



PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE HORTALIZAS Y FRESÓN PARA UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE

Almería, 21-23 de febrero de 2017



Sociedad
Española
de Ciencias
Hortícolas





**PRODUCCIÓN SOSTENIBLE
DE HORTALIZAS Y FRESÓN
PARA UNA ALIMENTACIÓN
SALUDABLE**



Índice

_La innovación agroalimentaria en Cajamar	4
_Sociedad Española de Ciencias Hortícolas	8
_Programa	9
_Comité Científico	13
_BASF	14
_Agrobío	16
_Biorizon Biotech	17
_Criado y López	18
_Hispatec	19
_Kimatec Group	20
_Preparándonos para la agricultura del futuro	21

SEDES

Día 21 de febrero

Centro de Cultura Cajamar

Puerta de Purchena n.º 10

04010 - Almería

950 58 05 48

Día 22 y 23 de febrero

Estación Experimental Cajamar

Paraje de las Palmerillas n.º 25

04710 - El Ejido - Almería

950 58 05 48

La innovación agroalimentaria en Cajamar

Más de 40 años de transferencia de tecnología y conocimiento al sector

El modelo de innovación agroalimentaria de Cajamar está basado en el contacto permanente con todos los agentes de la cadena de valor, y fomenta la competitividad de nuestra oferta agroalimentaria mediante la incorporación de tecnología, la capacitación profesional y las prácticas sostenibles.

La actividad de investigación y formación que impulsa Cajamar Caja Rural desde hace más de 40 años ha estado orientada desde sus orígenes al fomento de la cultura emprendedora en un sector tan dinámico como el agroalimentario. Durante todo este tiempo, el modelo de innovación y transferencia de Cajamar ha ido adaptándose al ritmo de evolución del sector, uno de los puntales de la economía española. De la especialización original en hortofruticultura mediterránea, en los últimos años se ha consolidado un planteamiento multisectorial, más amplio y con repercusión en múltiples sistemas productivos locales. De cara al futuro el interés está focalizado en las cuestiones relativas al uso intensivo de tecnología, la generación de valor añadido, la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos disponibles y la diferenciación comercial como herramienta competitiva de primer orden en el mercado global.

LÍDERES EN EL APOYO AL SECTOR AGROALIMENTARIO

Desde sus orígenes, Cajamar ha participado muy activamente en la modernización del sector agroalimentario español, que actualmente es uno de los más competitivos del mundo. El apoyo a esa gran transformación ha venido de la mano de la capitalización de las estructuras productivas y de comercialización, pero también, respondiendo a su naturaleza cooperativa y su compromiso territorial, como agente de difusión de las innovaciones agronómicas y de capacitación de técnicos y gestores.



Cajamar es desde los años 80 la primera caja rural y la primera cooperativa de crédito española, con más de 1,4 millones de socios y 4 millones de clientes en 42 provincias. Es una entidad claramente orientada al desarrollo local, comprometida con los sectores productivos, que presta una especial atención al sector agroalimentario y dirige su actividad financiera a la economía familiar, a los profesionales autónomos y a la pequeña y mediana empresa, que constituyen la estructura fundamental del tejido productivo español. Y, cómo no, a las cooperativas agroalimentarias, que en su día promovieron la constitución de la entidad, y que actualmente siguen siendo un pilar fundamental de su masa social y de su política comercial.



El compromiso de Cajamar con el sector va más allá de su catálogo de servicios financieros, basado en la especialización a partir de un profundo conocimiento del tejido productivo agroalimentario. Además, en aplicación de los principios de su Fondo Social Cooperativo prevalecen la promoción y difusión del cooperativismo en la sociedad, así como la formación y educación de socios y empleados en sus principios y valores; la investigación aplicada y difusión del conocimiento técnico en el sector agroalimentario, y otras actividades socioculturales y asistenciales en su entorno de actuación.

En consecuencia, uno de los objetivos fundamentales de la entidad es el fomento de la innovación agroalimentaria, aplicando el conocimiento a la creación de valor y a la mejora de la rentabilidad de nuestra agricultura con prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente. La competitividad de nuestra oferta agroalimentaria depende también de la capacidad de innovación y acceso al conocimiento. Por ello, pone a disposición de empresas, agricultores, profesionales e investigadores una serie de herramientas de apoyo al sector dedicadas a la generación de conocimiento, a la transferencia de innovaciones y la formación técnica y académica.

Los dos centros experimentales de Cajamar, situados en Almería y Valencia, son la expresión más tangible de la labor de su Fondo Social. En ellos se abordan proyectos de investigación aplicada y desarrollo de nuevas tecnologías de producción, prestando especial atención a la transferencia y difusión de los resultados obtenidos. Este compromiso con la cultura de la innovación se complementa con la formación y el análisis económico a través del Servicio de Estudios Agroalimentarios, el Centro de Excelencia Agroalimentaria y la Red de Cátedras Universitarias.

