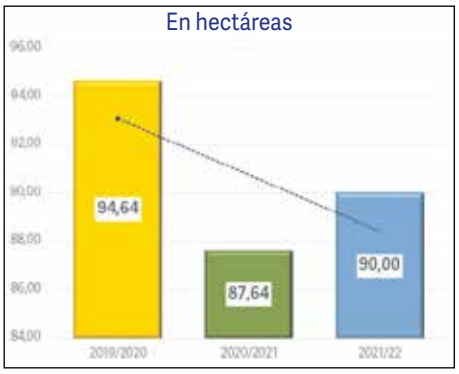
CULTIVO BAJO PLÁSTICO EN ECOLÓGICO ÚLTIMAS TRES CAMPAÑAS - TOTALES

En hectáreas



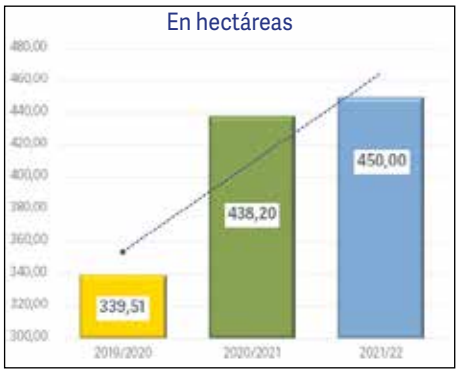
CULTIVO BAJO PLÁSTICO EN ECOLÓGICO ÚLTIMAS TRES CAMPAÑAS - BERENJENA

En hectáreas



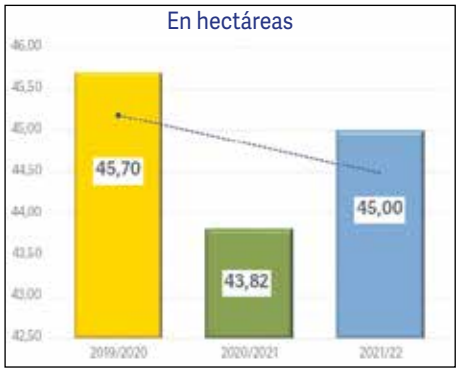
CULTIVO BAJO PLÁSTICO EN ECOLÓGICO ÚLTIMAS TRES CAMPAÑAS - CALABACÍN

En hectáreas



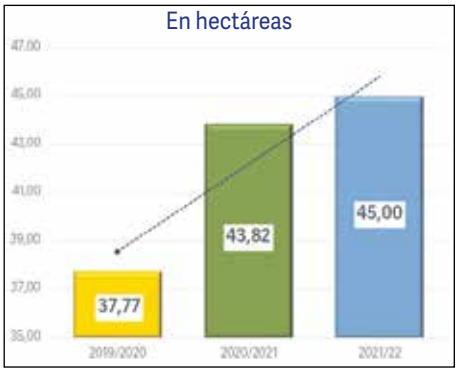
CULTIVO BAJO PLÁSTICO EN ECOLÓGICO ÚLTIMAS TRES CAMPAÑAS - JUDÍA

En hectáreas



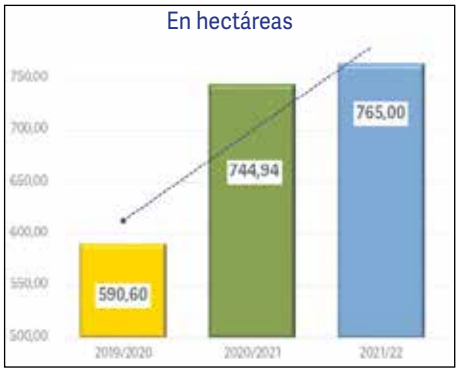
CULTIVO BAJO PLÁSTICO EN ECOLÓGICO ÚLTIMAS TRES CAMPAÑAS - MELÓN

En hectáreas



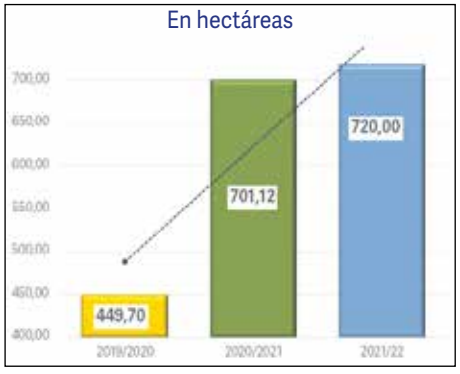
CULTIVO BAJO PLÁSTICO EN ECOLÓGICO ÚLTIMAS TRES CAMPAÑAS - PEPINO

En hectáreas



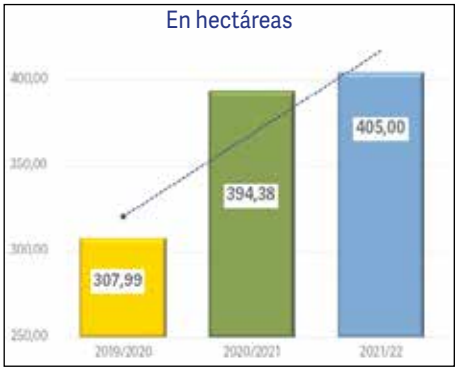
CULTIVO BAJO PLÁSTICO EN ECOLÓGICO ÚLTIMAS TRES CAMPAÑAS - PIMIENTO

En hectáreas



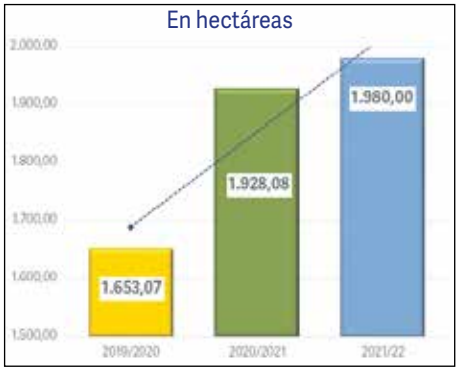
CULTIVO BAJO PLÁSTICO EN ECOLÓGICO ÚLTIMAS TRES CAMPAÑAS - SANDÍA

En hectáreas



CULTIVO BAJO PLÁSTICO EN ECOLÓGICO ÚLTIMAS TRES CAMPAÑAS - TOMATE

En hectáreas



OPINIÓN

Antonio Mena Rubio
Delegado territorial de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Sostenible

Es clara la apuesta de Almería por una agricultura que vela por la calidad y la seguridad alimentaria

La agricultura almeriense, en general, es reconocida internacionalmente por su calidad, sistema productivo, sostenibilidad medioambiental y social; somos referentes para muchos países que vienen a copiar nuestro modo de producir.

La seguridad alimentaria de nuestras frutas y hortalizas es clara, se producen bajo infinidad de normas exigentes de calidad que nos demandan los mercados, trabajamos para fomentar y fortalecer una agricultura sostenible a nivel social y medio ambiental, a través de la obtención de producciones verdes y ecológicas.

A nivel de residuos, hemos de reconocer el trabajo que desarrolla el propio sector, en nuestros controles oficiales de productos fitosanitarios de la campaña pasada 2020/21, los resultados fueron excelentes. Llevamos muchos años sin que salten alertas fitosanitarias de nuestros productos, es lo que nos diferencia de terceros países.

Todo esto se ha conseguido gracias a la apuesta del sector tanto por el control biológico como por la agricultura ecológica; ambos se han convertido en pilares fundamentales de nuestra agricultura y es lo que nos hace ser más competitivos.

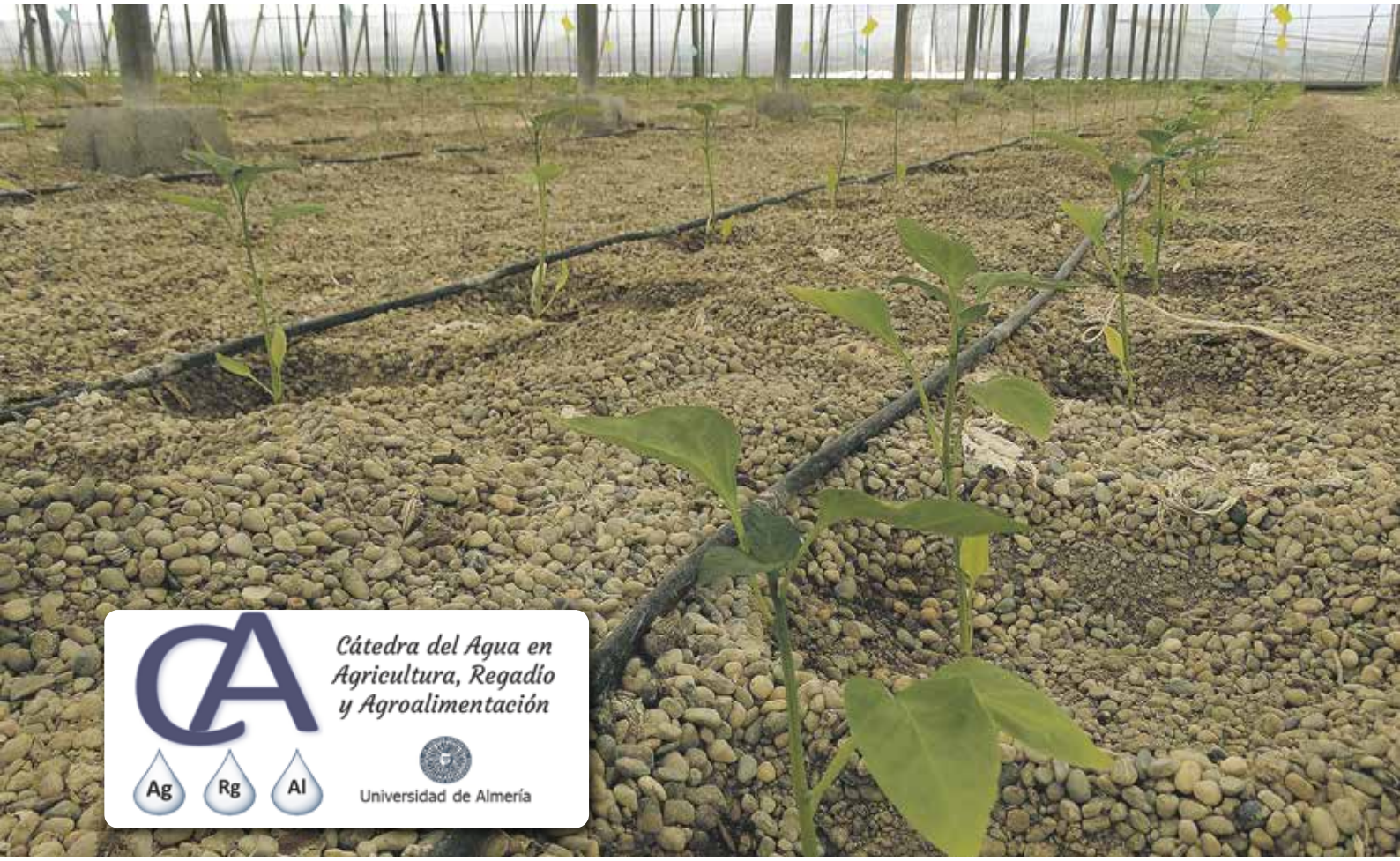
Es clara nuestra apuesta por una agricultura que es respetuosa y sostenible con el medio, una agricultura que vela por la calidad y la seguridad alimentaria, por la demanda de los mercados por alimentos de mayor calidad y saludables, no sólo para el organismo, sino también en el modo de producción, ya que cada vez más impera los sistemas productivos más sostenible desde el punto de vista medioambiental.

La producción ecológica es un modo de diferenciación, una apuesta por el valor añadido de nuestras producciones que actualmente nos hace estar como líderes en el mercado europeo. Una horticultura más eficiente es posible con una producción que produzca más con menos recursos y con menos impacto. Es necesario gestionar los residuos generados de forma adecuada. De lo contrario, constituye un riesgo para la sostenibilidad económica, ambiental y social del actual modelo productivo.

La agricultura ecológica en la provincia goza de muy buena salud, se comprueba año tras año que la superficie va en aumento. Si nos fijamos en la evolución de la superficie de hortícolas bajo plástico en los últimos diez años, se ha quintuplicado, ya que la concienciación de los consumidores hacia productos más respetuosos medioambientalmente y seguros, sin fitosanitarios, ha crecido la demanda y nosotros somos capaces de producir más y mejor. La producción alcanzada esta campaña es de 300 mil toneladas.

La apuesta debe seguir siendo la sostenibilidad y el uso responsable de los insumos, el equilibrio de producir más con menos y continuar con la obtención de productos de gran calidad y adaptado al gusto de consumidores y clientes, todo girará entorno a la economía circular.

La consecución de la economía hortícola en la economía circular es la forma de posibilitar la coexistencia de seguridad alimentaria, expansión económica y soluciones respetuosas con el medio ambiente en apoyo de 'cero residuos'.



El uso y gestión racional y sostenible del agua como elemento indispensable en la agricultura de Almería

Este apartado del Anuario Agrícola de FHALMERÍA realiza un repaso sobre la situación hídrica de la provincia y, en general, sobre la importancia de llevar adelante un uso sostenible del agua en el sector agrícola mundial y, en concreto, de la provincia de Almería. Este análisis se hace de la mano de José Antonio Salinas Andújar, Dr. ingeniero agrónomo catedrático de Proyectos de Ingeniería y director de la Cátedra de Agua en Agricultura, Regadío y Agroalimentación de la Universidad de Almería (UAL)

Almudena Fernández

El agua es el insumo más importante para la vida y, sin embargo, también es el más escaso. La Tierra está cubierta en un 70% por agua, pero solo el 0,025% es apto para el consumo humano. El efecto devastador del cambio climático sobre la situación actual de sequía hace, además, que el agua sea un bien preciado que es necesario cuidar.

EI regadío es la base para el desarrollo de la actividad agrícola, una actividad esencial que alimenta el mundo. “La población mundial tiene que ser alimentada con garantías cualitativas y cuantitativas y la agricultura de regadío será clave en este desafío”, ha señalado José Antonio Salinas.

CÁTEDRA DEL AGUA

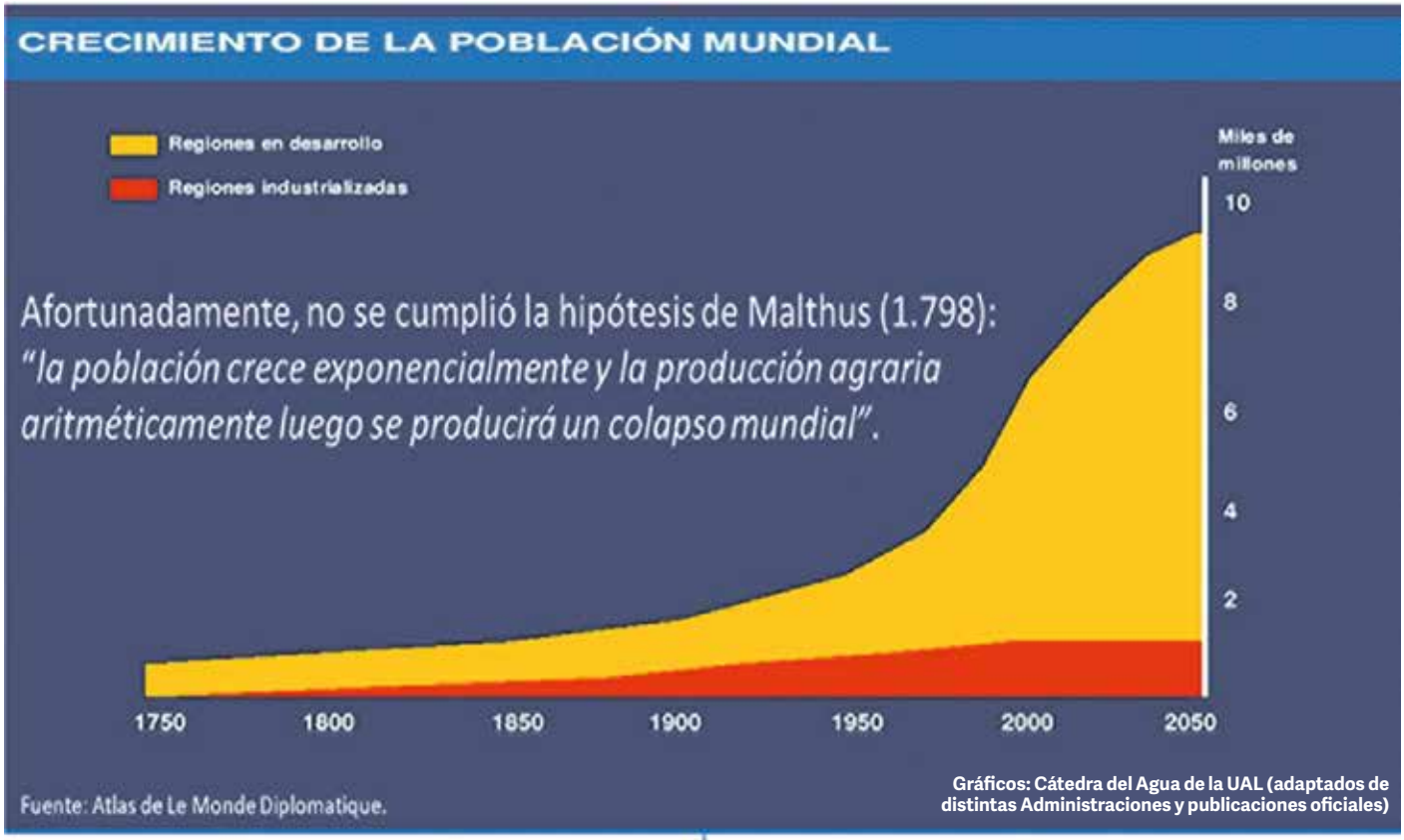
Tanto las regiones industrializadas como las que están en desarrollo, pero sobre todo estas últimas, van a continuar creciendo en las próximas décadas. De hecho, de acuerdo a las proyecciones de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), para dar de comer a una población mundial de 9.100 millones de personas en 2050 sería necesario aumentar la producción de alimentos en casi un 70%. Ello implica un aumento importante en la producción de varios productos básicos fundamentales, entre ellos, las frutas y hortalizas.

Estas cifras de crecimiento, a juicio de Salinas Andújar, solo son alcanzables mediante una agricultura sostenible "a través de la gestión eficiente del suelo, el agua y la energía; con la aplicación de tecnologías de riego eficiente y sostenible; la planificación del medio rural y agroindustrial; además de más innovación, entre otros factores".

"Es evidente que el agua es la base fundamental de la agricultura y, en particular, del sistema de explotación familiar de la agricultura intensiva. De su uso y gestión racional y sostenible dependerá el futuro de nuestra agricultura", añadió el director de la Cátedra del Agua de la UAL.

Tal y como argumenta, en la ecuación para lograr una agricultura de regadío que sea plenamente sostenible "es fundamental el uso y gestión racional del agua y la aplicación de tecnologías ecocompatibles (como control biológico o prácticas ecológicas) por parte del agricultor para dar lugar a esa alimentación mundial de calidad y saludable. Todo ello crearía empleo, provocando el desarrollo de las zonas rurales y la fijación de población".

Bajo este planteamiento, la agricultura del futuro debe alimentar al mundo, cuidando el planeta, con precios justos en base a una sostenibilidad real, más allá de la medioambiental y que, por tanto, también sea una sostenibilidad económica y social.



Gráficos: Cátedra del Agua de la UAL (adaptados de distintas Administraciones y publicaciones oficiales)

Según la FAO para 2.050 se necesitan un 60% de alimentos, sólo alcanzable mediante...

Intensificación *Sostenible* de la Agricultura

(Gestión sostenible del suelo, agua y energía, Tecnologías de riego y producción agraria y agroalimentarias, Tecnologí de alimentos, Hábitos alimentarios, Planificación del medio rural y agroindustrial, I + D + I + f + d...)

CÁTEDRA DEL AGUA

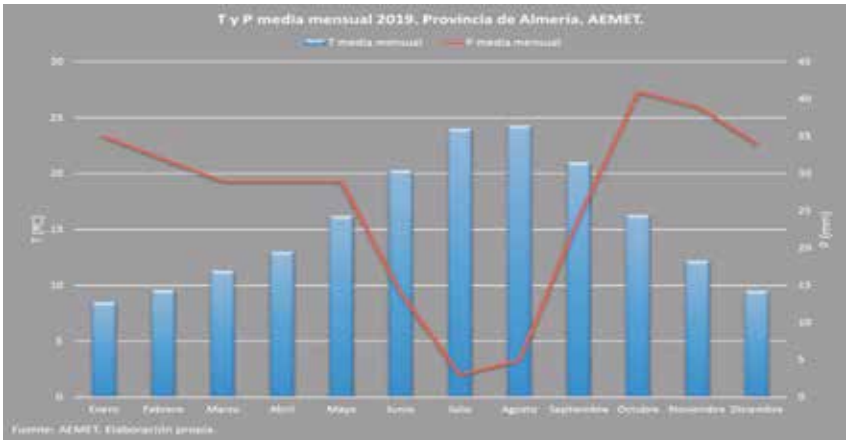
ALMERÍA Y SU CLIMA SUBDESÉRTICO

Tal y como refleja el mapa del Ministerio de Agricultura, la provincia de Almería tiene un clima semiárido con algunas de las comarcas con temperaturas más acusadas, correspondiéndose con un clima árido en el 24% de su extensión.

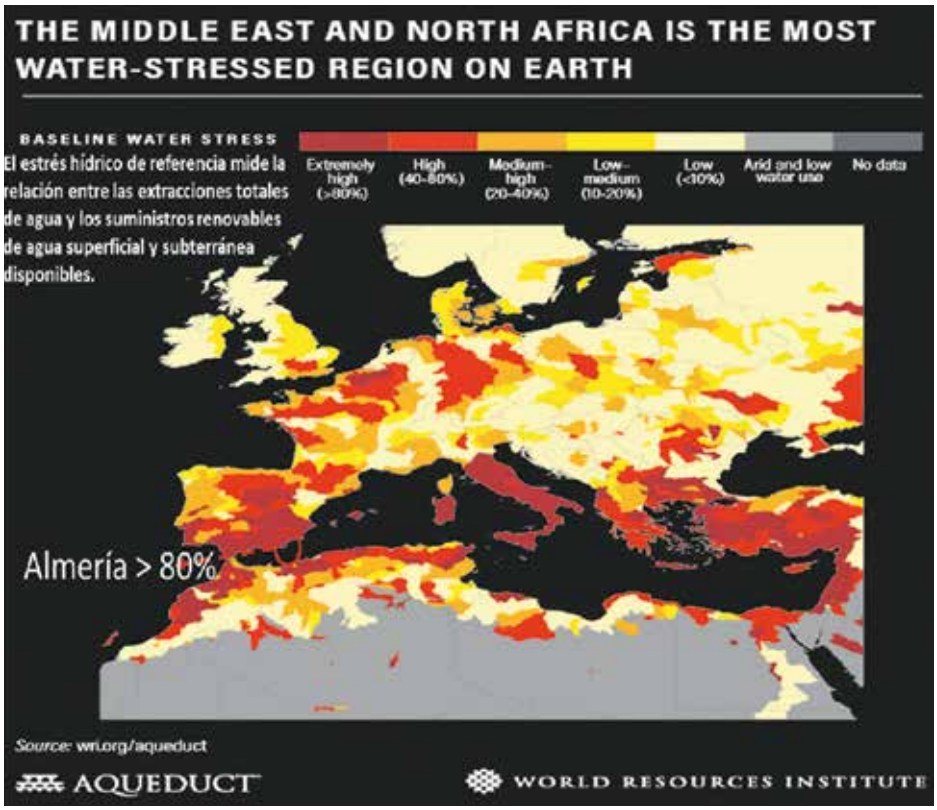
De acuerdo a los datos de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET), la provincia cuenta con más de 3.300 horas de sol al año y una precipitación media anual de solo 252 mm.

Por otro lado, Almería es también una región sometida a un gran estrés hídrico. “El estrés hídrico mide la relación entre las extracciones totales de agua y los suministros renovables que hay en una zona determinada. En Almería la situación es muy crítica porque estamos al 80%. Más aún, la provincia es una zona árida que dispone de pocos recursos hídricos superficiales en este momento por sus características físicas”, añadió Salinas Andújar.

La aptitud climática de Almería, tal y como representa el gráfico, configura este espacio como un lugar idóneo para el cultivo en invernadero solar, sin el uso de otros métodos artificiales y sin consumo energético; todo ello, además, bajo el sistema de explotación agraria familiar. El invernadero solar se entiende como una estructura cerrada cubierta por plásticos, a través de los cuales inciden los rayos del sol, dejando pasar la



CÁTEDRA DEL AGUA



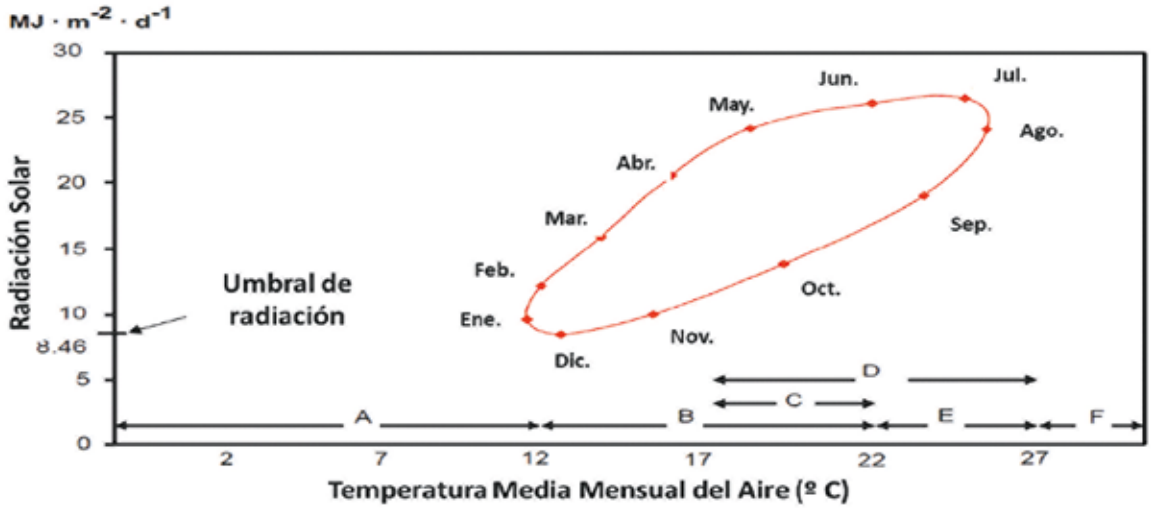
luz necesaria para que las plantas mantengan la temperatura adecuada para su desarrollo en los meses de invierno, de modo que puedan realizar la fotosíntesis. En este proceso, las plantas producen nutrientes a partir del CO_2 que absorben del aire y liberan cantidades ingentes de oxígeno a la atmósfera.

Hasta tal punto este modelo agrícola de Almería es un referente que el científico Gary Stutte, trabajador en el Centro Espacial Kennedy de la NASA donde ha liderado varias investigaciones para cultivar plantas en microgravedad, reveló en la celebración del Congreso Inversolar en noviembre de 2022, cómo la NASA ha encontrado "una gran inspiración" en los invernaderos almerienses para desarrollar futuros cultivos en la Luna en la medida que los productores de la provincia "han aprendido a cultivar en ambientes controlados y son un gran ejemplo de sostenibilidad".

RECURSOS Y DEMANDAS DE LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS

El campo almeriense cuenta con casi 67.800 hectáreas de regadío, donde el Campo de Dalías es el que mayor representación tiene con 21.284 hectáreas (31%). Según la estimación de SIMA, es también el Campo de Dalías el que mayor consumo tiene como consecuencia de esta mayor superficie con 133 hectó-

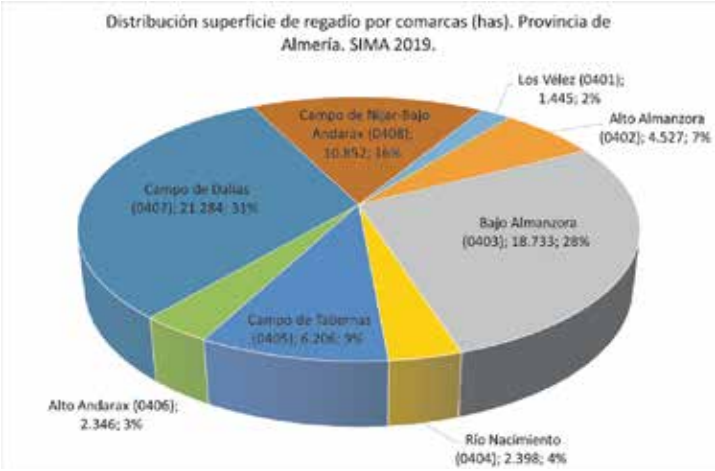
Estimación de la aptitud climática de Almería (España, 37ºN) para el cultivo de especies vegetales termófilas en invernadero, a partir de los valores medios mensuales de temperatura ambiente y radiación solar

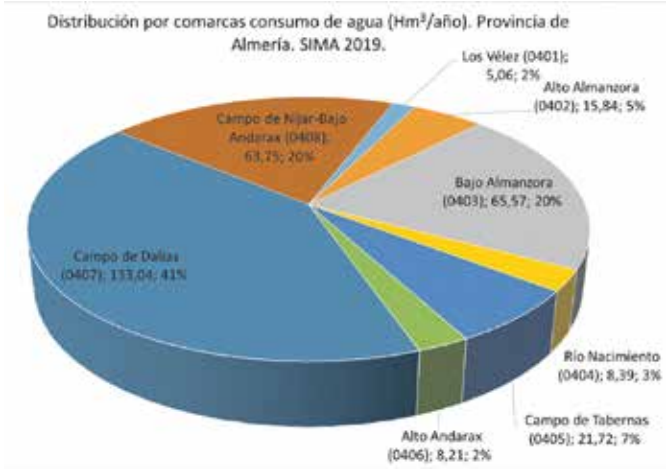


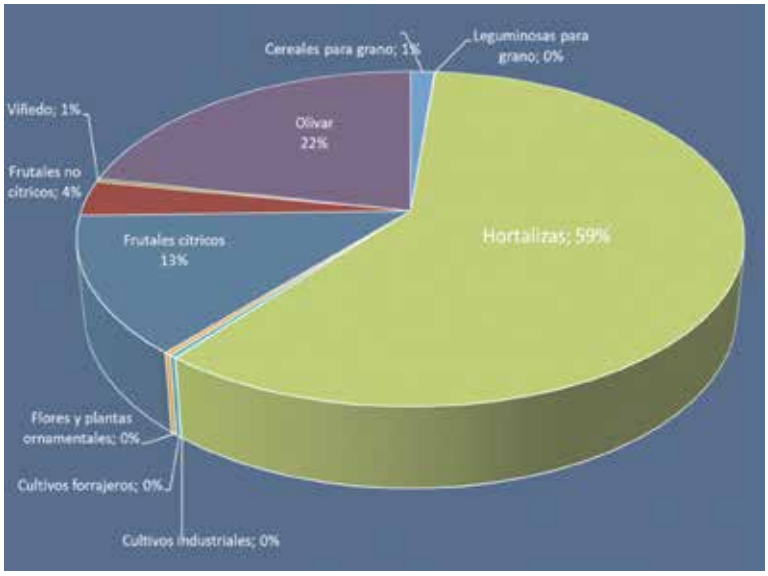
A. Se precisa calefacción
B. Es posible el cultivo protegido sin control climático pero con ventilación natural (pasiva)
C. Es posible el cultivo al aire libre (en zonas interiores)
D. Es posible el cultivo al aire libre (en zonas costeras)
E. Es preciso utilizar técnicas para disminuir la temperatura
F. Temperatura excesiva

Fuente: GAPs for greenhouse vegetable crops: Principles for Mediterranean climate areas. Principles for Mediterranean climate areas. FAO. ISHS.NCARE. Adaptado de Nisen et al (1988).

CÁTEDRA DEL AGUA







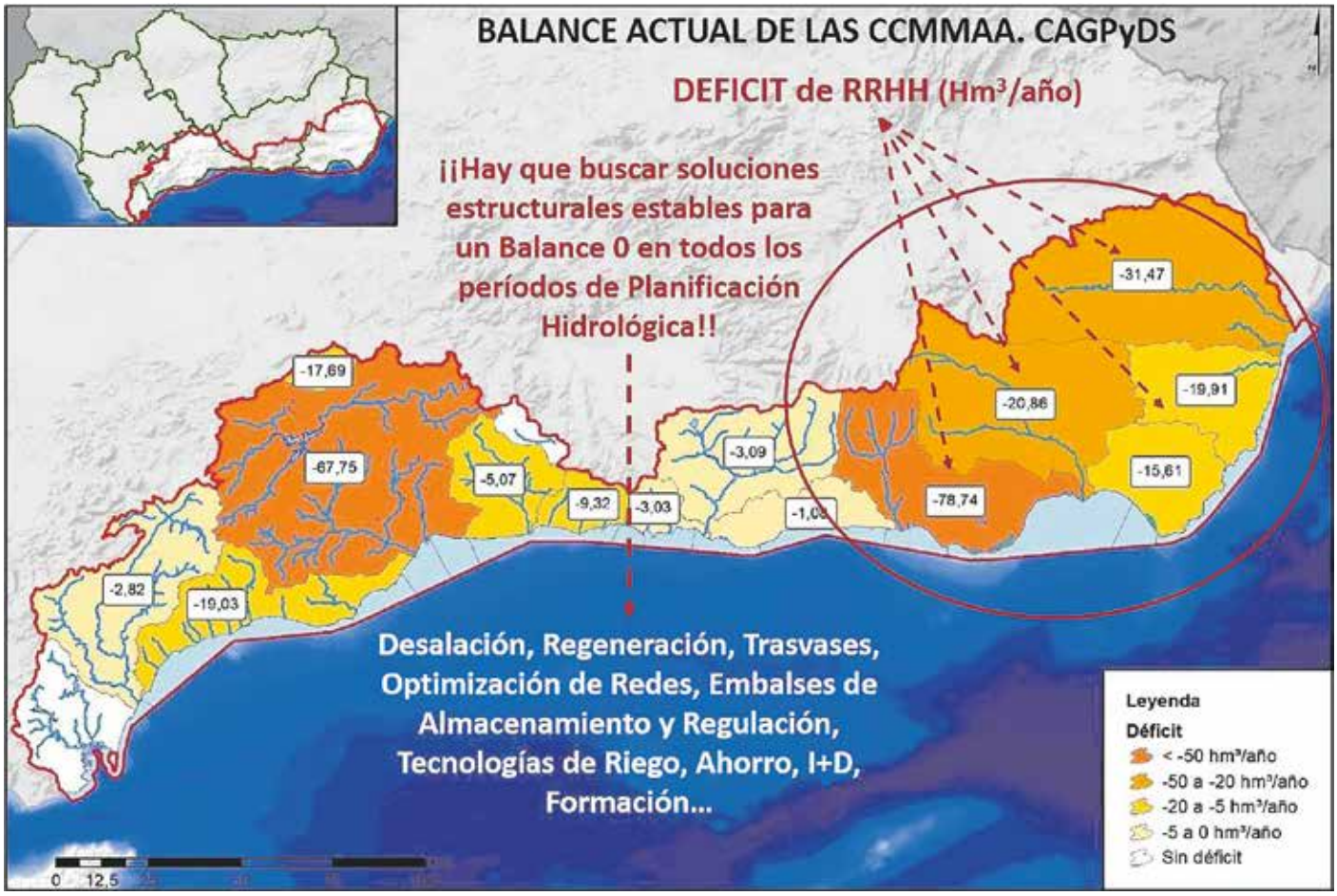
Gráficos: Cátedra del Agua de la UAL (adaptados de distintas Administraciones y publicaciones oficiales)

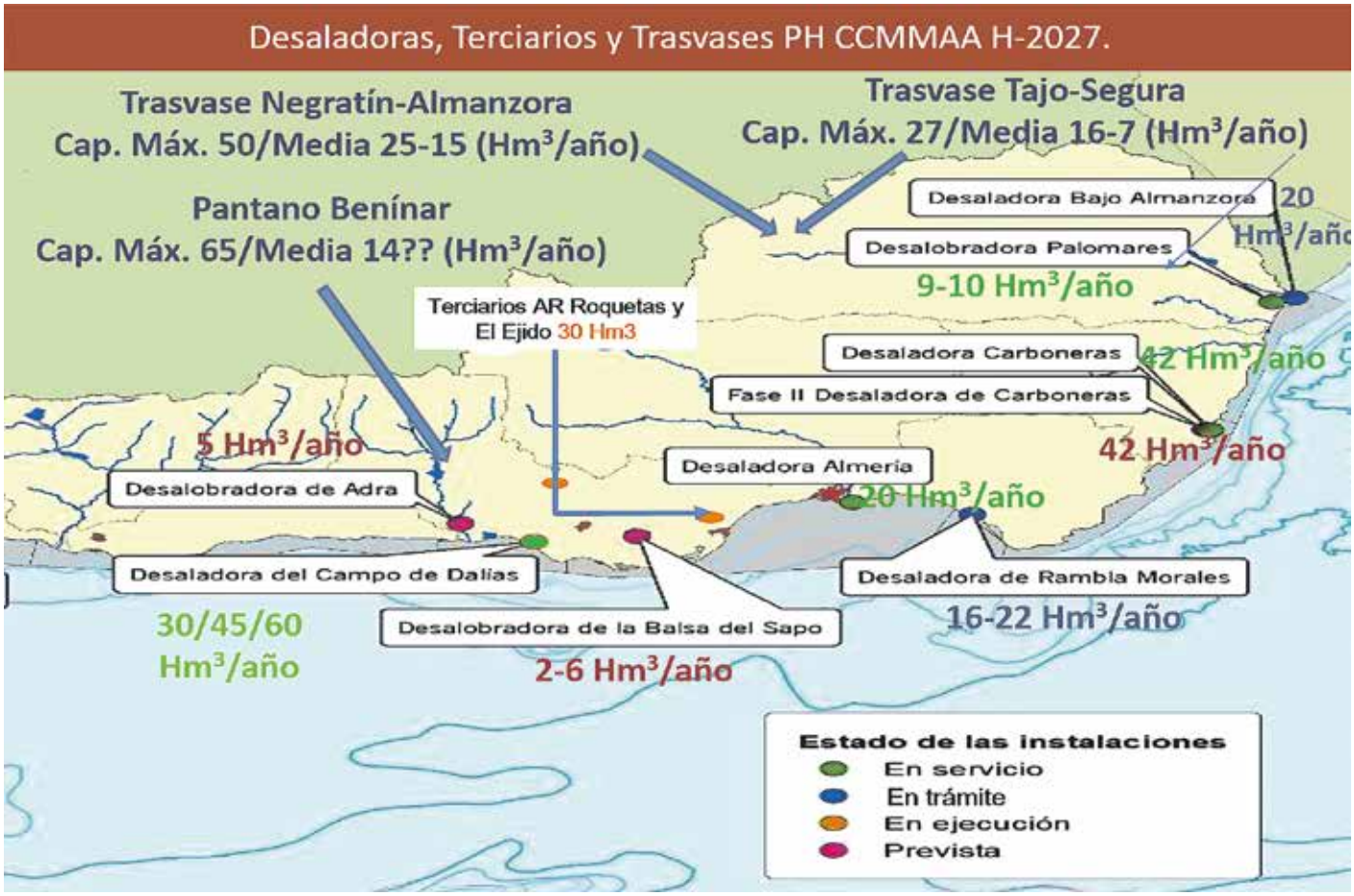
metros cúbicos al año (un 41%). Le sigue el Bajo Almanzora con 18.733 ha (28%) y un consumo de 65,57 hm3; y el Campo de Níjar y Bajo Andarax, quienes acogen 10.852 hectáreas (16%) y una estimación de consumo de unos 63,75 hm3. El Campo de Tabernas dispone de 6.206 hectáreas de regadío y un consumo estimado del 21,72 hm.

Con menor representación está la comarca del Alto Almanzora, que supone el 7% de la superficie de regadío en unas 4.527 ha, que consumen unos 15,84 hm3 al año; Alto Andarax y Río Nacimiento tienen unas 2.300 hectáreas cada zona y poco más de 8hm3 de consumo mientras que, finalmente, Los Vélez tiene 1.445 ha de regadío con el consumo de agua más bajo por comarcas con una estimación de 5hm3 anuales.

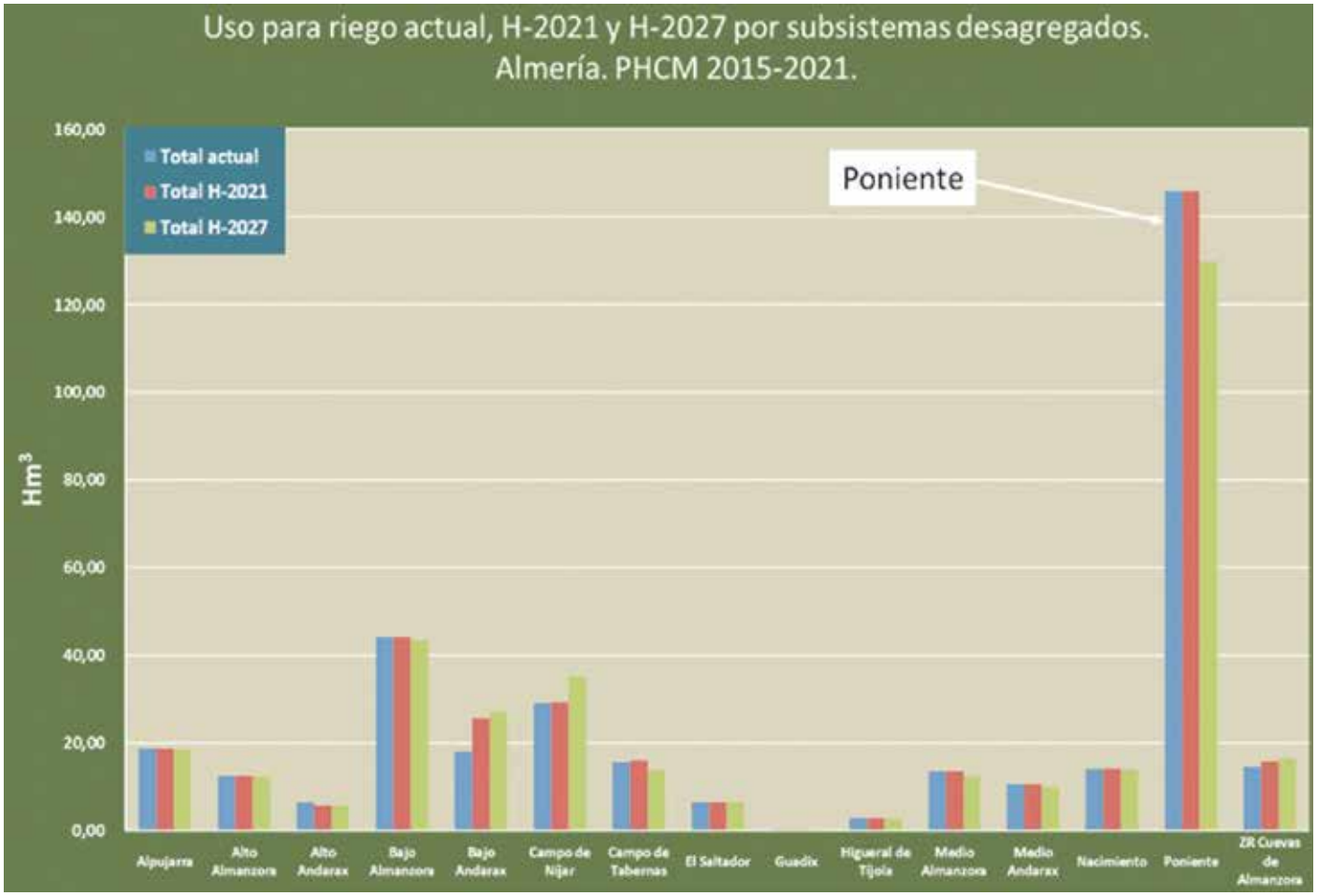
De acuerdo a los datos aportados por la Cátedra de Agua en Agricultura, Regadío y Agroalimentación de la

CÁTEDRA DEL AGUA





CÁTEDRA DEL AGUA



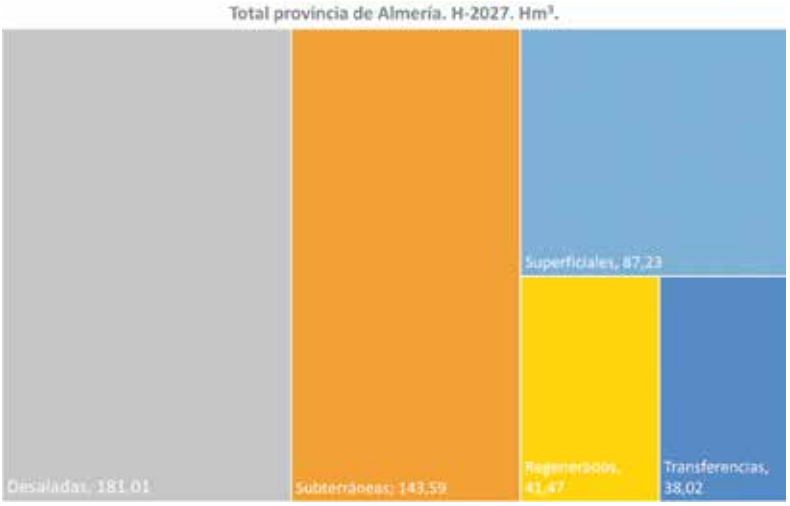
Gráficos: Cátedra del Agua de la UAL (adaptados de distintas Administraciones y publicaciones oficiales)

Universidad de Almería (UAL), son las hortalizas las que representan más hectáreas dentro de la distribución de los cultivos de regadío de la provincia, ocupando el 59% del total. El olivar, con una representación del 22%, y los frutales cítricos, con el 13%, cierran este pódium.

"En la actualidad, la planificación hidrológica con la que se trabaja en Andalucía se cerraba en el año 2021 y se está trabajando en la elaboración de un nuevo marco de actuación hasta el año 2027. De acuerdo al gráfico, todas las comarcas de la provincia de Almería se están planificando todavía en negativo, lo que evidencia que nos falta agua", aclara José Antonio Salinas Andújar, director de la Cátedra almeriense.

En este sentido, el especialista insistió en que "hay que revertir esto con el objetivo de planificar a balance cero y no a déficit para lo cual hay que aportar recursos como el trasvase del Negratín, trasvase Tajo-Segura o el pantano de Benínar". El problema sobre la aportación de estos recursos es que ni siquiera llegan en la medida y cantidades que podrían hacerlo con recortes constantes en las previsiones y dudas acerca de las planificaciones, tanto del Estado como de la Junta de Andalucía.

En ese horizonte, hasta el año 2027, el subsistema de la Cuenca del Río Adra y del Campo de Dalías (III-4)

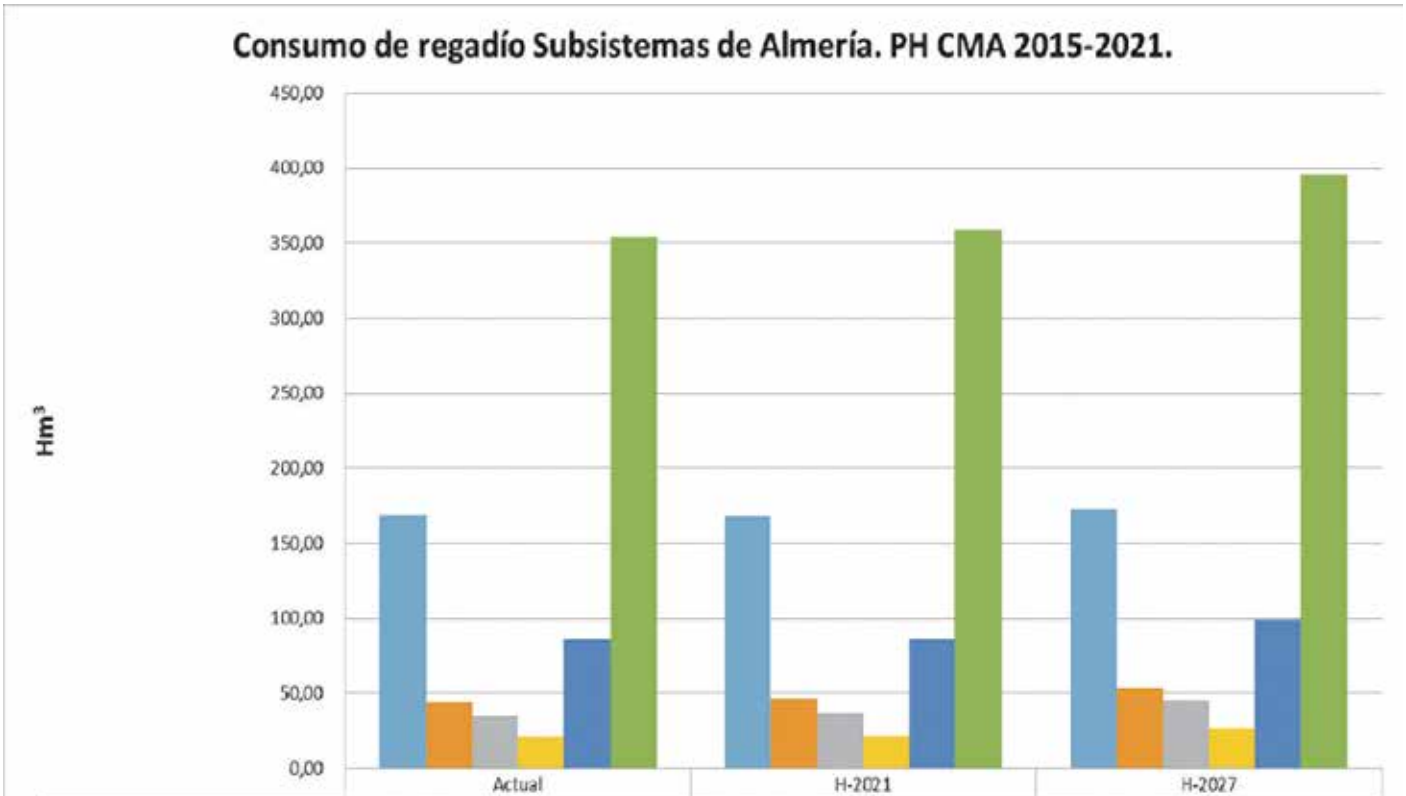


debería contar con 87,40 hm3 de aguas subterráneas; 54,45 hm3 de agua desalada; 50,78 de aguas superficiales, hasta un 20,39 hm3 de aguas regeneradas a través de tratamientos terciarios y alrededor del 12,75 hm3 procedentes de transferencias como el embalse de Benínar.