DIÁLOGO PERMANENTE ENTRE PRODUCTORES, GESTORES Y TÉCNICOS

La investigación permite transformar recursos económicos en conocimiento, e innovar permite transformar ese conocimiento, generado por la investigación, en valor. Año tras año, las actividades de Cajamar se han ido intensificando, para poner a disposición de los usuarios finales toda la información generada por la actividad de los investigadores, en forma de seminarios técnicos, jornadas de transferencia, talleres de formación, cursos de especialización y visitas divulgativas. Un modelo de innovación agroalimentaria se basa en una relación directa y permanente con el sector, donde Cajamar actúa de dinamizador.

La entidad fue pionera en la creación de estructuras de extensión agraria de capital privado, años antes de que comenzara a gestarse la actual red autonómica de innovación y transferencia. Primero con la creación en 1975 de la Estación Experimental Cajamar en El Ejido (Almería), y posteriormente, en 1994, con la puesta en marcha del hoy Centro de Experiencias Cajamar en Paiporta (Valencia).

En las más de 20 hectáreas que ocupan ambas instalaciones, confluyen en la actualidad las demandas de los productores, el conocimiento científico-técnico aplicado y los nuevos desarrollos empresariales en la economía real, con el objetivo de establecer y consolidar las relaciones necesarias que impulsen el desarrollo del sector agroalimentario en su conjunto. Promoviendo la participación activa de agricultores, profesionales y empresas en los diferentes programas de I+D, y colaborando con otras entidades, instituciones académicas y centros tecnológicos para reforzar y ampliar sus trabajos de investigación y experimentación, en el contexto de la estrategia europea 'Horizonte 2020'.





_UN EQUIPO HUMANO ESPECIALIZADO EN AGRICULTURA DE VANGUARDIA

En estos dos centros trabajan diariamente 50 personas, entre investigadores, técnicos y auxiliares de campo, además de unos 40 investigadores en periodo de formación. Durante la campaña 2015/2016 se ha desarrollado un total de 118 proyectos y trabajos de experimentación e investigación, al amparo de acuerdos de colaboración con 65 empresas y asociaciones empresariales y 25 centros de investigación y organismos públicos.

Para intentar dar respuesta a los retos planteados, la actividad de los dos centros experimentales se articula en tres grandes áreas: agrosostenibilidad, tecnología de invernaderos, y alimentación y salud; a las que hay que sumar la labor de coordinación y transferencia desde la que traslada todos los resultados de trabajo hacia agricultores y empresas.

En 2016 más de 14.000 profesionales y técnicos vinculados al sector participaron en las más de 200 jornadas y convocatorias de carácter agroalimentario organizadas por Cajamar en toda España, y otras 4.000 personas visitaron los centros de experimentación en diversas actividades de carácter agronómico y divulgativo.

El área de agrosostenibilidad está especializada en la optimización en el uso de los recursos y la consecución de los mayores rendimientos posibles, fomentando la utilización de las modernas tecnologías y de la modelización de cultivos para que la toma de decisiones se base en parámetros medibles y objetivos.

En el área de alimentación y salud se trabaja en la puesta en valor de los distintos componentes bioactivos de los alimentos y en la puesta a punto de técnicas que mejoren el comportamiento poscosecha de los frutos. También se está explorando el mundo de los microorganismos y cómo pueden contribuir a mejorar la respuesta productiva y de resistencia de las plantas, el incremento de su capacidad de absorción de agua y nutrientes, la defensa ante ataques de plagas y enfermedades y la resistencia a condiciones climáticas e hídricas adversas. Finalmente, en el área de tecnología de invernaderos, en la que Cajamar es referente mundial, especialmente en sistemas de bajo consumo energético, se desarrollan diversas líneas de trabajo en robotización y automatización de procesos, incorporación de las energías renovables y mejora de los materiales de cerramiento.





Sociedad Española de Ciencias Hortícolas

La Sociedad Española de Ciencias Hortícolas trabaja desde el año 1981 con el fin de sembrar el interés científico en todas las ramas de la horticultura. Está formada por más de 500 socios científicos, técnicos, profesionales y empresas que desarrollan su actividad en relación con las Ciencias Hortícolas.

Actualmente numerosos miembros de la SECH dirigen grupos internacionales de trabajo en la Internacional Society for Horticultural Science (ISHS) y en algunos casos, presidiendo comisiones o secciones de la Sociedad Internacional, lo que refleja claramente el nivel de investigación y el reconocimiento internacional de esta Sociedad.

Los objetivos de la SECH están orientados a promover y alentar el interés nacional e internacional en la investigación científica, en la divulgación y en la formación en todas las ramas de la Horticultura. Las actividades llevadas a cabo desde su fundación han conseguido su progresiva integración en la comunidad científica nacional e internacional, sin olvidar la unión con las empresas del sector.

Entre las múltiples actividades que organiza podríamos nombrar los Congresos Nacionales cada dos años y los Congresos Ibéricos en colaboración con la Asociación Portuguesa de Horticultura cada cuatro años. Los 15 Grupos de Trabajo que la componen son los encargados de realizar las Jornadas que tienen lugar en los años alternos a los Congresos.

La SECH publica actas de todas las jornadas y congresos que realiza. Estas se pueden encontrar junto con mucha más información en la página web de la sociedad. También edita un Boletín Informativo en el que los socios participan de forma activa a través de artículos de interés científico, tesis doctorales, etc. En el boletín también encontraremos información sobre los Grupos de Trabajo y sus próximas reuniones y jornadas.

La Sociedad convoca dos premios, alternándose los años pares e impares:

- **Premio Ciudad de Córdoba.** El Ayuntamiento de Córdoba estableció en el año 1990 el Premio 'Ciudad de Córdoba' de Investigación en Horticultura. El premio se otorgará al mejor artículo de investigación en cualquiera de las disciplinas que configuran los cultivos Hortícolas.
- **Premio Jóvenes Investigadores.** El Premio Jóvenes Investigadores se concede a los mejores trabajos de investigación en cualquiera de las disciplinas englobadas dentro del ámbito de actuación de la Sociedad.

 www.sech.info





Programa

21 de febrero de 2017

Jornada Técnica Agroalimentaria Producción sostenible de hortalizas y fresón para un alimentación saludable Centro de Cultura Cajamar / Puerta de Purchena, 10 (Almería)	
Hora	
9:00	Bienvenida y presentación. Roberto García Torrente / <i>Director de Innovación Agroalimentaria de Cajamar</i> Juan Carlos Gázquez Garrido / <i>Estación Experimental Cajamar</i> Carlos Baixauli Soria / <i>Centro de Experiencias Cajamar / Presidente de la SECH</i> Juan Jesús Medina Mínguez / <i>Presidente del Grupo de Trabajo del Fresón – SECH</i> Inmaculada Lahoz García / <i>Presidenta del Grupo de Trabajo de Horticultura – SECH</i> Esperanza Torija Isasa / <i>Presidenta del Grupo de Trabajo de Alimentación y Salud - SECH</i>
9:20	La innovación como base de la competitividad del sistema hortícola de Almería Roberto García Torrente / <i>Director de Innovación Agroalimentaria de Cajamar</i>
9:50	Presentación del libro ‘Cultivos hortícolas al aire libre’ Carlos Baixauli Soria / <i>Centro de Experiencias Cajamar</i>
10:10	Virosis emergentes en hortícolas protegidas Dirk Janssen / <i>IFAPA Centro de La Mojonera</i>
10:50	Los mildius, conocerlos para vencerlos Alicia Moreno Muñoz / <i>BASF</i>
11:20	Descanso
11:50	Mejora y optimización de las mallas anti-insectos Antonio J. Álvarez Martínez / <i>Universidad de Almería – Criado y López</i>
12:15	Micorrizas: una solución natural para obtener una producción hortícola más sostenible Alberto Bago Pastor / <i>Estación Experimental del Zaidín – CSIC</i>
12:40	Procesos biotecnológicos basados en bacterias aplicados a la industria de biofertilizantes Francisco Gabriel Ación Fernández / <i>Universidad de Almería</i>
13:05	Mejoras del control biológico en hortalizas y fresón con la introducción de ácaros presa Enric Vila Rifa / <i>Agrobío</i>
13:30	Trazabilidad integral en toda la cadena del sector agroalimentario utilizando BIG DATA para análisis avanzado de la información José Luis Estrella Herrada / <i>Hispattec</i>

14:00	Comida
15:30	Entrega de la documentación
16:00	GRUPO ALIMENTACIÓN Y SALUD Dieta mediterránea y su interés para la salud: frutos de ayer y de hoy María de Cortes Sánchez Mata 01AS - Papel nutricional y saludable de productos hortofrutícolas intensivos en la dieta 02AS - Determinación de compuestos antioxidantes en fresa potencialmente bioactivos para su uso en programas de mejora 03AS - Evaluación de los efectos del ácido silícico monómero sobre la conservación de frutas y hortalizas mediante Imágenes de Resonancia Magnética IRM 04AS - Estudio del color en tres variedades de naranjas sanguinas (<i>Citrus sinensis</i> L. Osbeck.): antocianinas y carotenoides 05AS - Influencia del tipo de portainjerto en calidad organoléptica y saludable en tomate 'de sabor' valenciano 06AS - Aproximación al conocimiento del valor nutritivo de las semillas de cáñamo 07AS - Evaluación de la eficiencia de la tecnología Oxyion durante la etapa de transporte en el mantenimiento de la calidad postcosecha de fresa 08AS - Caracterización de los parámetros que influyen las propiedades funcionales y sensoriales de tomate 'Lobello' en diferentes condiciones agronómicas
18:40	Reunión de los Grupos de Trabajo