En la Cuenca del Río Andarax (IV-1) se distribuyen de forma muy similar el uso de agua subterráneas (21,98 hm3), desaladas (20,08 hm3), superficiales (19,20 hm3) y, en menor medida, aguas regeneradas (16,17 hm3).

En el caso del Campo de Níjar (IV-2), en el horizonte 2027, el cupo principal de aguas se lo reparten entre desaladas (21,60 hm3) y el procedente

CÁTEDRA DEL AGUA



	Actual	H-2021	H-2027
Río Adra y Acuífero Campo de Dalías	168,32	167,77	172,21
Río Andarax	44,09	46,37	53,06
Campo de Níjar	34,32	37,01	44,99
Ríos Carboneras y Aguas	21,26	21,54	26,38
Río Almanzora	85,98	85,98	99,09
Almería (CCMMAA)	353,98	358,66	395,72

de trasferencias (19,49 hm3), a lo que se suman 7,41 hm3 de subterráneas y 0,99 hm3 de regeneradas, además de 0,39 hm3 de superficiales.

Por lo que se refiere a la Cuenca del Almanzora (V-2), son las trasferencias (a través del Negratín) la principal vía de suministro de agua de riego con hasta 56,77 hm3, seguido de 20,52 hm3 de agua desalada, 19,25 hm3 subterráneas, unos 15,71 hm3 de aguas superficiales y, finalmente, solo unos 2,25 hm3 de aguas regeneradas.

De esta forma, en líneas generales, la previsión hidrológica en los próximos cinco años para toda la provincia de Almería contempla que el uso de agua desalada supere a las subterráneas (lo que permitiría una optimización de los recursos de los acuíferos). Así, para 2027, se contemplaría el uso de 181 hm3 de agua desalada y unos 143,59 de aguas subterráneas. El aporte de agua de riego se complementaría así con unos 87,23 hm3 de aguas superficiales, 41,47hm3 de agua regeneradas y solo unos 38,02 hm3 llegadas de trasferencias.

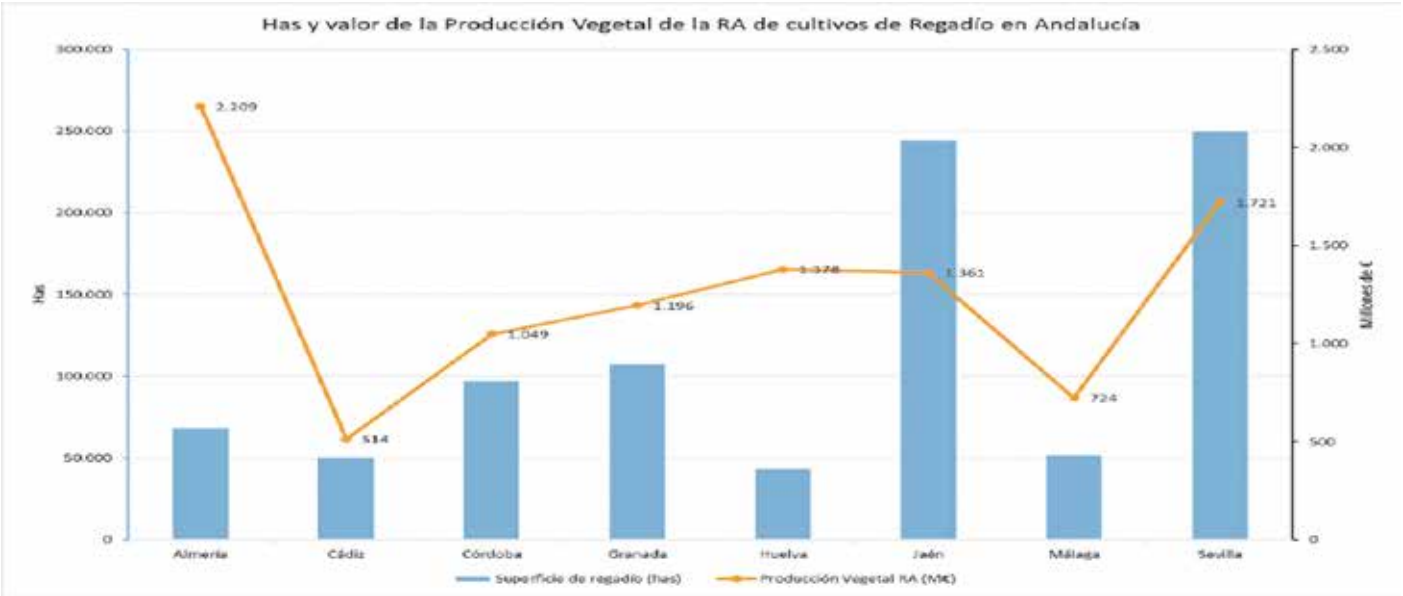
LA PRODUCTIVIDAD DEL AGUA EN ALMERÍA

Con estos consumos de agua expuestos, el director de la Cátedra de Agua en Agricultura, Regadío y Agroalimentación de la Universidad de Almería (UAL), José Antonio Salinas Andújar, ha hecho hincapié en la alta productividad del uso del agua de regadío en la provincia, siendo así un ejemplo en el buen uso y gestión de este recurso, sin que ello no signifique que haya posibilidades de mejora.

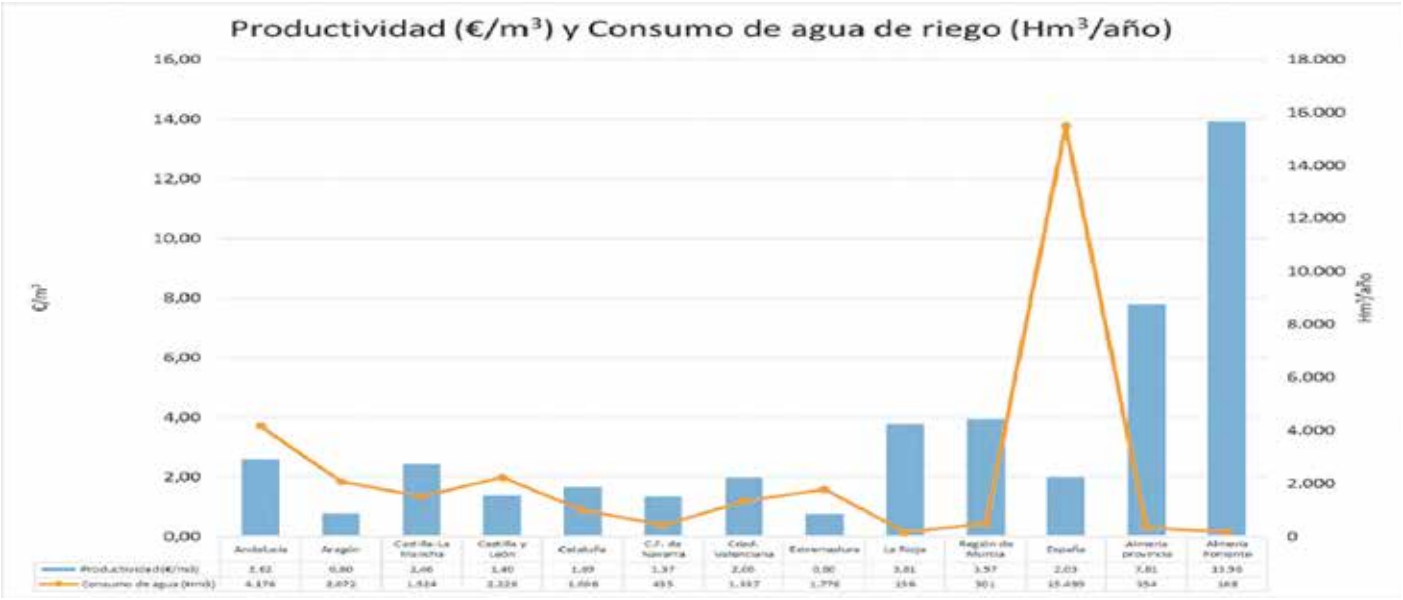
De acuerdo a los datos aportados por la Cátedra, la provincia de Almería, con algo más de 50.000 hectáreas de cultivo, llega a tener un valor de producción que supera los 2.200 millones de euros. Se trata de unas cantidades que contrastan frente, por ejemplo, a las de Jaén o Sevilla que, con alrededor de 250.000 hectáreas de cultivo cada provincia, solo alcanzan valores de producción de unos 1.361 y 1.721 millones de euros, respectivamente. "Esto pone de relevancia la importancia de Almería en el panorama andaluz, ya que siendo una de las provincias con menos superficie de regadío tiene el mayor valor de producción vegetal de la renta agraria", subrayó Salinas Andújar.

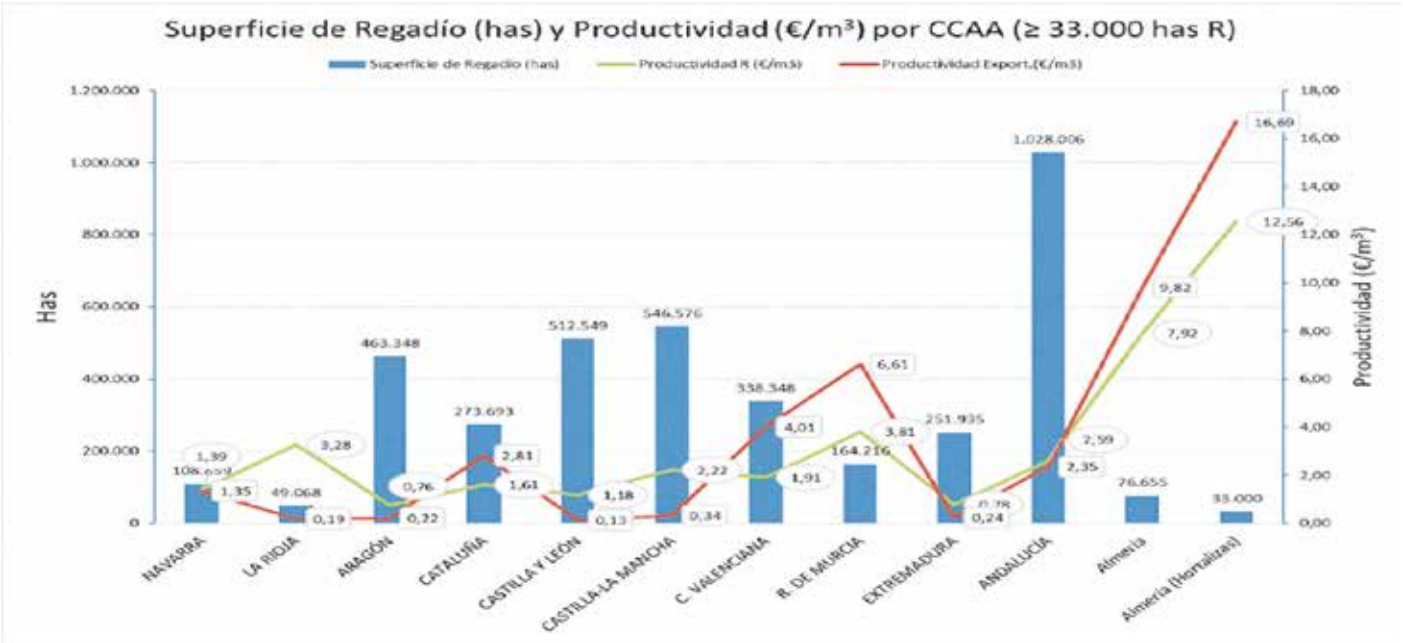
Más aún, ese alto valor de la producción de Almería se logra a través de un uso del agua mucho más bajo que en otras zonas del país, tal y como demuestra el gráfico. "Almería provincia es la que tiene un consumo de agua más bajo, de unos 354 hm3, con una productividad de hasta 7,81 euros por metro cúbico; una evidencia de la alta productividad del agua en la provincia, que queda aún más patente en la comarca de Poniente con un consumo medio de agua de solo 168 hm3 para una productividad de 13,96 €/m3, unos diez euros más que la segunda región con mejores datos, que es Murcia", ha afirmado el director de la Cátedra del Agua.

CÁTEDRA DEL AGUA



Gráficos: Cátedra del Agua de la UAL (adaptados de distintas Administraciones y publicaciones oficiales)





CÁTEDRA DEL AGUA

NECESIDAD DE LA SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA

En definitiva, el modelo agrícola de Almería cumple, en buena parte, con los pilares básicos del modelo recomendado por la FAO en la medida que se trata de explotaciones familiares, cada vez más implicadas en la aplicación de tecnologías de producción y modelos más sostenibles como son lucha integrada o la producción orgánica. Todo ello en un marco de asociacionismo agrario, a través de la promoción y ayudas de las administraciones, con la colaboración de universidades y centros de investigación y, además, encuadrado en unas políticas agrarias y medioambientales europeas donde la gestión sostenible, la economía circular y las energías renovables ganan cada vez más peso.

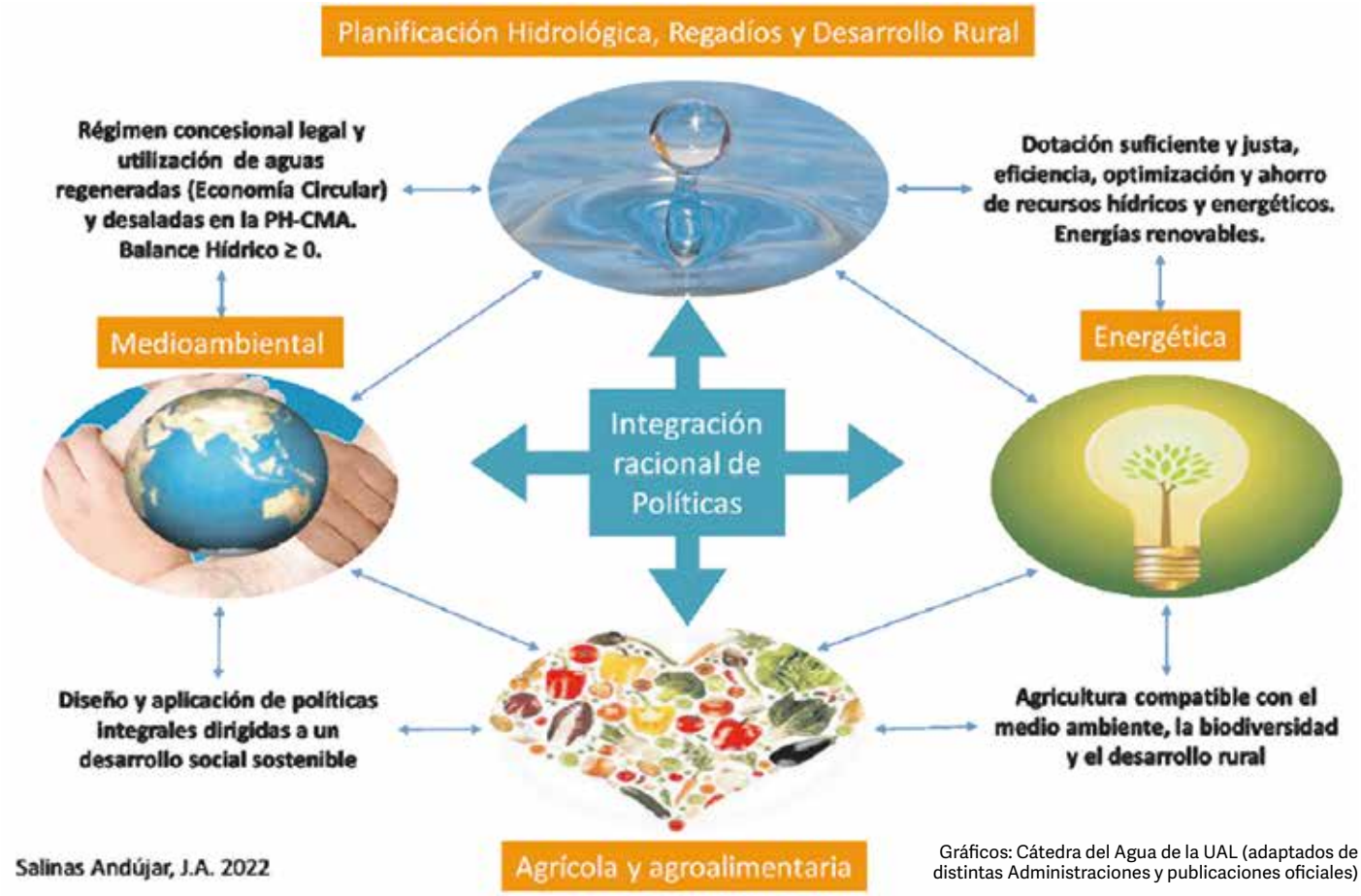
En ese modelo agrícola recomendado por la FAO, la gestión eficiente del agua en zonas áridas a través de una correcta planificación hídrica es un factor fundamental del que la provincia de Almería es un buen ejemplo, pero aún puede seguir mejorando.

"Para hacer una buena política de sostenibilidad del sistema, deben desarrollarse iniciativas políticas racionales que tengan un efecto de sinergia entre ellas. Como, por ejemplo, una planificación hidrológica donde se utilicen energías renovables, además de aguas regeneradas y desaladas, es decir, lo que se entiende como la base de la economía circular. Debe haber una dotación suficiente y justa de estos recursos hídricos, y también de los energéticos. Todo ello se logra con un diseño y aplicación de políticas integrales dirigidas a un desarrollo social sostenible a través de una agricultura compatible con el medio ambiente, la biodiversidad y el desarrollo rural", apunta José Antonio Salinas.

No en vano, en esta necesidad de apostar por un sistema más sostenible de gestión del agua jugará un papel fundamental la economía circular del agua mediante la incorporación de tratamientos terciarios de las estaciones depuradores de aguas residuales con el fin de que puedan convertirse en aguas regeneradas destinadas al uso agrícola a través del riego.

En este sentido, la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural informó a finales de octubre de 2022 de la puesta en marcha del Plan S.O.S. (Soluciones y Obras frente a la Sequía), dotado con 4.047 millones de euros y que fija las infraestructuras hídricas de futuro que se van a llevar a cabo en Andalucía entre los años 2022 y 2027. Este plan, a juicio de la administración, dará respuesta a las necesidades de los principales sectores económicos y productivos de la comunidad autónoma, con especial hincapié en el agrario, el industrial y el turístico. Una de las grandes prioridades del plan va a ser la depuración, que contará con una inversión de 2.000 millones

CÁTEDRA DEL AGUA



Gráficos: Cátedra del Agua de la UAL (adaptados de distintas Administraciones y publicaciones oficiales)

de euros, con el objetivo de concluir la legislatura proporcionando 120 hectómetros cúbicos de aguas regeneradas a los regantes andaluces.

"La economía circular del agua es esencial para evitar ese balance negativo con el que todavía se trabaja en las planificaciones hidrográficas de la provincia", añadió el catedrático.

NECESIDADES HÍDRICAS DE ALMERÍA

La provincia de Almería cuenta con 465 comunidades de regantes, que atienden más de 80.000 hectáreas (más 30.000 de invernadero). Las principales comunidades de regantes junto con otras entidades crearon, en el año 2016, la denominada Mesa del Agua, un foro de debate desde el cual evidencian, campaña tras campaña, cuales son las necesidades de la provincia en esta materia y ponen sobre la mesa propuestas de inversiones prioritarias para garantizar el suministro de agua de regadío.

En concreto, la Mesa del Agua está formada por la Federación de Regantes de Almería (FERAL), Aguas de Almanzora SA, Junta Central de Usuarios de Aguas del Valle del Almanzora, Comunidad de Usuarios de la Comarca de Níjar (CUCN), Comunidad General de Usuarios de Aguas Depuradas (CGUAL), Junta Central de Usuarios del Poniente Almeriense, Junta Central de Usuarios de Adra, Asociación de Regantes de Andalucía (AREDA), Regantes de Almería (REGA), las organizaciones agrarias ASAJA, COAG y UPA, ASEMPAL, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Almería y Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Almería.

Este 2022, la Mesa del Agua ha propuesto para la comarca del Almanzora estas infraestructuras imprescindibles:

- Una desaladora de agua del mar con capacidad de producción de 30 hm3/año con una inversión estimada de 90 millones de euros.
- Puesta en marcha de la desaladora del Bajo Almanzora, en Villaricos, que está inutilizada desde hace una década.
- Obras de distribución del agua desalada y la almacenada en el embalse de Cuevas del Almanzora.
- Instalación fotovoltaica para bombeos en el embalse de Cuevas con capacidad para 3MV, con una inversión estimada de 2,5 millones de euros.
- Construcción de un embalse en el Alto Almanzora para almacenar el agua procedente del trasvase Negratín-Almanzora, con capacidad inicial de un hectómetro cúbico, ampliable hasta los 15.
- Aumentar la capacidad de bombeo del trasvase Negratín-Almanzora, lo que permitirá una mayor eficiencia energética.

Las propuestas de inversiones de la Mesa del Agua para la Junta Central de Usuarios del Poniente Almeriense son las siguientes:

- Proyectos técnicos de concesión de aguas regeneradas de las estaciones de aguas depuradas (EDAR) de Roquetas de Mar y El Ejido, con volúmenes anuales estimados de 5 y 3,60 hm3, respectivamente.

CÁTEDRA DEL AGUA

— Ampliación de la desaladora del núcleo ejidense de Balerma, con un volumen previsto de 10 hm3 y un importe de 14 millones de euros.
— Una nueva desaladora para el Campo de Dalías con capacidad de 30 hm3, ubicada con toma directa del mar y preparada para hacer frente al uso de energía renovable fotovoltaica.
— Aplicación de tratamiento terciario a las EDAR en funcionamiento en Balerma, Berja, Dalías, Felix y Enix.
— Actuaciones para la recuperación de los acuíferos.

En el caso de la comarca de Níjar, desde la Mesa del Agua recuerdan la necesidad de establecer una conexión de la desaladora propiedad de Aqualia, denominada actualmente 'Mar de Alborán' (antigua Rambla Morales) con las redes de abastecimiento de la Comunidad de Usuarios de la Comarca de Níjar (CUCN). "Una actuación que podríamos calificar de imprescindible para poder paliar el déficit hídrico en esta zona de la provincia y cuyo coste oscilaría entre los 7 y los 8 millones de euros", aseguran desde este organismo. Igualmente, abogan por la ampliación de la capacidad de la desaladora de Carboneras de la que se nutra esta zona de la provincia.

En el Bajo Andarax, recuerdan que la disponibilidad de aguas subterráneas por parte de Cuatro Vegas "es muy variable y cambiante en función de las lluvias y según sea la calidad mediocre por mineralización o salinización", mientras que las aguas regeneradas de la EDAR de Almería capital es de una concesión de 12,9 hectómetros cúbicos anuales, para un total de 3.189 hectáreas; lo que supone una dotación teórica de unos 4.200 metros cúbicos por hectárea y año. "Sin embargo, la realidad es muy distinta y el volumen realmente aprovechable no supera los 3.000 metros cúbicos por hectárea. Es decir, unas cifras que son en realidad más de un 20% menos de la cantidad estimada. Eso significa que habría que trabajar y realizar las consecuentes mejoras para poder para garantizar el suministro previsto inicialmente", alertan desde la Mesa del Agua.

Para la zona del Río Adra, apuntan a la instalación de la tubería de conexión y suministro de agua desde Benínar, con un presupuesto de algo más de 4,3 millones de euros. También, ante las necesidades de la zona, la posible construcción de una desaladora con capacidad para 6 hectómetros cúbicos y, finalmente, confían en poder contar con aguas regeneradas procedentes de la depuradora de Adra.

Por lo que se refiere a la zona de Berja, la principal medida es la reforma de la EDAR de esta localidad, lo que permitiría incrementar los recursos disponibles para el riego a través de tratamientos de regeneración.

En definitiva y, a rasgos generales, desde la Mesa del Agua aseguran que el complemento de la desalación de agua podría suponer para las diferentes zonas de la provincia la llegada de unos 180 hm3 adicionales.

Todas estas reivindicaciones de mejora para la provincia promulgadas por la Mesa del Agua son, igualmente, apoyadas por la Cátedra del Agua en Agricultura, Regadío y Agroalimentación de la Universidad de Almería.

UNA CÁTEDRA PARA SERLE ÚTIL AL SECTOR AGRARIO

La Cátedra del Agua en Agricultura, Regadío y Agroalimentación de la Universidad de Almería se constituyó en abril de 2020, previa aprobación por el Consejo de Gobierno de la UAL. Fueron la Junta de Usuarios del Acuífero del Poniente Almeriense (JCUAPA), la Federación de Regantes de Almería (FERAL) y Aguas del Almanzora S.A. quienes propusieron a la Universidad de Almería la creación de esta entidad para colaborar en los siguientes aspectos generales:

— Intercambiar información y conocimientos en el ámbito propio de sus actividades.
— Desarrollar programas de actividades conjuntas de formación, investigación y divulgación.
— Organizar foros de encuentro entre académicos, usuarios del agua y estudiantes, que permitan el intercambio de conocimiento, experiencias e inquietudes para una mejora del sector.
— Desarrollar conjuntamente actividades de estudio e investigación mediante proyectos

CÁTEDRA DEL AGUA

Gráficos: Cátedra del Agua de la UAL (adaptados de distintas Administraciones y publicaciones oficiales)

concretos de interés para las partes firmantes en base a un programa aprobado previamente.

— Desarrollo de iniciativas institucionales en materias de su ámbito de estudio.

Todo ello encaminado a que la Cátedra del Agua sea un referente internacional en la utilización sostenible del agua en el regadío de zonas áridas y con escasez de recursos, como es el Sureste andaluz y español.

En palabras de su director, José Antonio Salinas Andújar: "Nuestra pretensión es que la Cátedra permita sintonizar las universidad con el sector agrario a través de las comunidades de regantes. De hecho, es la única Cátedra de Agua de España que está conformada así, con los regantes, ya que las demás se han constituido por entidades o empresas concretas que persiguen sus propios intereses, que no siempre son los mejores para los agricultores".

Actualmente, desde la Cátedra del Agua se está trabajando en proyectos específicos encaminados a la aplicación de aguas regeneradas en cultivos y su repercusión en el Reglamento (UE) 2020/741 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de mayo de 2020, que entra en vigor en junio de 2023 sustituyendo al actual RD 1620/2007 que regula la reutilización de aguas regeneradas en agricultura, relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua en agricultura, estudiándose efectos en el suelo y en la planta y en los frutos, de diversos contaminantes, microplásticos, etc. A modo de ejemplo, la Cátedra del Agua trabaja en proyectos TRANSFIERE, en proyectos nacionales, como el CERTAIN, o en el internacional GOTHAM, todos ellos encaminados a la reutilización de aguas regeneradas en cultivos hortofrutícolas.

La Cátedra trabaja también en propuestas para la Planificación Hidrológica de las Cuencas Mediterráneas en lo que afecta a Almería, y a la futura Mesa Nacional del Regadío y Observatorio de la Sostenibilidad del Regadío del MAPA, en tecnologías de riego, en formación sobre CCRR, y colaborando en diversos congresos y proyectos europeos sobre utilización del agua en zonas de escasez hídrica, etc., siendo la Cátedra un órgano integrador de diferentes grupos de investigación que confluyan y sinergicen la investigación sobre el agua en la agricultura.

En definitiva, la Cátedra se ha creado para trabajar de la mano del sector agrario en el uso sostenible y racional del agua de riego, en una gobernanza adecuada, y en una planificación dirigida a la sostenibilidad integral del sistema agrario de Almería.

José Antonio Salinas Andújar
Director de la Cátedra del Agua
de la Universidad de Almería

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Imagen de la presentación oficial de la Plataforma de Comercialización AgroIntel.

Polo de Innovación Tecnológica: Así diseñará Andalucía la agricultura del futuro

Noelia Martín

Uno de los grandes proyectos de la Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Agricultura, para este sector, es el Polo de Innovación Tecnológica de la Agricultura Cita 4.0 de Andalucía, también conocido como el Polo de Innovación Agroalimentaria. Se trata de una propuesta planteada por el ejecutivo andaluz en la pasada legislatura y que, en la recién iniciada, continúa su desarrollo.

Como cabía esperar, parte del Polo de Innovación Agroalimentaria se situará en Almería por su condición como provincia agrícola ejemplar y modelo dentro y fuera del país. Así, como destacaban desde la Consejería de Agricultura, Agua y Desarrollo Rural, "el Polo de Innovación va a suponer una auténtica palanca de transformación de la agricultura del futuro con la transformación digital del campo, la eficiencia energética, hídrica y la gestión de crisis de mercado". Asimismo, "junto al Centro de Innovación Digital Andalucía Agrotech DIH de Córdoba, el Polo va a ayudar al sector agroalimentario a ganar en competitividad y volumen de negocio".

CUATRO EJES PRINCIPALES

El Polo de Innovación Tecnológica de la Agricultura Cita 4.0 de Andalucía estará compuesto por cuatro ejes principales que dotarán a este proyecto de forma, estructura y herramientas para cumplir con su cometido.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

El Smart Green Cube se alojará en el antiguo edificio de Correos, en la capital almeriense.

Una de las principales herramientas destacadas es la plataforma de comercialización AgroIntel, presentada oficialmente el pasado mes de julio. Durante el acto oficial, en el que participaron la consejera de Agricultura, Carmen Crespo, el alcalde de Almería (ahora consejero de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul) y otros representantes políticos y del sector, Crespo señalaba que se trata de "un proyecto piloto que ya se ha iniciado y que ofrecerá sus predicciones para esta campaña".

La finalidad de dicha plataforma es ayudar a los agentes del sector a tomar mejores decisiones en cuanto a producción, distribución y comercialización a través de una amplia y completa base de datos. Es decir, permitirá realizar diferentes predicciones con las que, no solo garantizar el éxito de la actividad agrícola en su conjunto, sino llevarla hasta otro nivel. En un primer momento la plataforma de comercialización se centrará en tres productos como son el pimiento, la berenjena y la sandía, y en una provincia, la de Almería. Posteriormente se irán sumando más productos y provincias andaluzas.

La Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (Agapa) ha volcado ya en esta base datos procedentes de los servicios de estadística de la Consejería de Agricultura, del Ministerio, de la Unión Europea, de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), así como de Reino Unido, Italia y Francia. Además, también recoge información de las estaciones agroclimáticas de la Junta, de la Agencia Estatal de Meteorología y de los mercas MercaMadrid, MercaBarna y MercaBilbao. Y es que, cuanta más información contenga la plataforma de comercialización, más veraces serán sus predicciones. Por este motivo, Carmen Crespo animó a los andaluces y entidades privadas a colaborar en esta aportación de información.

SMART GREEN CUBE

Otra de las "patas" que componen el Polo de Innovación es el Smart Green Cube que se situará en el centro de la capital almeriense y que servirá como punto de encuentro para los agentes que componen el sector, lugar de debate y desarrollo de futuros proyectos. De hecho, desde la Consejería aseguran que el Smart Green Cube cobra especial relevancia en momentos como los que se viven en la actualidad que "viene marcada por la subida de costes de producción, la competencia desleal de terceros países, la sequía o el conflicto en Ucrania y sus consecuencias". En estos casos, sobre todo, es cuando "el Polo de Innovación" en su conjunto "va a cobrar aún más importancia si cabe".

Sobre este apartado, en el mes de agosto ya se firmó la cesión del solar donde se sitúa el antiguo edificio de Correos para ubicar la nueva construcción. Según la hoja de ruta marcada por la Consejería de Agricultura, el derribo del edificio de Correos se producirá tras el fin del verano dejando libre el espacio para la nueva construcción.

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Fundación Tecnova, Cajamar, Ifapa y la UAL participarán en el Instituto Mixto de Investigación.

Tras una inversión de 10 millones de euros, entre su construcción (7,4 millones) y dotación de equipamiento (2,6 millones), el Smart Green Cube "va a hacer que Andalucía lidere la 4ª Revolución Agroindustrial que pide Europa" y lo hará albergando "los procesos más innovadores en materia de digitalización del campo y vertebrará todos los procesos de I+D+i necesarios para ser los propulsores de la agricultura de futuro".

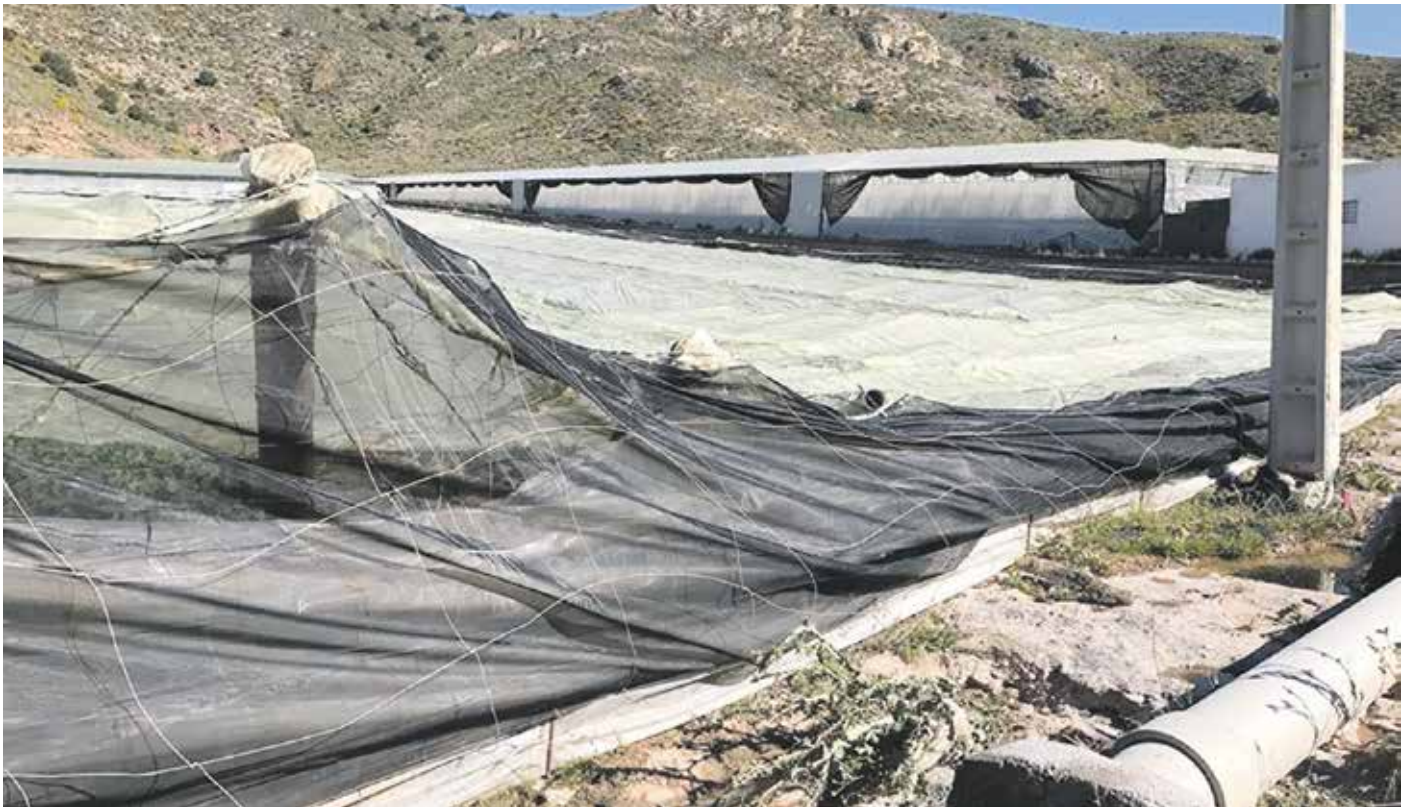
De esta forma, dentro de las instalaciones del futuro Smart Green Cube (el cual se espera que esté listo a lo largo de 2023) se tratarán asuntos de importante calado como el agua, la nutrición vegetal o el clima.

La tercera vertiente o herramienta de la que se servirá el proyecto de innovación es el Instituto Mixto de Investigación. En esta ocasión la colaboración público-privada vuelve a cobrar un papel fundamental ya que en él participarán el Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (Ifapa), la Fundación Cajamar, la Fundación Tecnova y la Universidad de Almería. Aunque de momento el Instituto Mixto de Investigación no está en marcha, la Consejería asegura que sí lo hará en 2023 (como el resto de herramientas del Polo de Innovación). Para ello, en el mes de septiembre comenzaron las reuniones para establecer los estatutos del mismo.

El cuarto y último eje que completa el Polo de Innovación Agroalimentaria es la Incubadora de Empresas. En este caso, el trabajo se centra más en la apuesta por el desarrollo de nuevas startups. Es decir, ser un punto de encuentro y referencia para la creación de nuevas empresas, búsqueda de financiación, captación de clientes, establecimiento de relaciones empresariales, etc.

De esta forma, se espera que a lo largo del próximo año 2023 quede totalmente operativo el Polo de Innovación Tecnológica de la Agricultura Cita 4.0 de Andalucía con el que crear, desarrollar y avanzar en la agricultura del futuro.

SEGUROS AGRARIOS



El seguro agrario, herramienta clave para luchar contra el cambio climático

Según la organización agraria COAG-Almería, el porcentaje total es de un 13% de hectáreas aseguradas, siendo el pimiento y el tomate los cultivos con más pólizas

ELENA SÁNCHEZ

El más que conocido ya por todos cambio climático está teniendo numerosas consecuencias a nivel mundial en cada uno de los sectores económicos que mueven el planeta y, como no podía ser de otra manera, en la agricultura también está provocando muchos problemas que perjudican, principalmente, al agricultor. Y es que, este cambio climático conlleva sequía, olas de calor, tormentas imprevistas, granizo, ventiscas e, incluso, la aparición de nuevas plagas y enfermedades que dañan a los cultivos hortícolas tanto al aire libre como de invernadero. Por este motivo, cada vez se hace más necesaria la contratación de un seguro agrario, siendo la única herramienta que tiene el agricultor frente a determinadas inclemencias que se producen a lo largo de una campaña.

Según la organización agraria ASAJA-Almería, resulta muy importante "contar con las cosechas y las estructuras de invernadero aseguradas, debido a que los daños provocados por el cambio climático pueden ser muy severos tanto para la producción como para la rentabilidad de los agricultores. Y es que, el sistema de seguros agrarios permite reducir las pérdidas en la cosecha y en las plantaciones, las campañas son largas y el tiempo difícil de prever, de ahí que dejar, por ejemplo, una estructura de invernadero sin asegurar es un riesgo económico muy elevado", asegura Adoración Blanque, presidenta provincial de ASAJA.

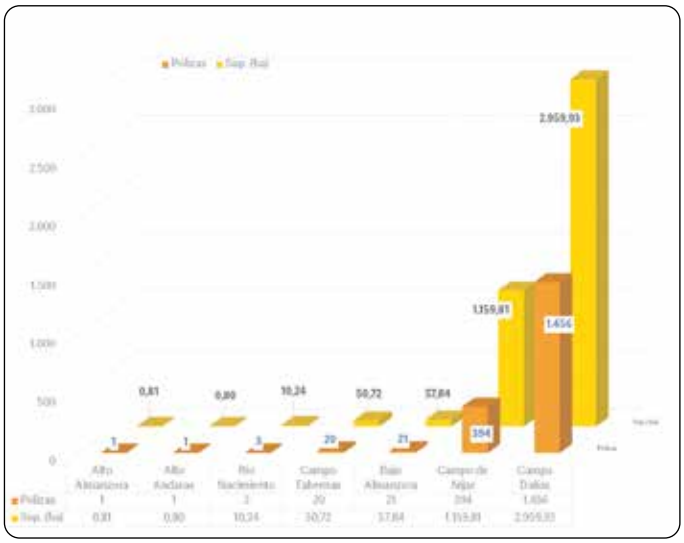
Los datos que se tienen a día de hoy de la contratación de seguros agrarios en la provincia de Almería demuestran que cada vez son más las pólizas formalizadas de hortalizas bajo cubierta. De hecho, según las cifras facilitadas por COAG-Almería al ANUARIO AGRÍCOLA establecen que, a fecha de octubre de 2022, la superficie asegurada es de 4.240,15 hectáreas, es decir, en el Plan de 2022 se realizaron un total de 1.896 pólizas, según

SEGUROS AGRARIOS

EVOLUCIÓN DE LAS PÓLIZAS CONTRATADAS - Por años

EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE ASEGURADA - Por años

PÓLIZAS POR COMARCAS Y SUPERFICIE (ha) - Año 2022



Fuente: COAG - Elaboración propia

COAG. Un dato que, aunque va en aumento cada año, para la organización agraria "debería ser superado en próximas campañas, pues es deseable extender la protección del seguro agrario a todos los agricultores y, en este sentido, se focalizan las líneas de esfuerzo y de trabajo desplegadas desde COAG".

EL CAMPO DE DALÍAS, LA COMARCA MÁS ASEGURADA

De las 4.240 hectáreas aseguradas en la provincia del Plan 2022, 2.959 pertenecen al Campo de Dalías, donde hay registradas un total de 1.456 pólizas. Le sigue el Campo de Níjar, con 1.159 hectáreas aseguradas y 394 pólizas; el Bajo Almanzora, con 57 hectáreas aseguradas; el Campo de Tabernas, con 50 hectáreas; Río Nacimiento, con 10 hectáreas y Alto Andarax y Alto Almanzora, ambas con 0,81 hectáreas aseguradas y una sola póliza de seguro agrario.

EL PIMIENTO, EL MÁS ASEGURADO

Si se atiende por cultivos, los datos facilitados al ANUARIO AGRÍCOLA por parte de la organización agraria ASAJA-Almería, el pimiento es el cultivo más asegurado, seguido del tomate, constituyendo ambos el 53 por ciento del total de la producción asegurada. El tercer cultivo es el pepino, con un 15 por ciento del total asegurado en la provincia. De esta forma, según ASAJA, "el aseguramiento es más residual en cultivos como melón o sandía, a pesar de que esta fruta es el segundo producto en superficie en la provincia".

SEGUROS AGRARIOS

LA LÍNEA 306, EL SEGURO MÁS CONTRATADO

ASAJA-Almería destaca que el seguro para explotaciones de hortalizas bajo cubierta (Línea 306), que ampara la producción hortofrutícola se constata como el seguro más contratado por los productores almerienses, que en el plan de seguros anterior se incrementó un 3,3 por ciento en la superficie asegurada. Como explica la organización agraria, con su contratación se cubren los daños en calidad que atañen a los riesgos de helada, pedrisco y riesgos excepcionales (fauna silvestre, inundación-lluvia torrencial y lluvia persistente), y en cantidad para los riesgos de viento, virosis, riesgos excepcionales (incendio y nieve) y resto de adversidades climáticas.

Otras líneas de especial relevancia son la Línea 301, que hace referencia a los cultivos de cítricos, así como la Línea 318 para hortalizas al aire libre; o bien todas las vinculadas con el sector ganadero como el seguro de sequía en pastos.

Uno de los peores aspectos que está provocando el cambio climático en los últimos años es la llegada de nuevos virus y enfermedades que están provocando numerosos daños en los cultivos, así como una importante merma en la producción final. De hecho, la virosis continúa siendo el siniestro que golpea con más frecuencia, según ASAJA, al sector agrícola, motivando, la campaña pasada, el 50,4 por ciento de los siniestros registrados. De hecho, que en el ejercicio anterior, el 48 por ciento de las pólizas que se realizaron incluyeran esta cobertura. Igualmente, desde la organización agraria se recuerda que "las heladas fueron el riesgo climático que mayores daños ocasionó durante 2020, con un 23 por ciento del total de los siniestros, seguido por el viento y los fenómenos incluidos en el apartado de resto de adversidades climáticas, a diferencia de esta campaña donde la calima fue el factor meteorológico inesperado que golpeó a las frutas y hortalizas cultivadas al aire libre".

PÉRDIDAS DE HASTA UN 6% DEL VALOR DE LA PRODUCCIÓN

Según el estudio divulgativo elaborado por COAG 'Empieza la cuenta atrás. Impactos del cambio climático en la agricultura española', las consecuencias de las inclemencias climáticas sobre el sector agrario son ya fatales y pueden llegar a conducir a pérdidas de hasta el 6 por ciento del valor de la producción.

Así, en relación a esta previsión de pérdidas, Antonio Moreno, responsable de seguros agrarios de COAG Andalucía, hace referencia al incremento de 60 millones de euros recogido en el Real Decreto-Ley 11/2022, asegurando que medidas como esta "son importantes, pero, dadas las circunstancias actuales, solo suponen un leve amortiguador ante el impacto

El primer semestre de 2022 registró una mayor siniestralidad en el campo desde 2017

Según el Informe de Siniestralidad de Agroseguro, se ha registrado una mayor siniestralidad en el primer semestre del año 2022 respecto a años anteriores, con una estimación de indemnizaciones de 514,67 millones de euros, la más alta del seguro agrario. Este resultado supone un 12% más que lo registrado entre enero y junio de 2021 (458 millones) y un 25% más que en 2020 (353 millones). Ello constata, de nuevo, el aumento de los fenómenos meteorológicos cada vez más adversos y graves durante la última década, y muy especialmente desde 2017, resultando en ratios de siniestralidad por encima del equilibrio en cinco de los últimos seis años.

que están teniendo los costes de producción sobre la cuantía de pólizas".

Y es que, para Moreno, "quedan muchos retos que afrontar en cuanto a seguros agrarios, como poder adaptarlos a las cada vez más dañinas crisis medioambientales, revisar las condiciones de siniestralidad asociadas y su penalizaciones, o que no se penalicen los rendimientos".

Igualmente, para esta organización agraria, "la necesidad de priorizar al agricultor y al ganadero profesional en el reparto de las subvenciones y la creación inminente de un seguro frente a grandes catástrofes con franquicias muy bajas, son otros dos factores gracias a los cuales se conseguiría el diseño de un seguro agrario eficaz y solvente, que diera respuesta al contexto agrícola actual y que consiguiera llegar a cada una de las explotaciones agrarias y ganaderas". Y es que, como continúa afirmando Antonio Moreno, "la importancia del seguro agrario es viral para la agricultura y la ganadería actual. Desde COAG apostamos por la universalización del mismo, pero para llegar a todo el mundo por igual tenemos que trabajar en adaptar las condiciones establecidas desde las instituciones hasta conseguir una verdadera adaptación a las necesidades del campo".

Agroseguro cerró 2021 como el segundo año con mayores indemnizaciones de su historia: 722 millones de euros

Este incremento se explica por la reiteración y gravedad de los fenómenos meteorológicos adversos durante 2021. El campo español ha sufrido los efectos de extremas heladas y nevadas durante el invierno y el comienzo de la primavera, a las que sucedieron durante los siguientes meses intensas borrascas cargadas de viento y lluvia, tormentas de pedrisco, inundaciones y olas de calor. Además, durante agosto y septiembre se produjeron dos depresiones aisladas en niveles altos (DANA) que causaron graves daños por su amplia extensión geográfica, afectando a una decena de comunidades autónomas al mismo tiempo.

Como resultado, 2021 se cierra con la segunda cifra más alta de indemnización en los 42 años de historia del seguro agrario, solo superada por 2012, año en que, además de otros riesgos, se vivió una grave sequía –probablemente, el de mayor potencial de daños–. Por tanto, la cifra alcanzada en 2021 resulta especialmente reseñable, ya que se ha registrado en un año con poca incidencia de daños por sequía.

En total, Agroseguro ha recibido más de 122.000 siniestros agrícolas (+34% respecto a 2020). En el caso de los seguros pecuarios, se han recibido 93.800 partes de siniestro (+1,2%), así como más 1,4 millones de avisos para la recogida y destrucción de animales muertos (-0,4%). En total, los siniestros registrados han aumentado un 1,7%, hasta rozar los 1,63 millones.

Asimismo, el año 2021 se ha cerrado con cuantiosos daños en las diferentes producciones de hortalizas (93,3 millones de euros), principalmente por el efecto dañino de las fuertes trombas de agua e inundaciones.

DATAGRI 2022

El presente y futuro de la digitalización del campo a la mesa

Jessica Valverde

El Ejido fue sede el pasado mes de noviembre del V Foro Datagri, convirtiéndose el municipio en el foco de todas las miradas, a nivel mundial, del sector agrícola. Este evento supuso el punto de encuentro de las últimas tecnologías e innovaciones en el sector a nivel mundial.

Este ha sido el primer Forum Datagri celebrado fuera de una capital de provincia y ha conseguido que acudan más de 800 asistentes, además de 500 espectadores a través de Internet en toda España, a los que deben sumarse los que siguieron estas charlas desde América latina. En total, el foro cerró sus puertas con una audiencia global de 15,3 millones de impactos, (11,8 en redes sociales, streaming con 900 horas de visionado desde 17 países diferentes, 2.275 tuits durante el evento y 3,5 millones a través de los medios de comunicación), tal y como informaron desde COAG Almería.

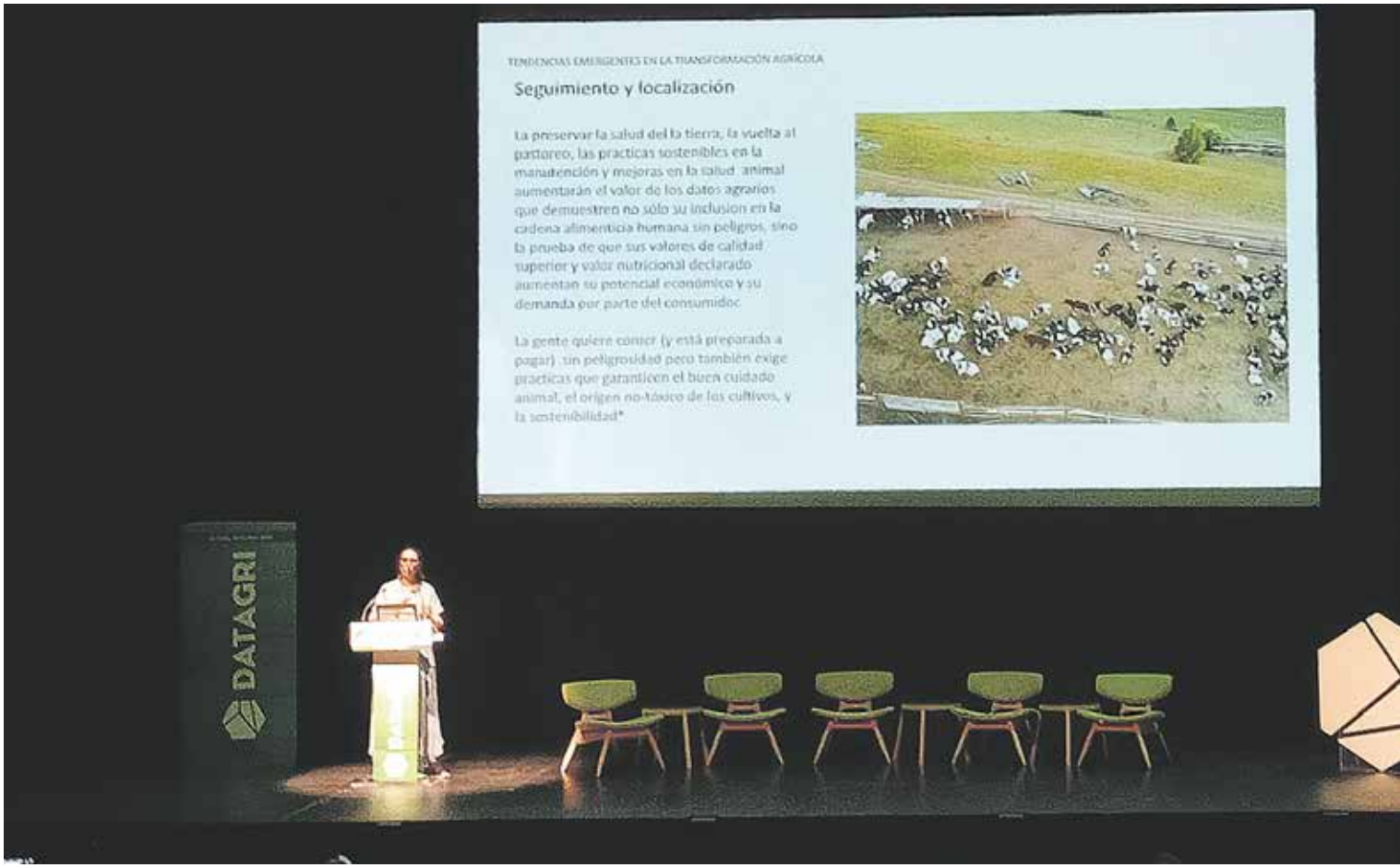
En el desarrollo de este foro se analizó el presente y el futuro de la transformación digital del sector agroalimentario, en el que se hizo hincapié en la gran importancia que tiene esta digitalización para poder llegar a desarrollar un sector agrícola más competitivo, con el que se pueda producir más con menos.

En el desarrollo de las distintas mesas redondas se expusieron distintos sistemas y proyectos que hay en vigor referidos a esta digitalización que persigue el sector agrícola mundial, otros en los que se está trabajando y cómo ayudan a lograr ese modelo de agricultura más competitivo.

La primera intervención corrió a cargo de Inma Martín, responsable del GPAI, la agencia multilateral del G7 para la inteligencia artificial y su desarrollo global en el sector agrario, quien habló sobre el proyecto de independencia artificial para la agricultura dentro de big data.

“Este proyecto ha visto la luz en 2022, es importante porque desde la perspectiva de los gobiernos mundiales el sector agrícola ha comprobado

DATAGRI 2022



que no puede estar por sí mismo solucionando los nuevos retos por encima de los que tenía tradicionalmente. Un ejemplo es el cambio climático, que ha cambiado el modo en el que se trabajaba el campo, sumado a otros retos de gran importancia", explicó Martín.

La vocal explicó que este proyecto surgió de la pregunta: ¿qué retos se encuentran dentro de la agricultura y cómo pueden afrontarse con las nuevas tecnologías y desde la inteligencia artificial? "Entre estos retos se encuentra que las personas quieren disponer de todo tipo de alimentos durante todo el año, por lo que en el campo no hay temporadas determinadas, sino que se cultiva de todo durante todo el año".

> **"Los nuevos agricultores buscan cultivar aquellos productos con un mayor valor proteínico, ya que están de moda y se pagan mejor**

Otro de los retos se encuentra en cultivar menos pero cosechar productos de mayor calidad, "es el ejemplo de Reino Unido y Nueva Zelanda, están realizando un proyecto conjunto entre universidades en el que están intentando modificar el trigo y subir su valor nutricional un 25 por ciento más", explicó Inma Martín.

Los nuevos agricultores buscan cultivar aquellos productos con un mayor valor proteínico, ya que están de moda y se pagan mejor." Por lo que el mundo está cambiando de manera exponencial", apuntó Martín.

Así, lo que buscan con este proyecto haciendo uso del big data es demostrar que la inteligencia artificial genera un verdadero valor económico para un agricultor no solo por reducir costes, sino porque reduce tareas, le crea valor con nuevas fuentes de información que les permite tomar decisiones (las acertadas) con menos margen de error y sobretodo porque van a poder trabajar con estas tecnologías de la manera más cómoda. "Hoy en día jugamos con la ventaja de la generalización de los teléfonos móvil, y es a través de estos dispositivos que se desarrolla con eficacia los nuevos trabajos con satélites para el control de fincas que hace llegar a los agricultores los resultados a través de su dispositivo móvil. Esto permite que exista un campo más cuidado y con menos riesgo de plagas o saber usar el agua adecuadamente", informa la responsable del GPAI.

A lo que añade que, "los sistemas robóticos, que parece extraño traerlos al campo, pueden realizar tareas que son impensables de realizar por el ser humano. Por ejemplo, si se introduce un pequeño robot entre las mazorcas, este es capaz de ir recogiendo el tamaño o si sus hojas tienen mordidas de insectos, un trabajo que realizan bastante rápido. Estos datos que antes no se podían obtener, ya que no se disponía de un señor o señora con una libreta que fuese apuntando estas cosas, te los está ofreciendo una máquina, permitiéndote saber qué está pasando y qué se necesita hacer". Este programa que se pretende desarrollar va a informar de qué día estará lista la cosecha para recogerla.

DATAGRI 2022

Además, hizo hincapié en la importancia de empezar a crear una agricultura de predicción, "no se puede no saber qué viene en cuestión de tiempo o cambios drásticos de temperatura o agua, cualquier elemento tiene que meterse dentro de la planificación. De hecho, en la Unión Europea están estudiando cómo inculcar que se despliegue más esta agricultura de precisión", detalla Inma Martín. Explicó que ya existe en Europa un proyecto en el que se hace uso de estos datos en la agricultura. "Un proyecto importante porque como país o región si quieres tomarle el pulso al sector necesitas contar con los datos de todos y estudiar qué está pasando", concluyó.

EL AGUA, GRAN RETO DEL SECTOR

Uno de los mayores retos a los que se enfrenta en la actualidad el sector agrícola en España es la escasez de agua, un tema que fue foco de la mesa redonda de 'Técnicas Científicas. Tendencias i+D'.

Rafael González, investigador ETSIAM-UCO habló sobre el papel de la digitalización, la que señaló que tiene "una gran potencia", ante una gran evolución de las nuevas tecnologías que en los últimos años han cambiado las líneas de trabajo. Con el uso de esta digitalización, González señala que se produciría un ahorro energético y de agua tanto en comunidades de regantes como en parcelas. "Las estrategias clásicas de ahorro de agua y energía como la sectorización o actuaciones de bombeo, tienen un gran potencial de ahorro de agua y energía", aunque apuntó que estas cuentan con un factor negativo, "como es la reducción del grado de libertad de los agricultores".

A la hora de hablar del proceso de monitorización de los regadíos, hay aspectos positivos en su uso, como que todos los agricultores pueden acceder al agua para regar sus plantas. Pero desde el punto de vista del ahorro, González señala que este proceso de monitorización no es tan positivo, "ya que los gestores de estas comunidades tienen una incertidumbre mucho mayor. Se establece una hora según la distancia a la que se encuentre la finca y una cantidad concreta dependiendo del tipo de cultivo y la cantidad de agua que necesite". Así, este sistema lleva a ese ahorro más elevado pero a la vez a limitación de la libertad del agricultor.

Otro de los usos que se planteó los avances tecnológicos fue el poder adelantarse al comportamiento de los regantes para, de esta forma, poder gestionar el agua y la energía de una mejor manera. El investigador de la UCO explicó que llevan trabajando en esta línea desde hace 10 años a partir del tratamiento de datos. "Nos dimos cuenta de que si era posible conocer el comportamiento de los regantes, se podría gestionar la distribución del agua, saber qué tipo de mantenimiento tengo disponible o plantearse la posibilidad de comprar energía en mercados futuros", entre otros aspectos de gran utilidad.

Un aspecto importante que señala González es el poder individualizar cada zona o provincia y no partir de cero. "El tratamiento de datos unidos a su conocimiento de datos hace que tenga un potencial enorme. Esto lleva a un simple modelo de inteligencia artificial se convierta en un modelo agro de inteligencia artificial. Así, el big data unido al tratamiento de toda esta información hace que esta corriente tenga un potencial enorme". Un ejemplo que ofrecieron en esta mesa redonda fue cuando se habla de asentar algún modelo de predicción de comportamiento del regante, momento en el que aparecen varias variables como es la temperatura o la humedad.

Todo esto se resume en la capacidad de crear nuevos sistemas de apoyo a la decisión que estén mucho más dotados, que sean más rápidos y que permitan tomar decisiones más rápidas y con más información, siendo más rentables.

Otra intervención destinada al agua en la agricultura fue la de Juan Reca, profesor de la Universidad de Almería y director del CIAIMBITA.

En el centro de investigación cubren toda la cadena de valor de la agricultura, de la estrategia de la granja a la mesa. En cuanto a la digitalización, Reca lo considera uno de los aspectos esenciales a desarrollar en el futuro para conseguir un mayor desarrollo de la producción agrícola. "Esta digitalización no es un fin en sí mismo, sino una herramienta, un medio, con un objetivo final de crear una agricultura de precisión capaz de utilizar los recursos y optimizarlos, además de maximizar la producción y el beneficio económico con el menor impacto".

A este respecto están desarrollando varios proyectos de digitalización de la gestión del agua en la agricultura. Dichos proyectos encajan dentro de la temática, siendo alguno de ellos el desarrollo de un género digital para una gran explotación agrícola intensiva de invernadero. "La idea es integrar todos los modelos prismáticos del invernadero y utilizar datos en tiempo real medidos mediante una red de sensores en el invernadero que mide tiempo y condiciones interiores y exteriores y que este gemelo digital replique el comportamiento del gemelo físico, y con ello se pretende optimizar la gestión del invernadero, como es optimizar el agua, el control climático, los fertilizantes y la producción", explica Reca.

DATAGRI 2022

Otro proyecto es la herramienta de huella de carbono en las explotaciones agrícolas mediterráneas. Herramienta que deben hacerse en colaboración con el sector agrícola para que sea dicho sector el que indique cómo desea utilizarla. "Estamos trabajando en ella para que pueda utilizarse desde móvil o tablet. Su funcionamiento consistirá en que el agricultor introduzca una serie de datos para calcular la huella de carbono. Estos datos son sencillos, para que pueda utilizarse sin una formación previa, de manera que con esto podrán calcular la huella hídrica de carbono y se pasará a una base de datos para analizarlos tanto espacial como temporalmente. Estos índices de huella hídrica o de carbono se analizarán por cultivos con el objetivo de introducir mejoras para que esa huella mejore", explicó el profesor de la UAL.

También están desarrollando un proyecto de riego inteligente junto con Grupo la Caña. Estos van a establecer una red inalámbrica de una zona concreta, en la que se colocarán una serie de antenas y se seleccionarán una serie de fincas y sensores a partir de los que se van a desarrollar acciones de programación y manejo de riego. "El objetivo es usar la información para desarrollar algoritmos con lo que se utilizará inteligencia digital de cara a tomar decisiones sobre el riego, el manejo del agua y el uso de fertilizantes que sean óptimas y maximicen la producción", explica Reca.

Así, contando con esa información, se puede desarrollar una agricultura de mayor precisión y a partir de ahí reducir las pérdidas de agua o fertilizantes y minimizar el impacto ambiental del riego, por lo que la digitalización va a contribuir decisivamente para realizar este manejo eficiente de los recursos y para disminuir el impacto ambiental de la agricultura, es por esto que información, digitalización y agricultura tienen que ir de la mano.

Otra de las personas que intervinieron en esta mesa redonda fue Paloma Lara, ingeniera de Montes de la UCO. Lara explicó que la estrategia de I+D que persiguen gira en torno a la parte de tecnología, datos y conocimientos. La innovación y adopción de técnicas de estas tecnologías se hace desde la sensorización del campo, trabajo de inteligencia artificial para hacer detección de cosechas y crear modelos. Destaca la innovación en la técnica de adopción de la tecnología.

Destacar la innovación en la parte de técnica de adopción de la tecnología. "Cuando se crea un prototipo, que es la mejor manera de validar que una tecnología funciona, desde España apostamos por todo lo que tiene que ver con tecnologías en la nube, apostamos por ella porque reduce los tiempos de implantación, los costes de las pruebas y cuando el proyecto está en ejecución la escalabilidad no tiene color", señala Lara.

MINIMIZAR LA HUELLA DE CARBONO

Otra de las mesas redondas en las que se lanzó información sobre cómo utilizar las nuevas tecnologías para avanzar en el sector agrícola fue en la de 'Tecnología e insumos. Nutrición'. Fue Joaquín Pozo, director I+D y Consejero Ejecutivo de Biorizon Biotech explicó que desde la entidad para la que trabaja no desarrollan soluciones para productos, sino que utilizan herramientas para los fabricantes de insumos de cara a añadir información a los parámetros que se estudian de cara a la fabricación de dicho producto. Lo que buscan es evitar etiquetas que tengan como objetivo aumentar la microbiología del suelo, quieren ir más allá, "buscamos un desarrollador de soluciones y un operador de alimentos y del producto final de manera que cubran todas las fases del proceso de la industria agrícola, consiguiendo al final que se entiendan los efectos del producto, que el mercado entienda que un producto no puede lograrlo todo y que no pueden funcionar igual en todos los suelos. Son productos que interaccionan con el estado químico, físico y biológico del suelo, y cada uno tiene su estado particular", explicó Pozo.

En esta mesa se habló de un proyecto que se está desarrollando con estas características: Farming Up. Esta herramienta es de ayuda a la toma de decisiones, con la que los técnicos pueden mejorar el asesoramiento a los agricultores. Esta aporta muchos datos que hace unos años no había manera de geo referenciar y tratarlos para plasmarlos en un análisis. Con esta herramienta se ofrecen una serie de prestaciones, como recogida de datos en campo, capacidad de realizar prescripciones en tratamientos fitosanitarios y planes nutricionales. También cuenta con herramientas que ayudan a hacer un seguimiento del cultivo en base a imágenes por satélite con distintos índices de digitación. "Esto es en lo que consiste el proyecto de digitación en el que nos embarcamos hace tres años y que está siendo un proyecto duro, desarrollado de la mano de HISPATEC que finalizará a muchos años vista, ya que la idea es crear una plataforma integradora" señalaron en la mesa redonda.

Desde la UE recibieron una ayuda para desarrollar este sistema digital de inteligencia artificial con

DATAGRI 2022

el objetivo de crear una recomendación del producto cualificada y automática, ya que, como se ha mencionado, no todos los productos pueden recomendarse para todos los suelos. Pero esto no es algo que pueda verse a simple vista, este tipo de información es la que ofrecerá el software cuando se le introduzcan capas de información, será este el que va a decir que tipo de producto debe aplicarse a un tipo de suelo con unas características concretas. Además, está recomendación irá acompañada de una explicación de por qué es ese producto el que va a funcionar.

"Ahora estamos desarrollando este software de recomendación, ahora nos encontramos desarrollando los datos de los inputs de insumos para poder alimentar esta base de datos que esperamos tener listo a finales de 2023, de cara a utilizarla como un producto comercial de las propias empresas comerciantes de insumos", concluyeron en la mesa redonda.

La digitalización ayudará a la agricultura a hacer un uso óptimo de los insumos que va a utilizar en su finca, garantizando la ausencia de plagas y malas hierbas al mismo tiempo.

DIGITALIZACIÓN Y MEJORA EN LA TOMA DE DECISIONES

En este V Foro Datagri también hubo espacio para hablar sobre qué falta en el sector para la mejor adopción de estas nuevas tecnologías. Este tema fue tratado en la mesa de 'Técnicas Científicas. Tendencias i+D'.

Jorge Martínez, digital marketing manager Iberia. CORTEVA, expuso que una de las principales barreras que existen en el campo a la hora de incluir estas nuevas tecnologías están relacionadas con los agricultores, "algunas de las barreras son la falta de formación, pero la que más detecto cuando se habla con el agricultor es una falta de saber qué valor va a aportarle en su finca. Una vez que se le explica y se le muestra qué puede lograr con esto, ese agricultor adopta la herramienta rápidamente. Por ejemplo, existen tecnologías agrícolas de precisión que se adoptaron inmediatamente después de que saliesen, como son los sistemas de guiado automático con los gps agrícolas, hoy en día es raro ver una maquinaria que no tenga un monitor abordo y un sistema de guiado. Esto pasó ya que era fácilmente adoptable y una tecnología que le aportaba un valor. En cuanto a inversión y costes, es necesario un retorno de la inversión clara, cuantos años y campañas tiene para acertar, refiriéndose a en cuántas campañas soy capaz en recuperar la inversión qué he hecho", apunta Martínez.

También se incidió en las barreras que tiene el agricultor para adoptar el concepto de la digitalización y unas las herramientas coherentes acorde a sus posibilidades de la explotación en torno a los insectos. "Para tomar una decisión es necesario saber el número de insectos que hay. Así, se tienen que tener trampas siempre puestas en campo. El tener una automática o semiautomática mejora esa toma de decisión, ayudando a que el técnico o agricultor reciba un dato en su app o en su dispositivo sin tener que visitar cada una de sus trampas que tiene que tener para llevar el seguimiento de los insectos", explicaron en la mesa redonda.

Bernardo Marandino, head of comercial and digital excellence Spain, intervino para explicar cómo ayudaban a los agricultores para que tomasen las mejores decisiones. "Los sistema de apoyo a la toma de decisiones, tal y como dice el nombre, son sistemas que apoya al agricultor para que puede tomar una decisión en base a un rigor técnico-científico. Es un sistema que recopila tres tipos de información; del clima y tiempo, predictivo y las actividades u observación del campo, como las plagas y su intensidad. Son tres fuentes de información que dan orientación para la recomendación de realizar un tratamiento. Este agricultor lo podrá realizar, en el momento correcto y con la cantidad correcta", apuntó Marandino.

Se explicó también cómo trabajar para la adopción de este tipo de software, "uno de los métodos es que la herramienta esté adaptada y funcione para la realidad de este agricultor, esta cuenta con la parte de información, que puede ofrecer información directa al agricultor además de aportarle información oficial, a la que se suma la parte de incentivos financieros con el aporte por parte de los gobiernos, los que pueden promover la adopción de estos sistemas con ayudas financieras", señaló Marandino.

Con todo lo expuesto en el V Foro Datagri se ha comprobado que el sector agrícola se encuentra en el buen camino para lograr alcanzar una digitalización suficiente para, "en 10 años", poder competir en valor, poniendo en valor la producción. El sector cuenta con los recursos necesarios para lograrlo y se espera que este, "evolucione hacia un modelo más competitivo, con el que podamos producir más con menos", afirmaron en la mesa redonda.

DESABASTECIMIENTO

"Psicosis" en los mercados y tranquilidad desde las instituciones

La invasión rusa a Ucrania ha sido el principal desencadenante de esta crisis

Preocupación en Europa ante la caída de la producción de hortalizas

Francisco Lirola

Un fantasma recorre Europa. O, por lo menos, una preocupación incipiente, un murmullo de alarma que apenas se oye, ahogado tras las explosiones de las bombas desde Kiev hasta la frontera de Polonia.

Como en un efecto mariposa, la invasión rusa a Ucrania ha provocado una catarata de consecuencias que han afectado, sobre todo negativamente, a la vida de los europeos en general, y a su sector agrícola en particular. La pérdida de piensos y abonos, principales exportaciones del país, se suman al incremento de los costes de los carburantes y, por tanto, de la energía. Una energía que en países como Alemania, Reino Unido o Países Bajos es fundamental para su agricultura, ya que, al contrario que en Almería, necesitan del gas natural para mantener la temperatura de sus invernaderos.

Tampoco ha sido un buen año climatológico para las cosechas. Según la Comisión de Agricultura y Desarrollo Rural de la Unión Europea, el verano de 2022 ha sido "uno de los más calurosos de la historia registrada, con récord de temperaturas y sequedad". El pasado septiembre "el 33% de los territorios europeos estaban en condiciones de aviso por sequía, y el 26% ya en alerta".

Con estos precedentes, en las grandes cadenas comerciales europeas empiezan a plantearse que este año pueda haber escasez de frutas y hortalizas entre los campos de cultivos del norte y centro de Europa. Aunque, oficialmente, todavía se hable de esto en condicional, lo cierto es que ya

DESABASTECIMIENTO

La UE preveé una caída general en la producción de la mayoría de sus cultivos.

es un hecho. En el 'Informe de perspectivas a corto plazo' de la Comisión Europea de Agricultura y Desarrollo Rural, presentado el pasado 5 de octubre, se confirma que la producción de cultivos herbáceos en los Estados miembros disminuirá en un 7,8%, y una caída del 25% del aceite de oliva.

En la última reunión del subgrupo de tomate del Grupo de Expertos del Observatorio del mercado de frutas y hortalizas de la Comisión Europea, que tuvo lugar el pasado 21 de octubre, los productores neerlandeses ya advirtieron de que en esta campaña no podrían mantener los niveles de la anterior.

Mientras, en Francia, los agricultores de escarola y otras brassicas afirman estar viviendo "una verdadera situación de angustia", según un reportaje emitido en la cadena FranceTV. Aseguran que un tercio de ellos podrían entrar en quiebra durante el próximo año por los sobrecostes en la energía, que en el país galo podrían alcanzar una subida entre un 400% y un 500%. Sus organizaciones agrarias ya han solicitado medidas de apoyo al gobierno de Emmanuel Macron.

EL TEMIDO DESABASTECIMIENTO

"Es verdad que existe cierta psicosis entre las cadenas de supermercados por la situación del centro de Europa" explica para ANUARIO AGRÍCOLA Juan Antonio González, presidente de Vicasol. "Se ha visto en Fruit Attraction", la feria madrileña celebrada el pasado mes de octubre, "la pregunta del millón allí era '¿este año saldrá tanto producto de Almería como el pasado?'", a lo que el propio González responde con tranquilidad que "nosotros pensamos que sí se producirán cifras similares".

Los supermercados europeos ya buscan alternativas para un posible desabastecimiento de frutas y hortalizas en sus estantes. Y entre estas opciones se encuentran las españolas. Según publica el portal internacional Hortidaily.com, el 45% de los pimientos que se venden en la UE provienen de España, lo que se traduce en 607,22 millones de kilos. "Almería está preparada para aportar un gran volumen de género" asegura el presidente de Vicasol, "pero no debemos olvidar que quedan muchas zonas productoras, como Marruecos, Israel, Egipto o el sur de Italia". Por todo esto el empresario cree "que no habrá desabastecimiento". Aunque, matiza, "puede que en algún momento puntual falte algún producto concreto".

Un positivo punto de vista que no comparte el secretario provincial de COAG en Almería, Andrés Góngora, que asegura que "puede haber situaciones de desabastecimiento" o, más concretamente, que la coyuntura impida que los ciudadanos "puedan comprar lo que quieran". De hecho, la UE ya estima una caída generalizada del consumo de frutas frescas "debido principalmente al aumento de los precios" que se espera, un aumento al que podrían recurrir las grandes superficies como forma de controlar la demanda ante la caída de la oferta.

ANUARIO AGRÍCOLA se ha puesto en contacto tanto con la empresa Carrefour como con la Asociación de Cadenas Españolas de Supermercados (ACES) para tratar estos asuntos, pero han preferido no dar ninguna respuesta a este medio.

PLAN DE CONTINGENCIA

En el 'Informe de perspectivas a corto plazo' aseguran que "a pesar de las condiciones desafiantes obvias, el sector agrícola de la UE se mantiene fuerte". "La disponibilidad de alimentos no está en peligro en la UE", sentencian. "La Unión seguirá desempeñando su papel para contribuir a la seguridad alimentaria mundial".

Sin embargo, también advierten de que "una reducción en la producción podría afectar la producción de cultivos en 2023", lo que acabaría también por perjudicar a "los sectores de procesamiento de bebidas y carne que utilizan subproductos del proceso de producción de fertilizantes".

Ante esta situación, desde la Unión Europea ya se han tomado una serie de medidas para evitarla o contener en todo lo posible, entre ellas permitir que los países de la UE entreguen por adelantado más pagos directos de la PAC, para hacer frente a las dificultades de flujo de caja a las que se enfrentan actualmente los agricultores; conceder una excepción temporal para permitir la producción de cultivos en tierras reservadas dentro de la UE, manteniendo al mismo tiempo los pagos completos de ecologización para los agricultores; o distribuir 500 millones de euros en asignaciones nacionales para apoyar directamente a los agricultores más afectados por el aumento de los costes de los insumos y el cierre de los mercados de exportación. El pasado 7 de julio la Comisión publicaba el resumen de cómo los Estados miembros han estado utilizando y distribuyendo esta ayuda. España ha recibido cerca de 64,5 millones de euros, que han ido destinado a diversos sectores cárnicos (como la oveja y el conejo) y el de frutas y hortalizas.

Para que los agricultores europeos puedan estar al día de cómo el conflicto ucro-ruso afecta a los mercados agrícolas, la Comisión Europea ha desarrollado un observatorio online en el que se detalla información relacionada con los precios de insumos y productos o la producción y las existencias.

Además, el pasado 20 de mayo se propuso una medida excepcional que permitirá a los países de la UE realizar un pago único a los agricultores y empresas agroalimentarias afectados por el aumento en los costes de insumos como los fertilizantes. Esto mediante el uso de hasta un 5% de su presupuesto del FEADER de 2021/22 "para apoyar directamente" a los agricultores y las pymes activas en el procesamiento, comercialización o el desarrollo de productos agrícolas. Los seleccionados podrían recibir desde 15.000 hasta 100.000 euros.

I+D+i Almería 2021/2022

/TECNOVA

Fundación Cajamar
TECNOVA
Universidad de Almería

fhalmería

GRUPO COOPERATIVO CAJAMAR

www.cajamar.es

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL CAJAMAR EN 2022

La labor de innovación y transferencia agroalimentaria de la Estación Experimental Cajamar, referente de la agricultura intensiva mediterránea desde hace más de 40 años, se basa en el contacto permanente con todos los agentes de la cadena de valor.

En este espacio para la innovación confluyen en la actualidad las demandas de los productores, el conocimiento científico-técnico aplicado y los nuevos desarrollos empresariales en la economía real. De esta forma, se promueve la participación activa de agricultores, ingenieros, profesionales y empresas en los diferentes programas de I+D, en colaboración permanente con otras entidades, instituciones académicas y centros tecnológicos.

Los objetivos de los trabajos desarrollados se centran en el uso intensivo de las nuevas tecnologías aplicadas a la agronomía, la generación de valor añadido, la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos disponibles y la diferenciación comercial en un mercado cada vez más global.

A partir de estas premisas generales, el trabajo experimental y de transferencia de resultados se organiza en torno a cuatro grandes líneas: tecnología de invernaderos, agrosostenibilidad, alimentación y salud y bioeconomía circular.

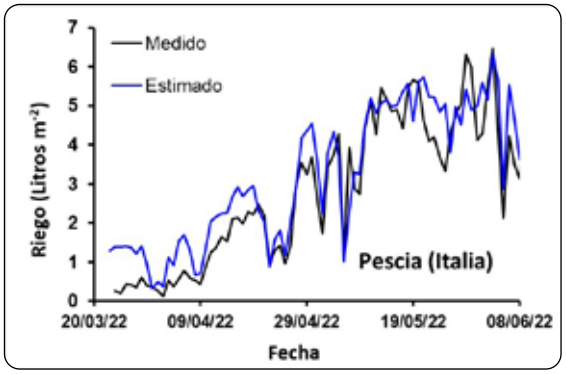
En la campaña 2021/2022, los proyectos más destacados han sido:

TECNOLOGÍA DE INVERNADEROS

En esta área se estudia el control, automatización y gestión del clima dentro del invernadero, la mecanización y el uso de la robótica, nuevos diseños de estructuras, materiales de cubierta y diferentes tipos de plásticos, así como el empleo de energías renovables. En la presente campaña se ha trabajado en la mejora de las condiciones climáticas en el interior del invernadero a través del desarrollo de las estructuras y la incorporación de nuevas tecnologías. Además, se ha continuado trabajando en la evaluación de nuevos materiales plásticos de cubierta.

Proyecto PRIMA IGUESS-MED

Con el proyecto iGUESS-MED se pretende desarrollar un sistema de apoyo a la toma de decisiones que proporcione recomendaciones de riego, abonado, avisos para el manejo de plagas y enfermedades para el cultivo de tomate en invernadero a partir de los datos climáticos medidos en el invernadero. El proyecto, que se inició el 1 de abril con la financiación del programa PRIMA apoyado por la Unión Europea (Acuerdo 1916), se está llevando a cabo en 4 países, Italia, España, Turquía y Túnez. En el proyecto participan tanto centros de investigación y universidades, como empresas. Desde España participan la Fundación Cajamar, la Universidad de Almería y la cooperativa Grupo La Caña.



Durante los dos primeros años del proyecto se han realizado varios ensayos, de forma conjunta entre la Fundación Cajamar y la Universidad de Almería, que han permitido desarrollar y validar los algoritmos para el cálculo de la dosis de riego y fertilizantes a aportar al cultivo de tomate cultivado en suelo. Para ello, se ha partido de modelos previos, ampliamente contrastados y que han sido mejorados.

En el caso del riego, se ha partido del modelo PrHo, desarrollado por la Fundación Cajamar, y que se ha adaptado para calcular la dosis de riego para distintas densidades de plantación. Además, dicho modelo se ha contrastado en otras zonas, como en Pescia (Italia), mostrando una alta precisión (Figura 1).

Para calcular el aporte de fertilizantes, se ha adaptado el modelo de nitrógeno VegSyst, desarrollado por la Universidad de Almería. Este modelo se desarrolló para dar recomendaciones de aportes de nitrógeno. A partir de los resultados de los ensayos realizados este modelo, además proporciona recomendaciones de aportes de fósforo, potasio, calcio y magnesio. Para ello, se tienen en cuenta las extracciones de estos nutrientes por el cultivo, así como el contenido de los mismos en el suelo.

AGROSOSTENIBILIDAD

En Agrosostenibilidad la actividad se centra en la optimización del riego, el uso de fertilizantes y el manejo del suelo, la gestión integrada

de plagas y enfermedades, la mejora genética y nuevos materiales vegetales, el empleo de nuevas tecnologías y técnicas de cultivo y la agricultura ecológica.

PRODUCCIÓN INTENSIVA Y SOSTENIBLE DE ESPECIES FRUTALES

La adopción de sistemas de producción más eficientes y sostenibles es clave para la trasformación que el sector frutícola español necesita para conseguir una mayor rentabilidad. La intensificación de las plantaciones frutales y la adopción de nuevos sistemas de formación, entre otras innovaciones, marcan la tendencia de la fruticultura que viene. La principal ventaja de estos sistemas es que las plantas ocupan el espacio disponible en menos tiempo, lo que adelanta su entrada en producción y permite alcanzar la plena cosecha en tiempo récord. Este modelo también permite reducir los costes de producción y especialmente los asociados a la mano de obra necesaria para la poda, la recolección o prácticas específicas de algunas especies frutales como el aclareo de flores o frutos. En este proyecto se plantea el establecimiento de plantaciones intensivas al aire libre y en cultivo protegido (bajo malla y bajo plástico) de distintas especies frutales representativas de los distintos grupos de cultivos. Concretamente aguacate, uva de mesa y cítricos.

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de nuevos sistemas de producción que nos permitan producir la mayor cantidad posible de frutas saludables de forma sostenible. Estos sistemas estarán basados en el uso eficiente de los recursos, priorizando la economía circular, incorporando las nuevas tecnologías y herramientas digitales, y utilizando como modelo la agricultura ecológica.

CULTIVO PROTEGIDO DE ESPECIES FRUTALES

La introducción en el invernadero de productos de alto valor, como frutales tropicales o exóticos, puede incrementar la rentabilidad de las explotaciones y contribuir a diversificar nuestra producción agrícola. Las frutas tropicales constituyen una alternativa de cultivo de interés ya que la demanda de estos frutos es cada vez mayor, España es el principal productor y la proximidad al mercado europeo nos da una ventaja competitiva muy importante, ya que podemos recolectar la fruta madurada en el árbol, en el punto óptimo de maduración, y los costes del transporte y nuestra huella de carbono son menores.

En la Estación Experimental de Cajamar comenzamos en 2012 con una línea de trabajo sobre el cultivo protegido de especies frutales. En una primera fase del proyecto seleccionamos diferentes especies que pueden ser de interés, para comprobar su adaptación a nuestras condiciones de cultivo en invernadero. Se evalúa el establecimiento crecimiento y desarrollo del cultivo, si florece, desarrolla frutos, su época de maduración y si cumplen con los estándares de calidad del mercado. En esta fase estamos trabajando actualmente con la fruta de la pasión o maracuyá (*Passiflora spp.*) En una segunda fase trabajamos para desarrollar un modelo de producción óptimo de las especies seleccionadas por su interés y comportamiento en la fase previa. Con el cultivo de pitaya y papaya nos encontramos en esta fase.

CULTIVO DE PITAYA EN INVERNADERO Y SISTEMA DE LUZ ARTIFICIAL

Actualmente estamos evaluado el potencial productivo de un cultivo de pitaya (Hylocereus undatus) trasplantado en septiembre de 2016 en un invernadero tipo parral multicapilla asimétrico con cubierta de polietileno y formado sobre un sistema en T con líneas separadas cada 2 m y plantas situadas en la línea cada 0,5 m, lo que equivale a una densidad de 10000 plantas por hectárea. Se está estudiando el efecto de la autopolinización frente a la polinización cruzada sobre la producción y el tamaño y calidad de la fruta.

Los resultados obtenidos en 2020 indican que los rendimientos pueden alcanzar hasta los 82500 kg ha-1, mediante polinización cruzada. La cosecha se ha distribuido entre los meses de julio y diciembre. La polinización cruzada con polen de 'JC01' o H. purpusii

MÁS SOSTENIBILIDAD
Y MÁS DIGITALIZACIÓN
PARA MÁS RENTABILIDAD
EN NUESTRO CAMPO.
MÁS CONOCIMIENTO,
MÁS PARA TI.
MÁS CERCA
Y MÁS CONTIGO, ALMERÍA.

ADN AGRO

cajamar
CAJA RURAL

Asi somos nosotros.
Puro ADN Agro.

también ha incrementado el peso medio del fruto con respecto a la autopolinización (489 vs 215 g respectivamente). En cuanto a la distribución por categorías comerciales de los frutos, la polinización cruzada ha supuesto más de un 70% de producción en calibres F y G (entre 400-600 g), mientras que con la autopolinización apenas se ha alcanzado el 15% en dichas categorías, que son las más valoradas por el mercado. Por último, los frutos han presentado un contenido en sólidos solubles totales que ha oscilado entre 9,5 y 14 ºBrix según la fecha de recolección. En 2021

se consolidan estos resultados, con una producción de 85500 kg ha-1.

También estamos estudiando el efecto de la luz artificial sobre la floración de pitaya. Buscamos extender el fotoperiodo y conseguir aumentar la floración, para incrementar los rendimientos y extender el periodo de recolección, sobre todo de cara al mercado navideño. En 2020 pudimos observar una mayor intensidad de floración en respuesta a la luz artificial (16 vs 20 flores/m2), aunque no se modificó el número de oleadas de flor. En 2021 la luz artificial también incrementó la intensidad de floración (23 vs 28 flores/m2) pero además se modificó el patrón de floración, sobre todo al final de la campaña. Esto ha supuesto un incremento de la producción de alrededor de un 20%, alcanzando en ambas campañas los 105600 kg ha-1.

CULTIVO DE PITAYA EN INVERNADERO HIDROPÓNICO CON SISTEMA NGS

En septiembre de 2020, comenzamos a evaluar el potencial productivo de un cultivo de pitaya en hidropónico en colaboración con la empresa New Growing System. El objetivo de este ensayo es adelantar la entrada en producción y optimizar la eficiencia en el uso de agua y nutrientes

para mejorar los rendimientos y la calidad del fruto. A finales de mayo de 2021, ocho meses después del trasplante, se observaron los primeros botones florales de H. hybridum, que ha destacado por su precocidad. Desde esta fecha y hasta finales de octubre se han contabilizado un total de nueve oleadas de floración. Tres alcanzaron una intensidad superior a las 20.000 flores por hectárea (principios de agosto, septiembre y octubre). La producción potencial obtenida en el primer año, realizando polinización cruzada, ha estado en torno a los 40.000 kg ha-1, concentrados principalmente en los meses de septiembre, octubre y noviembre. En los sistemas convencionales con cultivo en suelo generalmente no se obtiene producción hasta el segundo año.

Con H. undatus la producción ha sido menor, oscilando entre los 16.000 y los 25.000 kg ha-1 según la densidad de plantación. La primera floración se retrasó hasta mediados de julio, y solo se han observado dos oleadas de floración con intensidad superior a las 20.000 flores por hectárea, una a finales de agosto y otra a principios de septiembre. La producción por tanto se ha concentrado en los meses de septiembre y octubre.

A finales de 2021 se ha ampliado la superficie de pitaya cultivada bajo este sistema hidropónico con sustrato, con la finalidad de auto-

matizar el riego y recircular la solución nutritiva. Además, se están evaluando tres nuevas variedades, denominadas 'Caramel Desert' cuya principal característica es que son autógamas, por lo que no requieren polinización cruzada.

CULTIVO DE FRUTA DE LA PASIÓN EN INVERNADERO

Las Passifloras, conocidas como maracuyá, parchita o fruta de la pasión, son originarias de Brasil y Colombia. Existen más de 550 especies dentro de este género, de las cuales unas 40 son comestibles. Es una planta trepadora que presenta en cada nudo un zarcillo y una hoja, y en la axila de la hoja, una yema reproductiva que da lugar a una flor y una yema vegetativa que origina un nuevo brote. Estas especies se caracterizan por su rápida entrada en producción (5-8 meses después del trasplante) y pueden alcanzar cosechas entre 15 y 50-60 toneladas por hectárea y año. Para su cultivo se emplean sistemas de conducción como espalderas o parrales como los utilizados para la uva de mesa. Se han seleccionado seis especies distintas cultivadas en invernadero con cubierta de plástico empleando un sistema de conducción en parral y espaldera. El objetivo de este ensayo es estudiar la viabilidad del cultivo de diferentes especies de la familia de las Pasifloras en invernadero. Comprobamos si se establecen bien, crecen, florecen, desarrollan frutos, cuándo maduran y si la fruta cumple los requisitos del mercado. También se observa la incidencia de plagas y enfermedades y su control. En la segunda fase del proyecto el objetivo será optimizar el sistema de producción, la gestión y control del clima, necesidades de agua y nutrientes, poda y recolección de la especie seleccionada.

Entre junio y septiembre de 2019 se estableció en nuestra Estación Experimental de Cajamar una plantación con 6 especies de la familia de las Passifloras en un invernadero multicapilla con un sistema de conducción en parral y espaldera. Las especies son las siguientes: Granadilla (*P. lingularis*), Ruby de Cerrado (*P. edulis*), Maracuyá amarillo (*P.edulis f. flavicarpa*), Maracuyá dulce (*P. alata*), Gulupa (*Passiflora edulis f.edulis*) y Maracuyá morado híbrido (*P. edulis f. edulis x colvilli*). El maracuyá morado híbrido (*P. edulis x colvillii*), ha sido el más productivo en condiciones de invernadero, con frutos de tamaño medio y excelente calidad. También se adapta mejor al cultivo en espaldera. En algo más de dos años desde el trasplante se han superado las 70 t/ha. Entre un 70-80 % de esta producción es de fruta con un peso superior a los 80 g con un contenido en sólidos solubles totales de 16 a 18 ºBrix.

ALIMENTACIÓN Y SALUD

En esta área se trabaja en el desarrollo de nuevos productos agroalimentarios y el estudio de nuevos cultivos alternativos de valor. También se fomenta la nutrición saludable, mejorando la calidad y vida poscosecha de nuestras frutas y hortalizas y valorizando los componentes bioactivos naturales presentes en ellas. Se trabaja por una alimentación que empiece en la salud de nuestros suelos y termine repercutiendo de forma directa al consumidor.

S3: SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA DE TOMATE SABROSO, SOSTENIBLE Y SALUDABLE

Es un proyecto CDTI, en el que Cajamar va de la mano de las empresas CASI, Criado&López y Agrocode Kimitec y los centros tecnológicos US y la UAL. El objetivo es conseguir un tomate de cultivo intensivo en tres tipologías (cherry, rosa y marmande) diferente a los demás, con propiedades organolépticas y sensoriales únicas dotándolo, además, de una etiqueta nutricional y asegurando una estrategia de Residuo Cero para su comercialización.

El proyecto se ha finalizado recientemente en este mes de octubre que se ha realizado la justificación del informe final. Las conclusiones fundamentales se resumen en la selección de nuevas estrategias de bioprotección de cultivos y aplicación de bioproductos que mejoran producciones comerciales y determinadas características organolépticas. Se han seleccionado y puesto en valor tres variedades de tomate comerciales CASI en diferentes tipologias concretamente en marmande la variedad "Rebelión" en cherry la variedad Mistela y en rosa la variedad "Tinkwino" han demostrado ser tan competitivas como sus homologas de reconocido prestigio como es Raf, Genio y Rosa Cándido. Se han elaborado los etiquetados nutricionales de dichas variedades.

PROYECTO VEGE PACK: ENVASES COMPOSTABLES (FILM Y MALLA) FUNCIONALIZADOS CON PRODUCTOS PROCEDENTES DE RESIDUOS VEGETALES

Proyecto CDTI desarrollado por las empresas La Unión y Ecoplas, el centro tecnológico Aimplas y Cajamar. Su principal objetivo es desarrollar envases compostables basados en films y mallas

con propiedades antimicrobianas, antifúngicas y/o antigerminativas, al incluir en la matriz del biopolímero los aditivos funcionales obtenidos de las fracciones de interés de los subproductos del pimiento, la chirimoya y/o el aguacate con la intención de obtener un film flexible para la fabricación de mallas y el envasado flow pack.

Se está definiendo los extractos y fracciones activas con mayor efecto antimicrobiano para su incorporación a los biopolímeros a partir de subproductos de aguacate, chirimoya y pimiento. Se están realizando la obtención de extractos con disolventes polares (agua, metano, etanol, acetato de etilo) y apolares (diclorometano, hexano) en extracción sólido-líquido de material vegetal concretamente de hojas de aguacate y de chirimoya.

Las conclusiones principales obtenidas hasta ahora son:

- Se demuestra la gran funcionalidad insecticida, larvicida, germicida, bactericida, fungicida incluso viricida de los extractos de aguacate y chirimoya.
- De los solventes utilizados se han seleccionado por su mejor comportamiento el metanol en polares y el diclorometano en apolares para realizar los extractos.
- Se han realizado los primeros prototipos de biofilms.

PROYECTO CRESCERE: INVESTIGACIÓN DE NUEVAS APLICACIONES DEL REINO VEGETAL Y FUNGI PARA EL INCREMENTO DE SU VALOR AÑADIDO

Es un proyecto CIEN desarrollado por Agrocode Kimitec, Grupo Carinsa, Ingredalia, Interal, Domusvi, Technopackaging, Fruselva, Zyrcular Foods, Clúster Food+i Tecnalia, Ctic Cita, Aiitip y Cajamar. Se persigue aumentar el valor añadido de cultivos vegetales (brassica, moringa, algarroba, lupinus dulce, chufa y haba) y de hongos, y sus aplicaciones optimizando sus estrategias de manejo en campo para incrementar y mejorar su fracción proteica. A partir de esos cultivos mejorados, se va a investigar el desarrollo de compuestos ricos en proteína, hidrolizados proteicos (HP) e ingredientes funcionales para utilizar como bioestimulates, nuevos ingredientes alimentarios y coating con propiedades barrera para incluir en envases de base biológica.

Para la investigación de variedades de cultivos vegetales para incrementar la cantidad y calidad de su fracción proteica final la Fundación Cajamar ha puesto a disposición del proyecto Crescere. La Estación Experimental Cajamar "Las Palmerillas" situada en el término municipal de la Mojonera en Almería y por otro lado el Centro Experimental Cajamar de Paiporta ubicado en el término municipal de Paiporta en Valencia.

Se están poniendo las siguientes especies vegetales en estudio con su correspondiente estudio varietal para buscar los mejores rendimientos proteicos: Algarrobo, Moringa, Brócoli, habas, Edamame, Lupinus dulce y otras variedades alternativas que puedan tener interés desde el punto de vista proteico.

PROYECTO AGRO2CIRCULAR: TERRITORIAL CIRCULAR SYSTEMIC SOLUTION FOR THE UPCYCLING OF RESIDUES FROM THE AGRIFOOD SECTOR

Proyecto europeo en el que participa Cajamar junto con otros 36 organismos y empresas de toda la Unión Europea concretamente CETEC, GWC, Saperatec, Iris, Boku, Mellizyme, Cetbio, Unimib, UA, Wetsus, Regenera, Cew, CTNC, Agrotransa, Almond, Proexport, Dmc, Citromil, Mks, Ssica, Kveloce, Uveg, Cajamar, Une, Agrofood, Eurada, VB, VTT, Icons, Primafrio, InfoMurcia, Ecotrace, Equmetrics, Exus, Evrythng, Solplast, Eversia, Lolo Bio, TCA y LpK representando a los países de España, Italia, Lituania, Alemania, Suiza, Grecia, Holanda, Finlandia e Inglaterra.