22 de febrero de 2017

Hora	Jornada de trabajo - Estación Experimental Cajamar (El Ejido)
8:30	Salida desde Almería
9:10	GRUPO HORTICULTURA 01GH - Evaluación técnica y medioambiental del uso de fertilizantes orgánicos en cultivo hidropónico de lechuga 02GH - Estudio de diferentes portainjertos en cultivo de sandía 03GH - Uso de nuevos compost para el cultivo de lechugas 'baby leaf' en sistema de bandejas flotantes: su efecto en el control de <i>Pythium irregulare</i> 04GH - Interacción sinérgica de bacterias fijadoras de nitrógeno y hongos micorrízicos arbusculares en un cultivo de haba 05GH - Evolución del estado hídrico y salino de un suelo enarenado en un cultivo de tomate regado con alta densidad de goteros 06GH - Gestión del riego en cultivos hortícolas de invernadero: automatización con tensiómetros vs. programación basada en la evapotranspiración del cultivo 07GH - Manejo de un agua de calidad mediocre en recirculación 08GH - Mejora de la eficiencia del enriquecimiento carbónico en invernadero mediterráneo mediante su cese anticipado en el ciclo de cultivo de pimiento
11:15	Café



11:30 **GRUPO HORTICULTURA**

- 09GH - Efecto de la aplicación de distintos retardadores de crecimiento en el cultivo de la chufa
- 10GH - Optimización de la polinización natural de calabacín en invernadero
- 11GH - Aportes de la biodesinfección a la mitigación de problemas originados por los restos de cosecha en los invernaderos de la cuenca mediterránea
- 12GH - Efecto biodesinfectante de la materia orgánica en cultivos hortícolas de Almería
- 13GH - Cultivo ecológico en invernadero en climas mediterráneos
- 14GH - Estudio agronómico de diferentes materiales de cubierta flotante en una plantación tardía de sandía
- 15GH - Estudio agronómico de diferentes materiales de acolchado, en una plantación tardía de sandía sin pepitas
- 16GH - Acolchados biodegradables en cultivos hortícolas al aire libre en el sur de Navarra
- 17GH - Caracterización de los recursos hídricos disponibles y posibles mezclas para el riego de cultivos hortícolas intensivos en el Campo de Dalías

14:00 Comida

15:30 **SALÓN DE PÓSTERES**

- 01AS - Antocianos: compuestos bioactivos saludables de alto valor presentes en frutos de naranjas tipo sangre (*Citrus sinensis* [L.] Osbeck)
 - 02AS - Flavonoides presentes en la naranja sanguina *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, cv Sanguinelli
 - 03AS - Influencia micorrizica en calidad organoléptica, nutricional y saludable de melón y uva
 - 04AS - Validación de la tecnología Oxyion en fresa y frambuesa
 - 01GH - Aplicación de soluciones del aderezo de aceitunas de mesa como fertilizante en plantas de pimiento (*Capsicum annuum*) y pepino (*Cucumis sativum*)
 - 02GH - Respuesta productiva del cultivo de la coliflor a tres dosis de riego
 - 03GH - El uso de portainjertos en cultivo de pimiento en invernadero como atenuante al estrés salino
 - 04GH - Mallas de sombreo fotoselectivas para cultivo de pimiento en el Sureste español
 - 05GH - Estudio del comportamiento agronómico cualitativo de sustratos basados en sustratos postcultivo de *A. bisporus* y *P. ostreatus*
 - 06GH - Estudio del comportamiento agronómico cuantitativo de sustratos basados en sustratos postcultivo de *A. bisporus* y *P. ostreatus*
 - 07GH - Caracterización del microclima de un invernadero mediterráneo con cubierta plástica anti-goteo
 - 08GH - Modificación del clima en invernaderos pasivos con pantallas fija y móvil
 - 09GH - Caracterización agronómica, morfológica y química de variedades de alcachofa cultivadas en la Región de Murcia
 - 10GH - Selección varietal de alcachofas con destino al procesado industrial
 - 11GH - Evaluación del efecto de la aplicación de sulfato cálcico como fertilizante en la producción y calidad del tomate de industria
 - 12GH - Evaluación de la polinización en sandía: uso de polinizadores desechables vs polinizadores estándar
 - 13GH - Evaluación de una estrategia de protección cruzada para controlar los síntomas del virus del Mosaico del pepino dulce en tomate PepMv
 - 14GH - Desinfección de sustrato de fibra de coco tras un cultivo de tomate con PepMv
 - 15GH - Prevención y control del oídio con Armurox en cultivos hortícolas y fresón
 - 16GH - Doble cubierta inflada: Microclima y respuesta productiva de un cultivo de tomate
 - 17GH - Respuesta del cultivo de la patata a diferentes dosis de riego en la vega de Sevilla
 - 18GH - Influencia del marco de plantación y de la profundidad del rizoma en el cultivo de espárrago en la vega de Sevilla
 - 01GF - Efecto sobre la producción y calidad de fresa del estrés salino aplicado durante la fase generativa
 - 02GF - El nivel de exposición a la luz afecta a la calidad de los frutos de las variedades de fresa
-