Sus objetivos fundamentales son:

- Demostrar la primera cadena de valor para el reciclado de los residuos más representativos del sector agroalimentario.
- Brindar solución tecnológica agro al enfoque sistemático circular mediante la construcción de un modelo multidimensional que permita el despliegue territorial de la solución y su replicación y escalado.
- Maximizar los impactos del proyecto facilitando soluciones integrales escalables y replicables.

GROW/2021/OP/005: STUDY TO ASSESS BIODEGRADABILITY CRITERIA FOR POLYMERS USED IN EU FERTILISING PRODUCTS AS COATING AGENTS OR TO INCREASE THE WATER RETENTION CAPACITY OR WETTABILITY AND OF MULCH FILMS

Licitación Europea liderada por el Centro Tecnológico Aimplas que a su vez ha subcontratado los servicios de Fundación Cajamar para el suministro de las variables de suelo, agua dulce y salada a nivel Europe con el objetivo de modelizar en las diferentes regiones europeas la biodegradación de mulch agrícolas y recubrimientos de la industria auxiliar con dichos biopolímeros. La biodegradación de polímeros y plásticos tanto en suelos como agua dulce o salada es un fenómeno que se puede atribuir a diferentes agentes tanto abióticos como bióticos. Estos los hemos agrupado para el estudio en 5 grupos diferentes que son las diferentes tipologias de suelos, las propiedades físicas y químicas de los mismos, las propiedades biológicas y las climáticas. La idea de la licitación es mapear a nivel europeo dependiendo de las distintas regiones la capacidad de biodegradación de polímeros.

I+D+i ALMERÍA 2021/2022 - TECNOVA

tecnova CENTRO TECNOLÓGICO www.fundaciontecnova.com

PROYECTOS CON EMPRESAS

R2B2 INGENIERÍA
SISTEMA DE AUTOMATIZADO PARA EL CORTE DE BRÓCOLI

El principal objetivo del proyecto R2B2, desarrollado por la empresa Induser en colaboración con el Centro Tecnológico Tecnova, en el marco del programa de Investigación y Desarrollo de CDTI, es el desarrollo de un innovador sistema automatizado para el procesado y corte del brócoli. Está constituido por una célula robotizada que junto con un sistema de visión artificial de última generación que se encargará de la localización del punto de corte óptimo para establecer entre ancho y alto una relación de 1:1, de forma que se optimice el espacio que ocupa el producto dentro de la caja. De esta manera, se minimizan los desperdicios, y se aporta a la manipulación una mayor precisión y velocidad del proceso productivo, así como mejora de la higiene a la hora del procesado.
Empresas participantes: Induser y Tecnova.

CSVIS INGENIERÍA
SISTEMA DE VISIÓN ARTIFICIAL PARA EL CALIBRADO DE PEPINO

Este proyecto presenta como objetivo principal el desarrollo de un novedoso sistema para la clasificación del pepino a partir de un nuevo algoritmo basado en Deep learning. Dicho sistema basará la clasificación del producto en función de los parámetros físicos y fisiológicos (forma, tamaño y color) así como la presencia de defectos superficiales del pepino. La empresa Visiomática es la encargada del desarrollo del proyecto con la colaboración de Tecnova. Este proyecto está enmarcado en la convocatoria de Proyectos de I+D, subvencionado por el CDTI, apoyado por el Ministerio de Economía y Competitividad y cofinanciado con Fondos FEDER. Empresas participantes: Visiomática y Tecnova.

PREY+ PRODUCCIÓN VEGETAL
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRESAS ALTERNATIVAS PARA LA CRÍA DE INSECTOS AUXILIARES EN ESTRATEGIAS DE CONTROL BIOLÓGICO EN PLAGAS DE CULTIVOS

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de la puesta a punto de un nuevo proceso de cría del ácaro auxiliar (Amblyseius swirskii) más competitivo para el control biológico de plagas en cultivos hortícolas, a través de nuevos organismos (ácaros presa). Este proyecto supondrá un gran avance en el proceso de cría masiva de ácaros fitoséidos en cautividad, ya que permitirá diversificar la dieta utilizada en este proceso de bio-fabricación de insectos, mejorando el estado nutricional de estos insectos. La puesta en marcha del proyecto es apoyada por CDTI, liderado por la empresa Bgreen. Empresas participantes: Bgreen y Tecnova.

BIONOVA - BIOTECNOLOGÍA
DESARROLLO DE BIOCIDA ECOLÓGICO FORMULADO A PARTIR DE EXTRACTOS BIOACTIVOS OBTENIDOS DE BIOMASA VEGETATIVA Y PRODUCTIVA DE PAPAYA

La empresa Novasys Pharma lidera este proyecto, con la colaboración del Centro Tecnológico Tecnova, que plantea el desarrollo de un nuevo biocida a partir de extractos bioactivos obtenido de residuos y frutos de papaya, para lo cual se desarrollarán metodologías de extracción de compuestos de interés de estos nuevos extractos vegetales naturales. Para ello se llevará a cabo su formulado, aditivación, y el estudio de la eficacia biocida de los extractos y formulados obtenidos en cultivos hortícolas, apto para su uso tanto en agricultura convencional como ecológica. Este proyecto está enmarcado en la categoría de CDTI individual y apoyado por el Ministerio de Economía y Competitividad y cofinanciado con Fondos FEDER. Empresas participantes: NOVASYS PHARMA y Tecnova

I+D+i ALMERÍA 2021/2022 - TECNOVA

REDGOLD INDUSTRIAL
SISTEMA ROBOTIZADO PARA SEPARACIÓN DEL ESTIGMA DE LA FLOR EN EL CULTIVO

El objetivo estratégico de este proyecto es obtener un producto que mejore las técnicas tradicionales empleadas en la obtención de azafrán, consiguiendo así mayor rentabilidad. Se trata de un proyecto CIEN del CDTI, cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) a través del Programa Operativo Pluriregional del Crecimiento Inteligente. La empresa Ingeniería de Aplicaciones S.A. (IDASA) es la líder del proyecto, en el que Tecnova colabora con el desarrollo del sistema de visión artificial y el nuevo modelo de cultivo del azafrán en invernadero.
Empresas participantes: IDASA y Tecnova.

SODESYVA INGENIERÍA
SISTEMA DE DESALACIÓN SOLAR PARA ACUAPONÍA VERTICAL

El presente proyecto corresponde a un proyecto bilateral de la llamada INNO ESPAMAROC ENERGY entre empresas y centros tecnológicos de España y Marruecos; en concreto las entidades GEP, CNESTEN, NEW WATER y NGS. El objetivo general del proyecto bilateral es desarrollar un sistema novedoso de producción agrícola eficiente, que permita una mejora de la energía, gracias al uso de un sistema de desalinización solar, una mejora en la eficiencia, con la combinación de dos sistemas de producción, un cultivo vertical por parte de NGS y un cultivo acuícola de tilapia, utilizando la técnica de acuaponía, y aumentando la superficie cultivada dentro del invernadero mediante un sistema de producción vertical.

BIOENTONOMY BIOTECNOLOGÍA
NUEVAS ESTRATEGIAS DE BIOECONOMÍA A TRAVÉS DE LABIOTECNOLOGÍA DE INSECTOS

Tiene como objetivo principal el desarrollo y la formulación de nuevos productos para su uso como insumos agrícolas a partir de la valorización de insectos alimentados con residuos agroindustriales. El estudio de la fracción proteica y lipídica proveniente de la biomasa de insectos que muestren una actividad biológica interesante. Este proyecto se encuentra enmarcado dentro de la convocatoria de Proyectos de I+D, subvencionado por el CDTI, apoyado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y cofinanciado con Fondos Estructurales de la Unión Europea (FEDER)
Empresas participantes: Alfredo Iñesta y Tecnova.

IONIC-ALOE BIOTECNOLOGÍA
DESARROLLO DE UN NUEVO PRODUCTO NUTRICIONAL PARA SU APLICACIÓN EN AGRICULTURA A BASE DE UN BIO EXTRACTO DE ORIGEN VEGETAL

Tiene como objetivo el desarrollo de un nuevo producto nutricional para su aplicación en agricultura a base de un bio extracto de origen vegetal, desarrollado por la empresa Interjospal. La necesidad de encontrar nuevas alternativas de fertilización para los cultivos se ha convertido en uno de los motivos para la búsqueda y el desarrollo de productos más respetuosos con el medio ambiente. Este proyecto se encuentra enmarcado dentro de la convocatoria de Proyectos de I+D, subvencionado por el CDTI y consiste en desarrollar un nuevo producto mediante tecnologías limpias y respetuosas con el medio ambiente para ofrecer un fertilizante natural como sustitutivo de materiales de origen químico.
Empresas participantes: Interjospal y Tecnova.

FUMIGREEN PRODUCCIÓN TECNOVA
DESARROLLO DE FUMÍGENOS NATURALES PARA EL CONTROL DE MOSCA BLANCA Y BOTRYTIS EN CULTIVOS HORTÍCOLAS BAJO INVERNADERO

El objetivo general del proyecto FUMIGREEN es desarrollar fumígenos naturales, a partir de materias activas extraídas de extractos vegetales, para el control de poblaciones de mosca blanca (Bemisia tabaci y Trialeurodes vaporariorum) y de focos fúngicos de botrytis (Botrytis cinerea) en cultivos hortícolas desarrollados de forma intensiva bajo invernadero.
Empresas participantes: Fumihogar y Tecnova.

WISECROPCONTROL INGENIERÍA
SISTEMA DE MANEJO DE CULTIVO MEDIANTE LA OPTIMIZACIÓN DE LA FOTOSÍNTESIS CON APP INTUITIVA

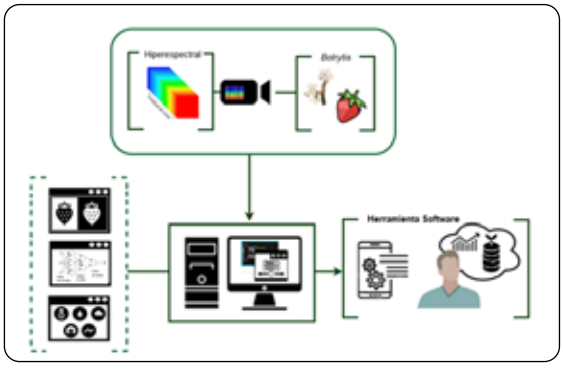
El proyecto trata de redefinir, desde la base del modelo de manejo productivo de los cultivos hortícolas, tomando de referencia el conocimiento de la actividad fotosintética adquirido por Tecnova, de modo que, a partir del estudio de los factores externos, buscando respuestas varietales y no de especies, se optimicen las con-

signas de clima y se maximice el proceso fotosintético. Este proyecto está liderado nacionalmente por la empresa RITEC en colaboración del Centro Tecnológico Tecnova. Este proyecto se encuentra enmarcado dentro de la convocatoria de Proyectos de I+D, subvencionado por el CDTI, apoyado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y cofinanciado con Fondos Estructurales de la Unión Europea (FEDER).
Empresas participantes: RITEC y Tecnova.

COCOBASE LABORATORIO
MEJORA DE LAS CARACTERÍSTICAS ANTIMICROBIANAS DEL ACEITE DE COCO MEDIANTE PROCESOS ENZIMÁTICOS PARA SU APLICACIÓN EN PRODUCTOS DE VALOR AGREGADO

El objetivo general es abordar la transformación del aceite de coco mediante procesos enzimáticos que permitan mejorar las cualidades antimicrobianas del mismo y así obtener una formulación apta para incorporar como compuesto antibacteriano en productos de distinta naturaleza, será implementado en cooperación internacional entre la empresa española DMC Research Center (en adelante DMC) y la empresa jordana Monojo. El desarrollo del proyecto cuenta con la financiación del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial.
Empresas participantes: DOMCA/Univ Petra y Tecnova

ANTI-BO INGENIERÍA
DESARROLLO DE TECNOLOGÍA DE CONTROL ANTIFÚNGICA Y TECNOLOGÍA DE CONTROL AMBIENTAL PARA ELIMINAR LA APARICIÓN DE BOTRYTIS



El proyecto tiene como objetivo la construcción de una plataforma IT donde, aplicando técnicas de Inteligencia Artificial para el reconocimiento e interpretación de imágenes, se puede detectar automáticamente Botrytis cinerea en cultivos bajo invernadero. Este proyecto se encuentra enmarcado dentro de la convocatoria de Proyectos de I+D, subvencionado por el CDTI, apoyado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y cofinanciado con Fondos Estructurales de la Unión Europea (FEDER).
Empresas participantes: Kirs / Hispatec y Tecnova.

DOUBLE CC LABORATORIO
DISEÑO Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS UNTABLES PARA LA P OBLACIÓN INFANTIL Y JUVENIL BASADOS EN INGREDIENTES VEGETALES DE CALIDAD OPTIMIZADA

El objetivo es el desarrollo de un nuevo producto untable, una crema a base de aguacate y de ingredientes derivados de algarroba, con aroma y sabor que recuerdan a la crema de cacao, y diseñada especialmente para cubrir las necesidades nutricionales de la población juvenil.
Es un CDTI Bilateral, con cooperación entre España e Indonesia. La empresa española es Frumaco SL y la entidad indonesia es I3L (Indonesia International Institute for Life Sciences).
Empresas participantes: Frumaco, I3L y Tecnova.

THAINATUR PRODUCCIÓN VEGETAL
DESARROLLO DE NUEVOS MICOINSECTICIDAS A PARTIR DE CEPAS DE HONGOS POTENCIALES PARA CONTROLAR LAS PLAGAS DE INSECTOS DE CULTIVOS HORTÍCOLAS

El objetivo general de este proyecto de I+D+i es obtener una colección de cepas de hongos para la producción de un nuevo bioinsecticida orgánico para combatir las plagas de insectos. Se trata de un proyecto CDTI, llevado a cabo por la empresa Biopharma y la Universidad Mae Fah Luang (Thailandia), en colaboración con el Centro Tecnológico Tecnova.

BIG - EYE INGENIERÍA
SISTEMA AUTÓNOMO PARA LA ESTIMACIÓN Y MANEJO DE LA COSECHA

El objetivo general del proyecto BIG-EYE es el desarrollo de un sistema autónomo que, mediante visión artificial, robótica móvil y un

software de información, permitirá al agricultor establecer a partir de modelos predictivos la estimación de la cosecha y decisiones en el manejo agronómico. Se trata de un proyecto de la empresa Hispatec en colaboración con Tecnova y apoyado por la Agencia IDEA.

Q-APTIF PRO BIOTECNOLOGÍA
NUEVA HERRAMIENTA PARA EL ESTUDIO DE LA APLICACIÓN Y EFICACIA DE NUEVOS PRODUCTOS DESARROLL ADOS MEDIANTE TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN DE NANOPARTÍCULAS Y MICROENCAPSULACIÓN A BASE DE QUITOSANO

El objetivo principal de la presente propuesta se centra en la aplicación de la metabolómica dirigida como nueva herramienta para el estudio de la aplicación y eficacia de nuevos productos desarrollados mediante tecnologías de generación de nanopartículas y microencapsulación a base de quitosano, y en combinación con otras moléculas de interés agronómico. Se pretende desarrollar un nuevo producto a base de quitosano que permita mejorar la aplicación y eficacia de moléculas con potencial bioestimulante, mediante un desarrollo sostenible que permita obtener un producto de alto valor añadido. Para la consecución del objetivo establecido se diseñarán nuevos productos a base de quitosano proveniente de distintas fuentes de origen natural y se recabará toda la información de su aplicación en campo a través de biomarcadores específicos relacionados con el metabolismo de la planta, con el fin de determinar el mejor proceso de formulación y garantizar la mayor eficiencia de acuerdo con las potencialidades de su uso. Se trata de un proyecto CDTI, llevado a cabo por la empresa BNV, en colaboración con el Centro Tecnológico Tecnova.

FUNGIWASTE INGENIERÍA
SUSTRATO PARA FUNGICULTURA INDUSTRIAL A PARTIR DE LA BIOMASA RESIDUAL DEL SECTOR HORTÍCOLA ALMERIENSE

El proyecto FUNGIWASTE pretende desarrollar un sustrato para fungicultura industrial a partir de la biomasa residual del sector hortícola Almeriense, que evitará los problemas medioambientales y fitosanitarios asociados a la degradación espontánea de grandes volúmenes de materia orgánica, y permitirá generar rendimiento económico de un subproducto cuya gestión hasta la fecha suponía un coste directo para los agricultores. Se trata de un proyecto CDTI, llevado a cabo por la empresa Las Chozas (SACH), en colaboración con Tecnova.

TUTABOT INGENIERÍA
CREACIÓN DE UN ROBOT MÓVIL INTELIGENTE QUE SEA CAPAZ DE DESPLAZARSE SIN PROBLEMAS POR CUALQUIER TIPOLOGÍA DE INVERNADERO

El objetivo principal del proyecto es el desarrollo de un nuevo robot móvil inteligente que sea capaz de desplazarse sin problemas por cualquier tipología de invernadero a fin de establecer nuevas estrategias de control de los ejemplares adultos de la Tuta Absoluta. Se trata de un proyecto CDTI, llevado a cabo por la empresa IDM, en colaboración con el Centro Tecnológico Tecnova.

NIRCONTROL INGENIERÍA
DESARROLLO DE UN CONCEPTO DE REFRIGERACIÓN PARA INVERNADERO COMPUESTO POR UN FLUIDO FOTOSELECTIVO

El proyecto NIRCONTROL pretende desarrollar un innovador concepto de refrigeración para invernadero compuesto por un fluido fotoselectivo, que evitará el sobrecalentamiento del invernadero durante el día, posibilitando el cultivo en áreas tropicales, áridas y subdesérticas así como la optimización del entorno natural y la eficiencia en el uso de recursos (agua y energía). Se trata de un proyecto CDTI, llevado a cabo por la empresa LAAM, en colaboración con el Centro Tecnológico Tecnova.

FANSTIRLING INGENIERÍA
SISTEMA DE VENTILACIÓN FORZADA PARA INVERNADEROS BASADO EN UN MOTOR STIRLING (MS)

El proyecto FANSTIRLING pretende desarrollar un innovador sistema de ventilación forzada para invernaderos basado en un Motor Stirling (MS), que utilizará un gradiente térmico procedente de energía termo solar para generar trabajo mecánico, y este movimiento se transferirá directamente a los actuadores adaptados (ventiladores y/o extractores). De esta manera, será posible implementar un sistema activo de control climático sin incurrir en costes energéticos, y gracias a las renovaciones de aire generadas (proporcionales a la radiación incidente), se evitará el sobrecalentamiento diurno del invernadero, posibilitando una producción rentable en situaciones desfavorables de áreas tropicales, áridas y subdesérticas, así como la optimización del entorno natural y la eficiencia en el uso de recursos.

VERTICAL SALUT LABORATORIO
OBTENCIÓN DE MICROBROTES DE DIFERENTES TIPOLOGÍAS MÍNIMAMENTE PROCESADOS EN FRESCO

El objetivo general del Proyecto VERTICAL SALUT es desarrollar un novedoso sistema inte-

grado para la obtención de microbrotes de diferentes tipologías mínimamente procesados en fresco, con una vida útil comercial adecuada. La calidad de estos productos innovadores se caracterizará por la aplicación de tecnologías ecosostenibles, tanto en la fase de precosecha, luz pulsada, como en la fase postcosecha, films biodegradables y sistemas de higienización en seco basados en fuentes lumínicas.

COLDSUN INGENIERÍA
DESARROLLO DE UNA PLACA SOLAR FOTOVOLTAICA PROVISTA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE REFRIGERACIÓN CON FLUIDO

El objetivo general del proyecto consiste en el desarrollo de una placa solar fotovoltaica provista de la implementación de un sistema de refrigeración con fluido, que permita mejorar la eficiencia en la generación de energía eléctrica. Para gestionar la activación del fluido refrigerante, se desarrollará un sistema de control encargado de la optimización de la eficiencia de la placa. Como novedad, se plantea la incorporación de materiales de cambio de fase (PCM) en la propia estructura de las placas, de forma que, cuando se alcancen las temperaturas consideradas excesivas, el material pase de sólido a líquido y con ello absorber calor.

Por sus características técnicas y requerimientos de infraestructura para la viabilidad de su funcionamiento y rentabilidad de la inversión, las nuevas placas solares estarán especialmente diseñadas para ser integradas en sectores industriales que trabajen con grandes volúmenes de agua, como la agricultura invernada, industria alimentaria, textil, tratamiento de aguas, etc.

De esta forma, el proyecto basará específicamente su desarrollo en conseguir un producto final comercializable para su aplicación como autoconsumo industrial, que habrá sido validado en un entorno real de producción agrícola en invernadero, permitiendo a EFI ampliar su línea actual de fotovoltaica para uso agrícola.

PROYECTOS PROPIOS

AGROBOFOOD H2020
BUSINESS-ORIENTED SUPPORT TO THE EUROPEA N ROBOTICS AND AGRI-FOOD SECTOR, TOWARDS A NETWORK OF DIGITAL

INNOVATION HUBS IN ROBOTICS – AGROBOFOOD

Con objeto de impulsar la adopción de soluciones robóticas por parte del sector agroalimentario, se ha concebido el proyecto agROBOfood, el cual pretende consolidar, extender y fortalecer el ecosistema actual mediante el establecimiento de una red sostenible de DIH (Digital Innovation Hubs). Un desafío que requiere de un enfoque inclusivo que involucre a todos los actores europeos relevantes. De este, se ha conformado un consorcio formado por 39 socios europeos con experiencia en programas de transformación digital y robótica agroalimentaria para aprovechar el ecosistema que se estableció en esos proyectos.

Este proyecto, iniciado en 2019, cuenta con el apoyo de programa Robotics – Digital Innovation Hubs promovido por la Unión Europea mediante los planes H2020.

CHIPNATURE POSTCOSECHA
TECNOLOGÍAS COMBINADAS PARA EL DESARROLLO DE ALIMEN TOS ENRIQUECIDOS DE TEXTURA MODIFICADA

El proyecto recoge la posibilidad de proporcionar un elevado valor añadido a los excedentes de producción de dos de los productos hortofrutícolas más representativos del sector como el aguacate, principal cultivo subtropical andaluz, y el pepino, uno de los productos de mayor superficie invernada cultivada en Andalucía. El objetivo general del proyecto es el diseño de un proceso tecnológico mediante la aplicación de tecnologías postcosecha limpias para obtener nuevos productos vegetales derivados de pepino y aguacate, enriquecidos en biocompuestos y minerales, que garanticen su óptimo comporta-

miento en su transformación posterior mediante tecnologías de deshidratación no agresivas.
Las tecnologías planteadas tienen ya una aplicación con efecto comprobado de prolongación de la vida de conservación mediante el control de la contaminación microbiológica, como el caso de radiación ultravioleta de baja intensidad y las altas presiones hidrostáticas, y existen indicios claros en la comunidad científica de su efectiva aplicación con fines de enriquecimiento del fruto.

ENTONATUR LABORATORIO
UTILIZACIÓN DE LARVAS DE INSECTOS PARA LA BIOCONVERSIÓN DE RESIDUOS AGRÍCOLAS EN COMPUESTOS DE ALTO VALOR AÑADIDO

Tecnova pretende utilizar los insectos como vectores para aumentar el potencial de su composición a través del aprovechamiento de residuos de la industria hortofrutícola utilizándolos como alimento para los mismos. En este sentido, se llevará a cabo un aprovechamiento integral de las larvas de insectos alimentadas con residuos para la obtención de extractos ricos por un lado en ácidos grasos de interés por su potencial antimicrobiano, y por otro lado un extracto rico en proteínas de interés para su uso como un biofertilizante natural. El residuo remanente conteniendo otros nutrientes y compuestos de interés se evaluará para su uso como compost.

TECNOBIO PRODUCCIÓN VEGETAL
DESARROLLO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A INNOVACIONES EN BIOECONOMÍA AGROINDUSTRIAL

Tecnova fomenta el desarrollo de nuevas alternativas y productos que puedan ser incorporados al sistema agrícola intensivo, generando la confianza necesaria en el agricultor gracias a la validación de los mismos y a la formación en su manejo.
De ahí, la iniciativa de este proyecto de I+D en el que se busca el desarrollo de nuevas metodologías y protocolos de trabajo que contribuyan a la adopción de un sistema productivo de hortalizas más sostenible, abordando varias de las problemáticas detectadas en fertilización, manejo de plagas y gestión de residuos con una estrategia combinada.

TORRES QUEVEDO POSTCOSECHA
ESTUDIO DE VIABILIDAD DE METODOLOGÍAS BASADAS EN TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA LA MEJORA DEL SABOR Y CALIDAD INTEGRAL DE LA PAPAYA CULTIVADA EN CLIMAS MEDITERRÁNEOS

Estudio de viabilidad de metodologías basadas en tecnologías limpias para la mejora del sabor y calidad integral de la papaya cultivada en climas mediterráneos. En este proyecto se pretende conseguir:
Mejorar la calidad sensorial, especialmente de la percepción del dulzor de la papaya recolectada con el fin de aumentar la aceptación por parte del consumidor
Mejorar la inocuidad: Prevención del desarrollo de patologías postcosecha como la antracnosis causada por fitopatógenos. El desarrollo de esta enfermedad es responsable de importantes pérdidas económicas, ya que se manifiesta generalmente tras la recolección y postcosecha, siendo difícil su detección temprana.
Mejorar la conservación: Prolongación de la vida útil de la papaya, garantizando el mantenimiento de sus características funcionales y organolépticas durante el proceso de logística, comercialización y disposición en lineales.
Para ello, se está llevando a cabo un estudio de las distintas variedades de papaya con el fin de identificar aquellas con mejores características sensoriales y aptitud postcosecha para ser cultivadas en climas mediterráneos.

I+D+i ALMERÍA 2021/2022 - TECNOVA

VIRTIGATION PRODUCCIÓN VEGETAL
IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DURADERO DE ENFERME DADES EN TOMATE Y PEPINO

VIRTIGATION es un proyecto internacional, enmarcado en Horizonte 2020, para la mejora de los métodos y estrategias de detección temprana y métodos de prevención de virus en producciones de tomate y pepino. Desarrollando así herramientas para una gestión más sostenible y eficaz de las plagas y enfermedades. Cuenta con 25 socios europeos de Bélgica, España, Reino Unido, Italia, Francia, Luxemburgo, Países Bajos, Israel, Alemania y Marruecos.

TORRES QUEVEDO PRODUCCIÓN VEGETAL
SEGURIDAD DE LOS PROCESOS DE COMPOSTAJE EN LA SUPERVIVENCIA DE HONGOS DE SUELO FITOPATÓGENOS

CT Tecnova está desarrollando un nuevo proyecto en el marco de la convocatoria estatal Torres Quevedo que financia la actividad de doctores en investigación industrial, desarrollo experimental o estudios de viabilidad y ayuda a la consolidación de empresas tecnológicas enfocadas a la I+D+i. Esta línea de trabajo estará orientada a la evaluación mediante diversas técnicas de detección de la supervivencia de hongos de suelo fitopatógenos durante el proceso de compostaje y estudiar la capacidad supresora de compost de residuos infectados con el fin de asesorar sobre la seguridad (en términos de transferencia y supervivencia de hongos de suelo fitopatógenos) de los procesos de compostaje (industrial y alternativas de autocompostaje) para la gestión de residuos de biomasa vegetal como una alternativa segura a enmiendas orgánicas tradicionales para su uso en agricultura tradicional y ecológica.

RUSTICA BIOTECNOLOGÍA
SOLUCIÓN TÉCNICA PARA CONVERTIR LOS RESIDUOS ORGÁNICOS DEL SECTOR DE FRUTAS Y HORTALIZAS EN NUEVOS PRODUCTOS FERTILIZANTES DE BASE BIOLÓGICA DE ALTA CALIDAD QUE ABORDEN LAS NECESIDADES DE LA AGRICULTURA (ORGÁNICA) MODERNA

El objetivo del proyecto consiste en proporcionar una solución para convertir los residuos orgánicos del sector hortofrutícola en novedosos fertilizantes biológicos de alta calidad que responden a las necesidades de la agricultura (orgánica) moderna. La ambición del proyecto va más allá de la simple recuperación de nutrientes, y también incluye el desarrollo de alternativas económicamente viables y ambientalmente sostenibles a los fertilizantes minerales con el mismo valor agronómico o mejorado.
Este proyecto ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea.

COROSECT INGENIERÍA
SISTEMA ROBÓTICO COGNITIVO PARA GRANJAS DE INSECTOS EN RED DIGITALIZADAS

Este proyecto enmarcado en la convocatoria H2020, tiene como principal objetivo desarrollar un entorno de trabajo colaborativo huma-

I+D+i ALMERÍA 2021/2022 - TECNOVA

no-robot abierto, orientado a los servicios para automatizar la cría de insectos e impulsar la productividad. Se trata de un proyecto europeo, llevado a cabo con 19 socios internacionales de Países Bajos, Alemania, Bélgica, Noruega, Serbia, Reino Unido, Italia, entre otros.

AQHAITI INGENIERIA
DESARROLLO DE UN SISTEMA ACUAPÓNICO PARA HAITÍ PARA LA MEJORA DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y LA SITUACIÓN DEL SECTOR AGRÍCOLA

El objetivo del proyecto AQUHAITÍ, que Tecnova realiza en colaboración con la organización Sohaderk y la empresa Mountain Flowers, contando, como órgano financiador la Asociación Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo. AQUHAITI persigue contribuir al desarrollo de la comunidad rural de Kenskoff en Haití hacia nuevas prácticas agrícolas más sostenibles con los recursos naturales, que a la vez permitan incrementar la productividad y reducir la dependencia de las importaciones.

OFICINA ACELERA PYME
PROYECTO TRASVERSAL
PLAN DE APOYO A LA DIGITALIZACIÓN A LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

El Programa Acelera Pyme, cofinanciado por la Unión Europea, persigue un triple objetivo: acelerar el proceso de digitalización de las PYMEs desde el asesoramiento y la formación, establecer medidas de apoyo a la creación de soluciones tecnológicas para la digitalización de las PYMEs e instaurar medidas de apoyo financiero para la digitalización de las PYMEs.

ELECTROTECH INGENIERIA
UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA ELECTROSTÁTICA PARA LA APLICACIÓN DE FITOSANITARIOS Y PRODUCTOS FOLIARES

GoElectrotech
TECNOLOGÍA ELECTROSTÁTICA PARA LA MEJORA DE LA SOSTENIBILIDAD AGRÍCOLA

El Grupo Operativo GO ELECTROTECH tiene como objetivo estudiar la viabilidad técnico-económica de la utilización de la tecnología electrostática para la aplicación de fitosanitarios y productos foliares en cultivo convencional y ecológico para disminuir la cantidad de materia activa pulverizada y la escorrentía al suelo, respetando así los principales criterios de sostenibilidad agroambiental. Este Grupo Operativo está formado por el Grupo Empresarial LA CAÑA, como representante de la agrupación y entre sus miembros beneficiarios se encuentran la Fundación para las Tecnologías Auxiliares de la Agricultura, TECNOVA; INNOPLANT, BISARI AGROINNOVATION y la Asociación de Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas de Almería, COEXPHAL. El Grupo Operativo GO ELECTROTECH está enmarcado dentro de la convocatoria para el ejercicio 2020, de ayudas dirigidas al Funcionamiento de Grupos Operativos de la Asociación Europea de Innovación (AEI) en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas, para la realización de proyectos piloto y el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías en los sectores agrícola, agroalimentario y forestal, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020.

HORTOBSERTIC
PRODUCCIÓN VEGETAL
OBSERVATORIO ANDALUZ DE BIOECONOMÍA AGRÍCOLA

El presente proyecto pretende crear un Observatorio Andaluz de Bioeconomía Agrícola. El objetivo es la elaboración de una base de datos

I+D+i ALMERÍA 2021/2022 - TECNOVA

con las empresas de la comunidad andaluza que están haciendo desarrollos en esta materia.
En este grupo operativo trabajan PITA, Cajamar, UAL, Tecnova y Caparrós Nature.
Este proyecto pertenece a una iniciativa de los Grupos operativos de la asociación europea de innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020, convocadas por la orden 11 de agosto de 2016.

ETIC 4 FOOD LABORATORIO
HERRAMIENTAS TIC PARA EL ETIQUETADO INTELIGENTE DE LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE HORTOFRUTÍCOLA

eTIC4FOOD

Centro Tecnológico Tecnova participa junto con HISPATEC, CAPARROS NATURE y PITA, en el desarrollo del proyecto cuyo objetivo es dar respuesta a las demandas del consumidor más social y está comprometida con el medioambiente a través de una solución innovadora de etiquetado inteligente de los productos hortofrutícolas con la finalidad de ofrecer un valor añadido al mercado. Este proyecto pertenece a una iniciativa de los Grupos operativos de la asociación europea de innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020, convocadas por la orden 11 de agosto de 2016.

AGROINTRO
TECNOLOGÍA DE INVERNADEROS
ESTRATEGIAS DE MANEJO DE LA FERTILIZACIÓN NITROGENADA PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN POR NITRATOS EN CULTIVOS HORTÍCOLAS BAJO INVERNADERO

Estrategias de manejo de la fertilización nitrogenada para reducir la contaminación por nitratos en cultivos hortícolas bajo invernadero.
El DSS deberá cumplir los siguientes requisitos:
— Predecir la temperatura, presión de vapor y concentración de CO2.
— Caracterización de los elementos singulares condicionantes del clima.
— Combinar con un modelo de crecimiento de las principales variedades hortícolas.
Este proyecto pertenece a una iniciativa de los Grupos operativos de la asociación europea de innovación en materia de productividad y sostenibilidad agrícola, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020, convocadas por la orden 11 de agosto de 2016.

ITO-FOG INDUSTRIAL
OPTIMIZACIÓN DEL RIEGO EN EL OLIVAR A PARTIR DE UNA HERRAMIENTA INTELIGENTE PARA EL CONTROL Y LA GESTIÓN DE LOS APORTES HÍDRICOS

Tecnova, en colaboración con Hispatec, Almazara de Lubrín, Oleocampo y CITOLIVA, ha puesto en marcha el grupo operativo ITOFOG, una iniciativa regional que busca optimizar el riego en el cultivo del olivar a partir del desarrollo de una herramienta inteligente para el control y la gestión de estrategias de los aportes hídricos, según las necesidades del cultivo durante el ciclo anual del olivo.
El programa facilitará al usuario el conocimiento en tiempo real sobre el estado del cultivo y el control del sistema de riego. Haciendo uso de tecnología low-cost (controladores, microprocesadores, sensores, módulos de comunicación, etc.), se pretende construir un módulo de control de riego que ponga en práctica las diferentes estrategias de riego aplicadas sobre distintos marcos productivos que desarrollen el resto de los socios, con el objetivo de maximizar la eficiencia en el uso de los recursos hídricos, aumentar la producción y conseguir una mejora en los parámetros que influyen en la calidad del aceite.

TRADYTECH LABORATORIO
PRODUCTOS NUTRICIONALES POLIVALENTES PARA EL CULTIVO ECOLÓGICO DE TOMATE TRADICIONAL Y TECNOLÓGICO

El objeto general de Tradytech: Productos nutricionales polivalentes para el cultivo ecológico del tomate tradicional y tecnológico es la definición de estrategias de manejo en la cadena productiva de cultivo de tomate, mediante el desarrollo de nuevos productos naturales de aplicación tanto en la fase de campo como en la de vida útil. Los nuevos productos desarrollados se basarán en el empleo de extractos botánicos orgánicos y nutrientes de conocida eficacia en la mejora productiva, que serán mejorados y transformados para su aplicación

efectiva en la fase postcosecha de los frutos. Un proyecto innovador presentado, por el Grupo Operativo formado por Tecnova, ALN, Guadalhorce Ecológico y Grupo de Desarrollo de Guadalhorce, en la convocatoria para el año 2016 de subvenciones para la creación y el funcionamiento de grupos operativos de la Asociación Europea de Innovación (AEI) en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas para la realización de proyectos piloto y el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías en los sectores agrícola, alimentario y forestal, en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020.

EXOGREEN INDUSTRIAL
SMART ACTIVE EXOSKELET ON FOR GREENHOUSE WORKS

El Centro Tecnológico Tecnova y GOGOA Mobility Robots S.L., empresa dedicada al diseño y la producción de exoesqueletos, han presentado el proyecto EXO-Green, cuyo objetivo es adaptar, testear y validar en condiciones reales de trabajo un exoesqueleto activo para soporte lumbar, con prestaciones avanzadas basadas en la aplicación de técnicas de Inteligencia Artificial, y especialmente adaptado a los requerimientos de los trabajos en invernaderos. El proyecto está financiado por la Union Europea, bajo la iniciativa DIH-World. Los sistemas robóticos vestibles (exoesqueletos) pueden ayudar a los trabajadores involucrados en estas tareas, contribuyendo a reducir la fatiga y disminuir los trastornos músculo-esqueléticos (TME), que llegan a representar el 93% de las enfermedades profesionales en el sector agrícola, siendo los hombros y los segmentos lumbares los más afectados.

SCAPI INDUSTRIAL
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN SENSOR AGRONÓMICO COMPLEJO PARA AGRICULTURA DE PRECISIÓN EN INVERNADEROS

Este proyecto tiene como objetivo diseñar y construir un sistema de sensores que permita la monitorización no invasiva, a gran escala, de forma continua y con una precisión a nivel de planta individual/fruto, de diversos parámetros que permitan medir la evolución y calidad de los cultivos. Esta Iniciativa financiada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, como parte del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, con los fondos Next Generation EU de la Unión Europea.

AGROENTOOL BIOTECNOLOGÍA
INSECTOS COMO HERRAMIENTA BIOTECNOLÓGICA PARA LA OBTENCIÓN DE COMPUESTOS DE INTERÉS AGRÍCOLA

El objeto general de AGROENTOL es la cría masiva de insectos para la producción de quitosano a partir de quitina contenida en su exoesqueleto para la producción de insumos agrícolas. Se prevé obtener un ingrediente bioactivo como el quitosano que pueda ser utilizado como base para nuevas formulaciones de productos destinados a campo con potencial de inducir mecanismos de defensa y por tanto mejorar la producción de los cultivos. Es un proyecto presentado en la convocatoria para el año 2020 de ayudas al funcionamiento de grupos operativos para la Asociación Europea de Innovación (AEI) en materia de productividad y sostenibilidad agrícolas para la realización de proyectos piloto y el desarrollo de productos, practicas, procesos y tecnologías de conocimientos e innovación en los sectores agrario forestal y en las zonas rurales. El grupo operativo compuesto por Tecnova, Entonova, Zenagro, Universidad de Almería y Asaja Almería.

S-VALOR BIOTECNOLOGIA
VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS DESCONTAMINANTES CON VALOR FERTILIZANTE

A través del proyecto planteado se promueve el uso de subproductos valorizados frente al uso de nuevos recursos naturales lo que redunda en un concepto de economía circular frente al concepto de economía convencional lineal. El uso de subproductos de captación de contaminantes en gases reduce el consumo en origen de materia prima como azufre y otros componentes con potencial para su valorización como base para productos fertilizantes.

El proyecto plantea una alternativa más económica al uso de carbones activados convencionales (y otras tecnologías similares), no sólo por la menor adquisición del reactivo, sino por la posterior valorización vs gestión por parte de gestor autorizado de residuos (hasta ahora un coste y tras el proyecto un input económico para el usuario). Por lo tanto, el proyecto S-VALOR plantea el uso de alternativas más competitivas a las que actualmente se encuentra en mercado.

El proyecto planteado no sólo no genera emisiones, sino que supone un sumidero de contaminantes gaseosos que actualmente se emiten a la atmósfera como SH2/SO2 en el caso de no ser tratadas las corrientes. S-VALOR supone un cambio en el sistema de tratamiento de emisiones pasando de un sistema lineal con consumo de materias primas a la valorización de subproductos lo que implica una economía circular con una reducción asociada de consumos de base.

AGRIDATAVALUE PRODUCCIÓN VEGETAL Y DESARROLLO INDUSTRAL
SMART FARM AND AGRI ENVIRONMENAL BIG DATA SPACE

El uso excesivo de agua de riego, fertilizantes y pesticidas incrementa el coste los cultivos, contamina los acuíferos y destruye la biodiversidad; adicionalmente, la producción ganadera contribuye al calentamiento global debido a las emisiones de Gases con efecto invernadero. El proyecto buscará la solución a: a) Necesidades de alimentos globales; b) Competitividad de los agricultores; c) Agricultura sostenible y protección del medioambiente.
Los sistemas agrícolas actuales generan una gran cantidad de datos a través de sensores IoT, drones, y datos del satélite Copernicus, a partir de los cuales el proyecto AgriDataValue pretende ser un factor de cambio en la llamada agricultura inteligente, incrementando las capacidades, competitividad mediante el desarrollo de una "plataforma de plataformas". Este proyecto está apoyado y financiado dentro de HORIZON-CL6-2022-Governance-01 – European Commision.

AGROTECHDIH
INDUSTRIAL
ANDALUCIA AGROTECH DIH

El proyecto EDIH, promovido por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible junto a 26 entidades beneficiarias del sector agro, TIC, administración pública y centros de conocimiento, incluye como objetivos específicos: — Ser un DIH de referencia en el ámbito de la agrotecnología; — Mejorar la competitividad del sector agroalimentario de Andalucía; — Funcionar como ventanilla única conectando todos los recursos para la digitalización del sector bajo una única plataforma; — Promover la cooperación entre los agentes del ecosistema. La aprobación de esta candidatura favorecerá la oferta de servicios de: 1. Test before invest. 2. Networking. 3. Formación, y 4. Acceso a financiación.

PLASTIC + SAFETY MOBILE SYSTEM
TECNOLOGÍA DE INVERNADEROS

ALTURA PARA
INVERNADEROS COMERCIALES

El objetivo general de este proyecto consiste en el desarrollo de un sistema de seguridad en altura para invernaderos comerciales basado en líneas de vida aéreas horizontales que integre una plataforma móvil que permita el paso seguro del operario de forma transversal en la cubierta del invernadero, además de integrar un sistema de extendido de la bobina plástica, que tenga como resultado una reducción tanto del esfuerzo de los operarios en altura como de la siniestralidad laboral en general.

TORRES QUEVEDO
TECNOLOGÍA POSTCOSECHA
ESTUDIO DE VIABILIDAD DE METODOLOGÍAS BASADAS EN TECNOLOGÍAS LIMPIA PARA LA MEJORA DEL SABOR Y CALIDAD INTEGRAL DE LA PAPAYA CULTIVADA EN CLIMAS MEDITERRÁNEOS

El objetivo general de este proyecto consiste en evaluar la viabilidad técnica de la aplicación de tecnologías post-cosecha limpias y eco-sostenibles para la mejora sensorial y el mantenimiento de la calidad integral de la papaya cultivada en condiciones mediterráneas.
Este estudio de viabilidad pretende abordar las problemáticas asociadas a la comercialización de papaya nacional, un cultivo tropical emergente en el área mediterránea, con un elevado potencial de mercado que se está desarrollando en la actualidad y que necesita alternativas a las siguientes problemáticas:
— Mejora de la calidad sensorial, especialmente de la percepción del dulzor de la papaya recolectada con el fin de aumentar la aceptación por parte del consumidor.
— Mejora de la inocuidad: Prevención del desarrollo de patologías postcosecha como la antracnosis causada por fitopatógenos. El desarrollo de esta enfermedad es responsable de importantes pérdidas económicas, ya que se manifiesta generalmente tras la recolección y postcosecha, siendo difícil su detección temprana.
— Mejora de la conservación: Prolongación de la vida útil de la papaya, garantizando el mantenimiento de sus características funcionales y organolépticas durante el proceso de logística, comercialización y disposición en lineales.
Adicionalmente, el proyecto evaluara el desarrollo de características funcionales y bioactivas en los frutos, como consecuencia de los tratamientos post-cosecha planteados en el estudio.

LIFE NEXTFUMIGREEN PRODUCCIÓN VEGETAL
DEVELOPMENT OF NATURAL FUMIGANTS FOR THE CONTROL OF WHITEFLY IN GREENHOUSES HORTICULTURAL CROPS

El proyecto evaluara la efectividad de un nuevo pesticida basado en ingredientes activos de origen natural presentado en forma de fumigante, para la protección de cultivos bajo invernadero. Se pretende reemplazar los pesticidas tradicionales de síntesis química, para mitigar sus efectos en el medioambiente y en la salud humana, mediante el uso de biopesticidas para su fumigación. El proyecto evaluará su efectividad contra las principales plagas y enfermedades en cultivos de tomate y pimiento en invernadero y puede ser usado en otros patosistemas. Este proyecto está apoyado y financiado por LIFE-2021-SAP-ENV EUROPEAN CLIMATE, INFRASTRUCTURE AND ENVIRONMENT EXECUTIVE AGENCY (CINEA).

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

www.ual.es

OPINIÓN

Antonio Giménez Fernández
Director de la OTRI
Universidad de Almería

La OTRI, punto de encuentro entre el conocimiento científico y las necesidades tecnológicas de los sectores productivos de Almería

La Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) está integrada en el Vicerrectorado de Investigación e Innovación de la Universidad de Almería, teniendo una actividad muy importante en su lema: AlmeriaInvestiga [A]i. La OTRI es el punto de encuentro entre el conocimiento científico de los diferentes Grupos de Investigación de la Universidad de Almería y las necesidades tecnológicas de los sectores productivos de la provincia de Almería, con el fin de mejorar nuestro entorno y promover, potenciar y difundir a la sociedad los resultados de la investigación conjuntamente realizados por investigadores y empresas.

Específicamente, sus principales objetivos son los siguientes: canalizar la oferta tecnológica generada por los grupos de investigación de la Universidad de Almería, facilitando su transferencia al tejido empresarial: generar los contratos de investigación y asistencia técnica entre sus investigadores y las entidades públicas privadas; y proteger los resultados de investigación de la Universidad de Almería a través de patentes y otros títulos de propiedad industrial.

Como fruto del trabajo de colaboración entre las empresas y nuestros investigadores, durante este año se han tramitado 11 patentes nacionales, 6 de ellas relacionadas con el ámbito agroalimentario, y 2 internacionales, ambas relacionadas con el ámbito agroalimentario.

Respecto a los proyectos directamente relacionados con necesidades directas de las empresas almerienses, la OTRI ha gestionado 70 proyectos durante este año, por un valor superior a 1.5 millones de euros. De ellos el 55% están directamente relacionados con el sector agroalimentario, lo que manifiesta la aportación de la Universidad de Almería a la mejora continua del sector agroalimentario de la provincia. Todas las actividades están relacionadas con problemas de diversa índole: colaboración con empresas en estudio de nuevas variedades vegetales que se adapten a las nuevas necesidades del mercado, en la mejora de los métodos de producción, y nuevos materiales que mejoren la tipología del invernadero mediterráneo.

En este último grupo de proyectos es digno de destacar el esfuerzo que ha hecho la Universidad de Almería en la Convocatoria UALtransfiere (Plan de Desarrollo del I+D+i en empresas almerienses), orientado a los sectores estratégicos de la provincia de Almería, y que ha llegado durante este curso a su cuarta edición. En ella la Universidad de Almería presenta un plan de ayudas donde hay una cofinanciación entre las empresas y la Universidad que permite a las nuevas empresas que no han tomado contacto con los investigadores de la Universidad a empezar pequeños proyectos de investigación, y nuevas sinergias que permitan a la empresa mejorar en su faceta innovadora y apoyar a sus equipos de investigación en la mejora de la calidad de sus productos, de su proceso productivo y en la calidad del trabajo de sus empleadores.

Durante este curso académico, se ha prestado apoyo en la elaboración de 34 propuestas presentadas a distintas convocatorias europeas de financiación de I+D+I. Estas actividades vienen marcadas por la estrategia de internacionalización de la Universidad de Almería. Actualmente se tienen 45 proyectos vivos, donde 6 de ellos han comenzado este mismo año: en total, se ha gestionado alrededor de 8 millones de euros.

Una información más detallada y concreta de todas estas actividades se puede encontrar en un repositorio recientemente implementado desde el Vicerrectorado de Investigación e Innovación: http://brujula.ual.es/. En él se puede tener acceso a la actividad de cada uno de los investigadores de la Universidad de Almería.

Ejemplos de proyectos en colaboración público-privada desarrollados por la Universidad de Almería.

BONEX
BOOSTING NEXUS FRAMEWORK IMPLEMENTATION IN THE MEDITERRANEAN

Web: https://bonex-prima.eu/	
Programa de Financiación: PRIMA, Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area	
Fecha inicio:	**01/05/2022**
Fecha fin:	**30/04/2025**
Presupuesto:	**4.460.276 €**
Financiación UE:	**3.992.044 €**

El proyecto BONEX tiene como objetivo proporcionar herramientas prácticas y específicas para cada contexto local, examinar innovaciones tecnológicas concretas y adaptadas al contexto, mejorar las políticas y la gobernanza y facilitar la implementación práctica del agua-energía-alimentos-ecosistema Nexus (water-energy-food-ecosystem, WEFe) que equilibra las compensaciones sociales, económicas y ecológicas. Con este propósito, el proyecto tiene como objetivo producir un marco de acción, llamado WEFe Bridging Framework (WEFeF), que sea novedoso, robusto, transdisciplinario y de diagnóstico. Su finalidad principal es la de construir y poner en práctica específicos planes de acción para cada contexto local considerado (Nexus Bridging Plans, NBP). Estos NBP serán planes específicos para cada contexto de estudio, con el objetivo de guiar la implementación transdisciplinaria de los enfoques de solución WEFe propuestos y dirigidos a los responsables políticos y a los profesionales.