16:45 **GRUPO FRESÓN**

Situación actual en el sector de la fresa y otros frutos rojos en Huelva

Juan Jesús Medina

- 01GF - Análisis de cultivares de fresa en Cantabria. Evaluación agronómica, físico química y sensorial.
- 02GF - Resistencia a múltiple fungicidas en aislados de Botrytis cinerea desde muestras de fresa en Huelva
- 03GF - Plasticidad de caracteres agronómicos, organolépticos y funcionales de cinco variedades de fresa
- 04GF - Programa de mejora genética de fresa (Fragaria x ananassa Duch.) de Plantas de Navarra SA
- 05GF - Efecto de la salinidad sobre la calidad de la fresa y su evolución en postcosecha. Fertirriego de un cultivo de fresa en la provincia de Huelva
- 06GF - Empleo de bacterias rizosféricas como sustitutas de productos químicos de síntesis para un cultivo sostenible de la fresa (Fragaria x ananassa Duch.)
- 07GF - Eficacia del ozono como desinfectante de suelo en el cultivo de la fresa (Fragaria x ananassa Duch.)

21:30 **Cena de Gala**

23 de febrero de 2017

Hora	Vista
7:45	Salida desde Almería
8:30	Visita a Semillero TecnoBioPlant
10:15	Café
10:30	Visita a la Estación Experimental Cajamar
13:00	Visita a empresa Alhóndiga La Unión
14:30	Comida
15:30	Clausura de las Jornadas



Comité Científico

GRUPO HORTICULTURA

Elsa Martínez Ferri - IFAPA Centro de Churriana (Málaga)

Inmaculada Lahoz García- INTIA Navarra

Carlos Baixauli Soria – Centro de Experiencias Cajamar

Juan Carlos López Hernández – Estación Experimental Cajamar

María Dolores Fernández – Estación Experimental Cajamar

Juan José Magán Cañadas – Estación Experimental Cajamar

Juan Carlos Gázquez Garrido – Estación Experimental Cajamar

Fernando del Moral Torres – Universidad de Almería

Santiago Bonachela – Universidad de Almería

Joaquín Hernández Rodríguez – Universidad de Almería

Alicia González Céspedes – Estación Experimental Cajamar

Estefanía Rodríguez Navarro - IFAPA Centro de La Mojonera (Almería)

GRUPO FRESÓN

Carmen Soria Navarro - IFAPA Centro de Churriana (Málaga)

Juan Jesús Medina Mínguez - IFAPA Centro de Huelva

Evangelina Medrano - IFAPA Centro de La Mojonera (Almería)

María Teresa Ariza Fernández - IFAPA Centro de Churriana (Málaga)

GRUPO ALIMENTACIÓN Y SALUD

Miguel Ángel Domene – Estación Experimental Cajamar

Esperanza Torija Isasa - Universidad Complutense de Madrid

María de Cortes Sánchez Mata - Universidad Complutense de Madrid

Patricia Morales - Universidad Complutense de Madrid

Virginia Fernández - Universidad Complutense de Madrid

José Manuel Moreno Rojas- IFAPA Centro Alameda del Obispo (Córdoba)



**En BASF creamos química.
Y llevamos más de 150 años haciéndolo.**

En BASF, creamos química para un futuro sostenible. Combinamos el éxito económico con la responsabilidad social y la protección del medio ambiente. El Grupo BASF cuenta con aproximadamente 112.000 colaboradores que trabajan para contribuir al éxito de nuestros clientes en casi todos los sectores y países del mundo. Nuestra cartera está organizada en 5 segmentos: Chemicals, Performance Products, Functional Materials & Solutions, Agricultural Solutions y Oil & Gas. En 2015, BASF registró unas ventas de más de 70.000 millones de euros.