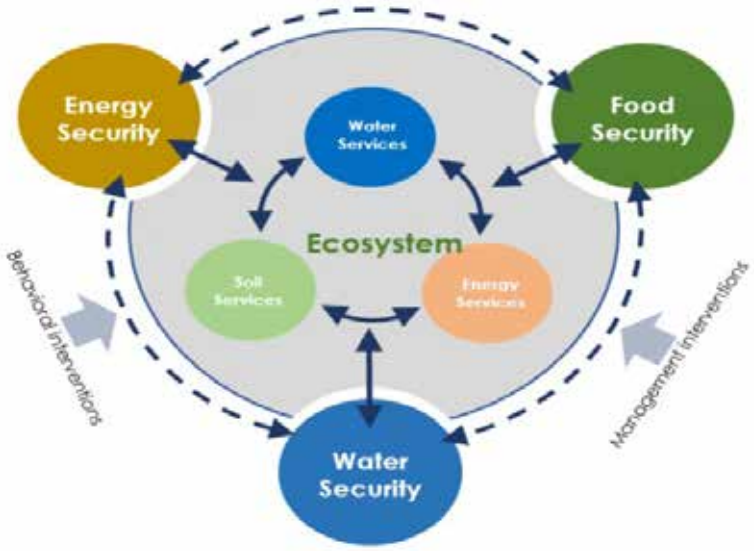


Figure 1 WEFe Concept

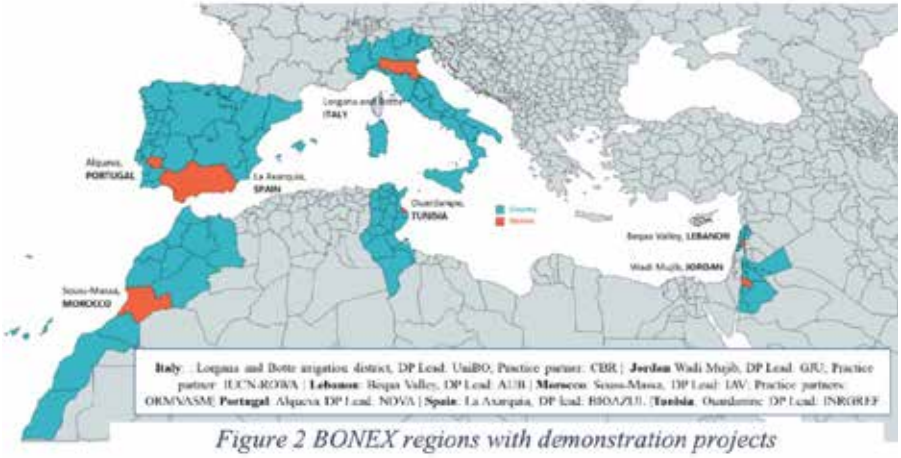


Figure 2 BONEX regions with demonstration projects

Dentro de BONEX, el WEFe Bridging Framework se implementará y validará en 7 proyectos de demostración (DP), o casos de estudio, en la región del Mediterráneo: Italia, Jordania, Líbano, Portugal, Marruecos, España y Túnez. Estos planes se construirán de manera participativa con el involucramiento activo de los actores locales que participarán en los Grupos de Trabajo Regionales (GTR). Como resultado, BONEX proporcionará a los responsables políticos y a los profesionales una herramienta interactiva de toma de decisiones para evaluar los desajustes y sinergias y los enfoques de soluciones del Nexo de manera transdisciplinaria. Estos resultados ayudarán a los gobiernos a diagnosticar y comparar las intervenciones de gobernanza y tecnología que aborda el WEFe Nexus, con el objetivo identificar las soluciones que mejor se adaptan a los desafíos de cada contexto local.

Los principales objetivos clave de BOEX serán:

— Establecer un marco transdisciplinario replicable y adaptable como herramienta poderosa con el objetivo de ser utilizada para desarrollar y ampliar los enfoques de solución WEFE Nexus específicos para cada contexto de estudio

— Co-crear, poner en funcionamiento y evaluar enfoques de solución WEFe innovadores y específicos de cada contexto para abordar el WEFE Nexus de manera transdisciplinaria en siete Proyectos de demostración (DP) en la región del Mediterráneo. Los enfoques de solución incluyen una combinación de intervenciones de gestión tecnológica, económica, agrícola, hídrica, ecológica y energética.

— Testar la aplicación combinada de un conjunto de herramientas existentes y enfoques metodológicos de diferentes disciplinas para evaluar las compensaciones y sinergias entre los servicios ecosistémicos asociados a los diferentes enfoques de solución WEFe Nexus y las im-

I+D+i ALMERÍA 2021/2022 - UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

plicaciones económicas, ambientales y sociales asociadas a múltiples escalas y bajo diferentes escenarios de cambio climático.

— Ampliar la práctica de WEFe Nexus a través de su replicabilidad y la amplia difusión de conocimiento transdisciplinario de WEFe Nexus

— Aprovechar el conocimiento para informar proactivamente en los procesos estratégicos de toma de decisiones, fomentando la innovación en tecnologías, prácticas de gestión, modelos comerciales y políticas públicas.

Participación de la Universidad de Almería:	
Investigador Principal:	**Antonio Castro Martínez (grupo de investigación SociECOS, RNM933)**
Equipo investigador:	**Antonio Castro Martínez**
	Enrica Garau
	Cristina Quintas Soriano
	Cynthia Giagnocavo
Presupuesto UAL:	**266.750 €**
Financiación UE:	**266.750 €**

El Mediterráneo se enfrenta a desafíos cada vez mayores para garantizar el suministro de alimentos y agua a medida que los países experimentan una demanda creciente y una disponibilidad decreciente de recursos naturales. Los impactos interconectados del cambio climático, el crecimiento de la población, la urbanización y el deterioro ambiental están exacerbando aún más la dificultad de satisfacer las necesidades de los ecosistemas y las humanas. Bajo este contexto nace BONEX, el nuevo proyecto en el que ha comenzado a trabajar Antonio J. Castro, investigador principal del grupo de investigación Sostenibilidad, Resiliencia y Gobernanza de Sistemas Socio-Ecológicos (SociECOS) de la Universidad de Almería junto con la empresa de ingeniería de aguas Bioazul. Éste fue uno de los proyectos aprobados en la última convocatoria PRIMA, el programa de financiación de la Unión europea para la investigación e innovación de la región mediterránea.

BONEX surge bajo el enfoque "Nexus" que tiene como objetivo reducir conflictos y aprovechar sinergias entre sectores, avanzando hacia una gestión eficiente e integrada del Nexo entre Agua, Energía, Alimentos y Ecosistemas (WEFe Nexus) generando al mismo tiempo beneficios económicos, ambientales y sociales.

En el proyecto BONEX el grupo SociECOS de la UAL es el responsable de liderar un nuevo marco innovador y transdisciplinar (llamado WEFeF) que permita desarrollar y aplicar los Nexus Bridging Plans, planes específicos y adaptados a diferentes tecnologías innovadoras (por ejemplo, reutilización de agua con energía solar, sistemas agrovoltaicos y riego solar) y contextos socioeconómicos en toda la región mediterránea. El marco y los enfoques innovadores de la solución WEFe Nexus se desarrollarán y probarán de forma iterativa en 7 proyectos de demostración (DP) cuidadosamente seleccionados que cubren una diversidad de contextos, desafíos y tecnologías de la región mediterránea para garantizar que los resultados sean verdaderamente replicables y que la amplia diversidad socioecológica y cultural del mediterráneo sea considerada.

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener: La UAL tendrá un papel específico en la definición de los enfoques y métodos para el diagnóstico socioecológico y la evaluación de la sostenibilidad del WEFe Nexus, en sintonía con las necesidades de cada caso de estudio. En particular, se centrará en la consolidación y refinación sobre el terreno de los métodos relevantes para la comprensión iterativa de WEFE Nexus, desde una perspectiva multidimensional y multinivel y para desarrollar soluciones WEFE de abajo hacia arriba. La UAL desarrollará, examinará y coordinará iterativamente los siguientes métodos y herramientas para el diagnóstico socioecológico del WEFeF: evaluación de los servicios ecosistémicos y valores asociados, modelos hidrológicos y agronómicos, modelos de participación con los actores sociales, evaluación socioeconómica, análisis institucional, análisis de creación de valores, de mercado y no comerciales, más allá del análisis de la cadena de suministro convencional.

El papel de la UAL, por lo tanto, será sobretodo un papel de integración y coordinación de los distintos métodos, con el objetivo de guiar el desarrollo y la adaptación de los métodos en cada contexto local de cada caso de estudio, mediante un proceso iterativo y participativo con los stakeholders.

ECONUTRI
INNOVATIVE CONCEPTS AND TECHNOLOGIES FOR ECOLOGICALLY SUSTAINABLE NUTRIENT MANAGEMENT IN AGRICULTURE AIMING TO PREVENT, MITIGATE AND ELIMINATE POLLUTION IN SOILS, WATER AND AIR

Programa de Financiación:	**HORIZON**
Fecha inicio:	**01/11/2022**
Fecha fin:	**30/04/2026**
Coste:	**6.476.178€**
Financiación UE:	**5.999.998€**

ECONUTRI es un proyecto de Acción de Innovación basado en un enfoque multiactor que incluye a expertos científicos de instituciones

públicas, empresas privadas y asociaciones de agricultores, y llega a diversas partes interesadas. El objetivo de ECONUTRI es optimizar y validar a nivel comercial tecnologías de gestión de nutrientes que minimicen o incluso eliminen la contaminación por nitrógeno (N) y fósforo (P), limitando las emisiones de N al suelo, al agua y al aire y las de P a los recursos hídricos. Este reto es consecuencia del "Green Deal" de la UE, que tiene como objetivo contribuir a la reducción de las pérdidas de nutrientes en un 50%, lo que puede llevar a una reducción de al menos un 20% en el uso de fertilizantes hasta 2030 en beneficio de los agricultores y del medio ambiente. ECONUTRI se asocia con seis instituciones chinas para complementar las actividades entre la UE y China y reforzar los vínculos científicos y tecnológicos.

Participación de la Universidad de Almería	
Investigador Principal:	**Rodney Thompson**
Equipo investigador:	**Rodney Thompson (IP)**
	Luisa Gallardo Pino
	Francisco M. Padilla Ruiz
Financiación UE:	**189.016€**

El papel de la UAL es evaluar en varios invernaderos comerciales un paquete de gestión prescriptiva y correctiva para el manejo del nitrógeno (N) en los cultivos hortícolas en invernadero. Este paquete de gestión se ha desarrollado en trabajos de investigación anteriores. La gestión prescriptiva implicará el uso del sistema de apoyo a la toma de decisiones VegSyst-DSS para preparar planes de fertilización de N específicos para cada cultivo e invernadero. Estos planes tienen en cuenta la demanda de cada cultivo individual y el N proporcionado por el suelo en cada invernadero. La gestión correctiva se basa en la monitorización de la solución del suelo y de la savia del pecíolo para asegurar una nutrición adecuada pero no excesiva de N en los cultivos. El riego se gestionará mediante tensiómetros eléctricos comerciales.

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener:

- Demostrar que con herramientas relativamente sencillas se puede reducir la aplicación de N a los cultivos hortícolas, lo que reducirá sensiblemente la contaminación por nitratos de los acuíferos subyacentes.
- Estas sencillas herramientas proporcionarán a los agricultores los medios para reducir el impacto medioambiental de los cultivos hortícolas en invernadero.

El proyecto continuará el desarrollo de una serie de tecnologías prácticas y prometedoras para mejorar la eficiencia del uso de nutrientes en la producción de cultivos, y para reducir sustancialmente la pérdida de nutrientes que causa la contaminación ambiental. Se tendrá en cuenta una amplia gama de fuentes de nutrientes, incluidos los fertilizantes minerales, los abonos, los residuos de los cultivos y otros residuos orgánicos. Se trabajará con diversos grupos de técnicas, como los sistemas de apoyo a la toma de decisiones, los sensores ópticos y otros métodos de monitorización de los cultivos y el suelo, los sistemas de aplicación de estiércol y el tratamiento del mismo. El trabajo se llevará a cabo en diversos sistemas de cultivo, como cultivos de cereales y hortalizas al aire libre y en invernadero. Hay 22 socios, que proceden de centros de investigación, universidades, organizaciones de productores y empresas privadas. Están representados doce países de la UE. También participan seis instituciones y empresas chinas.

HYDRO-17
IMPROVING WATER MANAGEMENT IN SEMI-ARID REGIONS: INSIGHTS IN HYDROLOGICAL AND ENVIRONMENTAL CONTROL OF USING TRIPLE OXYGEN ISOTOPES

Programa de Financiación:	**HORIZON-MS-CA-2021-PF-01**
Fecha inicio:	**01/10/2022**
Fecha fin:	**30/09/2024**
Coste:	**165.312,96 €**
Financiación UE:	**165.312,96 €**

El proyecto HydrO-17 explorará el potencial de los isótopos triples de oxígeno (18O, 17O y 16O), expresados como 17O-excess, para el balance hidrológico cuantitativo de lagos. Se examinará la evolución isotópica estacional de sistemas lacustres con diferentes funcionamientos hidrológicos en Andalucía, donde la sobreexplotación agrícola de los acuíferos en las últimas décadas ha provocado un grave déficit hídrico. El cambio climático actual intensificará aún más estos problemas. Los resultados del proyecto contribuirán a la comprensión del funcionamiento hidrológico de los sistemas lacustres de Andalucía, con implicaciones para las estrategias locales de gestión del agua. El enfoque tiene una aplicación potencial a lagos de otras regiones del mundo. Los resultados también ayudarán a mejorar la interpretación de la información paleoclimática y paleoambiental obtenida de los sedimentos de estos lagos.

I+D+i ALMERÍA 2021/2022 - UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Participación de la Universidad de Almería	
Investigador Principal:	**Claudia Voigt**
Equipo investigador:	**Claudia Voigt, Fernando Gázquez Sánchez**
Financiación UE para la UAL:	**165.312,96 €**

La Universidad de Almería proporciona las infraestructuras de investigación y el equipamiento analítico para llevar a cabo las acciones propuestas, en particular el Laboratorio de Isótopos Estables, los Servicios Centrales de Investigación y los recursos del Grupo de Investigación de Recursos Hídricos y Geología Ambiental de la UAL. La Universidad de Almería también apoya a la investigadora en la gestión financiera del proyecto.

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener: Caracterización isotópica e hidroquímica de muestras de agua, necesaria para alcanzar los objetivos propuestos; adquisición de conocimiento científico de los investigadores de la Universidad de Almería y colaboraciones internacionales; Además, la investigadora mejorará sus capacidades analíticas y sus habilidades para la enseñanza y difusión, así como la gestión de proyectos.

LIFE SEABIL
SAVING SEABIRDS FROM MARINE LITTER

Web: https://www.lpo.fr/la-lpo-en-actions/developpement-durable/milieu-marin/pollution-marine/life-seabil	
Programa de Financiación:	**LIFE**
Fecha inicio:	**01/01/2022**
Fecha fin:	**31/12/2024**
Coste:	**1.084.831**
Financiación UE:	**100%**

El objetivo del proyecto LIFE SeaBiL es reducir el impacto directo e indirecto de los desechos marinos en las aves marinas que dependen de la costa y del entorno marino. Esto se logrará mediante una mejor información y gobernanza. El proyecto involucra 5 sitios piloto en Francia, Portugal y España.

Resultados previstos:

- Aplicación móvil optimizada en 4 idiomas para el censo de aves varadas;
- Guía de "baja huella" para gestores de espacios naturales y organizadores de actuaciones de limpieza de playas;
- Cursos de formación en línea para gestores de espacios naturales y organizadores de limpieza de playas;
- Se espera que los administradores y organizadores de limpiezas de playas cambien sus prácticas y utilicen herramientas del proyecto;
- 50 acciones de limpieza de playas realizadas, involucrando a 1.000 voluntarios;
- 5 redes locales y 3 nacionales de monitoreo de aves varadas, más 1 red transnacional;
- Establecimiento de un banco transnacional de tejidos auspiciado por el laboratorio LIENSs (tejidos de 180 aves recolectadas y analizadas; al menos 60 individuos por país);

— Identificación de una especie indicadora de GES para un programa de seguimiento de MSFD;
— Establecimiento de 3 repositorios locales de basura marina y 2 bases de datos interoperables;
— Seguimiento de la basura en las playas realizado siguiendo las directrices del OSPAR (Convenio para la Protección del Medio Marino del Atlántico Nororiental) al menos una vez en cada sitio de playa implicado en España (3 sitios, 4 veces al año);
— Nuevo protocolo OSPAR de monitoreo de basura en la playa probado en 3 playas en Francia;
— Guía para la identificación de fuentes de residuos y soluciones distribuidas a gestores y administraciones públicas;
— Puestos de información y distribución de golosinas (ceniceros de playa, cantimploras, bolsas de algodón orgánico), incluso algunos para colegios (fiambreras reutilizables y botellitas);
— 100 escolares participando en limpiezas de playas; y
— Cursos de formación y tutoriales online difundidos a gestores de espacios naturales y espacios Natura 2000.

Participación de la Universidad de Almería	
Investigador Principal:	**Juan Gisbert Gallego**
Equipo investigador:	**Antonio Castro Martínez, Mónica Expósito Granados, Emilio Rodríguez Caballero, Margarita López Rivas (los dos primeros meses).**
Financiación UE para la UAL:	**100.979**

El proyecto pretende reducir el impacto directo e indirecto de los desechos marinos en las aves marinas que dependen de la costa y del entorno marino. Esto se logrará mediante una mejor información y gobernanza. Para ello se estudiará y analizará en 5 sitios piloto (Francia, Portugal y España) la posibilidad de limpiar mejor las playas y la sensibilización sobre el asunto, la toma de muestras y la generación de conocimiento.

THE INSIGNIA- EU
PREPARATORY ACTION FOR MONITORING OF ENVIRONMENTAL POLLUTION USING HONEY BEES

Web: https://www.insignia-bee.eu/about/	
Programa de Financiación:	**H2020**
Fecha inicio:	**01/01/2022**
Fecha fin:	**30/06/2024**
Presupuesto:	**4.002.077,00 €**
Financiación UE:	**4.002.077,00 €**

INSIGNIA-EU es un emocionante proyecto de colaboración internacional liderado por científicos de once organizaciones en diez países, que

tiene como objetivo diseñar y probar un protocolo de monitoreo ambiental de ciencia ciudadana innovador, no invasivo y científicamente probado utilizando colonias de abejas melíferas para la detección de pesticidas, microplásticos, metales pesados y contaminantes del aire.

Las colonias de abejas melíferas son excelentes biomuestreadores de material biológico como néctar y polen, junto con patógenos vegetales y material no biológico como pesticidas o contaminación en el aire. Durante la fase piloto del proyecto INSIGNIA (INSIGNIA-bee, 2018-2021) desarrollamos una guía con protocolos que se desarrollaron y probaron en nueve países para el monitoreo basado en la ciencia ciudadana de pesticidas utilizando colonias de abejas melíferas.

Las actividades humanas impactan el medio ambiente de muchas maneras. Uno de los impactos más problemáticos es la contaminación del medio ambiente, porque el tipo y la cantidad de contaminantes varían mucho en diferentes entornos. Aunque los plaguicidas utilizados en la agricultura son un peligro conocido debido a su actividad biológica, estos compuestos pueden no estar restringidos al campo y a los organismos plaga que se aplican para controlar. Otros contaminantes han sido aún menos obvios porque durante muchos años no fuimos conscientes de su impacto. Un ejemplo es la contaminación atmosférica, que aumentó cuando nuestras sociedades se industrializaron, y actualmente se considera el mayor riesgo para la salud ambiental en Europa (https://www.eea.europa.eu/). Desafortunadamente, otros contaminantes como metales pesados, hidrocarburos aromáticos policíclicos, bifenilos policlorados, partículas en el aire y microplásticos también están presentes en nuestro medio ambiente. Por lo tanto, INSIGNIA-EU va mucho más allá de la directriz original INSIGNIA-bee para cubrir estos contaminantes adicionales utilizando técnicas novedosas y medios de muestreo que se están probando durante 2022.

Los apicultores que actúan como científicos ciudadanos han demostrado ser muy eficaces en el muestreo, por ejemplo, utilizando trampas de polen para recoger el polen, pero también son capaces de recoger otras matrices de muestras cuando se aplican procedimientos de muestreo robustos y se les explica bien. El resultado de INSIGNIA-EU proporcionará por primera vez en 2023 el monitoreo estandarizado de contaminantes ambientales en colonias de abejas melíferas en los 27 países de la UE. Esto se logrará mediante una red de apicultores en cada país, muestreando sus colonias como científicos ciudadanos bajo la guía de su propio Coordinador Nacional, trabajando con el consorcio científico INSIGNIA-EU.

Participación de la Universidad de Almería	
Investigador Principal:	**Rodríguez Fernández-Alba, Amadeo**
Presupuesto UAL:	**1.211.097,85 €**
Financiación UE:	**1.211.097,85 €**

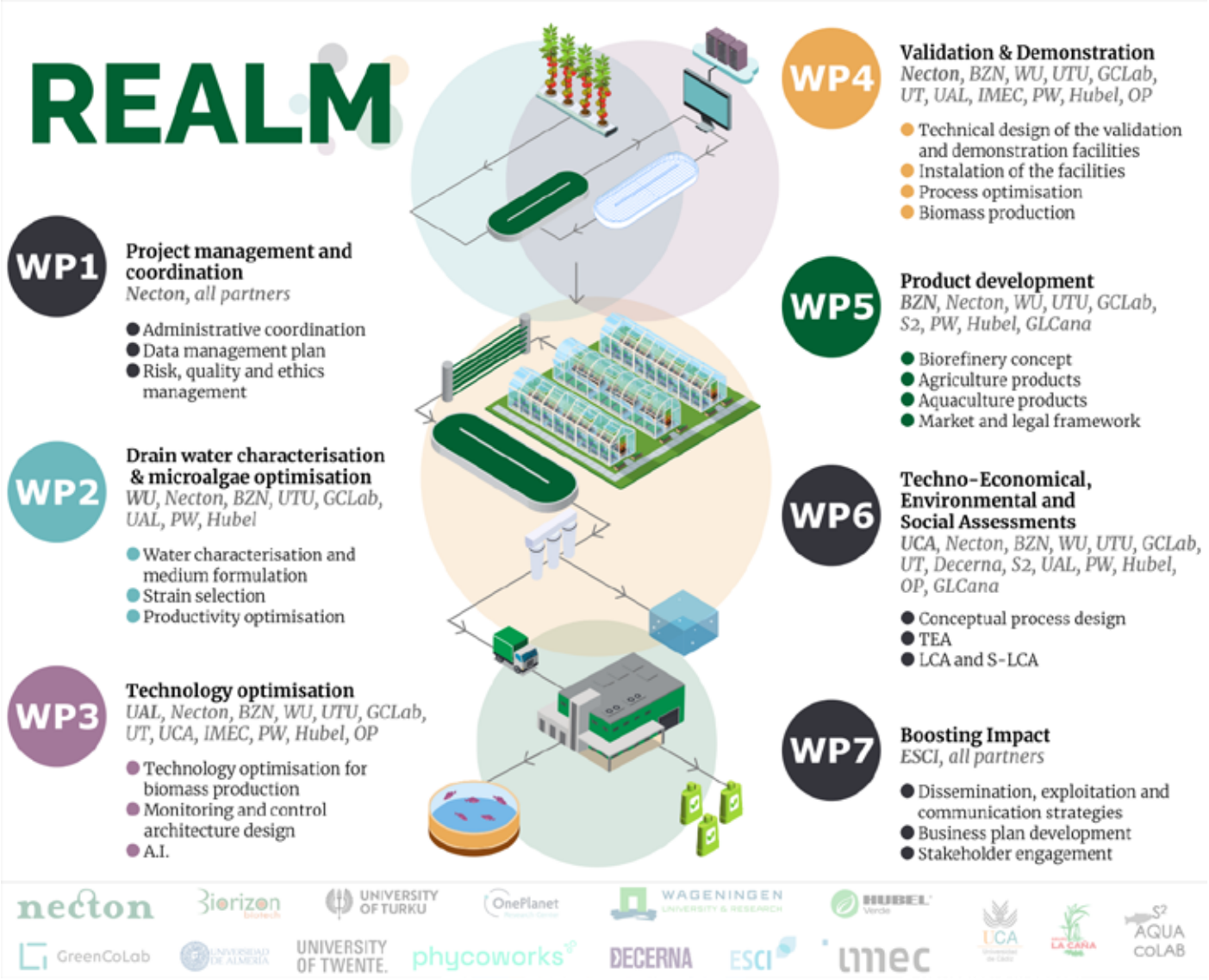
REALM
REUSING EFFLUENTS FROM AGRICULTURE TO UNLOCK THE POTENTIAL OF MICROALGAE

Web: https://realmalgae.eu	
Programa de Financiación:	**Horizon Europe Framework Programme (HORIZON)**
Circular economy and bioeconomy sectors (HORIZON-CL6-2021-CIRCBIO-01)	
Fecha inicio:	**01/07/2022**
Fecha fin:	**30/06/2026**
Presupuesto:	**10 229 317.5 €**
Financiación UE:	**8 554 800.75 €**

El objetivo principal de REALM consiste en desarrollar una estrategia altamente eficiente, innovadora y sostenible para la producción y el procesado de biomasa de microalgas que pueda ser aplicada en todos los países de Europa. Este objetivo se pretende alcanzar haciendo un residuo de la agricultura intensiva actual, como son los drenajes provenientes de los cultivos bajo invernadero, los cuales son altamente contaminantes, pero a su vez muy ricos en nutrientes para el cultivo de microalgas. Para ello se llevará a cabo la producción de microalgas en un nuevo modo de funcionamiento que permita maximizar la producción y llevar a cabo una recolección de la biomasa generada en modo continuo. De esta forma, los sistemas de producción de microalgas serán instalados próximos a invernaderos con el fin de tomar las aguas de drenaje como entrada a los reactores de microalgas, y así poder generar productos de valor añadido a partir de este elemento residual, como es la biomasa de microalgas. La ambición de este proyecto radica en demostrar la viabilidad de este concepto y desarrollar un modelo de negocio que pueda elevarse al siguiente nivel en un futuro cercano: por ejemplo, mediante la creación de una red de múltiples centros de producción de microalgas que usan aguas de drenaje como base de la producción alrededor del continente europeo. De esta forma, sería posible abastecer las instalaciones de centros de procesado locales con el fin de reducir costes a través de una economía de escala. Esta red combinada de producción de cultivo hidropónico bajo invernadero y producción eficiente de microalgas unida a instalaciones de procesado empujaría de forma clara el potencial de las microalgas para contribuir en soluciones para una bioeconomía sostenible y limpia a nivel europeo.

Participación de la Universidad de Almería	
Investigador Principal:	**José Luis Guzmán Sánchez**
Equipo investigador:	**Francisco Gabriel Acién Fernández**
	Tomás Lafarga
	Manuel Berenguel Soria
	José Carlos Moreno Úbeda
	Francisco Rodríguez Díaz
	José María Fernández Sevilla
Presupuesto UAL:	**515.000 €**
Financiación UE para la UAL:	**515.000 €**

I+D+i ALMERÍA 2021/2022 - UNIVERSIDAD DE ALMERÍA



Las principales contribuciones del equipo de investigación de la Universidad de Almería en este proyecto se centran en:

— Caracterización de las propiedades del agua de drenaje proveniente de invernaderos (principalmente en lo que se refiere a contenido de nitrógeno y fósforo).
— Participación en la elección de las especies de microalgas más relevantes a evaluar en el proyecto.
— Optimización en el diseño de nuevos reactores a instalar en los Demo del proyecto.
— Liderazgo del paquete de trabajo sobre "Optimización Tecnológica".
— Realización de un estándar para la elección de sensores, actuadores, sistemas de comunicación y monitorización.
— Desarrollo de nuevos sensores para la estimación de concentración de biomasa y nutrientes.
— Diseño y desarrollo de los sistemas de gestión de datos.
— Desarrollo de modelos dinámicos y biológicos, y diseño de algoritmos de control.
— Diseño y desarrollo de soluciones basadas en IoT, Machine Learning y DeepLearning para la optimización de los sistemas de producción de microalgas.
— Validación experimental de las soluciones desarrolladas.

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener. Los resultados esperados del proyecto se pueden resumir en los siguientes aspectos generales:

— Sistema de producción eficiente y sostenible de microalgas mediante el consumo de nutrientes provenientes de aguas de drenaje de cultivo hidropónico de invernaderos.
— Transformación de residuos (aguas de drenaje) en productos de valor añadido (biomasa de microalgas).
— Soluciones de producción de microalgas escalables y bio-sostenibles más cercanas al mercado.
— Nuevas tecnologías para la optimización de los sistemas de producción de microalgas basados en algoritmos de inteligencia artificial y soluciones basadas en datos.

I+D+i ALMERÍA 2021/2022 - UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

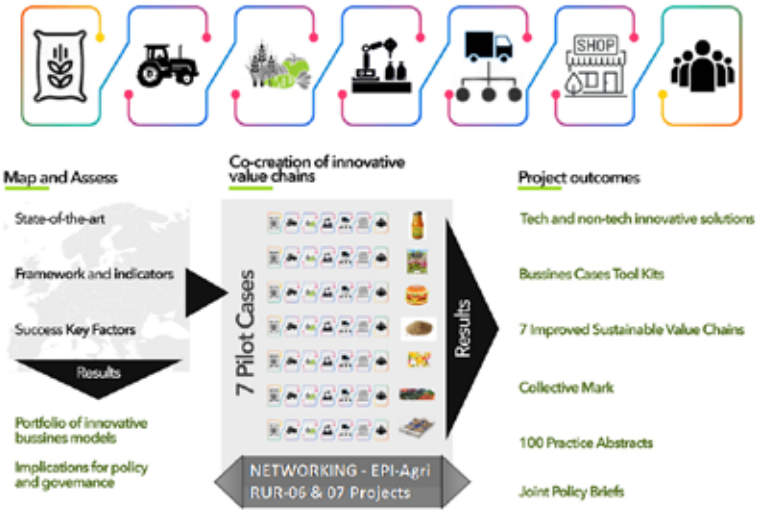
CO-FRESH
CO-CREATING SUSTAINABLE AND COMPETITIVE FRUITS AND VEGETABLES' VALUE CHAINS IN EUROPE

Web: https://www.creda.es/start-of-new-horizon2020-project-co-fresh-co-creating-sustainable-and-competitive-fruits-and-vegetables-value-chains-in-europe/	
Programa de Financiación:	**H2020**
Fecha inicio:	**09/09/2020**
Fecha fin:	**08/02/2024**
Presupuesto:	**7.531.707,50 €**
Financiación UE:	**6.992.304,00 €**

Partiendo de las mejores prácticas actuales y los factores clave de éxito observados y analizados en las cadenas de valor innovadoras y el estado de la técnica en los enfoques tecnológicos y no tecnológicos, CO-FRESH propone desarrollar técnicas, herramientas y conocimientos para el rediseño de las cadenas de valor agroalimentarias. Mediante enfoques colaborativos y sistémicos, las herramientas y formatos se aplicarán en 7 casos piloto que representan diversas cadenas de valor agroalimentarias de frutas y hortalizas (incluidos los cultivos proteínicos para alimentos y piensos) en toda Europa. CO-FRESH utilizará el enfoque de Investigación de Intervención para estudiar modelos de acción de innovación colectiva dentro y a través de las organizaciones.

El consorcio CO-FRESH, con la coordinación de CNTA, reúne a los principales agentes de las cadenas de valor agroalimentarias piloto; asociaciones de agentes (agricultores, productores de alimentos, cooperativas, consumidores); expertos en soluciones tecnológicas (incluidas las digitales) y no tecnológicas (incluidas las sociales, organizativas e institucionales); así como expertos en sostenibilidad ambiental, social y económica, y en la aceptación de los consumidores.

El principal objetivo de CO-FRESH es (re)diseñar y pilotar enfoques sistémicos innovadores de las cadenas de valor agroalimentarias para



ampliar esta innovación a escala europea. Estos enfoques innovadores mejorarán el rendimiento/eficiencia económica, social y ambiental de estas cadenas de valor, mediante la integración inteligente de innovaciones tecnológicas, sociales, organizativas, de gestión e institucionales; todas ellas sirven para hacerlas más sostenibles.

Participación de la Universidad de Almería	
Investigador Principal:	**Cynthia Giagnocavo.**
Equipo investigador:	**Juan Carlos Pérez Mesa**
	Sepide Mehrabi.
Presupuesto UAL:	**167.125 €**
Financiación UE para la UAL:	**167.125 €**

La Universidad de Almería, Cátedra COEXPHAL-UAL en Horticultura, Estudios Cooperativos y Desarrollo Sostenible se encarga de la identificación de cadenas de valor de F&H innovadoras y sostenibles, así como de modelos de negocio innovadores. En colaboración con COEXPHAL y el Grupo UNICA, los investigadores de la UAL participarán en un estudio de caso piloto para comprender cómo se pueden utilizar las tecnologías digitales para satisfacer mejor las necesidades de los consumidores, programar la producción, reducir los residuos y crear cadenas de valor más sostenibles.

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener: El

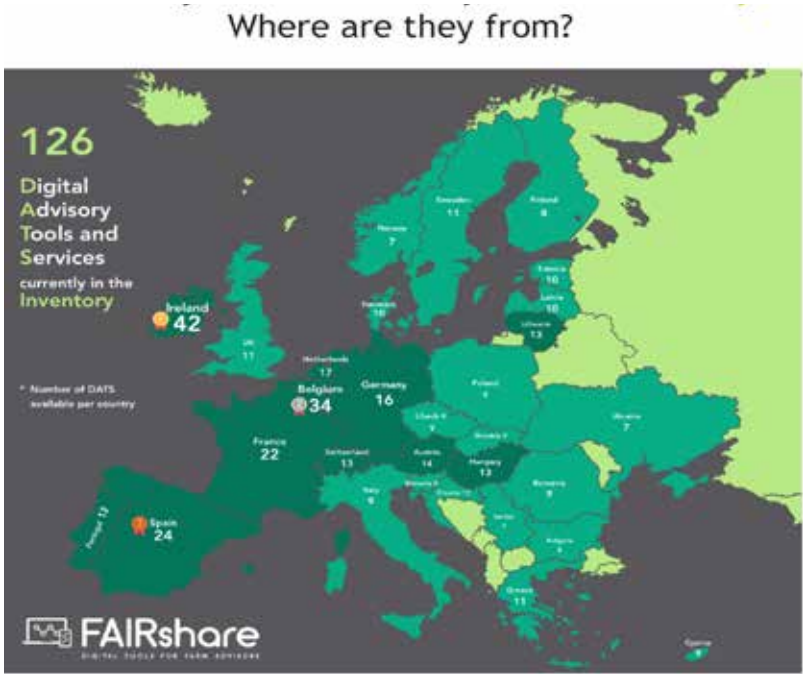
principal objetivo de CO-FRESH es (re)diseñar y pilotar enfoques sistémicos innovadores de las cadenas de valor agroalimentarias para ampliar esta innovación a escala europea. Estos enfoques innovadores mejorarán el rendimiento/eficiencia económica, social y ambiental de estas cadenas de valor, mediante la integración inteligente de innovaciones tecnológicas, sociales, organizativas, de gestión e institucionales; todas ellas sirven para hacerlas más sostenibles.

FAIRSHARE
FARM ADVISORY DIGITAL INNOVATION TOOLS REALISED AND SHARED

Web: https://www.h2020fairshare.eu/	
Programa de Financiación:	**H2020**
Fecha inicio:	**01/11/2018**
Fecha fin:	**31/10/2023**
Presupuesto:	**6.998.652,5**
Financiación UE:	**6.998.652,5**

FAIRshare
DIGITAL TOOLS FOR FARM ADVISORS

La generación de datos electrónicos, la analítica y las tecnologías de la comunicación permiten potencialmente una toma de decisiones más precisa, más rápida y mejor en las explotaciones agrícolas, con un enorme potencial para mejorar la sostenibilidad de la agricultura. La digitalización es uno de los principales objetivos de la UE y de los responsables de las políticas nacionales y regionales para garantizar



que la innovación digital en la agricultura siga el ritmo de otros sectores y que los beneficios de la digitalización estén al alcance de la comunidad agrícola en general. Sin embargo, existe el peligro de que la digitalización y las futuras innovaciones se vean obstaculizadas a menos que la comunidad de asesores rurales se movilice para asumir la propiedad de las herramientas digitales y abogar en la interfaz de usuario. Este CSA comprometerá, habilitará y potenciará a la comunidad de asesores agrícolas independientes, mediante el intercambio de herramientas, conocimientos especializados y motivaciones. FAIRshare tiene dos programas principales. En primer lugar, reunirán una base de pruebas de las herramientas y servicios digitales utilizados internacionalmente, aprovechando las redes sociales de las instituciones asociadas que abarcan los países de la UE y los que no pertenecen a ella. El inventario de instrumentos será accesible a los usuarios finales en una interfaz en línea de navegación intuitiva que se ha diseñado conjuntamente utilizando un enfoque de múltiples actores. Acompañando a los instrumentos del inventario en línea habrá información, por ejemplo, breves viñetas de 'buenas prácticas', sobre la forma en que los instrumentos pueden utilizarse/adaptarse para su uso. En segundo lugar, generarán y dotarán de recursos a un 'laboratorio viviente' participativo, facultando a los pares asesores de toda la UE para interactuar con el inventario en línea y, en una serie de talleres, intercambiar, coadaptar, codiseñar y aplicar las herramientas digitales. El 'laboratorio vivo' de FAIRshare permitirá a los asesores abordar los retos que plantea la incorporación de las herramientas digitales en diferentes contextos de asesoramiento y agricultura en toda la UE. Se prestará especial atención al co-diseño de potentes enfoques de comunicación y compromiso para que los asesores defiendan e inspiren a sus compañeros y clientes agricultores, impulsando un movimiento social para un uso más amplio y mejor de las herramientas digitales.

Participación de la Universidad de Almería:	
Investigador Principal:	**Cynthia Giagnocavo**
Equipo investigador:	**Cynthia Lynn Giagnocavo**
	Luis Francisco Fernández-Revuelta Pérez.
Presupuesto UAL:	**23.750 €**
Financiación UE para la UAL:	**23.750 €**

I+D+i ALMERÍA 2021/2022 - UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

La Universidad de Almería, Cátedra COEXPHAL-UAL de Horticultura, Estudios Cooperativos y Desarrollo Sostenible se encarga de la evaluación y el asesoramiento sobre modelos de negocio innovadores para asesores agrícolas y soluciones digitales.

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener: Se ha creado un inventario paneuropeo de herramientas y servicios de asesoramiento digital (DATS) https://fairshare-pnf.eu/. Los DATS son tecnologías que incluyen aplicaciones y servicios informáticos y de telefonía móvil. Pueden ser autónomas, en dispositivos individuales, o estar conectadas a través de la web. Su función principal es ayudar a los asesores a prestar un servicio de apoyo a la toma de decisiones centrado en el agricultor, o ayudar en las tareas administrativas o de comunicación.

Acompañando a los instrumentos del inventario en línea habrá información, por ejemplo, breves viñetas de 'buenas prácticas', sobre la forma en que los instrumentos pueden utilizarse/adaptarse para su uso. En segundo lugar, generarán y dotarán de recursos a un 'laboratorio viviente' participativo, facultando a los pares asesores de toda la UE para interactuar con el inventario en línea y, en una serie de talleres, intercambiar, coadaptar, codiseñar y aplicar las herramientas digitales. El 'laboratorio vivo' de FAIRshare permitirá a los asesores abordar los retos que plantea la incorporación de las herramientas digitales en diferentes contextos de asesoramiento y agricultura en toda la UE.

IP-MWORKS
AN EU-WIDE FARM NETWORK DEMONSTRATING AND PROMOTING COST-EFFECTIVE IPM STRATEGIES

Programa de Financiación:	**H2020**
Fecha inicio:	**01/10/2020**
Fecha fin:	**30/09/2024**
Presupuesto:	**6.000.005 €**
Financiación UE:	**6.000.005 €**

Un nuevo proyecto europeo para dar un impulso al control integrado de plagas en agricultura: 'IPM Works', traducido como 'Control Integrado Funciona'. El objetivo es fomentar el uso de técnicas alternativas a los plaguicidas químicos en agricultura, a través de demostraciones en la práctica y divulgación de resultados. COEXPHAL, y la cátedra de COEXPHAL en la Universidad de Almería, participan en este proyecto, que tendrá una duración de 4 años. En 'IPM Works' colaboran un total de 31 entidades de 17 países. El proyecto se dirige a casi todos los sistemas agrícolas, incluyendo cultivos al aire libre, frutales y vid. COEXPHAL lidera la parte del grupo dedicada a los cultivos hortícolas bajo cubierta, con representantes de Bélgica, Portugal. Los invernaderos europeos tienen en común que el control biológico ya está firmemente implementado como técnica base, pero en cada zona hay cultivos más problemáticos o plagas contra las que no hay soluciones satisfactorias. En Almería y Granada, COEXPHAL trabajará para aumentar el control biológico en cultivos como calabacín y pepino, y también se concentra en plagas como pulgón y Tuta absoluta. La Cátedra COEXPHAL-UAL de Horticultura, Esudios Cooperativos, y Desarrollo Sostenible tiene un papel propio en IPM Works. Fomentará la colaboración entre entidades de diferentes países a través de redes de contacto y pondrá bajo la lupa los métodos para transferir nuevos conocimientos entre agricultores.

Participación de la Universidad de Almería:	
Investigador Principal:	**Cynthia Giagnocavo.**
Presupuesto UAL:	**42.437,5€**
Financiación UE para la UAL:	**42.437,5€**

La Cátedra COEXPHAL-UAL de Horticultura, Estudios Cooperativos, y Desarrollo Sostenible tiene un papel propio en IPM Works. Fomentará la colaboración entre entidades de diferentes países a través de redes de contacto y pondrá bajo la lupa los métodos para transferir nuevos conocimientos entre agricultores.

El proyecto permite que el sector F&H de Almería continúe sus actividades punteras en control biológico, y hacer el sector productivo de Almería más sostenible, con la implicación y estrecha colaboración de COEXPHAL y la UAL a través la Cátedra COEXPHAL-UAL de Horticultura, Estudios Cooperativos, y Desarrollo Sostenible. Como apoyo a las empresas asociadas a COEXPHAL, puede dar seguimiento a cultivos con ensayos de nuevas técnicas de control biológico y seguirá difundiendo las conclusiones en nuevas experiencias.

LIFE ADAPTAMED
PROTECTION OF KEY ECOSYSTEM SERVICES BY ADAPTATIVE MANAGEMENT OF CLIMATE CHANGE ENDANGERED MEDITERRANEAN SOCIOECOSYSTEMS

Life Adaptamed proporcionará datos, experiencias y herramientas para la protección de servicios ecosistémicos ante un escenario de cambio climático a gestores, propietarios y grupos de interés que deban hacer frente a estas amenazas. Constituye un paso importante para la consolidación a largo plazo de la Red de Observatorios del Cambio Climático en Andalucía.

1) Consolidar los programas de seguimiento iniciados en los tres

I+D+i ALMERÍA 2021/2022 - UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Web: https://www.lifeadaptamed.eu/	
Programa de Financiación:	**LIFE 2014-2020**
Fecha inicio:	**16/07/2015**
Fecha fin:	**31/12/2021**
Presupuesto:	**5.462.678 €**
Financiación UE:	**264.650 €**

nodos, generando sinergias, y proponiendo objetivos comunes bajo un marco conceptual común.

2) Poner en marcha proyectos de gestión adaptativa donde se aplique el conocimiento científico para la gestión, y se haga una evaluación de las medidas de gestión propuestas.
3) Inmersión social del proyecto y participación ciudadana.

Participación de la Universidad de Almería:	
Investigador Principal:	**Javier Cabello Piñar**
Equipo investigador:	**Javier Cabello Piñar**
	Hermelindo Castro Nogueira
	Paula Escribano Velasco
	Julián Manuel García Donaire
	Emilio Guirado Hernández
	Ricardo Orts Sánchez
	Cecilio Oyonarte Gutiérrez
	Juan Miguel Requena Mullor
	Andrés Reyes Díez
	María Jacoba Salinas Bonillo.
Presupuesto UAL:	**264.650 €**
Financiación UE para la UAL:	**161.570 €**

Son acciones específicas del CAESCG-UAL el uso de teledetección y radiometría en los tres Espacios Naturales para el seguimiento y evaluación de la efectividad de las medidas de adaptación al cambio climático en la provisión de servicios ecosistémicos o la integración de observatorios de cambio climático de distintos lugares geográficos en un Sistema de Información de Cambio Climático con funcionalidades específicas.

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener: Un enfoque ecosistémico, la recuperación de la funcionalidad de las comunidades, la integración de los valores culturales, sociales y económicos en la gestión adaptativa y el enfoque participativo son los mejores ejemplos del carácter de 'mejores prácticas' del proyecto.

BRESOV
BREEDING FOR RESILIENT, EFFICIENT AND SUSTAINABLE ORGANIC VEGETABLE PRODUCTION

Web: https://bresov.eu/	
Programa de Financiación:	**H2020**
Fecha inicio:	**01/05/2018**
Fecha fin:	**30/04/2022**
Presupuesto:	**6.989.348 €**
Financiación UE:	**5.962.019 €**

En el marco del proyecto BRESOV, el Grupo de Investigación en Genética y Fisiología del Desarrollo Vegetal de la Universidad de Almería tiene como principal cometido identificar nuevas variantes genéticas de tomate tolerantes al estrés combinado que supone la baja disponibilidad de agua y las temperaturas extremas. A partir de estas variantes, se aislarán los genes responsables de estas características favorables para, a partir de la información que dichos genes proporcionen, desarrollar marcadores genéticos con los que llevar a cabo un programa de mejora genética encaminado a la obtención de nuevas variedades de tomate mejor adaptadas y más productivas en las condiciones que supone la horticultura intensiva y la producción ecológica. Cabe señalar que escasez de agua y temperaturas elevadas son, lamentablemente, factores de estrés cada vez más frecuentes en los cultivos de primavera-verano, y responsables de mermas considerables en la productividad y calidad del fruto de tomate. Tales condiciones desfavorables afectan tanto en cultivos intensivos en invernadero, destinados a consumo fresco, como en cultivos extensivos para el mercado de procesado industrial, y se espera que el cambio climático las intensifique. Es por ello que el desarrollo de nuevas variedades de hortalizas adaptadas a tales condiciones, y capaces de mantener una producción estable, constituye uno de los mayores retos de la agricultura a nivel mundial. Para conseguirlo, es preciso conocer los genes responsables de la tolerancia y su interacción con los factores ambientales, siendo este uno de los objetivos esenciales del Proyecto BRESOV. El Grupo

I+D+i ALMERÍA 2021/2022 - UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

de la UAL ha generado una colección de nuevas variantes de tomate, que constituye la base para la selección de líneas de tomate tolerantes al estrés combinado de sequía y calor. A su vez, las líneas seleccionadas permitirán identificar en ellas qué genes son los que aportan dichas características diferenciadoras, para lo cual se utilizan metodologías de análisis genómico de última generación. Como resultados ya obtenidos, se han descubierto nuevos cultivares de tomate y nuevos genes responsables de la adaptación a las condiciones desfavorables antes descritas. Estas mismas líneas también están siendo evaluadas, de manera coordinada, por otros Grupos de Investigación participantes en el proyecto, en este caso para otros aspectos esenciales como la resistencia a virus y hongos, la eficiencia en el uso de nutrientes, etc. Cabe esperar que en breve se dispongan de nuevas variedades con notable potencial agronómico, que serán así mismo de gran interés para la producción ecológica, donde la resistencia genética a patógenos y plagas, junto a la lucha biológica, representan la mejor alternativa de rentabilidad. Por otra parte, es conocida la similitud de los genomas en la familia de solanacéas, entre las que se encuentran cultivos importantes como pimiento, berenjena y patata. Pues bien, los resultados obtenidos en tomate a través del proyecto BRESOV podrán ser de gran utilidad en estos otros cultivos en los que factores adversos como el calor excesivo y la sequía constituyen igualmente factores limitantes para su producción.