Con un volumen de negocio de 5.800 millones de euros en 2015, la División de Protección de Cultivos de BASF ofrece soluciones innovadoras para la agricultura, productos para césped y plantas ornamentales, control de plagas y salud pública. Su amplia cartera de ingredientes activos, tratamientos de semillas, controles biológicos, formulaciones y servicios permite optimizar la producción de alimentos de alta calidad y protege de las pérdidas poscosecha y de la transmisión de enfermedades. Mediante las nuevas tecnologías y su know-how, la División de Protección de Cultivos de BASF apoya el esfuerzo de los agricultores y profesionales en el control de plagas para que tengan ellos y la sociedad una vida mejor.

El compromiso de BASF con la agricultura. BASF tiene como objetivo hacer entender a la población que, sin agricultura, no hay alimentos y BASF quiere expresar su firme compromiso con este sector.

Producir más, con calidad y en la misma superficie de tierra. Cuidar de los suelos hoy, para mantenerlos fértiles mañana. Alimentar a una población mundial que crece y exige calidad. Este trabajo está en manos de los agricultores. Apoyarlos, con innovación y tecnología, es la misión de BASF.

BASF pone en valor el trabajo de los agricultores como pilar de la subsistencia y bienestar de la población mundial.

La defensa de la agricultura está completamente justificada en BASF, ya que somos conscientes de que los alimentos, la vivienda y la energía son los grandes retos del futuro para la población de todo el planeta.

La agricultura, es el trabajo más valioso de la Tierra y queremos que el ciudadano sea consciente de la importante labor que lleva a cabo el agricultor, para poder alimentar a los habitantes de la Tierra con productos frescos, de calidad y seguros.

Nuestro compromiso se expresa a través de la calidad de nuestros productos y de la innovación.



Retos de futuro. Una legislación excesivamente compleja, un mercado cada vez más competitivo, y la dificultad para obtener precios de venta rentables son los principales problemas de los agricultores, junto a otras cuestiones como el incremento de costes de producción y el encarecimiento de los precios del petróleo, materia prima de numerosos productos derivados de uso habitual en la agricultura como plásticos y fertilizantes. Es por ello, que BASF cree en la necesidad de apostar por una continua innovación tecnológica que sea capaz de ofrecer a la agricultura respuestas eficaces para garantizar la producción de alimentos necesaria para abastecer a una población mundial creciente, en la misma superficie cultivada.

 www.agro.basf.es

Agrobío

Agrobío es una biofábrica dedicada a la producción de colmenas de abejorros para la biopolinización y a la cría de insectos beneficiosos para el control biológico de plagas en cultivos hortícolas, ornamentales y frutales en invernadero y al aire libre.

Fundada en 1995 en Almería, fue pionera en la producción de abejorros en España. Su trayectoria y situación, en el centro neurálgico de los cultivos bajo plástico, ha convertido a Agrobío en un referente para la agricultura mediterránea, desarrollando su mercado en más de 30 países cubriendo unas 40.000 ha. En concreto, Agrobío produce diferentes especies de abejorros que le permiten acceder a diferentes mercados, por ejemplo, *Bombus terrestris* para Europa, *B. terrestris audax* para Reino Unido y *Bombus impatiens* para América. En el 2006 inició la producción de enemigos naturales para el control biológico, y actualmente produce más de 14 especies, entre los que destaca, por ejemplo, sistemas innovadores patentados de cría de ácaros depredadores. Sus tres pilares fundamentales, I+D, producción y desarrollo técnico en campo, trabajan para alcanzar el residuo cero y restablecer el equilibrio natural, logrando la seguridad agroalimentaria, con productos más sanos, seguros y de calidad.



La estrategia empresarial de Agrobío durante los 22 años de existencia, se ha caracterizado por mantener una conexión absoluta entre crecimiento empresarial, la diversificación de su actividad, y la inversión en I+D+i. Esta estrategia se ha materializado mediante la puesta en marcha de varios planes estratégicos de I+D+i durante los años 1996 a 2017, cuyos resultados han permitido afianzar su actividad y mejorar la competitividad de la empresa. Para ello cuenta con un equipo humano constituido por personal cualificado, ingenieros técnicos, agrónomos, ingenieros químicos, bioquímicos y biólogos, tanto en el departamento de I+D.

Las prácticas de control biológico favorecen la conservación de la fauna autóctona y ayuda al agricultor a obtener productos libres de residuos. Para ello, Agrobío selecciona y cría los insectos beneficiosos mejor adaptados al entorno que combaten las plagas naturalmente. De la misma forma investiga para dar respuesta a aquellos cultivos y plagas que aún no disponen de una solución biológica.

 www.agrobio.es/



Biorizon Biotech se constituye en octubre del año 2010, con el objetivo de desarrollar, producir y comercializar productos de alto valor añadido destinados a la agricultura, empleando la catálisis enzimática como herramienta biotecnológica. La empresa basa su actividad en la I+D+i, en desarrollar nuevas aplicaciones y productos adaptados a las demandas de los agricultores y, aplicar las mejores técnicas de producción para ofrecer productos de alta calidad. Asimismo, colabora activamente con grupos de investigación de la Universidad de Almería y Centros Tecnológicos. Biorizon Biotech fue inscrita a finales del año 2015, por el Ministerio de Economía y Competitividad, en el registro de empresas con el sello 'Pyme Innovadora', viendo reconocido su marcado carácter innovador y emprendedor.

Su mercado se distribuye principalmente a lo largo de toda la geografía nacional, tanto en agricultura extensiva e intensiva, destacando como principales mercados el de los frutos rojos en Huelva, el olivar en toda Andalucía y Extremadura, las frutas de hueso y hoja verde en el Levante español y, cómo no, la horticultura intensiva y subtropical que se desarrolla en Málaga, Granada, Murcia y Almería. A nivel comercial, Biorizon Biotech se encuentra iniciando la expansión internacional habiendo comenzado a comercializar sus productos en Portugal, Marruecos y Chile.

Criado y López es una empresa especializada en geotextiles que se dedica a la fabricación y comercialización de mallas y manta térmica para la agricultura. Desde 1985 trabaja ofreciendo soluciones ad hoc a los agricultores, siendo pionera en la elaboración a medida de tejidos para la protección agrícola. Cuenta con unas modernas instalaciones de 40.000 metros y un cualificado equipo humano con 50 trabajadores en España y más de 100 en todo el mundo, que les permite satisfacer las necesidades del sector.

Criado y López nace en la zona del poniente almeriense, dedicada a la agricultura intensiva bajo plástico. Surge de la necesidad detectada en los agricultores a la hora de obtener materiales realizados a medida para sus invernaderos y con unos requerimientos específicos para sus cosechas. Su filosofía y razón de ser, por tanto, se basa en orientar su actividad productiva a las necesidades del cliente, adaptándose a su vez a un mercado y una industria en constante evolución.

TRAYECTORIA INTERNACIONAL. En el año 2000 comienza su actividad exportadora en distintos países de Europa y centro y sur de América, consolidándose como proveedor de un gran número de clientes. Poco después afianza su presencia en el mercado sudamericano a través de las actuales sedes en México y Chile. Por otra parte, a través de la sede en Marruecos, ofrece un servicio cercano y directo a los mercados africanos. Actualmente, Criado y López ofrece sus productos en más de 20 países en todo el mundo consiguiendo que el 40 % del volumen de producción se venda en el mercado exterior. Su principal motivación es continuar abriendo mercados y seguir creciendo en los que ya opera.



I+D. Criado y López apuesta firmemente por la innovación y el desarrollo de nuevos materiales y productos. Se dedica una parte importante de los recursos a la investigación, única fórmula para mantener el compromiso de mejora establecido con clientes, proveedores y colaboradores. A través de las alianzas establecidas con diversos laboratorios y centros de investigación y desarrollo, se consigue mejorar la efectividad de la producción y satisfacer plenamente las necesidades del agricultor. Entre ellos cabe destacar la intensa colaboración con el centro de investigación de la Universidad de Almería y la Estación Experimental Las Palmerillas.

GRUPO CRIADO Y LÓPEZ, S.L. El grupo Criado y López sigue creciendo y ampliando mercados con la intención de convertirse en referente internacional de la industria auxiliar agrícola, a través de sus productos y trabajadores. Su intención es seguir ofreciendo un buen producto a sus clientes, adaptándose a las necesidades concretas de cada uno. Este objetivo se consigue a través de un riguroso control de calidad, innovación constante, prospección de mercados y trato cercano y diario con los clientes.



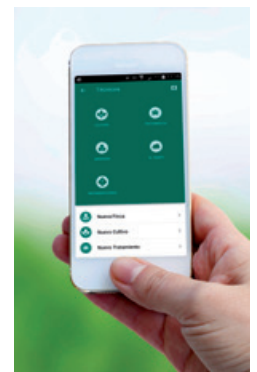
Hispatec es una compañía que desde su nacimiento en 1985 mantiene una apuesta por la tecnología especializada y la innovación para el sector agroalimentario. Somos una compañía líder y con clientes en varios continentes que se esfuerza cada día por ofrecer los mejores productos y servicios posibles. Nos apasiona construir y aplicar la tecnología agroalimentaria del mañana. Nuestro presente es llevarla hasta su negocio.