Participación de la Universidad de Almería:	
Investigador Principal:	**Rafael Lozano Ruíz.**
Equipo investigador:	**Trinidad Angosto Trillo**
	Carmen Capel Salinas
	Juan Capel Salinas
	Rafael Lozano Ruiz
	Fernando Juan Yuste Lisbona.
Presupuesto UAL:	**334.860 €**
Financiación UE:	**334.860 €**

El estudio de la variabilidad genética y su aplicación en la mejora de los caracteres agronómicos esenciales para la productividad del cultivo de tomate constituye, desde hace más de dos décadas, el principal campo de estudio del Grupo de Investigación de Genética y Fisiología del Desarrollo Vegetal de la Universidad de Almería. En este contexto, hemos obtenido una colección de variantes genéticas integrada por 8.570 líneas de tomate, que están siendo evaluadas al objeto de identificar los genes y los mecanismos fisiológicos que determinan aspectos claves del crecimiento y productividad del tomate, entre ellos la eficacia fotosintética, la polinización, el cuajado, el tamaño y la maduración del fruto o la resistencia a patógenos y plagas.

En el marco del Proyecto BRESOV, esta colección de variantes genéticas ha sido evaluada para la tolerancia al estrés que suponen las temperaturas elevadas y un menor consumo de agua. Como resultado, se han identificado líneas de tomate productivas en condiciones de calor excesivo, y que requieren menos del 50% de agua de riego que una variedad comercial. Las líneas seleccionadas tendrán una doble utilidad.

Por una parte, ya se han utilizado como líneas parentales donadoras de la tolerancia, en un programa de mejora genética cuyo objetivo es el desarrollo de nuevas variedades mejor adaptadas y más productivas en condiciones de estrés. En coordinación con otros Grupos de Investigación que participan en BRESOV, estas variedades también deberán incorporar rasgos favorables relativos a la resistencia a patógenos, o al adecuado uso de nutrientes. Todos estos caracteres se consideran relevantes, no solo para la horticultura convencional, sino para los sistemas de producción ecológica.

En segundo lugar, las líneas seleccionadas están siendo objeto de análisis genético cuyo objetivo es aislar los genes responsables de los caracteres de tolerancia al estrés por calor y sequía. Conocidos estos genes, podremos desarrollar marcadores genéticos para poder avanzar eficazmente en el programa de mejora genética antes descrito. De igual manera, la información acerca de la naturaleza molecular de estos genes será determinante para conocer el proceso fisiológico que permite a una planta de tomate responder de forma satisfactoria a factores ambientales desfavorables para su cultivo. No se debe olvidar que finalmente, la productividad de un cultivo depende de procesos fisiológicos que integran señales genéticas y ambientales, y que su estudio constituye uno de los objetivos primordiales de la agricultura moderna.

Con tal propósito, aplicamos metodologías de estudio basadas en la secuencia del genoma de tomate, de las proteínas que codifican los genes implicados en la tolerancia a factores de estrés, e integramos dicha información para tratar de establecer los mecanismos genéticos, moleculares y fisiológicos de la respuesta de las plantas a tales factores. Se sabe que muchos de estos genes y mecanismos reguladores son los mismos que operan cuando la planta responde a otros tipos de estrés (salinidad, patógenos, etc.), por lo que la disponibilidad de líneas de tomate tolerantes a temperaturas altas y bajo consumo de agua, junto al conocimiento de los genes y proteínas que regulan dicha tolerancia adquiere mayor relevancia en un escenario de cambio

global como el que ya está experimentando la horticultura almeriense, y la agricultura a nivel mundial.

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener: Las nuevas líneas de tomate tolerantes a sequía y altas temperaturas identificadas por el Grupo de Investigación de la UAL están siendo utilizadas como parentales en programas de mejora genética que permitan la obtención de nuevas variedades portadoras de estas y otras características agronómicas. Con ellas se persigue mejorar la adaptación y la rentabilidad del cultivo de tomate en condiciones de bajo consumo de agua y temperaturas elevadas, dos objetivos importantes para la productividad de esta hortaliza, más aún en cultivos ecológicos. Para ello, y como objetivo paralelo, se han descubierto algunos de los genes esenciales que regulan la tolerancia a dichos factores de estrés en las líneas antes mencionadas. A partir de estos genes y de la información relativa a la secuencia del genoma de tomate, se diseñarán marcadores genéticos que harán que el proceso de selección de las mejores líneas sea rápido y eficaz. En tercer lugar, estamos seleccionando nuevos híbridos para su uso como portainjertos. Tales híbridos derivan de cruzamientos realizados de manera específica para incrementar los rendimientos en condiciones de cultivo ecológico. Tanto las líneas de mejora como los híbridos de portainjertos están siendo así mismo seleccionadas, en colaboración con otros Grupos, para caracteres importantes como la resistencia a patógenos o la eficiencia en el uso de nutrientes. Cabe señalar que las variedades seleccionadas, así como los genes y marcadores genéticos podrán ser utilizados por las empresas de mejora genética y producción de semillas para poner en el mercado nuevas variedades con las que afrontar, con mayores oportunidades, el futuro del cultivo de tomate. Y en ello reside la aplicación de los conocimientos y resultados obtenidos del Proyecto BRESOV, en lo que al cultivo de tomate se refiere.

EURL 19-20
REFERENCE LABORATORY FOR PESTICIDES IN FRUITS AND VEGETABLES

Web: http://www.eurl-pesticides.eu/docs/public/home.asp?LabID=500&Lang=EN	
Programa de Financiación:	**DIRECTORATE-GENERAL FOR HEALTH AND FOOD SAFETY**
Fecha inicio:	**1/01/2019**
Fecha fin:	**31/12/2020**
Presupuesto:	**934.000 €**
Financiación UE:	**934.000 €**

El laboratorio de referencia de la UAL para el análisis de residuos de plaguicidas en frutas y verduras, EURL-FV, es un centro de investigación líder en el control de alimentos desde 2006. Entre sus actividades científicas más relevantes están las orientadas a desarrollar y validar nuevos métodos de tratamiento y análisis para el análisis de residuos de plaguicidas con el fin de apoyar la seguridad alimentaria y la certificación de productos en conformidad con la legislación de la UE.

Tiene como responsabilidad mejorar la calidad de los Laboratorios Oficiales europeos y asistir a la Comisión en tareas de asesoramiento, inspección y difusión, mediante la armonización de las Guías Europeas de Control de Calidad (DG-SANTE). Ofrece también apoyo a la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) en la actualización de los programas de vigilancia de la UE relacionados con los plaguicidas y biocidas en alimentos. Otras actividades relevantes son la realización de Ejercicios Europeos de Inter-comparación (EU-Proficiency-Tests) para la evaluación y control de plaguicidas, y la organización de talleres, actividades y reuniones internacionales para la difusión de la información relevante en el campo del análisis residuos de plaguicidas en alimentos.

Participación de la Universidad de Almería:	
Investigador Principal:	**Amadeo Rodríguez Fernández-Alba**
Equipo investigador:	**Amadeo Rodríguez Fernández-Alba**
	Carmen Ferrer Amate
	María José Gómez Ramos
	María Jesús Martínez Bueno
	María del Mar Gómez Ramos
	Octavio Malato Rodríguez
	Łukasz Rajski
	Víctor Manual Cutillas Juárez
	Francisco José Diaz-Galiano
	Ana Goday Lázaro
	María del Mar Murcia Morales
	Mar García Valverde
	Iciar Beraza Gomez
Financiación UE para la UAL:	**934.000 €**

El Grupo de Residuos de Plaguicidas (AGR 159) del Departamento de Química y Física de la Universidad de Almería fue constituido hace 20 años. En el año 2006 en concurrencia pública europea fue nominado como Laboratorio Europeo de Referencia -EURL- por la DG SANTE (Dirección General de Salud de la COMISION EURO-

PEA) para el análisis de residuos de plaguicidas en frutas y hortalizas.

El laboratorio EURL-FV cuenta con una destacada infraestructura a nivel mundial. El laboratorio dispone de grandes equipos analíticos de cromatografía acoplados a espectrometría de masas, tanto de baja como de alta resolución, así como una importante instrumentación para la preparación de la muestra.

Equipos para la preparación de muestras: TURBO VAP LV (Zymark); 3 AGYTAX® (Cirta Lab. S.L.); ASE 200 Dionex; Liofilizador (Telstar-LyoQuest); SPEX® (Genogrinder 2010)

Equipos de cromatografía de gases (GC): GC-QQQ-MS/MS 7000 (Agilent Technologies); GC-Q-TOF-MS 7890A (Agilent Technologies); GC-QQQ-MS/MS Intuvo-9000 (Agilent Tech.)

Equipos de cromatografía de líquidos (LC): LC-Q-TOF-MS 6550 (Agilent Technologies); LC-QQQ-MS/MS 6490 (Agilent Technologies); LC-QQQ-MS/MS 6500 (Sciex); LC-Q-TOF-MSX500R (Sciex); LC-QQQ-MS/MS TSQ-Altis (Thermo); LC-Q-Orbitrap-MS Exploris (Thermo); LC-Q-Orbitrap-MS Exactive (Thermo); SFC-QQQ-MS/MS (Shimadzu); SFC-Q-TOF-MS/MS (Shimadzu).

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener: El EURL-FV ha evaluado la exactitud y comparabilidad de los datos emitidos por los Laboratorios Oficiales, y los laboratorios de Referencia Nacionales del territorio de la Unión Europea desde 2006. Anualmente coordina el trabajo de más de 150 laboratorios oficiales designados para la realización de análisis de frutas y verduras, para que los productos que salgan al mercado cuenten con todas las garantías relacionadas con la seguridad alimentaria y, más concretamente, con la presencia de residuos de pesticidas en los alimentos. Para ello, cuenta con la distinción de la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) como Proveedor de ejercicios de intercomparación en este campo (UNE-EN ISO/IEC 17043:2010).

iGUESS-MED

INNOVATIVE GREENHOUSE SUPPORT SYSTEM IN THE MEDITERRANEAN REGION: EFFICIENT FERTIGATION AND PEST MANAGEMENT THROUGH IOT BASED CLIMATE CONTROL

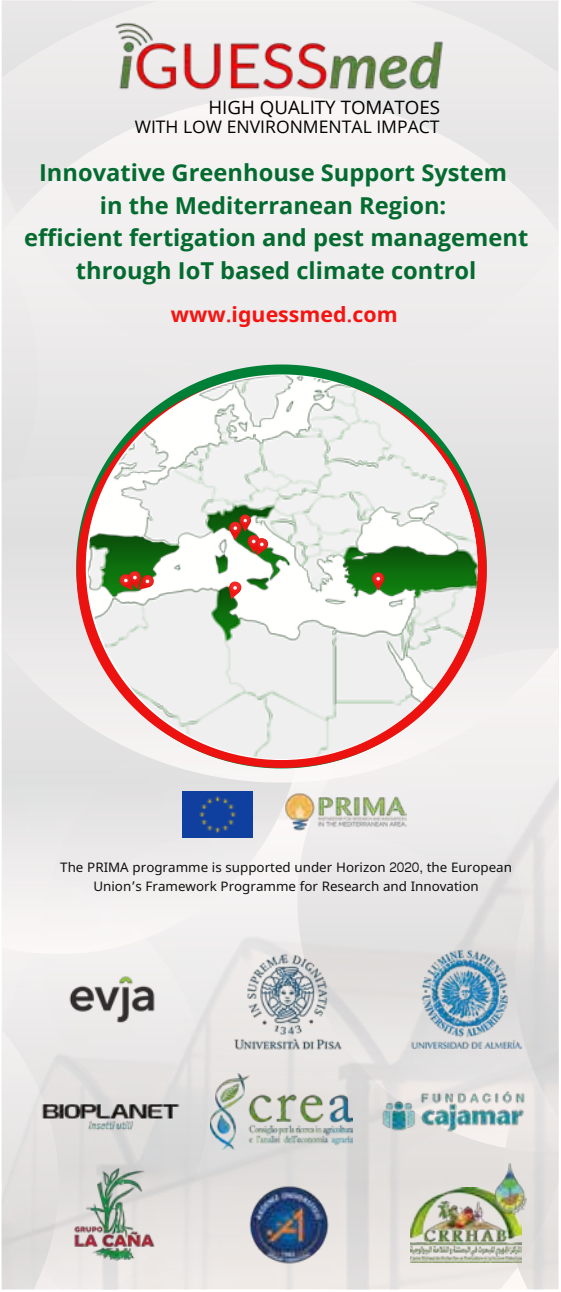
Web: https://primaobservatory.unisi.it/en/projects/innovative-greenhouse-support-system-in-the-mediterranean-region-efficient-fertigation-and-pest-management-through-iot-based-climate-control	
Programa de Financiación:	**PRIMA**
Fecha inicio:	**01/04/2020**
Fecha fin:	**31/03/2024**
Presupuesto:	**1.733.000 €**
Financiación UE:	**1.597.700 €**

El proyecto iGUESS-MED tiene como objetivo general desarrollar un sistema de ayuda a la toma de decisiones (DSS) que permita gestionar eficazmente el fertirriego y prevenir el desarrollo de enfermedades y plagas del cultivo de tomate en invernaderos comerciales de la región mediterránea, tanto en suelo como en sustrato. Este innovador DSS para invernaderos se desarrollará para (i) ayudar a los agricultores de invernaderos a mejorar la gestión del fertirriego en zonas con aguas de baja calidad (salinas), (ii) reducir el uso de productos químicos mediante un control sostenible e integrado de plagas y enfermedades, y (iii) mejorar la eficiencia climática de los invernaderos mediante técnicas de actuación de bajo coste. Mediante el uso del DSS será posible aumentar los rendimientos y la calidad del cultivo de tomate y al mismo tiempo reducir el uso de agua y nutrientes y las pérdidas de nutrientes y productos químicos al medio ambiente. Los tres objetivos del proyecto iGUESS-MED de (i) optimizar la gestión del fertirrigo, (ii) predecir enfermedades y plagas, y (iii) mejorar la eficiencia climática de los invernaderos en cultivo de tomate se lograrán mediante la toma de datos climáticos en finca e información básica sobre el cultivo. El DSS proporcionará retroalimentación y alertas sobre las necesidades de los cultivos y recomendaciones en tiempo real a los agricultores a través de herramientas portátiles y amigables de visualización de datos en tiempo real como PC, tabletas o teléfonos inteligentes. Para lograr este objetivo, se desarrollarán modelos para calcular la evapo-

transpiración de los cultivos mediante la integración de los datos de los sensores de las plantas, el suelo y el clima, y se elaborarán modelos de previsión para evaluar los riesgos de enfermedades y plagas utilizando la gestión integrada de plagas. El consorcio del proyecto (centros de investigación, PYMES y usuarios finales de países de la UE y de países no pertenecientes a la UE pertenecientes a la cuenca mediterránea) colaborará desde el principio para hacer comercializable el DSS con la participación de los usuarios finales y las partes interesadas para validar el sistema en los propios invernaderos, reduciendo las brechas entre investigadores, desarrolladores de aplicaciones y los agricultores. La aplicación del DSS beneficiará a los trabajadores y a los consumidores, proporcionando mejores condiciones de trabajo, sanidad de los cultivos y reducción del impacto ambiental.

Participación de la Universidad de Almería:	
Investigador Principal:	**María Luisa Gallardo Pino.**
Equipo investigador:	**Luisa Gallardo Pino**
	Francisco Manuel Padilla Ruiz
	Santiago Bonachela Castaño
	Joaquin Hernandez Rodriguez
	Rodney Thompson.
Presupuesto UAL:	**180.000 €**
Financiación UE para la UAL:	**180.000 €**

La UAL es responsable del desarrollo de algoritmos para la gestión precisa del riego en cultivo de tomate de invernadero en suelo con aguas de calidad variable, incluyendo aguas de salinidad moderada. En esta tarea participan investigadores de otros países de la cuenca mediterránea con sistemas de cultivo y problemáticas similares como Italia, Turquía y Túnez. La UAL coordina los equipos de trabajo de estos países para desarrollar algoritmos de gestión del riego que sean extrapolables a los distintos sistemas de cultivo bajo invernadero mediterráneo que participan en el proyecto. Los algoritmos a desarrollar se basan en el ajuste de modelos existentes que calculan las necesidades hídricas del cultivo (evapotranspiración, ETc), medidas del estado hídrico del suelo, del cultivo y clima. Para estimar la ETc del cultivo de tomate en invernadero se usará como punto de partida el DSS PrHo, desarrollado por la Fundación Cajamar. Está previsto, mejorar las predicciones del modelo de ETc mediante el uso de modelos de evaporación del suelo y de transpiración de plantas. Además, se adaptará una ecuación simple para determinar la ETo (evapotranspiración de referencia que interviene en el cálculo de la ETc), se desarrollarán métodos simples para estimar el clima en el interior del invernadero a partir del clima exterior y se trabajará en la modelización del kc (coeficiente de cultivo para el cálculo de la ETc). En las zonas con agua de baja calidad, el DSS de iGUESS-MED se adaptará mediante el desarrollo de algoritmos para calcular las fracciones de lavado para mantener la salinidad del suelo por debajo de un umbral superior. La UAL también participa en la adaptación de modelos para la gestión precisa del fertirriego, en colaboración con la Universidad de Pisa. En esta tarea se trabaja en la adaptación del VegSyst-DSS, desarrollado por la UAL, para obtener recomendaciones de la concentración de nutrientes (N, P, K, Ca, Mg, S) a aplicar al cultivo de tomate de invernadero tanto en suelo como en sustrato teniendo en cuenta la demanda de nutrientes



del cultivo; en el caso de cultivo en suelo se considerará el suministro de nutrientes disponibles del suelo.

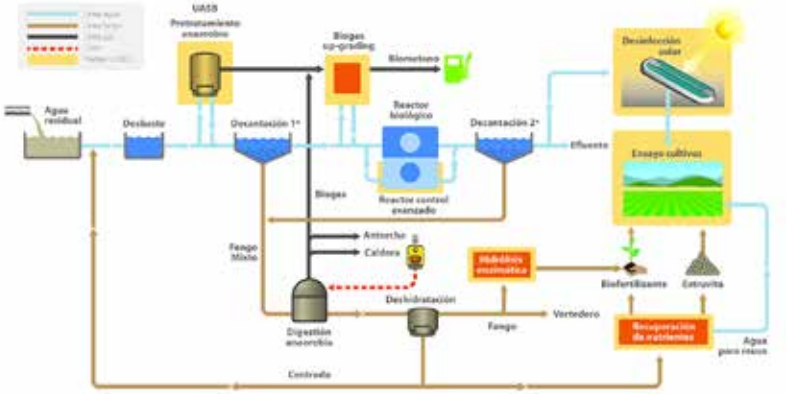
Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener: Actualmente estamos realizando el primer ciclo de ensayos experimentales (ciclo 2020-21) con cultivo de tomate en tres invernaderos ubicados en la estación experimental de la fundación Cajamar. Estos ensayos se iniciaron en septiembre de 2020 y actualmente estamos en fase de instalación de sensores, adquisición de datos y análisis de muestras. Tras la finalización de estos ensayos en primavera del 2021 se procesarán los datos obtenidos y se iniciará el trabajo de modelización. Está previsto la repetición de estos ensayos

en el periodo 2021-2022. En la fase de inicio en la que nos encontramos no hay todavía resultados. El trabajo que se está llevando a cabo en el proyecto iGUESS-MED nos va a permitir como producto final disponer de una herramienta simple y fácil de usar y destinada a técnicos y agricultores de invernaderos de la cuenca mediterránea para ayudar en la toma de decisiones del cultivo de tomate. En concreto permitirá a partir de datos climáticos medidos dentro o fuera del invernadero, dar recomendaciones sobre las necesidades de riego y las concentraciones de nutrientes a aplicar en fertirriego a lo largo del ciclo de cultivo. También y con la misma herramienta se darán alertas de la posible incidencia de plagas y enfermedades. El uso de esta herramienta contribuirá a una mejora en el uso de recursos y de la sostenibilidad de los invernaderos mediterráneos.

LIFE ULISES
UPGRADING WASTEWATER TREATMENT PLANTS BY LOW COST INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR ENERGY SELF-SUFFICIENCY AND FULL RECYCLING

Web: https://life-ulises.eu/	
Programa de Financiación:	**LIFE 2014-2020**
Fecha inicio:	**01/07/2019**
Fecha fin:	**30/06/2022**
Presupuesto:	**1.902.784 €**
Financiación UE:	**1.041.810 €**

El proyecto Life Ulises cuya denominación es 'Autosuficiencia energética y recuperación de residuos en las EDAR convencionales mediante tecnologías novedosas de bajo coste' tiene como objetivo revolucionar los procesos convencionales de depuración mediante un conjunto de tecnologías novedosas que permiten producir recursos de valor, como biocombustible vehicular, biofertilizantes agrícolas y agua apta para su reutilización, a partir de las aguas residuales.
El proyecto está coordinado por Aqualia FCC, participando como socios el Centro Tecnológico CETIM, el Centro Tecnológico Energylab y la Universidad de Almería a través de su Centro de Investigación de la Energía Solar. El proyecto busca reducir el consumo energético y la huella de carbono asociada al tratamiento de aguas, incrementando la eficiencia de una estación depuradora de aguas residuales (EDAR) convencional mediante la integración de diferentes tecnologías en cada una de sus líneas principales (agua, gas y fango). En este sentido, Life ULISES establece los siguientes objetivos específicos:
1. Autosuficiencia energética en las EDAR:
a) Recuperar bioenergía a partir de lodo, produciendo biocombustible vehicular.
b) Reducir consumo energético en el proceso biológico mediante:
— Pretratamiento anaerobio PUSH
— Reducir 1/3 la demanda energética del reactor de aireación mediante sistema de control avanzado.
2. Un concepto 'reciclaje 100%' en las EDAR para fomentar la recuperación de recursos:



a) Reutilización del agua mediante proceso foto-Fenton solar.
b) Obtener biofertilizantes de calidad a partir del lodo digerido y los centrados
— Biofertilizante con propiedades fitoestimulantes producido mediante hidrólisis enzimática del fango.
— Recuperación de P (Fósforo) y N (Nitrógeno) de la línea de concentrado en forma de estruvita y fertilizante concentrado.
3. Minimización de la huella de carbono de un proceso de tratamiento de aguas residuales, llevando a cabo un estudio global de la planta mediante ACV.
Durante el proyecto está previsto que se implanten en la EDAR El Bobar (Almería) las siguientes tecnologías de bajo coste:
• Enriquecimiento del biogás con sistema ABAD Bioenergy®.
• Pretratamiento anaerobio PUSH combinado con control de la aireación avanzada en el proceso de depuración.
• Tratamiento solar de desinfección mediante foto Fenton para producir agua regenerada para su reutilización para riego.
• Tratamiento de hidrólisis enzimática del lodo para obtener un biofertilizante agrícola de calidad.
• Sistema de recuperación de estruvita de los concentrados mediante procesos basado en ósmosis.
Actualmente el proyecto se encuentra en fase de desarrollo y construcción de las instalaciones, estando previsto que todas entren en funcionamiento a final del año 2020.

Participación de la Universidad de Almería:	
Investigador Principal:	**José Luis Casas López.**
Equipo investigador:	**José Luis Guzmán Sánchez**
	Francisco Gabriel Acién Fernández
	José María Fernández Sevilla
	Patricia Plaza Bolaños
	José Luis Casas López
	Elisabeth Gualda Alonso
	José Luis García Sánchez
	José Antonio Sánchez Pérez
	Ana María Agüera López
	Paula Soriano Molina
	Sara Miralles Cuevas
Presupuesto UAL:	**270.673 euros**
Financiación UE para la UAL:	**148.870 euros**

La Universidad de Almería, a través del Centro de Investigación de la Energía Solar CIESOL, participa en el proyecto Life ULISES siendo su principal objetivo la regeneración del agua depurada aplicando el proceso foto Fenton solar en modo continuo en reactores de bajo coste tipo raceway. La diversidad de tareas diseñadas para alcanzar los objetivos planteados obliga a disponer de un equipo multidisciplinar de investigadores, estando implicados tanto ingenieros químicos, como químicos analíticos e ingenieros de sistemas.

Las tareas que está desarrollando CIESOL para alcanzar los objetivos fijados pueden resumirse en:

— Diseño y construcción de una planta de tratamiento terciario de 100 m2 mediante el proceso de foto Fenton solar llevado a cabo en modo continuo en reactores de bajo coste tipo raceway.

— Instrumentación y automatización de la planta que permita alcanzar una operación óptima de la planta, maximizando su capacidad de tratamiento y minimizando el consumo de reactivos.

— Operación de la planta obteniendo un agua que cumpla con los requerimientos de calidad que fija el RD 1620/2007 para su uso en riego agrícola. Actualmente la planta de tratamiento terciario se encuentra en fase de construcción estando prevista su puesta en marcha en diciembre de 2020.

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener: La Universidad de Almería, a través del Centro de Investigación de la Energía Solar CIESOL, participa en el proyecto Life ULISES siendo su principal objetivo la regeneración del agua depurada mediante el proceso de foto Fenton solar, basado en la reacción fotocatalítica entre el hierro, como catalizador, y el peróxido de hidrógeno, en presencia de luz UVA, generando durante el proceso radicales hidroxilos como producto. Los radicales hidroxilos son especies altamente reactivas, que atacan a la mayoría de los compuestos orgánicos, siendo capaces de inactivar microorganismos y retirar microcontaminantes del agua residual. La viabilidad de reactores de bajo coste como un raceway operado de manera continua para la inactivación de patógenos y eliminación de microcontaminantes ha sido recientemente reportada por varios autores no habiendo sido aún desarrollado a nivel mundial ninguna aplicación a escala demostrativa.

El diseño de los fotorreactores para tratamiento de agua terciaria basado en el proceso de

foto-Fenton permite una operación y construcción versátil, simple y económica. Parámetros como el tiempo de retención hidráulico, profundidad, dosis de reactivos, estación y el escalado de procesos son los más críticos y limitantes para llevar a cabo de tratamiento terciario de modo continuo.

El proyecto Life ULISES representa el salto de escala que esta tecnología, basada en el proceso foto Fenton operado en modo continuo en reactores de bajo coste tipo raceway, necesita para poder estudiar su definitiva implantación comercial.

LIFE PHOENIX
INNOVATIVE COST-EFFECTIVE MULTIBARRIER TREATMENTS FOR REUSING WATER FOR AGRICULTURAL IRRIGATION

Programa de Financiación:	**LIFE**
Fecha inicio:	**01/09/2020**
Fecha fin:	**29/02/2024**
Presupuesto:	**3.372.935 €**
Financiación UE:	**1.855.113 €**

El proyecto Life Phoenix surge de la necesidad de actualizar los sistemas de depuración y regeneración de aguas residuales debido a la reciente aprobación del nuevo Reglamento (UE) 2020/741 del Parlamento Europeo de 25 de mayo de 2020 relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua.

El proyecto, cuenta con un presupuesto superior a los 3 millones de euros. El consorcio internacional, liderado por Aqualia FCC, está formado por 8 entidades e incluye socios internacionales como Águas de Portugal y la compañía holandesa MicroLAN; otras nacionales como CETIM o Newland EnTech; y entidades públicas españolas como la Universidad de Almería, a través del Centro de Investigación de la Energía Solar, la Diputación Provincial de Almería y la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (CHG).

Los objetivos y retos que afronta Life Phoenix son:

— Desarrollar soluciones innovadoras de regeneración de aguas residuales urbanas para pequeñas, medianas y grandes depuradoras,

ajustando las soluciones a cada caso específico, en función del tamaño de población, calidad del agua, así como la capacidad económica. Para cada tamaño de población se desarrollarán soluciones a medida, acorde a sus necesidades, para así alcanzar la sostenibilidad total, que se traduce en viabilidad técnica, económica y medioambiental.

— Cuantificar y eliminar contaminantes emergentes mediante procesos de oxidación avanzada.

— Cuantificar y eliminar microplásticos mediante procesos de filtración avanzada.

— Diseñar una planta demostrativa transportable con más de 12 tecnologías diferentes basada en un concepto multi-barrera flexible. Concepto plug & play.

— Optimización del riego mediante gestión inteligente.

— Diagnosticar los sistemas terciarios existentes en la provincia de Almería para su optimización, con el fin de alcanzar los nuevos requisitos de calidad para uso agrícola, viabilidad de actualización de plantas existentes para alcanzar los nuevos requisitos.

— Finalmente, desarrollar una herramienta de diagnóstico que permitirá seleccionar la mejor combinación de tecnologías para cada caso, realizando, además, un mapeo de los tratamientos terciarios de las depuradoras existentes tanto a nivel nacional como internacional.

Participación de la Universidad de Almería:	
Investigador Principal:	**Casas Lopez, José Luis.**
Equipo investigador:	**Patricia Plaza Bolaños**
	José Luis Casas López
	Fco. Gabriel Acién Fernández
	Manuel Pérez García
	José Luis García Sánchez
	José Antonio Sánchez Pérez
	Ana María Agüera López
	Paula Soriano Molina
	Irene de la Obra Jiménez.
Presupuesto UAL:	**415.349 €**
Financiación UE para la UAL:	**228.442 €**

La Universidad de Almería, a través del Centro de Investigación de la Energía Solar CIESOL, participa en el proyecto Life Phoenix siendo su principal objetivo la regeneración del agua depurada aplicando

el proceso foto Fenton en modo continuo tanto en reactores de bajo coste tipo raceway, como en reactores intensivos iluminados con tecnología UV LED. Con el fin de evaluar energéticamente las distintas opciones, está previsto que todos los sistemas estén equipados de suministro constante de energía eléctrica fotovoltaica.

La participación de miembros del grupo de Análisis Ambiental permite contar con su gran experiencia en el seguimiento de contaminantes emergentes y sus productos de transformación, debido a esto CIESOL asume parte de la carga analítica del proyecto.

Actualmente el proyecto se encuentra en su fase inicial y las tareas que está desarrollando CIESOL para alcanzar los objetivos fijados se centran en el diseño de las plantas y en el estudio a escala de laboratorio de los procesos de eliminación de microcontaminantes y desinfección mediante foto Fenton con radiación UV LED.

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener: El proyecto Life PHOENIX representa un caso claro de adaptación tecnológica a los requerimientos legislativos, y más concretamente de los sistemas de depuración y regeneración existentes al nuevo Reglamento (UE) 2020/741 del Parlamento Europeo relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua.

Desde el punto de vista de la tecnología que aporta la Universidad de Almería a través de CIESOL, Life Phoenix representa el salto de escala que la tecnología basada en el proceso foto Fenton operado en modo continuo en reactores de bajo coste tipo raceway, necesita para poder estudiar su definitiva implantación comercial.

Asimismo, Life Phoenix representa la oportunidad de llevar la tecnología foto Fenton UV LED desde el laboratorio a la escala piloto.

El desarrollo de la tecnología foto Fenton para el tratamiento terciario de aguas depuradas puede suponer una solución para muchos emplazamientos en los que el recurso solar no sea una limitación.

SMARTAGRIHUBS
CONNECTING THE DOTS TO UNLEASH THE INNOVATION POTENTIAL FOR DIGITAL TRANSFORMATION OF THE EUROPEAN AGRI-FOOD SECTOR

Programa de Financiación:	**Horizonte 2020**
Fecha inicio:	**01/11/2018**
Fecha fin:	**31/10/2022**
Coste:	**22.442.561,25 €**
Financiación UE:	**19.999.459,25 €**

El proyecto SmartAgriHubs habilitará para una amplia transformación digital del sector agroalimentario europeo. Con un presupuesto de 20 millones de euros cofinanciado por la Unión Europea, el proyecto pretende crear una amplia red paneuropea de Centros de Innovación Digital (Digital Innovation Hubs, DIH). Además, tiene el potencial de ser un verdadero cambio en la adopción de soluciones digitales por parte del sector agrícola. Iniciativas recientes han demostrado el afán del sector por aprovechar las oportunidades que ofrecen las TIC, las redes y las tecnologías orientadas a los datos. Sin embargo, las aplicaciones disponibles en la actualidad siguen estando muy centradas en algún aspecto del sistema y son utilizadas principalmente por un pequeño grupo de pioneros. SmartAgriHubs aprovechará, fortalecerá y conectará a las DIH locales, e integrará en estos a 20.000 Centros de Conocimiento (Competence Centres, CCs) de toda Europa. SmartAgriHubs ya ha puesto en marcha una amplia red de 140 DIHs a partir de proyectos y ecosistemas existentes, como el proyecto Internet of Food and Farms (IoF2020), en la que colaboran la Universidad de Almería y COEXPHAL. Todos los DIHs de SmartAgriHub están alineados con 9 clústeres regionales, los cuales están dirigidos por organizaciones que están estrechamente relacionadas con iniciativas y estrategias de financiación nacionales o regionales, que buscan como objetivo la digitalización del sector agrícola. Este enfoque multicapa se apoya en 28 Experimentos de Innovación (Innovation Experiments, IE) en los que se desarrollan e introducen en el mercado ideas, conceptos y prototipos. Se espera la participación de más de 2 millones de explotaciones agrícolas a través de los 4.000 experimentos que alcanzarán las 80 soluciones digitales listas para el mercado. SmartAgriHubs reúne diferentes experiencias e implica una amplia red de cadena de valor que cubre todos los estados miembros de la UE. El consorcio, dirigido por el Dr. George Beers de la Universidad de Wageningen (Holanda), incluye una vasta red de empresas de nueva creación, proveedores de servicios, PyMEs, expertos en tecnología y usuarios finales del sector agroalimentario, que son el núcleo del proyecto y el motor de la transformación digital. La UAL forma parte del equipo principal del proyecto y es el líder de uno de seis paquetes de trabajo. El proyecto comienza el 1 de noviembre de 2018 y tiene una duración de cuatro años.

Participación de la Universidad de Almería:	
Investigador Principal:	**Cynthia Giagnocavo.**
Equipo investigador:	**Manuel Berenguel Soria**
	Francisco Rodríguez Díaz
	Jorge Antonio Sánchez-Molina
	José Luis Guzmán Sánchez
	Manuel Muñoz Rodríguez
	Julián García Donaire
Financiación UE para la UAL:	**312.500,00 €**

La Universidad de Almería tiene un papel integral en el proyecto, liderando el paquete de trabajo de los Centros de Competencia en toda Europa. La Dra. Cynthia Giagnocavo de la Cátedra COEXPHAL-UAL es la investigadora principal, en colaboración con el grupo de Automática, Robótica y Mecatrónica, liderado por el Prof. Manuel Berenguel.

La UAL, junto con el equipo europeo que lidera, llevará a cabo las siguientes aportaciones:

- Realizar un catálogo y clasificación de tecnologías digitales útiles para SmartAgriHubs y usuarios.
- Crear un catálogo de los CCs existentes en colaboración con los clústeres regionales de toda Europa.
- Llevar a cabo la elaboración de perfiles y análisis de competencias para identificar nuevos intercambios de conocimientos y oportunidades de negocio en otros CCs candidatos que no trabajan tradicionalmente en la agricultura.
- Coordinar y gestionar la red de CCs para hacer frente a los retos y satisfacer las necesidades identificadas por DIH y su comunidad de usuarios de forma continua. Facilitar el acceso (por parte de DIH e IE) a una red paneuropea de alta calidad de CCs.
- Identificar sinergias y eficiencias entre los CCs (agrícolas y no agrícolas) y sus redes de usuarios, así como las mejores prácticas para el intercambio de conocimientos en la comunidad digital de los CCs.

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener: SmartAgriHubs aspira a crear un ecosistema interconectado donde las partes interesadas trabajen juntas en las diferentes fases de la innovación, desde la investigación hasta la aplicación en las explotaciones agrícolas. Por lo tanto, la promoción del diálogo entre las partes interesadas y el suministro de información oportuna sobre los progresos y los resultados obtenidos constituyen el núcleo de las actividades de comunicación de los proyectos. Para involucrar, formar e informar a su público, el consorcio pondrá en marcha varias herramientas a lo largo de la duración del proyecto. estas incluirán boletines trimestrales, un sitio web interactivo, un portal de innovación, actividades de medios sociales, infografías, vídeos, reuniones informativas periódicas, seminarios en línea, formación periódica y actos abiertos.

SOILCARE
SOIL CARE FOR PROFITABLE AND SUSTAINABLE CROP PRODUCTION IN EUROPE

Web: https://www.soilcare-project.eu/	
Programa de Financiación:	**H2020**
Fecha inicio:	**01/03/2016**
Fecha fin:	**28/02/2021**
Presupuesto:	**7.628.403,00 €**
Financiación UE:	**6.999.993,00 €**

El objetivo general de SOILCARE es identificar y evaluar sistemas de cultivo y técnicas agronómicas que mejoran las funciones del suelo a la vez que aumentan la rentabilidad y la sostenibilidad de las explotaciones agrícolas en toda Europa. Para ello se utiliza un enfoque multidisciplinar para evaluar los beneficios y los inconvenientes de diferentes sistemas de cultivo que mejoran el suelo, incorporando todos los aspectos edáficos, agronómicos, socioeconómicos y políticos relevantes. A lo largo del proyecto, se analizará la información existente en la literatura científica y experimentos de larga duración ya realizados para desarrollar una metodología integral y común europea. La evaluación final pretende seleccionar sistemas de cultivo que mejoren las principales amenazas al suelo y que sean de utilidad en 16 parcelas experimentales de toda Europa que cubren diferentes condiciones pedoclimáticas y socioeconómicas, siendo de particular interés para Almería, las técnicas agronómicas que permitan enfrentar la salinización, desertificación y erosión de los suelos, al tiempo que procuran un incremento del contenido en materia orgánica y la actividad biológica de los suelos. Las conclusiones confirman la viabilidad de las mismas en Almería y se intentarán ampliar a nivel europeo para extraer conclusiones generales sobre el potencial de aplicación de los sistemas de cultivo que mejoran el suelo y los impactos relacionados con la rentabilidad y la sostenibilidad, incluida la evaluación de las barreras para su adopción a esa escala. Se desarrollará una herramienta

interactiva para que los usuarios finales identifiquen y prioricen los sistemas de cultivo más adecuados para cualquier parte de Europa. Las políticas e incentivos actuales y futuros serán igualmente motivo de análisis se proporcionarán recomendaciones a la Comisión Europea. SOILCARE propicia una diseminación activa, dirigiéndose a todos los públicos, también el local, para desarrollar entre todos políticas que permitan a la agricultura europea seguir siendo competitiva y sostenible a través del cuidado del suelo.

Participación de la Universidad de Almería:	
Investigador Principal:	**Julián Cuevas González.**
Equipo investigador:	**Cuevas González Julián**
	Pinillos Villatoro, Virginia
	Del Moral Torres, Fernando
	Cantón Castilla, María Yolanda
	Galdeano Gómez, Emilio
	Áznar Sánchez, José Ángel
	Hueso Martín, Juan José.
Financiación UE para la UAL:	**191.441,25 €**

El objetivo general de SOILCARE es identificar y evaluar sistemas de cultivo y técnicas agronómicas que mejoran las funciones del suelo a la vez que aumentan la rentabilidad y la sostenibilidad de las explotaciones agrícolas en toda Europa. Para ello se trabaja en 16 parcelas experimentales repartidas por toda Europa. En España, Almería representa la única zona de estudio y la Universidad de Almería, la única participante. Las parcelas experimentales de Almería se hayan ubicadas en Tabernas y Aguamarga. Sobre ellas se ensayas técnicas de cultivo sostenibles que ayuden a preservar o a mejorar las funciones del suelo al tiempo que se eleva la rentabilidad de las explotaciones agrícolas, bien a través de la reducción de gastos o bien a través de la revalorización de la producción. De acuerdo con los propietarios de las parcelas agrícolas y considerando las mayores amenazas a las funciones del suelo detectadas se implementan estrategias de riego deficitario sobre parcelas de fruta de hueso y olivar y se propicia un mantenimiento del suelo que eleve el contenido en materia orgánica y actividad biológica a través uso de cubiertas vegetales y la incorporación de residuos de cultivos.

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener: La adopción de las técnicas de cultivo señaladas ha propiciado un ahorro en el consumo de agua de riego y una mejora en la eficiencia en el uso del agua, manteniendo o mejorando la productividad de las fincas experimentales. El uso de cubiertas vegetales vivas reduce la erosión de los suelos en especial ante eventos de lluvias intensas, ha favorecido una elevación del contenido en materia orgánica de los suelos, en su actividad biológica y por ende en las funciones del suelo. Los resultados de las parcelas experimentales avalan el uso de estrategias de riego deficitario para reducir el consumo de agua, la utilización de cubiertas vegetales temporales para reducir la erosión, y la incorporación de restos de poda para mejorar las características del suelo y la biodiversidad. Todo ello contribuye a frenar la salinización de los suelos, y a reducir la erosión de los suelos; aspectos que contribuyen a mejorar la productividad de los cultivos, su calidad y la sostenibilidad de las explotaciones a largo plazo.

THEGREEFA
THERMOCHEMICAL FLUIDS IN GREENHOUSE FARMING

Página web provisional en CORDIS: https://cordis.europa.eu/project/id/101000801/es	
Programa de Financiación:	**H2020**
Fecha inicio:	**01/10/2020**
Fecha fin:	**30/09/2023**
Presupuesto:	**4.651.865,00 €**
Financiación UE:	**4.029.238,13 €**

El proyecto europeo TheGreefa permitirá desarrollar soluciones de máximo aprovechamiento del calor residual en invernadero y de conversión y almacenamiento del potencial termoquímico sin pérdidas térmicas en explotaciones agrarias, así como la reconversión de este potencial en calor. Del mismo modo, el proyecto permitirá aprovechar estos mismos potenciales para la refrigeración y recuperación de agua en explotaciones agrarias de climas cálidos.

El proyecto desarrollará dos demostradores científico-tecnológicos. El primero de ellos se centrará en el aprovechamiento de calor en climas continentales europeos, mientras que el segundo de ellos estará orientado al aprovechamiento de las tecnologías desarrolladas en el proyecto para la refrigeración en invernaderos de clima mediterráneo. Este último demostrador tendrá como objetivo, igualmente, el aprovechamiento de agua y el desarrollo de soluciones de desalación para uso agrícola.

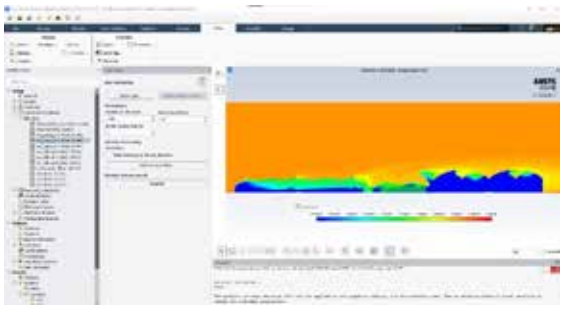
A nivel experimental, los ensayos permitirán desarrollar procesos y materiales optimizados para estas aplicaciones, así como estudiar las

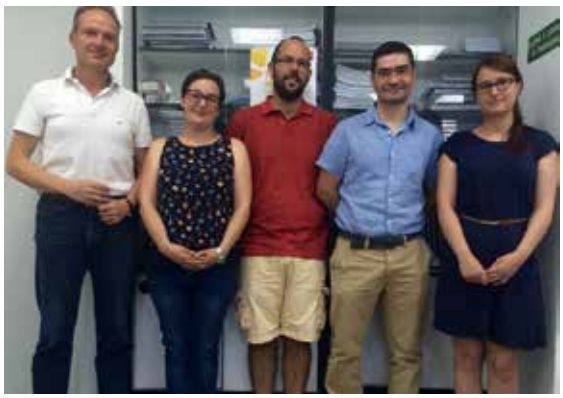
I+D+i ALMERÍA 2021/2022 – UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

interacciones entre estas aplicaciones. Un elemento fundamental del proyecto TheGreefa es el desarrollo de modelos avanzados que permitan la simulación y control de los desarrollos del proyecto, con el fin de testear y optimizar las soluciones adoptadas para cada uno de los escenarios adoptados en el proyecto.

La UAL participa en el proyecto en el desarrollo de soluciones adaptadas específicamente a climas mediterráneos. Como tal, el equipo de investigación en la UAL desarrollará y liderará la Tarea de Casos de Estudio y, en particular, el caso de estudio almeriense, centrado en las condiciones agronómicas y geoclimáticas del mediterráneo europeo en invernadero.

Los principales focos de estudio serán, por lo tanto, la refrigeración en invernaderos de clima mediterráneo. Debido a las prioridades agronómicas propias de Almería, el caso de estudio liderado por la UAL incidirá, igualmente, en el aprovechamiento de agua y el desarrollo de soluciones de desalación para uso agrícola, partiendo para ello de los avances desarrollados hasta ahora en el proyecto europeo LIFE DESEACROP, liderado igualmente por el IP del proyecto TheGreefa, Diego Valera.





Participación de la Universidad de Almería:	
Investigador Principal:	**Diego Luis Valera Martínez.**
Equipo investigador:	**Valera Martínez, Diego Luis**
	Molina Aiz, Francisco Domingo
	López Martínez, Alejandro
	Peña Fernández, Ana Araceli
	Urrestarazu Gavilán, Miguel
	Camacho Ferre, Francisco
	Moreno Teruel, María de los Ángeles
	Marín Membrive, Patricia María
	Martínez López, Juan
	Reca Cardeña, Juan
	Belmonte Ureña, Luis Jesús
	Herrero Sánchez, Carlos
	Manzano Agugliaro, Francisco.
Presupuesto UAL:	**206.475 €**
Financiación UE para la UAL:	**206.475 €**

De manera complementaria, se desarrollarán ensayos centrados en procesos y materiales optimizados para estas aplicaciones. Basándose en la experiencia del equipo de investigación, en el caso de estudio se desarrollarán modelos avanzados de simulación y control de los desarrollos del proyecto, con el fin de testear y optimizar las soluciones adoptadas para las condiciones geoclimáticas y agronómicas de Almería y, en general, para invernaderos mediterráneos.

Aspectos más destacados o resultados obtenidos y qué aplicaciones puede tener: El proyecto desarrollará nuevos modelos de simulación para el control y optimización de la ventilación y enfriamiento en invernaderos de clima cálido.

Las soluciones propuestas se testearán considerando los cultivos, materiales y condiciones experimentales propios de climas cálidos y, en particular, en Almería.

Los modelos permitirán avanzar en el conocimiento de los diseños de ventilación en invernadero más óptimos para clima mediterráneo.

Por último, el proyecto integrará la optimización del uso y reutilización de agua en explotaciones agrarias protegidas, así como del agua desalada para uso agrícola.

Guía de nutrición y protección vegetal

· Abonos y fertilizantes 154
· Acondicionador de suelos 156
· Bioestimulantes 158
· Bioinsecticidas 166
· Corrector de carencias 168
· Elicitores 170
· Fertilizantes bioestimulantes 171
· Fisioestimulantes 172
· Fitofortificantes 172
· Fungicidas 172
· Insecticidas 174

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Abonos y fertilizantes

STOLLER

Producto:

BIOFORGE

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Líquido soluble

Indicado para: Como un antioxidante vegetal con un potente efecto antiestrés de amplio espectro en las plantas.

Componentes:	%p/v
Composicion	% W/W
(N) Total	10,5
(N) Ureic	10,5
(K2O) Water-soluble	5,0
(Co) Water-soluble	0,002
(Mo) Water-soluble	0,002

Características: Diseñado para revertir los procesos fisiológicos que se generan por el exceso de producción de etileno ante cualquier condición y/o situación de estrés. Neutraliza y disminuye cualquier efecto de estrés.

Recomendaciones de uso: Foliar o fertirrigación 0.5-1L/ha

+info: stollereurope.com/

Abonos y fertilizantes

YARA IBERIAN, S.A.U.

Producto:

YARATERA CALCINIT

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Miniprills blancos y sueltos

Indicado para: Fertirriego de hortícolas de invernadero y campo abierto, cítricos y frutales de pepita y hueso.

Componentes:	%p/v
Nitrógeno (N) Total	15,5%
Nitrógeno (N) Nítrico	14,4%
Nitrógeno (N) Amoniacal	1,1%
Óxido de Calcio (CaO)	26,3%

Características: Mayor vida útil de las frutas y hortalizas.
Se disuelve rápidamente en agua sin dejar residuos.
Aumenta la resistencia al ataque de enfermedades criptogámicas y bacterianas.
Disminuye la incidencia de en enfermedades.

Recomendaciones de uso: Para preparación de solución nutricional.
Máxima concentración: 0,5 - 1 g/l .
Consulte calidad del agua (pH, conductividad y tipo de sales).
Consulte con el técnico y/o comercial de su zona, y siga las recomendaciones del programa de abonado diseñado.

+info: www.yara.es

Abonos y fertilizantes

TESSENDERLO KERLEY

Producto:

CATS ® SOLUCION TIOSULFATO DE CALCIO

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Envase 10L

Indicado para: Hortícolas, fresa, berries, frutales, cítricos, viña y uva de mesa.

Componentes:	%p/v
Tiosulfato de Calcio	CaS2O3
Oxido de Calcio (CaO)	11,25 %
Trioxido de Azufre (SO3)	31,25 %

Características: CaTs® es una fuente de calcio y azufre en forma de Tiosulfato que por su poder reductor incrementa la asimilación de nutrientes por la planta.

Recomendaciones de uso: Riego y/o foliar.

+info: www.tessenderlokerley.com

Abonos y fertilizantes

HEROGRA FERTILIZANTES

Producto:

FERTIGOTA ® ESPECIAL INVERNADERO

☒ Compatible con la fauna ☒ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Líquido

Indicado para: Gama de fertilizantes líquidos específica para invernadero.

Componentes:	% p/v
Fertigota® TWIN	
Fertigota® Extra	
Fertigota® BYA	
Fertigota® MIXON	

Características:
- TWIN: forma líquida de cualquier fertilizante sólido soluble.
- Extra: N-P-K + Ca + Mg + micros (opc.)
- BYA (2 tanques): N-K + Ca + micros (opc.) / N-P-K + Mg + micros (opc.)
- MIXON (3 tanques): N-P-K

Recomendaciones de uso: Gama recomendada para aplicación por fertirrigación en todo tipo de cultivos y durante cualquier etapa fenológica.
Fertilizantes líquidos libres de precipitados e impurezas.

+info: www.herografertilizantes.com

Abonos y fertilizantes

HEROGRA FERTILIZANTES

Producto:

HERONATUR®

☒ Compatible con la fauna ☒ Residuo Cero ☒ Ecológico ☒ Orgánico

Formato: Líquido

Indicado para: Abonos líquidos para fertirrigación con certificado oficial para agricultura ecológica.

Componentes:	% p/v
Heronatur® Ready / Flow	
Heronatur® Nitrógeno	
Heronatur® Nitro-Potasio	
Heronatur® Potasio(S)	
Heronatur® Magnesio	
Heronatur® Ca	

Características: Diferentes equilibrios NPK, aminoácidos y elementos secundarios como azufre y calcio, que aportan al cultivo los nutrientes necesarios en cada momento del ciclo, desde su inicio hasta la recolección.

Recomendaciones de uso: Gama recomendada para aplicación por fertirrigación en todo tipo de cultivos y durante cualquier etapa fenológica.
Cuenta con el Certificado de Insumo para uso en Agricultura Ecológica (CAAE).

+info: www.herografertilizantes.com

Abonos y fertilizantes

HEROGRA ESPECIALES

Producto:

HEROPHOS-K

☒ Compatible con la fauna ☒ Residuo Cero ☒ Ecológico ☒ Orgánico

Formato: Líquido
Envases: 5l - 10l

Indicado para: Herophos-K es un fósforo ecológico que incorpora en su formulación potasio de rápida asimilación y calcio.

Componentes:	% p/v
P2O5 18,5% + K2O 4% + C 7,6% + CaO total 14,8 % + Materia orgánica 13,5%	

Características: Potencia el enraizamiento, la floración y el cuajado.
Favorece el engorde y la maduración del fruto.
Aumenta la producción del cultivo.
Potencia el metabolismo de la planta y promueve una mayor resistencia del cultivo.

Recomendaciones de uso: Recomendado para aplicación foliar y preparación de soluciones nutritivas para riego en todo tipo de cultivos y durante cualquier etapa fenológica.
Cuenta con el Certificado de Insumo para uso en Agricultura Ecológica (CAAE).

+info: www.herograespeciales.com

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Abonos y fertilizantes

TESSENDERLO KERLEY

Producto:
KTS® 0-0-25 (S)42,5

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Líquido soluble

Indicado para: Hortícolas, fresa, berries, frutales, cítricos, viña y uva de mesa.

Componentes:	%p/v
Tiosulfato potasico	K2S2O3
Oxido de Potasio (K2O)	36,75 %
Trioxido de Azufre (SO3)	61,7 %

Características: KTS® es una solución libre de nitrógeno, cloruros y percloratos, rica en potasio y azufre.
Nutrientes esenciales.

Recomendaciones de uso: Riego y/o foliar.

+info: www.tessenderlokerley.com

Abonos y fertilizantes

FERTINAGRO BIOTECH S.L.

Producto:
ORGANIA STARTER AZO-N

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☒ Orgánico

Formato: Peletizado

Indicado para: Para cultivos leñosos y hortícolas.

Componentes:	% p/v
Aminoácidos libres,	6
Nitrógeno (N) Total,	1.1
Nitrógeno (N) orgánico,	1
pH, 7	

Características: Producto cuya principal función es sacar el máximo potencial del suelo mejorando sus características físico-químicas, en un momento tan sumamente delicado como la plantación o trasplante de cultivos.

Recomendaciones de uso: Indicado para el momento de implantación de cultivos. Se recomienda aplicar el producto posicionando el pelet cercano a la zona radicular, sin entrar en contacto directa con esta, bien localizado o aplicado en banda.

+info: www.fertinagrobiotech.com

Abonos y fertilizantes

STOLLER

Producto:
ROOTFEED

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Líquido soluble

Indicado para: Aumentar el desarrollo del sistema radicular y potenciar el crecimiento ordenado de la parte aérea.

Componentes:	%p/v
Composicion % W/W	
(N) Total	9,0
(N) Ureico	9,0
(CaO) water-soluble	9,6
(MgO) water-soluble	2,5

Características: Favorece una mayor actividad radicular y el poder de absorción de la raíz. Procura un uso más eficiente de los recursos nutricionales y del agua. Aporta nitrógeno, calcio y magnesio activos de fácil asimilación.

Recomendaciones de uso: Fertirrigación semanamente: Cultivos leñosos y frutales: 20-40 L/ha y mes. Hortícolas y ornamentales: 10-30 L/ha y mes. Cultivos hidropónicos: Hortícolas y ornamentales, 10-20 L/ha y mes.

+info: stollereurope.com/

Abonos y fertilizantes

YARA IBERIAN, S.A.U.

Producto:
YARAVITA STARPHOS

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Líquido

Indicado para: Hortícola aire libre, invernadero y frutales.

Componentes:	%p/v
P2O5	29,7%
K2O	5%
MgO	6,8%

Características: Contiene fósforo, clave en el buen desarrollo del fruto:
Su fósforo es más disponible y eficiente que el de otras fuentes fosforadas.
Favorece el desarrollo de las raíces.
Mejora la maduración de los frutos.

Recomendaciones de uso: Aplicación foliar o vía suelo, mediante sistema de riego o tratamientos localizados a la zona radicular.

+info: www.yara.es

Abonos y fertilizantes

HEROGRA FERTILIZANTES

Producto:
TECNOPLUS®

☒ Compatible con la fauna ☒ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Sólido soluble

Indicado para: Gama de fertilizantes cristalinos con diferentes equilibrios NPK.

Componentes:	% p/v
Tecnoplus® NK	
Tecnoplus® Calcio	
Tecnoplus® SOP	
Tecnoplus® MAP	
Tecnoplus® MKP	
Tecnoplus® MAG / MAG-S	

Características: Sólidos de máxima pureza y altamente solubles que no dejan partículas insolubles en la solución fertilizante.
Libres de cloruros, sodio y otros elementos perjudiciales para los cultivos.

Recomendaciones de uso: Aplicación foliar y fertirrigación en todo tipo de cultivos y durante cualquier etapa fenológica.
No sobrepasar los límites de solubilidad de las diferentes sales, así como la posible incompatibilidad con otros productos fertilizantes.

+info: www.herografertilizantes.com

Abonos y fertilizantes

SQM IBERIAN

Producto:
ULTRASOL K PLUS ACID

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Gránulos solubles

Indicado para: Cultivos hortícolas y frutales.

Componentes:	% p/v
NPK (% p/p): 13,8-0-45,1	

Características: Fuente líder de Potasio para todas las etapas de crecimiento, N. nítrico para una rápida absorción por la planta. Polvo fino, cristalino, de gran disolución en agua. Reduce contenido Bicarbonatos Sin Cloruro. pH ácido.

Recomendaciones de uso: Fertirrigación. Conveniente para suelos calcáreos y alcalinos. Previene el bloqueo de sistemas de riego. Se puede mezclar con todas las fuentes solubles en agua.

+info: https://www.sqm.com/

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Abonos y fertilizantes

SQM IBERIAN

Producto:
ULTRASOL K PLUS

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Gránulos solubles

Indicado para: Cultivos hortícolas y frutales.

Componentes: % p/v
NPK (% p/p): 13,7-0-46,3

Características: Fuente líder de potasio para todas las etapas de crecimiento, con nitrógeno nítrico para una rápida absorción por la planta. Polvo fino, cristalino, de gran disolución en agua. Libre de cloruro.

Recomendaciones de uso: Fertirrigación. Se puede mezclar con todas las fuentes solubles en agua.

+info: https://www.sqm.com/

Abonos y fertilizantes

SQM-IBERIAN

Producto:
ULTRASOL MAP

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Gránulos solubles

Indicado para: Cultivos hortícolas y frutales.

Componentes: % p/v
NPK: 12-61-0

Características: Polvo fino, cristalino, de gran disolución en agua.

Recomendaciones de uso: Fertirrigación. Esencial para el desarrollo de la raíz y mejorar el establecimiento y desarrollo de los cultivos. Se puede mezclar con todos los fertilizantes solubles en agua excepto los que contengan Calcio.

+info: https://sqmnutrition.com/

Abonos y fertilizantes

SQM-IBERIAN

Producto:
ULTRASOL SOP-52

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☒ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Gránulos solubles

Indicado para: Cultivos hortícolas y frutales.

Componentes: % p/v
NPK (S): 0-0-52 (18)

Características: Polvo fino, cristalino, soluble en agua. La fuente de potasio libre de cloro más concentrada. pH ácido. Certificado ecológico.

Recomendaciones de uso: Fertirrigación. Se puede mezclar con todos los fertilizantes solubles en agua excepto los que contengan Calcio.

+info: https://sqmnutrition.com/

Abonos y fertilizantes

SQM IBERIAN

Producto:
ULTRASOLINE K PLUS

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Gránulos solubles

Indicado para: Cultivos hortícolas y frutales.

Componentes: % p/v
NPK (% p/p): 13,7-0-46,3 + 0,1% Yodo

Características: Fuente líder de potasio en todas las etapas de crecimiento, y nitrógeno nítrico para una rápida absorción por la planta. Polvo cristalino, de gran disolución en agua. Libre de cloruro. Incluye Yodo como micronutriente.

Recomendaciones de uso: Fertirrigación. Se puede mezclar con todas las fuentes solubles en agua.

+info: https://www.sqm.com/

Abonos y fertilizantes

SQM-IBERIAN

Producto:
ULTRASOLUTION CALCIUM ZERO-N

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☒ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Líquido soluble

Indicado para: Cultivos hortícolas y frutales.

Componentes: % p/v
CaO: 8%

Características: Solución de acetato cálcico. Fertilizante hidrosoluble. Exento de cloruros y nitrógeno. Certificado ecológico. En envase de 20 y 1.000 litros.

Recomendaciones de uso: Fertirrigación. Esencial para la formación y estabilidad de la pared celular y aumentar el sistema de defensa vegetal. Evitar mezclar con fertilizantes que contengan azufre o fosfatos.

+info: https://sqmnutrition.com/

Acondicionador de suelos

FERTINAGRO BIOTECH S.L.

Producto:
EFISOIL AMINOSHOOT ECO

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☒ Orgánico

Formato: Líquido soluble

Indicado para: Para cultivos extensivos, forrajes o praderas y también en cultivos leñosos.

Componentes: % p/v
Amin. libres, ... 7,5
(N) Total, ... 1,25
(N) orgánico, ... 1,25
(SO3) s.a., ... 15
(Fe) s.a., ... 1,25
(Mn) s.a., ... 0.187
(Zn) s.a., ... 0.0125 pH, 1

Características: Producto diseñado para el tratamiento de purines de cualquier tipo, con el objetivo de potenciar su eficiencia como fertilizante, además de estimular la actividad biológica del suelo y el desarrollo de los cultivos.

Recomendaciones de uso: Puede aplicarse tanto en fondo como en cobertera.
Aplicar al principio del llenado de la cuba para una correcta mezcla con el purín y evitar la formación excesiva de espumas.

+info: www.fertinagrobiotech.com

BIOGARD®
biological First.

Control Biológico y semioquímico de plagas y enfermedades

PRODUCTOS REGISTRADOS Y SIN PLAZO DE SEGURIDAD

AUTORIZADO PARA AGRICULTURA ECOLÓGICA

NATURALIS®

Insecticida-acaricida a base de ***Beauveria bassiana*** cepa ATCC 74040

ISONET® T

Feromonas de **confusión sexual** para el control de *Tuta absoluta*

NEMGUARD® SC

Nematicida registrado de **origen vegetal** a base de extracto de ajo

AQ10® WG

Fungicida **microbiológico** para el control del oídio

RAPAX® AS

Bacillus thuringiensis kurstaki cepa EG2348 en formulación acuosa para el control de larvas de lepidópteros

BIOGARD®
biological First.

CBC IBERIA S.A.

MAS INFORMACIÓN

+34 934 44 75 97

oficina.tecnica@cbciberia.es

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Bioestimulantes

SIPCAM IBERIA

Producto:

ABYSS®

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☒ Ecológico ☒ Orgánico

Formato: Abono hidrosoluble

Indicado para: El uso de ABYSS es ideal para cultivos arbóreos, herbáceos y hortícolas en todas las fases del ciclo de los cultivos.

Componentes:	% p/v
Ascophyllum nodosum (Ácido algínico y Manitol	100% 1,8% 1%)

Características: Por su proceso patentado de extracción en frío, ABYSS contiene una alta concentración de compuestos de origen natural: carbohidratos (manitol y alginatos con acción quelante y osmorreguladora) y aminoácidos esenciales.

Recomendaciones de uso: Por su específica composición se recomienda su aplicación desde comienzos de floración hasta el inicio de la maduración. Se puede aplicar vía foliar y radicular.

+info: https://sipcamiberia.es/es/productos/bioestimulantes/

Bioestimulantes

FERTINAGRO BIOTECH S.L.

Producto:

AMINOVIT VIGORIÓN AZO-N

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☒ Orgánico

Formato: Líquido soluble

Indicado para: Todo tipo de cultivos (excepto ciruelo).

Componentes:	% p/v
Aminoácidos libres,	14.4
Nitrógeno (N) Total,	3
Nitrógeno (N) orgánico,	3
pH, 5.5	

Características: Producto recuperador del cultivo con prebióticos y probióticos idóneo para:
- Máximo aprovechamiento nutricional
- Potenciación metabólica
- Resistencia a las sequías
- Estimulación integral del cultivo

Recomendaciones de uso: Aplicar en las fases de máximo requerimiento de nitrógeno y durante todo el ciclo vegetativo. Su aplicación recomendada es vía foliar, pudiéndose aplicar de igual modo vía suelo. Compatible con la mayoría de herbicidas, fungicidas e insecticidas.

+info: www.fertinagrobiotech.com

Bioestimulantes

KIMITEC

Producto:

BATALLÓN

☒ Compatible con la fauna ☒ Residuo Cero ☒ Ecológico ☒ Orgánico

Formato: Líquido

Indicado para: Hortícolas invernadero y aire libre, patatas, cebollas, brasicáceas, frutales, berries, vid, olivo.

Componentes:	%p/v
Nitrógeno (N)	2,5
Óxido de potasio	6,8
Materia Orgánica	39,1
Ácidos Fúlvicos	46,6

Características: 1. Bioestimulante promotor de la producción.
2. Precocidad y mayor calibre.
3. Incrementa el rendimiento en períodos de frío (baja producción y altos precios) o en suelos con pH extremo.

Recomendaciones de uso: Riego, dósis y aplicación, según cultivo. Consultar ficha técnica.

+info: www.kimitec.com

Bioestimulantes

SIPCAM IBERIA

Producto:

BLACKJAK®

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☒ Ecológico ☒ Orgánico

Formato: Suspensión concentrada

Indicado para: Inicio de cultivo como enraizante y momentos de bajas temperaturas para optimizar y asimilar nutrientes del suelo.

Componentes:	% p/v
Extracto húmico total	25,0%
Ácidos húmicos	20,5%
Ácidos fúlvicos	4,5%
pH 100% =	4,2

Características: BLACKJAK es una formulación innovadora en base a leonardita líquida 100% natural con materia orgánica altamente descompuesta y de rápida asimilación con la importante característica de ser un medio ácido.

Recomendaciones de uso: - En hortícolas: aplicar periódicamente durante todo el ciclo, principalmente al inicio de los mismos para conseguir un efecto enraizante y en épocas de bajas temperaturas para lograr un desarrollo óptimo de la planta.

+info: https://sipcamiberia.es/es/productos/bioestimulantes/

Bioestimulantes

BRANDT®

Producto:

BRANDT® INVIGO

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Líquido soluble

Indicado para: Aumentar la salud y productividad de las plantas y reducir los momentos de estrés abiótico en los cultivos.

Componentes:	%p/v
AATC	5%
PROLINA	6%
Hierro	2%
Mn	0,5%
Zn	0,5%

Características: Mejora la fertilidad de las plantas y la tolerancia al estrés abiótico. Estimula la fotosíntesis consiguiendo un mejor enraizamiento, crecimiento vigoroso y utilización de nutrientes. Aumenta la calidad y el rendimiento.

Recomendaciones de uso: Extensivos, arbóreos, hortícolas y ornamentales: 70-100 ml/100 L
Viveros: 15-20 ml/ 100 L

+info: http://brandteurope.com/

Bioestimulantes

AFEPASA

Producto:

MICROSUL 40S

☒ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☒ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: 1L, 10L

Indicado para: Para todo tipo de cultivos.

Componentes:	% p/v
Azufre elemental (S)	40%
Trióxido de azufre	(SO3)
Hierro	2%
Boro	0,2%

Características: - Liberación lenta de sulfatos.
- Promotor de de la floración.
- Combate el estrés hídrico.
- Corrige el pH.
- Evita la aparición de clorosis férrica.
- No tiene perdidas por lixiviación.
- Contribuye al metabolismo de N.

Recomendaciones de uso: 5-10L/Ha. Aplicando en suelo. 3 aplicaciones.

+info: www.afepasa.com

Ultrasoline® K Plus

La ciencia muestra que las plantas necesitan yodo

La aplicación de Ultrasol®ine K Plus asegura de manera conveniente y adecuada el suministro de yodo a los cultivos fertirrigados para maximizar el rendimiento y la calidad del cultivo, y mejora la resistencia de las plantas al estrés ambiental.

- Crecimiento de raíz mejorado
- Óptimo metabolismo del nitrógeno
- Desarrollo de follaje y ramificación mejorada
- Fotosíntesis óptima
- Tolerancia al estrés oxidativo mejorada
- Floración y calidad frutal mejorada
- Mayor concentración de calcio en la fruta y vida de comercialización mejorada

SQM Iberian S.A.
Tel: +34 934 877 806
E-mail: spn-spain@sqm.com

sqmnutrition.com

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Bioestimulantes

KIMITEC

Producto:

BOMBARDIER

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato: Líquido

Indicado para: Hortícolas al aire libre e invernadero, frutales, fresa, vid y cereales.

Componentes:	%p/v
Aminoácidos libres:	16,6%
Nitrógeno Total (N):	10,8%
Extracto Húmico Total:	29,6%
Materia Orgánica Total:	77,3%

Características:
1. Reductor de estrés abiótico y fisiológico.
2. Aumento de la producción (como resultado de un mejor balance energético).
3. Potenciador de productos fitosanitarios.

Recomendaciones de uso:
Foliar: 2 - 3 cc/L
Fertirrigación: Goteo : 5 - 10 L/ha y tratamiento de choque: 20 L/ha

+info: www.kimitec.com

Bioestimulantes

LAINCO, S.A.

Producto:

BOOSTIER

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato: Concentrado soluble (SL)

Indicado para: Todo tipo de cultivos.

Componentes:	%p/v
Nitrógeno total (N):	3%
N. orgánico (N):	3%
Oxido de potasio (K2O) soluble en agua:	3,6%
Aminoácidos libres:	9%

Características: Bioestimulante de origen 100% orgánico que logra maximizar el potencial biológico tanto del cultivo como del suelo.

Recomendaciones de uso: En cultivos intensivos, como hortícolas o fresal, se recomienda realizar aplicaciones durante todo el ciclo, mientras que, en cultivos leñosos o arbóreos, es recomendable iniciar la aplicación a partir del comienzo de la actividad vegetativa.

+info: www.lainco.es

Bioestimulantes

INAGROUP BIOTECH SL

Producto:

DINKA

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato: Líquido soluble

Indicado para: Estimulación de cultivos.

Componentes:	% p/v
N. orgánico	1%
ácido algínico	2,6
manitol, fucoidanos, ácidos urónicos	
ascophyllum nodosum	10

Características: Ascophyllum Nodosum de extracción en frio manteniendo todas sus propiedades como fuente de citoquininas, auxinas y giberilinas, vitaminas,ácido algínico, manitol y aminoacidos esenciales. Color verde.

Recomendaciones de uso: Aplicar en todas las fases fenológicas del cultivo.

+info: www.inagroup.es

Bioestimulantes

EDEN AGRO S.L.

Producto:

DISPER SIZERO ZITIOS

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato: Sacos de 1 kg

Indicado para: Favorecer la respuesta en la planta tras el ataque de enfermedades externas causantes de pudriciones.

Componentes:	%p/v
Aminoácidos libres:	18,5% p/p
Nitrógeno total (N):	7,5% p/p
Nitrógeno orgánico (N):	6,0% p/p

Características: Promueve y acelera la cicatrización de heridas.
Refuerzala pared celular, aumentando su resistencia mecánica
Alto poder antioxidante, mejora la protección natural contra el estrés.
Promueve la regeneración de los tejidos.

Recomendaciones de uso: Pulverización foliar: 0,8 a 1,0 g/L, cada 7-15 días (según gravedad), con un volumen de agua que permita una completa cubrición de toda la vegetación a proteger (hasta punto de escurrimiento)
Vía radicular: 1 a 2 kg/ha y aplicación, cada 20-30 días.

+info: https://disper.info/es/sizero/

Bioestimulantes

EDEN AGRO SL

Producto:

DISPER SIZERO ZEDIO

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato: Sacos de 1 kg

Indicado para: Favorecer la respuesta en la planta tras el ataque de enfermedades externas causantes de oidiopsis.

Componentes:	%p/v
Cobre (C) soluble:	4,8% p/p
Manganeso (Mn) soluble:	1,3% p/p
Zinc (Zn) soluble:	1,1% p/p
Azufre (SO3) soluble	70,0% p/p

Características: Estimula diferentes reacciones bioquímicas en el interior de la planta que la preparan ante el estrés.
Incrementa el vigor del cultivo y su respuesta para enfrentarse a situaciones adversas.

Recomendaciones de uso: Pulverización foliar: 0,8 a 1,0 g/L, cada 7-10 días (según gravedad), con un volumen de agua que permita una completa cubrición de toda la vegetación a proteger (hasta punto de escurrimiento)
Vía radicular: 1 a 2 kg/ha y aplicación, cada 10-15 días.

+info: https://disper.info/es/sizero/

Bioestimulantes

PLYMAG SL

Producto:

ECKLOMAR®

[ ] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [ ] Ecológico [ ] Orgánico

Formato: Líquido soluble

Indicado para: Potenciar la floración en cultivos hortícolas y leñosos.

Componentes:	%p/v
Extracto de alga Ecklonia maxima	100 %
Ácido algínico:	0,61 % p/v

Características: Es un bioestimulante concebido para obtener más y mejores cosechas. Favorece el desarrollo del tubo polínico, incentivando la floración y el cuajado y mejorando la fructificación.

Recomendaciones de uso: Está desarrollado especialmente para aplicación foliar y radicular en todo tipo de cultivos, especialmente en momentos de máxima demanda energética y momentos como enraizamiento, floración y engorde de frutos.

+info: https://www.plymag.com

SUMITOMO CHEMICAL

Creative Hybrid Chemistry
For a Better Tomorrow

Herbicidas

Nervure® Super
Pledge®

Bioestimulantes

Enraigard®
Myco Apply® DR

Fitorreguladores

Berelex® 40SG
MaxCel®
Proliant®
Promalin®

Sistemas de riego

Sumisansui®

Acaricidas

Poseidon®

Insecticidas

DiPel® DF
Juvinal® 10EC
PyGanic®
SumiFive® Plus
XenTari® GD

Fungicidas

Leimay®
Prolectus®
Romeo®
Sakura®
Wasan®

KENOGARD
CULTIVAMOS LA INVESTIGACION · 研究深耕
www.kenogard.es

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Bioestimulantes

HEROGRA ESPECIALES

Producto:

ECOTOP®

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato:
Líquido
Envases: 1l - 5l

Indicado para: ECOTOP® es un bioestimulante, con certificación ecológica, especialmente diseñado para potenciar la fase de cuajado.

Componentes:	% p/v
Extracto de Ascophyllum nodosum 9,03% + Manitol 0.45% + B 5,16% + Mo 2,58% + Zn 1,16% + Zn complejado por aminoácidos 1,16%	

Características: ECOTOP®, gracias a su exclusivo potenciador del cuajado ST14:
Potencia el cuajado del fruto.
Maximiza la calidad del fruto.
Incrementa la rentabilidad y productividad del cultivo.
Mejora la vigorosidad del cultivo.

Recomendaciones de uso: Recomendado para aplicación por fertirrigación y foliar en todo tipo de cultivos y durante la época de cuajado. Cuenta con el Certificado de Insumo para uso en Agricultura Ecológica (CAAE).

+info: www.herograespeciales.com

Bioestimulantes

INAGROUP BIOTECH SL

Producto:

LABAN

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato:
Líquido soluble

Indicado para: Bioestimulante.

Componentes:	% p/v
Spirulina N-P-K	

Características: Mejora la germinación, aumenta la formación de flores y mejora calidad de polen y cuajado, atenua los efectos del estrés, produce frutos con calibre y maduración homogénea.

Recomendaciones de uso: Se puede aplicar en todos los estados fenológicos del cultivo.

+info: www.inagroup.es

Bioestimulantes

AFEPASA

Producto:

ORGANOSUL NS

[x] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [x] Ecológico [ ] Orgánico

Formato:
Envase 10 L

Indicado para: Hortícolas, vid, cereales, cítricos, frutales, cucurbitáceas, etc.

Componentes:	% p/v
Aminoácidos 16%, L-glicina 4,76% L-licina 7,75%, Ácido glutámico 3% Betaína 1%, Azufre (S) esencial 16% Nitrógeno 3% MO 52%	

Características: Mayor asimilación de N.
Activación de encimas.
La aplicación radicular estimula el desarrollo radicular y de micorrizas, bajando el pH y las sales.
La aplicación foliar tiene efectos adicionales de prevención S.

Recomendaciones de uso: Dosis:
Foliar 1,5% a 2,5%
Radicular 20L/ha

+info: www.afepasa.com

Bioestimulantes

SIPCAM IBERIA

Producto:

PERFECTOSE®

[ ] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [ ] Ecológico [x] Orgánico

Formato:
Concentrado soluble

Indicado para: Inicio de cultivo como enraizante y momentos de bajas temperaturas para dar vigor y desarrollo a las plantas.

Componentes:	% p/v
Aminoácidos libres	10,5%
Nitrógeno (N) total	6,60%
Nitrógeno (N) orgánico	3,00%
Nitrógeno (N) amoniacal	3,60%

Características: Producto procedente de la fermentación de extractos vegetales que asegura un máximo contenido en Isómeros L, únicos aminoácidos biológicamente activos y que proporciona un medio nutritivo para la planta.

Recomendaciones de uso: Aplicar PERFECTOSE en todo el ciclo del cultivo, en especial, en momentos de fructificación y bajas temperaturas.

+info: https://sipcamiberia.es/es/productos/bioestimulantes/

Bioestimulantes

PLYMAG SL

Producto:

RAIZANTE® PLUS SL

[x] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [ ] Ecológico [ ] Orgánico

Formato:
Líquido soluble

Indicado para: Potenciar el desarrollo de raíz en cultivos hortícolas y leñosos.

Componentes:	%p/v
Aminoácidos Libres:	3,9 %
Nitrógeno total:	2.21 %
Fósforo (P2O5):	13,4 %
Potasio (K2O):	14.04 %
Manitol:	0.78 %

Características: Es un bioestimulante específico para inducir y potenciar el enraizamiento rápido y robusto, mejorar la absorción de nutrientes, agua y fertilizantes y reducir el estrés post-trasplante en cultivos hortícolas.

Recomendaciones de uso: Está desarrollado especialmente para aplicación radicular o fertirriego, en momentos clave como, establecimiento del cultivo y primeras fases de desarrollo vegetativo y cualquier periodo de crecimiento radicular.

+info: https://www.plymag.com

Bioestimulantes

SIPCAM IBERIA

Producto:

RECORD

[ ] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [ ] Ecológico [ ] Orgánico

Formato:
Suspensión concentrada

Indicado para: Corregir fisiopatías de deficiencias por calcio y momentos de engorde de fruto con bajas temperaturas.

Componentes:	% p/v
CaO	7,0%
MgO	1,7%
B	0,1%
Mn	1,5%
Zn	0,5%
ph:	4,25

Características: Exclusivo complejo orgánico que actúa como activador de los procesos metabólicos que intervienen en la absorción y traslocación del calcio en la planta, participando activamente en la construcción de tejidos y frutos.

Recomendaciones de uso: Especialmente indicado para situaciones de altas temperaturas que impiden la absorción de calcio en la planta, además de momentos de crecimiento y engorde de los frutos.

+info: https://sipcamiberia.es/es/productos/bioestimulantes/

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Pizarras de Precios Murcia - Alicante Almería - Granada www.fhalmería.com

Bioestimulantes

CULTIFORT

Producto:

RIZZA

Cultifort
Grow natural. Grow better.

x Compatible con la fauna x Residuo Cero x Ecológico x Orgánico

Formato:
1 litro, 5 litros, 20 litros

Indicado para: Aceleración del crecimiento en los primeros estadios, principalmente en fases de enraizamiento.

Componentes: % p/v
Aminoácidos libres .....11,5% p/v
Nitrógeno (N) total orgánico ... 1,84% p/v

Características: Actúa sobre el sistema radical de la planta estimulando la emisión de raíces y mejorando el enraizamiento de plantones y esquejes.

Recomendaciones de uso: Aplicación radicular:
- Gotero: 2-4 l/Ha, de 1 a 3 aplicaciones, cada 7-15 días.
- Hidropónico: 0,5-1 l/Ha, de 2 a 3 aplicaciones, cada 7-10 días.

Aplicación foliar:
- Pulverización: 300 - 500 cc/Hl, de 1 a 3 aplicaciones, cada 7-15 días.

+info: www.cultifort.com

Bioestimulantes

IQV AGRO ESPAÑA

Producto:

ROKWED

iqv matholding group

x Compatible con la fauna x Residuo Cero x Ecológico x Orgánico

Formato:
Solución líquida (SL)

Indicado para: - Extracto algas líquido.
- Bioestimulante natural de los cultivos hortícolas y ornamentales.
- Producto indicado para apl.

Componentes: % p/v
-Extracto algas (Ascophyllum nodosum)... 21,8%
-Manitol....0,75% +ácido algínico...1,75% +K2O...4,1 %

Características: - Extracto algas líquido.
- Bioestimulante Natural potenciador de los cultivos hortícolas y ornamentales.
- Indicado para aplicación foliar y para fertirrigación.

ROKWED

Recomendaciones de uso: -Aplicación foliar: 3 – 4 L/ha.
-Aplicación radicular: Aplicar de 6 – 12 L/ha.
Leer y seguir la etiqueta y la SDS del producto.

+info: www.iqvagro.es

www.fhalmería.com Precios de frutas y hortalizas Noticias - Vídeos - Entrevistas

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Bioestimulantes

CULTIFORT

Producto:

SETTER

Cultifort
Grow natural. Grow better.

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato:
1 kg y 5 kg

Indicado para: Obtener un correcto desarrollo y engorde de forma ecológica del fruto durante la fase de fructificación.

Componentes:	% p/v
Óxido de potasio (K2O)	44% p/p
Aminoácidos libres	10% p/p
Boro (B)	0,29% p/p
Molibdeno (Mo)	0,2% p/p

Características: Mejora la fertilidad del polen y propicia la fecundación de las flores y el correcto desarrollo del cuajado y fructificación.

Recomendaciones de uso: Hortícolas: foliar (100-400 g/Hl) y radicular (2-3 kg/Ha), durante todo el ciclo del cultivo, cada 15 días.
Leñosos: foliar (200-300 g/Hl) y radicular (2-3 kg/Ha), en fase de preforación, engorde y maduración. Aplicar 1 -2 veces por estado.

+info: www.cultifort.com

Bioestimulantes

SIPCAM IBERIA

Producto:

SIPFOL® MAX

SIPCAM IBERIA

[ ] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [ ] Ecológico [x] Orgánico

Formato:
Concentrado soluble

Indicado para: Desarrollo vegetativo de las plantas y situaciones de heladas y bajas temperaturas.

Componentes:	% p/v
Aminoácidos libres	12,0%
Nitrógeno (N) total	8,5%
(N orgánico 6,7%, N ureico 1,2% y N amoniacal 0,6%)	
Macro y microelementos	

Características: Por su contenido en aminoácidos y nitrógeno orgánico, proporciona a las plantas un medio nutritivo y estimulante de acción inmediata que ayuda a su función clorofílica, ya que pasa rápidamente a la savia elaborada.

Recomendaciones de uso: Aplicaciones en cualquier fase de desarrollo del cultivo, especialmente en los momentos de mayores necesidades nutritivas como aparición de las primeras hojas, estimulación de la inducción floral y cuajado e incremento de calibres de frutos.

+info: https://sipcamiberia.es/es/productos/bioestimulantes/

Bioestimulantes

CULTIFORT

Producto:

SPIRALIS ECO LONG LIFE

Cultifort
Grow natural. Grow better.

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato:
1 litro y 5 litros

Indicado para: Todo tipo de cultivos. Potencia el efecto bioprotector frente a diversos factores abióticos.

Componentes:	% p/v
Mn	1.15 % p/v
Zn	1.15% p/v
Ácidos orgánicos y complejos péptidicos:	25 g/l

Características: Biotecnología Defensiva Natural diseñada para prevenir y superar condiciones de estrés abiótico (lluvia, exceso de humedad, sequía, temperaturas adversas, salinidad, etc).

Recomendaciones de uso: Se recomienda usar cada 15 - 20 días, cuando se den situaciones de riesgo. Aplicar foliar (200-300 cc/hl) y radicularmente (en hortícolas 5-7 l/ha y leñosas 7-10 l/ha).

+info: www.cultifort.com

Bioestimulantes

SIPCAM IBERIA

Producto:

STILO® HYDRO

SIPCAM IBERIA

[ ] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato:
Microgranulado soluble

Indicado para: Situaciones de estrés de la planta provocadas por inclemencias metereológicas.

Componentes:	% p/v
Aminoácidos libres	18%
Nitrógeno (N) total	10%
Nitrógeno (N) orgánico	10%
pH: 6.0 ± 1.0 (solución al 1%)	

Características: Bioestimulante con un marcado efecto protector y corrector del estrés abiótico hídrico gracias a la presencia de GLICINA, BETAINA y L-PROLINA que ayudan a la planta a superar momentos de estrés abiótico.

Recomendaciones de uso: Se recomienda su aplicación tanto vía foliar como riego, obteniéndose unos óptimos resultados en todo tipo de cultivos. Puede mezclarse con la mayoría de abonos y fitosanitarios. Se recomienda realizar siempre una prueba previa de compatibilidad.

+info: https://sipcamiberia.es/es/productos/bioestimulantes/

Bioestimulantes

FERTINAGRO BIOTECH S.L.

Producto:

SUMMUM ALGAVITAL

FERTINAGRO BIOTECH

[ ] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [ ] Ecológico [x] Orgánico

Formato:
Cristalino soluble

Indicado para: Utilizable en todo tipo de cultivos.

Componentes:	% p/v
NPK (S) 18-5-5 (50.3)	
NPK (S) 12-15-15 (33.1)	
NPK (S) 12-40-6 (14)	
NPK 12-5-40	
NK (CA) 14.5-0-9 (20)	
N (S) 20.5-0-0 (57.5)	

Características: Cristalino hidrosoluble nitrogenado con microelementos complejados para un máximo aprovechamiento de los mismos. De especial interés para suelos salinos, cansados y en condiciones de estrés de los cultivos.

Recomendaciones de uso: Especialmente diseñado para su utilización en fertirrigación, variando la formulación a utilizar y la dosicación en función del tipo de cultivo, estado fenológico y calidad del agua. No mezclar con productos alcalinos.

+info: www.fertinagrobiotech.com

Bioestimulantes

HEROGRA ESPECIALES

Producto:

TOTEM®

HEROGRA ESPECIALES

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato:
Líquido
Envases: 1l - 5l

Indicado para: Enraizante y regenerador radicular de última generación, con un alto poder bioestimulante en el cultivo.

Componentes:	% p/v
Bacillus velezensis HE05 1,6-10^9 UFC/ml	

Características: Aporta compuestos intensificadores de crecimiento, producidos por fermentos naturales que bioestimulan la planta a nivel de raíz, potenciando su desarrollo y la producción del cultivo.

Recomendaciones de uso: Recomendado para aplicación por fertirrigación en todo tipo de cultivos y durante cualquier etapa fenológica.
Cuenta con el Certificado de Insumo para uso en Agricultura Ecológica (CAAE).

+info: www.herograespeciales.com

¿Superar las expectativas de distribuidores y consumidores?

Sí, junto a ti

SÍ, en SIPCAM investigamos para conocer las necesidades de los destinatarios finales de todos los cultivos. Nos esforzamos en escuchar, de forma activa y permanente, sus preferencias y demandas. Adelantarnos a sus gustos y exigencias. Ese es nuestro espíritu.

SÍ, junto a ti, superar siempre todas las expectativas.

sipcam.es

SIPCAM
Growing attitude

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Bioestimulantes

MERISTEM

Producto:

TRICOBEST

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato: 0.5 - 2 KG

Indicado para: Registrado para uso como biostimulante en cultivo hortícolas.

Componentes: %p/v
Trichoderma harzianum cepa IABTH01: 2x10 e7 ufc/g. Extracto húmico total 60%.
Ac. húmico ..... 55%.
Ac. fulvico ..... 5%.
K2O: 7%

Características: Concentrado de ácidos húmicos enriquecido con Trichoderma harzianum. Actúa como bioestimulante, aumentando el desarrollo radicular, la disponibilidad de nutrientes y mejorando las condiciones fisicoquimicas del suelo.

Recomendaciones de uso: Se recomienda realizar al menos 3 aplicaciones desde la etapa inicial del cultivo, a una dosis media de 1 kg/ha: una primera aplicación en el primer riego después del trasplante, y aplicaciones sucesivas a los 7-10 días.

+info: https://www.quimicasmeristem.com/es/

Bioestimulantes

AFEPASA

Producto:

TRIUMPHALIS

[ ] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [ ] Ecológico [x] Orgánico

Formato: Envase 10L

Indicado para: Fresales, frutales, hortícolas, lúpulo, olivo, vid, herbáceos y ornamentales.

Componentes: % p/v
Aminoácidos 12%
L-triptófano 0,45%
L-glicina 3%
L-lisina 5,25%. ácido glutámico 3%
Betaína 3,50%. Azufre(S) elemental 10%

Características: - Aminoácidos seleccionados (activación de las defensas naturales de las plantas).
- Mayor crecimiento.
- Aporte de nutrientes esenciales.
- Crea ambiente hostil para ácaros.
- Mayor vigorosidad, más calidad en frutos.

Recomendaciones de uso: Se puede aplicar tanto vía foliar como radicular
Dosis:
Foliar 300 a 500 mL/hl
Radicular 10 a 45 L/Ha

+info: www.afepasa.com

Bioinsecticidas

CBC IBERIA - BIOGARD

Producto:

AQ-10 WG

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato: Granulo dispersable en agua (WG)

Indicado para: Tomate, pimiento, berenjena, pepino, melón, sandía, calabacín, calabaza, fresa, viña.

Componentes: % p/v
Ampelomyces quisqualis 58 % p/p – 580 g m.a./Kg

Características: Fungicida microbiológico hiperparásito de distintas especies de oídio.

Recomendaciones de uso: Realizar aplicaciones preventivas o al inicio de infección de la enfermedad.

+info: www.biogard.es

Bioinsecticidas

KENOGARD S.A.

Producto:

DIPEL DF

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato: WG (granulo dispersable en agua)

Indicado para: Específico para las larvas de lepidópteros en cultivos hortícolas, tanto protegidos como al aire libre.

Componentes: % p/v
Bacillus thuringiensis subespecie kurstaki 54% p/p (32 millones de CLU./g)

Características: Totalmente específico para las larvas de lepidópteros, siendo inocuo sobre la fauna auxiliar. No deja residuos y no tiene plazo de seguridad. Ideal para los programas de lucha integrada.

Recomendaciones de uso: Aplicar en pulverización, con una cobertura completa del cultivo ajustando a volúmenes bajos. Bajo una fuerte presión de plagas usar las dosis recomendadas más altas. El momento más oportuno para su aplicación es al principio del desarrollo de las larvas. Mantener el pH de la mezcla del tanque entre 4,5 y 8.

+info: https://www.kenogard.es/product/dipeldf

Bioinsecticidas

CBC IBERIA - BIOGARD

Producto:

ISONET T

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato: Feromonas de confusión sexual

Indicado para: Tomate, berenjena y pimiento en invernadero.

Componentes: % p/v
Mezcla de(E,Z,Z)-3,8,11-Tetradecatrien-1-yl-acetato + (E,Z)-3,8-Tetradecadien-1-yl-acetato (60 mg de la mezcla/difusor)

Características: Feromona de confusión sexual de larga duración para el control de Tuta absoluta. Producto exento de LMR, sin plazo de seguridad y autorizado para agricultura ecológica.

Recomendaciones de uso: Colocar los difusores de feromona antes o durante el trasplante del cultivo por toda la superficie, a una dosis de 800-1000 difusores/ha.

+info: www.biogard.es

Bioinsecticidas

CBC IBERIA - BIOGARD

Producto:

NATURALIS

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato: Suspensión en aceite (od)

Indicado para: Cultivos hortícolas en invernadero y aire libre, y distintos cultivos leñosos (cítricos, frutales de hueso...).

Componentes: % p/v
Beauveria bassiana cepa ATCC 74040 2.3% (2,3X10E7 esporas viables/mL de producto)

Características: Insecticida-acaricida basado en el hongo entomopatógeno B. bassiana cepa ATCC 74040 para el control de trips, ácaros, pulgones, mosca blanca, mosca de la fruta, entre otros. Sin Plazo de Seguridad y exento de LMR

Recomendaciones de uso: Aplicar preventivamente o a inicio de detección de la plaga, realizando buena cobertura de la superficie a proteger. Puede ser utilizado hasta el momento de recolección.

+info: www.biogard.es

matholding group

BIODIVERSIFICAMOS

Nuevas soluciones para nuevas formas
de entender la agricultura

VALSTIM®

CON ACTIVADORES
METABÓLICOS

www.iqvagro.es

Compartiendo la pasión por la tierra

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Bioinsecticidas

CBC IBERIA – BIOGARD

Producto:

NEMGUARD SC

✖ Compatible con la fauna ✖ Residuo Cero ✖ Ecológico ✖ Orgánico

Formato: Suspensión concentrada (SC)

Indicado para: Tomate, pimiento, berenjena, pepino, melón, sandía, calabacín, calabaza.

Componentes: % p/v
Extracto de ajo ..... 99% p/v

Características: Nematicida registrado en distintos cultivos hortícolas y autorizado para agricultura ecológica. Actúa directamente sobre los nematodos, produciendo su muerte a las pocas horas de entrar en contacto con ellos.

Recomendaciones de uso: Aplicar de 2 a 4 L/ha, dependiendo del cultivo y el nivel de infección que se tenga.

+info: www.biogard.es

Bioinsecticidas

CBC IBERIA – BIOGARD

Producto:

RAPAX AS

✖ Compatible con la fauna ✖ Residuo Cero ✖ Ecológico ✖ Orgánico

Formato: SC en base acuosa

Indicado para: Tomate, pimiento, berenjena, pepino, melón, sandía, calabacín, calabaza, entre otros.

Componentes: % p/v
Bacillus thuringiensis kurstaki cepa EG2348 - 22,6% p/v

Características: Insecticida microbiológico basado en Bt var Kurstaki cepa EG2348 en base ACUOSA. Destinado para el control de numerosas especies de lepidópteros plaga como Tuta absoluta y Spodeptera spp., entre otras.

Recomendaciones de uso: Formulado líquido en base acuosa único en el mercado. Dosificación de 1 a 2 L/ha.

+info: www.biogard.es

www.fhalmería.com Precios de frutas y hortalizas - Noticias - Entrevistas - Videos

Bioinsecticidas

KENOGARD S.A.

Producto:

XENTARI GD

✖ Compatible con la fauna ✖ Residuo Cero ✖ Ecológico ✖ Orgánico

Formato: WG (granulo dispersable en agua)

Indicado para: Específico para las larvas de lepidópteros en cultivos hortícolas, tanto protegidos como al aire libre.

Componentes: % p/v
Bacillus thuringiensis subespecie aizawai 54% p/p (15 millones de CLU./g)

Características: Totalmente específico para las larvas de lepidópteros, siendo inocuo sobre la fauna auxiliar. No deja residuos y no tiene plazo de seguridad. Ideal para los programas de lucha integrada.

Recomendaciones de uso: Insecticida biológico contra larvas de lepidópteros que actua por ingestión. Aplicar en pulverización. El momento más oportuno para su aplicación es el inicio del desarrollo de las larvas.

+info: https://www.kenogard.es/product/xentari

Corrector de carencias

INAGROUP BIOTECH SL

Producto:

BATAM

✖ Compatible con la fauna ✖ Residuo Cero ✖ Ecológico ✖ Orgánico

Formato: Líquido soluble

Indicado para: Corregir carencias de calcio.

Componentes: % p/v
Óxido de calcio 50,75

Características: Producto líquido con alta concentración de calcio 50,75% como excelente fuente de calcio sin nitratos, complejado con ácido lignosulfónico. Liberación gradual de forma equilibrada.

Recomendaciones de uso: Se aconseja para prevenir y curar las carencias de calcio en hortalizas de hoja, fruto, tubérculos, frutales de pepita y otros cultivos como banano, girasol, algodón, maíz, vid y tabaco.

+info: www.inagroup.es

AFEPASA PALLARÈS SULPHUR SINCE 1892

Tecnología SUL TECH

Distribuido en Almería por:
950 331 700
www.lupionyrodriguez.com
info@lupionyrodriguez.com

L·R LUPIÓN Y RODRÍGUEZ S.L. ¡Cuidamos de tu Suelo!

Beyond Agriculture

+ info

HEROGRA® FERTILIZANTES

(+34) 958 490 002
info@herogra.com
HEROGRAFERTILIZANTES.COM

HEROGRA® GROUP

HEROGRA® ESPECIALES

(+34) 958 490 007
info@herograespeciales.com
HEROGRAESPECIALES.COM

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Corrector de carencias

BRANDT®

Producto:
BRANDT® MANNI-PLEX® CA

☐ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☐ Ecológico ☐ Orgánico

Formato: Fertilizante líquido

Indicado para: Excelente herramienta para prevenir y corregir las deficiencias de calcio y mejorar la salud vegetal en general.

Componentes: %p/v
Nitrógeno (N) Total ..... 8,0% p/p
8,0% p/p Nitrógeno Nitríco
Óxido de Calcio (CaO) soluble en agua . ..... 14,0% p/p

Características: Calcio de bajo peso molecular, la forma de la partícula permite que más Ca penetre en las hojas de las plantas y se transporte a los puntos de crecimiento.

Recomendaciones de uso: Cultivos a todo campo, cultivos en hileras, hortícolas y vid: 2,5-5 L/Ha
Preplantación: 10-20 L/Ha
Plantas Ornamentales: 2,5-5 L/1000L agua

+info: http://brandteurope.com/

Corrector de carencias

CULTIFORT

Producto:
CALAXIUM

☒ Compatible con la fauna ☒ Residuo Cero ☒ Ecológico ☒ Orgánico

Formato: 1 litro, 5 litros, 20 litros

Indicado para: Prevenir y corregir carencias de calcio, evitando los efectos adversos en la calidad y cantidad de los cultivos.

Componentes: % p/v
Óxido de Calcio (CaO) 20,25%
Otros compuestos: Cevetal X2

Características: Solución ecológica concentrada de calcio estabilizada gracias al complejo Cevetal X2 que ayuda en el transporte del calcio eficazmente desde la raíz a los órganos de reserva de la planta.

Recomendaciones de uso: En hortícolas aplicación foliar (500 cc/Hl) y radicular (5l/Ha).
En leñosos aplicación foliar (1000 cc/Hl) y radicular (10l/Ha).
Se aplica durante todo el ciclo del cultivo, cada 7 días.

+info: www.cultifort.com

Corrector de carencias

IQV AGRO ESPAÑA

Producto:
CUPROSULF® VALLÉS

☒ Compatible con la fauna ☐ Residuo Cero ☒ Ecológico ☒ Orgánico

Formato: SG

Indicado para: Abono CE, a base de sulfato de cobre sólido, en forma de finos cristales, para hortícolas y ornamentales.

Componentes: % p/v
Sulfato de cobre polvo cristalino.....25%

Características: Corrector de carencias cúprico, a base de Sulfato de cobre cristalino y muy soluble.

CUPRO-SULF® VALLÉS

Recomendaciones de uso: - Pulverización a la dosis de 0,5-1% .
- Disolución a 20-40 g/m^3.
Leer y seguir la etiqueta y la SDS del producto.

+info: www.iqvagro.es

Elicitores

INAGROUP BIOTECH SL

Producto:
INAMITE (K2O LÍQUIDO)

☒ Compatible con la fauna ☒ Residuo Cero ☒ Ecológico ☒ Orgánico

Formato: Líquido soluble

Indicado para: Bio Protector.

Componentes: % p/v
Lecitinas

Características: Su nueva fórmula se caracteriza por su efecto mojante, potenciando el efecto natural del producto. Actúa como catalizador orgánico fortaleciendo la planta frente a organismos patógenos.

Recomendaciones de uso: En todas las fases fenológicas del cultivo.

+info: www.inagroup.es

Elicitores

INAGROUP BIOTECH SL

Producto:
KANKAN

☒ Compatible con la fauna ☒ Residuo Cero ☒ Ecológico ☒ Orgánico

Formato: Líquido soluble

Indicado para: Inductor de defensas frente a enfermedades.

Componentes: % p/v
Chitosano

Características: complejo molecular polisistémico obtenido a partir de extractos de quitina basado en un sistema de inducción de defensa múltiple sobre el metabolismo de las células vegetales.

Recomendaciones de uso: en todas las fases fenológicas del cultivo.

+info: www.inagroup.es

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

www.fhalmería.com
Precios de frutas y hortalizas
Noticias - Vídeos - Entrevistas

Fertilizantes bioestimulantes

AGRICHEM BIO

agrichem® — A ROVENSA COMPANY —

Producto:

AUXIGRO PLUS

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [ ] Orgánico

Formato: Bolsa

Indicado para: Complejo nutricional con efecto bioestimulante.

Componentes:	% p/v
Aminoácidos libres	60% p/p,
Nitrógeno	9,4%

Características: Potente promotor metabólico que mejora la eficiencia de los cultivos frente a condiciones de estrés abiótico y post-transplante, ayudándoles a alcanzar su potencial genético de cosecha y calidad.

Recomendaciones de uso: Vía foliar, realizar 3-4 tratamientos cada 15 días a las dosis de 30-60g/hl.

+info: https://agrichembio.com/

Fertilizantes bioestimulantes

TRATAMIENTOS BIO-ECOLOGICOS

trabe tratamientos bioecológicos

Producto:

BACHUMUS ECO

[ ] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [x] Ecológico [ ] Orgánico

Formato: 1L, 5L, 20L y 1000L

Indicado para: Todo tipo de cultivos.

Componentes:	%p/v
Abono líquido NK de origen vegetal.	
2,5% Nitrógeno	
5% Potásio	
40% Materia orgánica	

Características: Líquido soluble 100%.

Recomendaciones de uso: Foliar y en riego.

+info: TEL. 968572004

¡OFERTA! 400€
- 20 kg. BIONIT
- 10 l. DINKA
- 3 kg. BIO ACTIGRO
- 10 l. INAMITE
- 20 l. BIO NUTROL FORTE
- 1 Abono de Inagroup El Ejido Futsal
- Camiseta oficial Inagroup El Ejido Futsal

INAGROUP BIOTECH

PATROCINADOR OFICIAL

INAGROUP EL EJIDO FUTSAL

Naturalmente Sostenibles

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Fertilizantes Bioestimulantes

KENOGARD S.A.

Producto:

HOUSTON

SUMITOMO CHEMICAL · KENOGARD

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [ ] Orgánico

Formato: Concentrado Soluble (SL)

Indicado para: Tomate, pimiento, calabacín, melón, sandía, berenjena, judía, etc.

Componentes:	% p/v
Aminoácidos libres	6,0%
-Nitrógeno total (orgánico)	5,0%
-Boro soluble en agua (B)	0,05%
-Zinc soluble en agua (Zn)	0,5%
Prolina	6% p/p

Características: HOUSTON ha sido elaborado para inducir una respuesta sinergética en plantas bajo condiciones de estrés abiótico

Recomendaciones de uso: Hortícolas, melón y sandía 3-4 l/Ha Primera aplicación al comienzo de la floración (primer racimo) y 2 aplicaciones durante la generación de fruta (cada 15 días). Aumenta el rendimiento del cultivo y reduce la formación de grietas en fruta.

+info: https://www.kenogard.es/product/houston

Fisioestimulantes

FERTINAGRO BIOTECH S.L.

Producto:

EFISOIL SUPERBIA AZO-N

FERTINAGRO BIOTECH

[ ] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [ ] Ecológico [x] Orgánico

Formato: Polvo mojable

Indicado para: Todo tipo de cultivos (excepto ciruelo).

Componentes:	% p/v
Aminoácidos libres,	56
Nitrógeno (N) Total,	11
Nitrógeno (N) orgánico,	11
pH,	5

Características: Producto para la activación biológica de los procesos del cultivo e idóneo para:
- Máximo aprovechamiento nutricional
- Potenciación metabólica
- Resistencia a las sequías
- Estimulación integral del cultivo

Recomendaciones de uso: Aplicar en las primeras fases del cultivo, en los momentos de mayor demanda energética manifiesta y en las fases de máximo requerimiento de nitrógeno. Recomendado en riego y foliar. Compatible con la mayoría de herbicidas, fungicidas e insecticidas.

+info: www.fertinagrobiotech.com

Fitofortificantes

MERISTEM

Producto:

SILACID

MERISTEM

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [ ] Ecológico [x] Orgánico

Formato: 5 KG

Indicado para: Fortalecer la estructura de la planta frente a ataques de agentes bióticos.

Componentes:	%p/v
Óxido de silicio (SiO2):	32%.

Características: SILACID es una formulación de polvo de roca micronizado (silicatos de arcilla ácida proveniente de rocas volcánicas y sedimentarias), muy rico en óxido de silicio.

Recomendaciones de uso: Se recomienda su aplicación foliar a dosis de 500 gr/100 L de agua.
- Previene infecciones fúngicas y bacterianas. - Reduce el rajado de frutos. - Aporta silicio biodisponible para el cultivo. - Mejora consistencia y elasticidad de los tejidos.

+info: https://www.quimicasmeristem.com/es/

Fungicidas

LAINCO, S.A.

Producto:

CUNEB

lainco

[x] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [ ] Ecológico [ ] Orgánico

Formato: Concentrado soluble (SL)

Indicado para: Aguacate, berenjena, caqui, fresal, lechuga, naranjo, olivo, patata, pimiento, piña, tomate, toronja y pomelo, vid.

Componentes:	%p/v
Fosfonato potásico (expresado como ácido fosforoso): 51% p/v (510 g/l).	

Características: Fungicida sistémico especialmente formulado para el control de Phytophthora y mildiu. Presenta una acción directa sobre los hongos patógenos y, por otra parte, estimula la producción de sustancias de defensa naturales.

Recomendaciones de uso: Tratamiento fungicida al aire libre por pulverización foliar, en invernadero por pulverización foliar manual. Aplicar a la dosis de 150 - 250 ml/hl.

+info: www.lainco.es

Fungicidas

IQV AGRO ESPAÑA

Producto:

CURENOX® 50 Nº REG.13138

iqv matholding group

[x] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato: WP

Indicado para: El control ecológico de las enfermedades y bacterias que dañan las hortícolas y ornamentales.

Componentes:	% p/v
Oxicloruro de cobre	50%

Características: Fungicida y bactericida cúprico preventivo a base de Oxicloruro micronizado.

CURENOX® 50
Nº REG.13138

Recomendaciones de uso: Pulverización foliar a la dosis de 0,060–0,090 %
Leer y seguir la etiqueta y la SDS oficial del producto.

+info: www.iqvagro.es

Fungicidas

AGRICHEMBIO

Producto:

JULIETTA

agrichem® — A ROVENSA COMPANY —

[ ] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [ ] Orgánico

Formato: 5 kg

Indicado para: Control de botrytis y monilia.

Componentes:	% p/v
Saccharomyces cerevisiae LAS02	96,1 % p/p

Características: Biofungicida con modo de acción basado en la competencia por el espacio y nutrientes con el patógeno y que genera una barrera natural de protección contra podredumbres. Plazo de seguridad reducido.

Julietta

Recomendaciones de uso: Tratamientos preventivos por vía foliar. Aplicar cubriendo bien todas las partes del cultivo a proteger. Ideal después de lluvias, para uso cicatrizante de heridas de granizo, poda y aplicaciones tardías para protección postcosecha.

+info: www.agrichembio.com

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Pizarras de Precios

Murcia - Alicante
Almería - Granada

www.fhalmería.com

Fungicidas

IQV AGRO ESPAÑA

Producto:
FLOWBRIX® Nº REG.24864

[x] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato:
SC

Indicado para: El control ecológico de las enfermedades y bacterias que dañan las hortícolas y ornamentales.

Componentes:	% p/v
Oxicloruro de cobre	38%

Características: Fungicida y bactericida cúprico preventivo a base de Oxicloruro liquido e incoloro.

Recomendaciones de uso: Pulverización foliar a la dosis de 0,3 - 0,4 %
Leer y seguir la etiqueta y la SDS oficial del producto.

FLOW-BRIX®
Nº REG.24864

+info: www.iqvagro.es

Fungicidas

IDAI NATURE

Producto:
PORTENTO

[ ] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [ ] Ecológico [ ] Orgánico

Formato:
1 kg

Indicado para: Control de oídio de las cucurbitáceas, mildiu de las lechugas y moteado.

Componentes:	% p/v
Bacillus subtilis cepa IAB/BS03 (1% p/p - min. 1x108 UFC/g)	

Características: Potente acción preventiva y curativa. Con triple modo de acción: competencia por espacio y recursos, liberación de metabolitos antimicrobianos y activación del sistema de defensa de la planta.

Recomendaciones de uso: Aplicación via foliar.
Dado su origen microbiano, presenta baja dosis de aplicación. Apto para su mezcla con cobres de baja concentración, como gluconatos.
Dosis de aplicación más bajas que otros B.subtilis.

Portento

+info: www.idainature.com

EFISOIL
Aminoshoot ECO

INCREMENTA LA CALIDAD DE TU SUELO
Y EL RENDIMIENTO DE TU CULTIVO

MULTIACTIVADOR ECOLÓGICO DEL BULBO RADICULAR Y
REGENERADOR ACIDIFICANTE DE SUELOS EN FERTIRRIGACIÓN

- REGENERACIÓN EDÁFICA
- ACTIVACIÓN RIZOSFÉRICA
- CORRECCIÓN DE SALINIDAD
- DISPONIBILIDAD DE NURTRIENTES
- ACIDIFICACIÓN DEL RIEGO
- PRODUCCIÓN ECOLÓGICA

MÁS INFORMACIÓN
Consulta a nuestro Servicio Técnico Agrovip
TEL.: 660 60 22 42

FERTINAGRO AGROVIP

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Fungicidas

KENOGARD S.A

Producto:

PROLECTUS

SUMITOMO CHEMICAL · KENOGARD

[x] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [ ] Ecológico [ ] Orgánico

Formato: Granulado dispersable en agua (WG)

Indicado para: Tomate (incluye cherry), berenjena, pimiento, cucurbitáceas de piel comestible.

Componentes: % p/v
Fenpirazamina .....50% p/p (500g/kg)

Características: Fungicida para el control de Botritis en hortícolas de invernadero, fresa, arándano y vid,además de monilia en frutal de hueso y almendro. Presenta actividad preventiva, curativa y erradicante.

Recomendaciones de uso: Para control de Botritis en hortícolas de invernadero (tomate, pimiento, berenjena, pepino, calabacín) y fresa, aplicar entre 0,8 - 1,2kg/ha, 3 aplicaciones/campaña.
Plazo de seguridad: 1 día.

+info: https://www.kenogard.es/product/prolectus

Fungicidas

KENOGARD S.A.

Producto:

ROMEO

SUMITOMO CHEMICAL · KENOGARD

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato: WP (polvo mojable)

Indicado para: Fungicida inductor sistémico de la resistencia.

Componentes: % p/v
Cerevisane 94% p/p (941 g/kg)

Características: Fungicida con efecto elicitor para la prevención y control de enfermedades fúngicas (oídio, mildiu, botrytis) en vid, uvas de mesa, cucurbitáceas, fresas, tomates, lechuga y similares.

Recomendaciones de uso: Aplicar la dosis por ambas caras de la hoja (0,25 kg/ha a 0,75kg/ha según cultivo) de forma preventiva en cuanto exista riesgo de enfermedad antes de ser visibles los 1º síntomas patógenos.

+info: https://www.kenogard.es/product/romeo

Fungicidas

IQV AGRO ESPAÑA

Producto:

T34 BIOCONTROL® Nº REG.ES-00283

iqv matholding group

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato: WP

Indicado para: Enfermedades de las horticolas y ornamentales.

Componentes: % p/v
Trichoderma asperellum cepa T34 del 12% (1x10^12 ufc /Kg)

Características: Biofungicida para el control de Fusarium, Dydimella, Esclerotinia, Botritis y Pythium en ornamentales y hortícolas de invernadero.

T34 BIO-CONTROL® Nº REG.ES-00283

Recomendaciones de uso: 10 g/m^3 sustrato | 0,5 g producto / m^2 bandeja | 0,5 kg/ha
Leer y seguir la etiqueta y la SDS oficial del producto.

+info: www.iqvagro.es

Insecticidas

KENOGARD S.A.

Producto:

JUVINAL(R) 10 EC

SUMITOMO CHEMICAL · KENOGARD

[x] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [ ] Ecológico [ ] Orgánico

Formato: 1 y 5 L

Indicado para: Control de moscas blancas en cultivos de tomate, berenjena, pimiento y cucurbitáceas de piel comestible y de insectos chupadores en semilleros.

Componentes: % p/v
Piriproxifen ..... 10% p/v EC

Características: Juvinal 10 EC es un insecticida biorracional, que interfiere en el normal desarrollo de los procesos de embriogénesis y muda de los individuos sobre los que se ha aplicado. Respetuoso con la fauna auxiliar.

Recomendaciones de uso: Tiene actividad por ingestión y contacto; Debe ser aplicado, en pulverización normal, sobre los primeros estadios larvarios de los insectos a controlar, preferiblemente en la primera generación. La dosis a aplicar es: 50-75 ml/hl. El plazo de seguridad para estos cultivos es de 3 días (NP en semilleros).

+info: https://www.kenogard.es/product/juvinal10ec

Insecticidas

TRATAMIENTOS BIO-ECOLOGICOS

Producto:

OLEATBIO

trabe tratamientos bioecológicos

[ ] Compatible con la fauna [ ] Residuo Cero [x] Ecológico [ ] Orgánico

Formato: 1L, 5L y 20L

Indicado para: Insectos de caparazón blando.

Componentes: %p/v
Sales potásicas de ácidos grasos de origen vegetal.

Características: Líquido soluble 100%
Tratar a primera hora de la mañana o última hora de la tarde evitando las horas de mayor insolación y los días de mucho viento.

Recomendaciones de uso: Insectos de caparazón blando.

+info: TEL. 968572004

Insecticidas

IDAI NATURE

Producto:

OROCIDE

idainature® — A ROVENSA COMPANY —

[ ] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [ ] Orgánico

Formato: 5 y 20 L

Indicado para: Especialmente indicado para el control de mosca blanca, trips y araña.

Componentes: % p/v
Aceite de naranja:..... 6% p/v

Características: Acción acaricida, insecticida y fungicida. Tiene actividad fungicida contra oídio y mildiu por contacto directo, desecando micelios. Como insecticida tiene efecto de choque incluso afecta a la puesta. Efecto adyuvante.

OROCIDE

Recomendaciones de uso: Aplicación via foliar.

+info: www.idainature.com

GUÍA DE NUTRICIÓN · PROTECCIÓN VEGETAL

Pizarras de Precios

Murcia - Alicante
Almería - Granada

www.fhalmería.com

Insecticidas

IQV AGRO ESPAÑA

Producto:
PIREVALLES® Nº REG.ES-00598

matholding group

[x] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [x] Orgánico

Formato:
SC

Indicado para: El control ecológico de los insectos que dañan las hortícolas y ornamentales.

Componentes:	% p/v
Piretrinas naturales	5%

Características: Insecticida piretroide de origen natural y ecológico contra Tuta, mosca blanca, trips y pulgones de las hortícolas y ornamentales.

PIREVALLES® Nº REG.ES-00598

Recomendaciones de uso: Pulverización foliar a la dosis de 0,060–0,090 %.
Leer y seguir la etiqueta y la SDS oficial del producto.

+info: www.iqvagro.es

Insecticidas

GRUPO AGROTECNOLOGÍA

Producto:
TEC-FORT

agro tecno logía 0® — A ROVENSA COMPANY —

[ ] Compatible con la fauna [x] Residuo Cero [x] Ecológico [ ] Orgánico

Formato:
1 y 5 L

Indicado para: Especialmente indicado contra mosca blanca y pulgón en diversos cultivos.

Componentes:	% p/v
Piretrinas (extracto de pelitre)	2,0%

Características: Potente efecto de choque, afectando al sistema nervioso central del insecto. Gracias a su autoencapsulación, se produce una óptima liberación de las piretrinas, protegidas de la fotodegradación.

tec-fort

Recomendaciones de uso: Aplicación via foliar a 1,0 - 2,0 cc/L.

+info: www.agrotecnologia.net

Fue noticia 2021/22

NOVIEMBRE

09/noviembre/2021

Desarrollan nuevas plantas que producen y liberan feromonas sexuales para luchar contra las plagas

Un equipo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat Politècnica de València (UPV) desarrollaron, a nivel de laboratorio, plantas modificadas genéticamente capaces de producir y liberar feromonas sexuales de insectos para hacer frente a las plagas que afectan a las plantas herbáceas y similares, reduciendo así el uso de plaguicidas.

16/noviembre/2021

La Mesa del Agua de Almería exige al Gobierno que desarrolle la Ley que fija en 30 céntimos el precio del agua desalada para riego

La Mesa del Agua de Almería exigió al Gobierno central que estableciera en 30 céntimos por metro cúbico el agua desalada destinada al regadío y analizó la situación del riego en la provincia debido al "tarifazo eléctrico", por lo que reclamó que se habilitara una tarifa eléctrica especial para el sector agrícola que incluyera a las comunidades de regantes.

24/noviembre/2021

El campo almeriense lleva su protesta hasta la puerta del Ministerio de Agricultura

Alrededor de 600 productores del campo almeriense se trasladaron hasta Madrid para exigir al ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación, Luis Planas, la creación de una tarifa especial para la energía eléctrica empleada en la producción en finca, las comunidades de regantes y las centrales de manipulado, además de medidas fiscales para compensar el aumento de costes de producción de los alimentos.

NOVIEMBRE

30/noviembre/2021

El Gobierno aprueba el Plan de Seguros Agrarios Combinados para 2022

El presupuesto destinado por el MAPA para subvencionar las primas de seguros ascendió a 256,73 millones de euros, con lo que se consolidó el incremento aprobado en el plan del año anterior (20 %) y supuso un aumento de tres millones de euros para 2022 que permitieron incorporar nuevas medidas de apoyo al asegurado.

01/diciembre/2021

El Congreso vota la Ley de la Cadena Alimentaria

El ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación, Luis Planas, aseguró que la Ley de la Cadena Alimentaria es "probablemente la ley más importante para el sector agroalimentario de esta legislatura", y que con ella el Gobierno da respuesta a "la primera reivindicación" planteada por las organizaciones profesionales agrarias.

DICIEMBRE

17/diciembre/2021

Desconvocado el cierre patronal tras un acuerdo entre los transportistas y el Gobierno

El Comité Nacional del Transporte por Carretera (CNTC) de mercancías desconvocó el cierre patronal previsto para los días 20, 21 y 22 de diciembre tras lograr la prohibición de la participación del conductor en las operaciones de carga y descarga y reducir a la mitad los tiempos de espera, además del compromiso de incorporar una cláusula de estabilización del precio del gasóleo en los contratos de transporte.

DICIEMBRE

27/diciembre/2021

El balance de COAG indica un año marcado por la subida de los costes de producción que pone en riesgo las explotaciones agrarias

COAG estimó un incremento en los costes de producción del 30%, con el gasto en insumos creciendo un 13% liderado por la energía, los piensos y los fertilizantes. En gran parte de los sectores de producción, este incremento de costes no se trasladó al precio de venta de los productos, dando como resultado una caída de la renta agraria del 6%, según el MAPA.

27/diciembre/2021

La Junta moviliza inversiones por 1.300 millones para la mejora energética en Andalucía

El Gobierno andaluz puso a disposición de ciudadanos, empresas y entidades más de 355 millones de euros en incentivos desde 2019 a través de nueve programas de sostenibilidad energética que pretenden movilizar inversiones por valor de casi 1.300 millones de euros durante toda la legislatura.

ENERO

11/enero/2022

La Junta convoca ayudas por 80 millones para jóvenes agricultores y eleva la cuantía máxima

La Consejería de Agricultura convocó ayudas para jóvenes agricultores por un montante de 80 millones de euros dirigidos a menores de 41 años que vayan a instalarse por primera vez, ya sea como titular exclusivo o no, en una explotación agraria.

18/enero/2022

La exportación española de frutas y hortalizas en 2021 crece un 7% y alcanza 15.689 millones de euros

La exportación experimentó un crecimiento del 2,6% en volumen y del 7,4% en valor, totalizando 13,4 millones de toneladas y 15.680 millones de euros respectivamente. El 94% se destinó a la UE y Reino Unido, poniendo en evidencia la trascendencia para el sector español del mercado europeo.

ENERO

24/enero/2022

COAG Almería exige prioridad máxima a las obras hídricas

La organización anticipó graves problemas en la temporada de hortícolas debido a la falta de precipitaciones y las malas previsiones meteorológicas. Por ello, exigió prioridad máxima a las obras en curso relacionadas con los recursos hídricos de la provincia dada la situación crítica que atravesaban los acuíferos.

28/enero/2022

ASAJA-Almería asegura que los agricultores no pueden asumir más incrementos en los costes sociales

ASAJA consideraba que el mecanismo de cotización planteado por el Ministerio de Seguridad Social suponía un incremento en los costes sociales para los autónomos agrarios de cerca del 40 % y no tenía en cuenta las características fiscales específicas del sector agrario.

01/febrero/2022

El capital protegido por el seguro agrario marca un nuevo máximo histórico en el año 2021

El seguro agrario español marcó un nuevo máximo histórico (por séptimo año consecutivo) y creció un 2,1% hasta los 15.590 millones de euros registrados en 2021. Esto suponía que el valor de la producción agrícola y ganadera protegida se incrementó en más de 376 millones de euros.

FEBRERO

08/febrero/2022

La Junta invierte más de 9,5 millones de euros en 127 kilómetros de caminos rurales en Almería

El plan de mejora de caminos rurales contemplaba una inversión global en Andalucía de 75 millones de euros en casi 1.000 kilómetros de 259 caminos rurales de 200 municipios. Las obras debían generar más de 1.200 empleos y repercutir directamente en la competitividad de 230.000 explotaciones agrarias.

15/febrero/2022

COEXPHAL y ECCO2 acuerdan la implementación de la fertilización carbónica en los cultivos de invernadero

El acuerdo buscaba implantar en los cultivos de invernadero sistemas de fertilización carbónica que ayudarán a la agricultura almeriense a aumentar su productividad, además de contribuir a su misma vez a la lucha frente al cambio climático al reducir las emisiones globales.

25/febrero/2022

Más de 15.000 agricultores y ganaderos dicen basta al expolio al campo andaluz

Más de 15.000 agricultores y ganaderos de toda Andalucía, flanqueados por alrededor de 500 tractores, exigieron que se atendieran las alegaciones de Andalucía al Plan Estratégico de la PAC y se buscaran soluciones reales que permitieran mantener la rentabilidad de las explotaciones agrarias de la comunidad andaluza.

FEBRERO

04/marzo/2022

La Mesa de la Sequía crea un grupo permanente para el seguimiento del impacto de la escasez de agua

La Mesa de la Sequía inició un proceso de análisis de los efectos que la escasez de lluvia ha podido tener sobre las producciones agrarias y de estudio de las medidas a adoptar para hacerles frente. La reserva hidráulica peninsular se situaba en un 40,5 % de su capacidad, valor inferior en un 54,7% al del año anterior y en un 60% al de la media de los 10 últimos años.

MARZO

08/marzo/2022

Las ventas de frutas y hortalizas fuera de Europa caen un 9%

Los principales destinos no europeos mostraron un retroceso de incluso el 62% en algunos casos como China. Por el contrario, la exportación a la UE creció un 8%, totalizando 12.534 millones de euros. Alemania continuaba siendo el destino predilecto del sector hortofrutícola español, donde se vendieron frutas y hortalizas por valor de 4.523 millones de euros.

MARZO

17/marzo/2022

COAG habla de "colapso por la huelga del transporte" y anuncia "graves pérdidas"

La huelga de los transportistas provocó "el caos y graves pérdidas" para el sector agrario andaluz. Se quedaron en las explotaciones agrícolas y ganaderas productos perecederos sin poder salir, siendo los lácteos, las hortalizas, las frutas y las flores los más afectados.

21/marzo/2022

Casi medio millón de personas colapsan Madrid en la gran manifestación del campo

Más de 500.000 personas y 1.600 autobuses inundaron Madrid para reivindicar medidas como unos servicios sociales y sanitarios dignos para el mundo rural, un plan de choque contra el incremento de los precios de producción agrarios, la reducción de tarifas eléctricas o la retirada del anteproyecto de Ley de Bienestar Animal.

ABRIL

04/abril/2022

El Levante español se une contra el Plan Hidrológico del Tajo

Cerca de cuarenta organizaciones de Almería, Murcia y Alicante firmaron un comunicado contra el Plan Hidrológico del Tajo, impulsado desde el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y por el que los regantes dependientes de este trasvase perderían cerca de 105 millones de metros cúbicos de agua.

08/abril/2022

COAG pide ayudas para los productores de frutas y hortalizas afectados por las heladas más dañinas de los últimos 42 años

La organización reclamó al Ministerio de Agricultura un paquete extraordinario de ayudas para los agricultores y agricultoras de frutas y hortalizas afectados por las fuertes heladas de inicios del mes de abril en las principales regiones productoras.

24/abril/2022

Las obras para los tratamientos terciarios de las EDAR de El Ejido, Adra y Roquetas reportan hasta 14 hm3 de aguas regeneradas

La consejera de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, Carmen Crespo, presentó en El Ejido las obras que reportarían hasta 14 hectómetros cúbicos de aguas regeneradas en estos municipios y contarían con una inversión de 11,5 millones de euros.

ABRIL

28/abril/2022

Almería supone el 8% de los accidentes ocurridos en el campo en Andalucía

Almería supuso apenas el 8% de los accidentes en el sector, siendo casi la totalidad de ellos de carácter leve. Los sobreesfuerzos físicos y las lesiones derivadas de caídas o resbalones, como los esguinces, seguían siendo los accidentes más frecuentes en el sector agrario, mientras que los que tienen lugar en los desplazamientos al lugar de trabajo, se incrementaron.

11/mayo/2022

ASAJA denuncia que Hacienda vuelve a ignorar a las hortalizas de Almería en la rebaja fiscal

ASAJA-Almería consideró raquítica la rebaja fiscal aprobada por Hacienda que dejaba fuera al sector hortícola de la provincia a pesar de los daños derivados de la incidencia de virosis y Filomena, que mermó seriamente la producción.

MAYO

18/mayo/2022

Más araña roja y trips en los invernaderos a consecuencia de la ola de calor

La ola de calor tuvo consecuencias directas a corto plazo en los cultivos hortícolas de invernadero. El calor y el viento seco provocaron un importante descenso de los niveles de humedad en el interior de los invernaderos, lo que facilitó las condiciones idóneas para que se incrementaran las poblaciones de araña roja y la entrada de trips procedentes del exterior de la finca.

MAYO

26/mayo/2022

Almería supera las 26.000 hectáreas de cultivos que combaten las plagas con control biológico

La provincia almeriense contó con cerca de 13.000 hectáreas de cultivos donde se aplicaban técnicas de producción integrada y, en el caso del control biológico de plagas, la superficie superó las 26.000 hectáreas. Respecto a producción ecológica, Almería es el territorio andaluz con mayor número de profesionales y ha triplicado la superficie ecológica bajo plástico en la última década.

31/mayo/2022

La importación de hortalizas sube en el primer trimestre y baja la de frutas

La importación española de hortalizas se situó en el primer trimestre de 2022 en 507.521 toneladas, un 1,6% más que en el mismo periodo de 2021. Además, su valor alcanzó la cifra de 312,6 millones de euros, un 14% más. En cambio, las frutas retrocedieron un 9% en volumen y un 6% en valor, situándose en 926.339 toneladas y 887 millones de euros.

21/junio/2022

La Ley de la Cadena Alimentaria no consigue el equilibrio en precio entre productor y consumidor

La Ley de la Cadena Alimentaria comenzó a dar muestras de no tener el efecto esperado para evitar la descompensación entre lo que cobraba el productor y lo que pagaba el consumidor final. Según el Real Decreto-ley, "cada operador debía pagar al anterior un precio igual o superior al coste efectivo de producción". Sin embargo, los mayores beneficiados fueron los supermercados, quienes vendían las frutas y hortalizas a altos precios alegando su valor de origen y olvidando la subida de los costes de producción.

23 años de experiencia avalan el trabajo de calidad de la empresa de transportes Isabel Alonso SL

Se trata de una de las empresas referentes dentro del sector del transporte, ofreciendo sus servicios desde el año 1999

A lo largo de estos 23 años, la entidad ha generado más de mil puestos de trabajo y cuenta con una flota de 350 cabezas y 650 frigoríficos que se mueven por toda Europa. La empresa familiar destaca, además de por realizar un trabajo de gran calidad, por su firme apuesta por la tecnología y digitalización, de hecho, la entidad realizó recientemente trabajos relacionados con el desarrollo tecnológico y digital así como de ampliación y modernización en sus bases logísticas en El Ejido, Almería, Bonares, Huelva, y en Antas, también en la provincia almeriense, con 160.000 metros cuadrados, 40 muelles de carga y descarga, una estación de servicio con ocho calles de repostaje, y un amplio aparcamiento con 600 plazas para tráileres y 800 plazas para vehículos, completado con 2.000 metros cuadrados de oficina.

Los dos pilares fundamentales de Isabel Alonso SL definen la entidad: servicio y eficacia. Así, la empresa logística siempre actúa adaptándose a las necesidades de sus clientes, y no al revés. Además, presenta un servicio integral desde el primer contacto con el cliente hasta que finaliza la descarga, realizando una firme apuesta por la satisfacción y fidelización del cliente, estando muy comprometidos con la calidad de productos y servicios, ofreciendo transparencia y seriedad.

En referencia a los mercados a los que llega, cabe mencionar la actitud conservadora que sigue la empresa con el objetivo de afianzar su presencia en los mercados en los que ya está presente, siendo estos Holanda, Bélgica, Alemania, Francia y Gran Bretaña. Entre los aspectos que diferencian a esta entidad de las empresas competidoras son sus valores, entre los que destacan su compromiso por ser una empresa de vanguardia en Andalucía y en constante expansión.

01/junio/2022

JUNIO

El Comité Mixto de Frutas y Hortalizas pone en relieve la importancia de aplicar cláusulas espejo en las importaciones de terceros países

Los profesionales y administraciones de Francia, España, Italia y Portugal coincidieron en que la reciprocidad de normas era una cuestión básica para asegurar la capacidad de competir en igualdad de condiciones con las producciones de países terceros y avanzar en la protección del medio ambiente y la salud de las personas.

JUNIO

29/junio/2022

La Guardia Civil detiene a dos personas por la sustracción de 22 colmenas

En una operación coordinada entre los equipos "ROCA" y Seprona, la Guardia Civil de Almería detuvo a dos personas por el hurto de 22 colmenas, las cuales fueron recuperadas en su totalidad. Estas fueron trasladas en varias ocasiones en un intento de despistar a unas autoridades que finalmente las intervinieron en un invernadero de Níjar.

30/junio/2022

La cosecha de cereal en Los Vélez disminuye más de un 35% según las primeras estimaciones

El Comité Ejecutivo de ASAJA-Almería se desplazó hasta la comarca de Los Vélez con motivo del inicio de la siega de una cosecha de cereal que, según una primera estimación, disminuiría este año su producción en más de un 35%. ASAJA destacó la cebada y la avena como grandes perjudicadas y señaló un nuevo descenso del 5% en la superficie total de cereales.

JULIO

12/julio/2022

La producción de tomate baja un 3% en la UE

La producción decreció un 3% en 2022, totalizando 6,2 millones de toneladas y manteniendo la tendencia a la baja de los últimos años. Según la Comisión Europea, los principales factores causantes fueron la menor producción en los invernaderos debido al alto coste de energía y el cambio orientado hacia la variedad Cherry en las variedades plantadas.

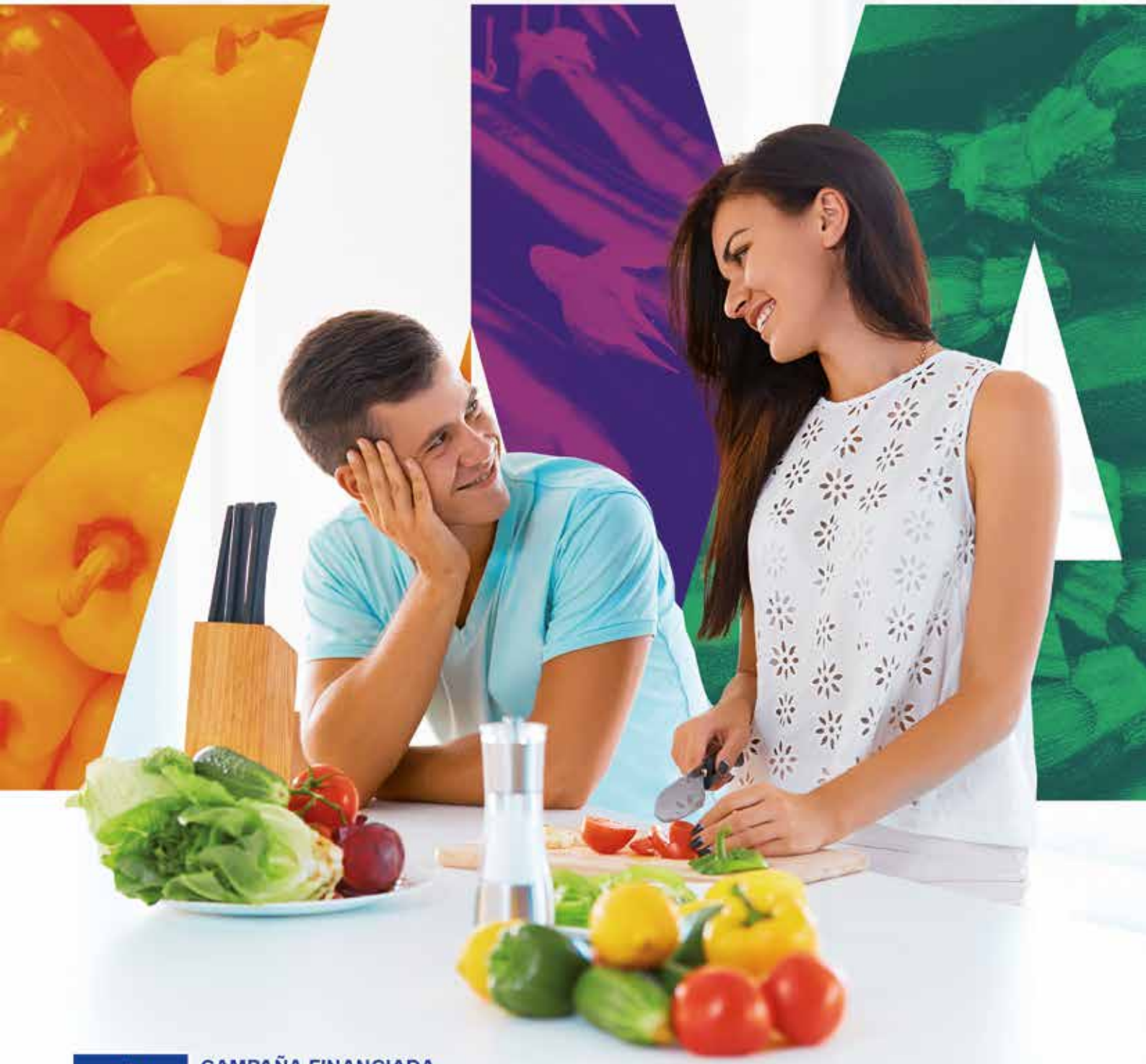
25/julio/2022

La Comisión Europea propone la derogación de obligaciones para la campaña 2023

La Comisión Europea prolongó a la campaña de 2023 la excepcionalidad a las normas de condicionalidad sobre diversificación y rotación de cultivos y a las tierras de barbecho de la Política Agraria Común (PAC) con el objetivo de incrementar la producción agrícola para satisfacer la gran demanda agrícola europea.

AGROIRIS

Crecemos con la **Agricultura**



CAMPAÑA FINANCIADA
CON LA AYUDA
DE LA UNIÓN EUROPEA

www.agroiris.com

JULIO

25/julio/2022

Crespo continúa al frente de Agricultura y Fernández-Pacheco asume Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul

Carmen Crespo salió reelegida al frente de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca, mientras que Ramón Fernández Pacheco asumió la nueva Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul, consiguiendo que Almería contara por primera vez con dos representantes en el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía.

28/julio/2022

COAG reclama la creación de una Mesa de Negociación Específica para el sector agrario

La organización agraria consideró "insuficiente" la labor política en el sector agrario poniendo como ejemplo el Real Decreto publicado el 27 de julio, donde únicamente "se abordan cuestiones menores y se deja de lado los verdaderos problemas". "Resulta prioritario establecer una Mesa de Negociación Específica para agricultura y ganadería", según Andrés Góngora.

AGOSTO

09/agosto/2022

Dos detenidos en Roquetas y El Ejido acusados de más de 20 robos en explotaciones agrícolas

La Guardia Civil detuvo a dos personas como responsables de cometer al menos 23 robos de productos fitosanitarios, herramientas y material para la construcción de invernaderos de los que recuperaron una gran cantidad, además de dos furgonetas y un camión con los que cometían los delitos.

10/agosto/2022

Las mujeres reciben menos de la tercera parte de las ayudas directas y de desarrollo rural de la PAC

El reparto de las ayudas de la Política Agraria Común (PAC) en España aún se caracteriza por una importante brecha de género, con un 72,74 % de las mismas destinadas a hombres, aunque el informe del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA) muestra una ligera tendencia a la reducción en los últimos años.

AGOSTO

12/agosto/2022

La Guardia Civil alerta a las empresas agrícolas del timo del 'Nazareno'

La Guardia Civil de Almería alertó de la existencia de un grupo de estafadores que se hacían pasar por empresarios solventes para formalizar numerosos negocios ficticios con empresas de distribución de productos agrícolas y, una vez recibida la mercancía, nunca abonar el importe para posteriormente revender los productos en el mercado ilícito.

18/agosto/2022

Récord de exportaciones andaluzas en el primer semestre de 2022 gracias a un incremento del 28,8%

Las exportaciones andaluzas alcanzaron un nuevo récord con unas ventas de 21.683 millones de euros entre enero y junio, la mejor cifra para los seis primeros meses de un año desde que existen datos homologables (1995) y 4.393 millones más que en el último año récord, 2018 (17.290 millones).

SEPTIEMBRE

05/septiembre/2022

ASAJA estima en un 15% el incremento de la superficie de tomate para la campaña 2022/2023

Esta apuesta por el tomate por parte del campo almeriense pudo estar motivada por el precio alcanzado durante la campaña 2021-2022. De hecho, sorprendió alcanzando un precio medio de un 34% por encima del año anterior y un esperanzador aumento en el valor de la producción del 14%; datos que se vieron reflejados en esta previsión.

13/septiembre/2022

El consumo de frutas y hortalizas en los hogares retrocede hasta niveles anteriores a la pandemia

El consumo de frutas y hortalizas frescas en los hogares de España retrocedió un 14% respecto al año anterior, situándose en 3.442 millones de kilos. La cifra decreció un 21% respecto a 2020, año de la pandemia, e incluso descendió un 9,6% en relación a 2019, antes de que llegara el confinamiento.

SEPTIEMBRE

14/septiembre/2022

COAG Almería alerta sobre el mal estado de cauces y ramblas ante la temporada de lluvias

Agricultores y ganaderos almerienses pusieron la voz de alarma sobre el abandono de cauces y ramblas de la provincia. Las posibles consecuencias que la acumulación de vegetación pudo provocar en las explotaciones agropecuarias colindantes preocupaban a COAG, que declaró que "los trabajos no fueron afrontados con la suficiente previsión".

27/septiembre/2022

El Consejo de Gobierno aprueba el proyecto de la Ley de Economía Circular de Andalucía

El Consejo de Gobierno aprobó en septiembre esta propuesta normativa con la que se pretendía regular y sentar las bases de un modelo que trabajara para alargar la vida útil de productos y servicios. Con ella se pretende extraer menos materia prima de la naturaleza para proteger el medio ambiente.

OCTUBRE

04/octubre/2022

ASAJA acusa al 'tope del gas' de causar un sobrecoste del 1.500% en la factura de la luz para regantes

La organización consideraba esta medida como "un timo" y solicitó al Gobierno que instaurase la doble tarifa eléctrica para riego. Los regantes exigieron la reducción del IVA al 5 % en el suministro eléctrico y que se les eximiera de la obligación de contratar una tarifa única con una elevada potencia cuando hay meses que el consumo es ínfimo.

07/octubre/2022

El 35% de los mayoristas hortofrutícolas de Almería se encuentran en máximos niveles de impago

Según datos publicados por Iberinform, Almería presentó el mayor deterioro del riesgo de crédito de España con casi cuatro de cada diez productores mayoristas en niveles altos de impago. Además, el 24% de las empresas españolas pertenecientes al sector hortofrutícola se encontraban en la misma posición.

OCTUBRE

18/octubre/2022

El Gobierno rebaja a 10 el número de peonadas necesarias para acceder al subsidio y renta agraria

El Consejo de Ministros aprobó reducir a 10 el número mínimo de jornadas reales cotizadas imprescindibles para acceder al subsidio por desempleo o a la renta agraria. La medida benefició a unos trabajadores eventuales agrarios que vieron como descendían de manera notable los jornales necesarios para la recolección tras una mala cosecha.

21/octubre/2022

4.500 agricultores del Poniente se benefician de un nuevo convenio de modernización de regadíos

El proyecto contó con una inversión de 30 millones de euros con los que se iniciaron unas obras que beneficiarían a 4.500 agricultores almerienses y afectarían a 9.000 hectáreas. El plan contemplaba la instalación de placas fotovoltaicas para el tratamiento y bombeo del agua y la construcción de una planta desalobradora.

Agradecimientos

El Anuario Agrícola de FHALMERÍA continúa evolucionando de la mano del sector y ofreciendo la información principal que incumbe a cada uno de los eslabones que forman la horticultura intensiva de la provincia. Nuestro Anuario Agrícola cumple quince años de existencia y lo hace con la satisfacción de ir de la mano de la exitosa evolución del sector agrícola de la provincia almeriense. Pero para lograr los objetivos, tenemos que agradecer su colaboración a todas y cada una de las personas, empresas e instituciones que continúan confiando en lo que, hace ya quince años, era solo un proyecto. Hoy en día, ese proyecto es ya una publicación más que consolidada en la provincia y de eso tienen buena parte de 'culpa' todas esas personas que, desde un principio, confiaron en nosotros. En esta ocasión, tenemos que agradecer su colaboración en este Anuario Agrícola 2022 a la consejera de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía, la almeriense Carmen Crespo, y al presidente de la Diputación Provincial de Almería, Javier A. García, que han querido aportar su granito de arena y compartir con nosotros, y con ustedes, nuestros lectores, su particular opinión sobre lo que es y será la agricultura de la provincia. Junto a ellos, este año también han querido compartir con nosotros sus reflexiones los alcaldes de Adra, El Ejido, Dalías y Níjar, Manuel Cortés, Francisco Góngora, Francisco Lirola y Esperanza Pérez, respectivamente. Un año más, además de las instituciones, también algunas de las voces del sector han querido hacer uso de este altavoz que es nuestro Anuario Agrícola para hacer públicas sus opiniones, propuestas y reivindicaciones. De este modo, no podemos dejar pasar la oportunidad de agradecer su ayuda a Juan Antonio González, presidente de COEXPHAL, a Andrés Góngora, secretario provincial de COAG Almería, y a Adoración Blanque, presidenta de ASAJA-Almería. Junto a ellos, José Luis Estrella, presidente del CT TECNOVA, Alejandra Carreño, directora general del PITA, Lola Gómez, gerente de Clisol Agro, María del Rosario Soto, presidenta de la Autoridad Portuaria de Almería, Álvaro Barrera, presidente de Ecovalia, José Antonio Fernández, presidente de FERAL, Fernando Paniagua, presidente del COITAAL y Roberto García Torrente, director de Desarrollo Sostenible de Cajamar, nos ayudarán a comprender mejor por dónde pasa el futuro de la agricultura almeriense.

Aspectos tan importantes como el uso y gestión racional y sostenible del agua como elemento indispensable en la agricultura de Almería, se ha podido desarrollar en este Anuario gracias a la colaboración de José Antonio Salinas Andújar, director de la Cátedra del Agua de la UAL. Además, otros temas como el Polo de Innovación Tecnológica, el seguro agrario que se presenta como una herramienta clave para luchar contra el cambio climático, el Foro DATAGRI o la 'psicosis' en los mercados y tranquilidad desde las instituciones, están a disposición de nuestros lectores en este Anuario Agrícola 2022.

En esta ocasión, la lucha integrada viene apoyada por las cifras de la última campaña, así como también hemos querido continuar este año dando especial importancia al sector ecológico en Almería con un apartado propio, en el que se puede comprobar el incremento, en las últimas campañas, del número de hectáreas. Un tema que, en esta ocasión, cuenta con la opinión de Antonio Mena, delegado territorial de Agricultura.

La investigación, por otro lado, es uno de los pilares sobre los que siempre se ha sustentado, y seguirá haciéndolo, este Anuario. Llegados a este punto, tenemos que agradecer las aportaciones, un año más, del CT TECNOVA, la Universidad de Almería y Cajamar Caja Rural. Y gracias, un año más, a nuestros anunciantes, que quince años después continúan dándonos su confianza. Por último, gracias a todo el equipo de FHALMERÍA, Visofi Iniciativas S.L. y GIA S.L., porque sin ellos, sin su trabajo y esfuerzo, este Anuario Agrícola no habría llegado a su décimo quinta edición.

Fruit Logística 2023

Berlín

Noches del 7, 8 y 9 de febrero

Novedad 3 noches

Adelántate y consigue los mejores precios

Hotel	Habitación Individual	Habitación doble
Innside Berlin Mitte By Melia 4*	1.465 €	1.199 €
NH Collection Berlin Mitte am Checkpoint Charlie 4*	1.555 €	1.210 €
The Westin Grand Berlin 4*	1.655 €	1.225 €
NH Collection Berlin Mitte Friedrichtrasse 4*	1.775 €	1.320 €

✈ SALIDA 07 FEBRERO: Almería 17:00 h - Berlín 20:30 h • REGRESO 10 FEBRERO: Berlín 17:00 h - Almería 20:30 h

Precio de paquete por persona. Gestionamos entradas para Fruit Logística 2023 (abono entrada 3 días o días sueltos). Interesados consultar precios. Asignación de asientos por orden de reserva. En caso de cancelación consultar condiciones. El precio incluye: Vuelo directo Almería-Berlín-Almería, tres noches en alojamiento y desayuno, traslados aeropuerto-hotel-aeropuerto, traslados hotel-feria-hotel, asistencia personal Viajes El Corte Inglés, seguro de viaje. Consulte condiciones. Plazas limitadas. En caso de estar interesados en otras alternativas de hoteles o vuelos en línea regular, por favor, consultar. C.I.C.MA.59. HERMOSILLA 112-MADRID

Información y reservas

División Agroalimentario
Avda. de Montserrat, 2
Telf.: 950 620 780
agroalimentario@viajeseci.es

VIAJES El Corte Inglés

AGROALIMENTARIO

EL MEJOR INJERTO PARA TU COSECHA

Sede central: | Ctra. Las Norias, 15, 04745
La Mojonera (Almería) • **Tlf: 950 33 01 01**
www.elplantelsemilleros.com | semilleros@elplantelsemilleros.com

El Plantel SEMILLEROS