ERPagro es el producto estrella. Es un software integral diseñado específicamente para su uso por empresas del negocio agroalimentario. Se conecta con herramientas de captura remota de datos como los sensores de suelo y planta o el bolígrafo digitalizador para tener un control total de la información de campo.

Es accesible desde aplicaciones móviles, lo que posibilita trabajar en tiempo real desde cualquier ubicación fuera de la oficina y trabaja como un sistema modular que ofrece una visión global e integrada de toda la información necesaria para la gestión del negocio agrícola.

ERPagro incluye un completo sistema de inteligencia de negocios para gestionar información precisa sobre las operaciones diarias de la empresa y tener una perspectiva global de todos los procesos de negocio (cultivos, compras, confección, ventas, logística, contabilidad, finanzas, nómina, trazabilidad, calidad...) desde ordenador personal, smartphone o tablet en tiempo real.

Más de 400 clientes usan la tecnología que creamos en Hispatec al servicio del Sector Agroalimentario. Estamos presentes en España, Marruecos, México y Chile y participamos en casi una decena de proyectos de I+D+i con las principales figuras europeas y españolas del ámbito público y privado de la investigación agroalimentaria avanzada.



 www.hispatec.es

Kimatec Group es un grupo empresarial biotecnológico, especializado en el sector agrícola, y dedicado desde hace 10 años a la investigación, fabricación y distribución de productos de nutrición específica, bionutrición microbiológica y bioprotección de cultivos. Esta rama agrícola del grupo, cuenta con dos grandes áreas empresariales: Agroindustrial Kimatec y Agrocode Bioscience. La primera de ellas, Agroindustrial Kimatec, está centrada en la nutrición específica de cultivos para la agricultura convencional y orgánica, siendo un referente a nivel internacional por la calidad de sus productos. Por otra parte, Agrocode Bioscience es la empresa dedicada a bionutrición microbiológica; y a la bioprotección orgánica a través de inductores de defensas, protección microbiológica y protección botánica.

Kimatec Group nace en el año 2007, en la provincia de Almería, bajo tres pilares fundamentales: Adaptación a los mercados, Internacionalización e I+D+i. Pilares muy interiorizados en la plantilla de la empresa que, junto con el trabajo diario de decenas de profesionales y el 'know how' generado durante estos años, conforman la seña de identidad de la compañía: el ADN Kimatec.

- **ADAPTACIÓN:** pilar estratégico sin el que Kimatec no sería lo que es. Todos los departamentos de la compañía, desde Marketing hasta formulaciones están implicados en reforzar esta característica de nuestro ADN: la personalización de nuestra oferta a cada uno de los mercados.
- **I+D+i:** con un equipo de 13 personas en el departamento de I+D+i, Kimatec Group se ha convertido en un referente en el sector de los biopesticidas y biofertilizantes. Este equipo coordina proyectos con más de 30 grupos de investigación de diferentes universidades y centros tecnológicos de varios países, abarcando actualmente más de 25 proyectos de investigación de los que ya se han patentado resultados de 4 de ellos.
 - **INTERNACIONALIZACIÓN:** presente en más de 70 países y con 4 delegaciones propias (Brasil, Chile, EEUU y China), los más de 20 miembros del equipo de exportaciones viajan más de 150 días al año obteniendo una visión global de la agricultura y trasladando el 'know how' agronómico de la compañía, de un país a otro.



Una de nuestras mayores fortalezas es que hemos sabido conectar mundos tan distantes en la realidad como la ciencia, la experiencia y la agricultura a través de soluciones eficaces, homogéneas, orgánicas, sin residuos, innovadoras y totalmente adaptada a los mercados convirtiendo los productos 'a la carta en el eje fundamental de la compañía.

En el campo del I+D+i, Kimatec Group cuenta con un bagaje envidiable en los últimos años, desde 2013, año en el que los organismos concedieron a la empresa el primer proyecto de I+D+i financiado con fondos públicos. El mayor hito para nuestra empresa en este campo se logró en el año 2015 donde la Unión Europea concedió a nuestra compañía el único proyecto europeo para la investigación y desarrollo de biopesticidas, Bloster Project, que situó a Kimatec Group en el mapa tras la consecución de este proyecto H2020-SME, y tras el cual no hemos dejado de tener relación con grandes empresas multinacionales del sector que se han interesado por nuestro proyecto empresarial y por nuestra forma de saber hacer las cosas.

_Preparándonos para la agricultura del futuro



Contrariamente a lo que muchos siguen pensando, economistas incluidos, el sector agroalimentario es uno de los más dinámicos de la economía global, y probablemente el más receptivo a la incorporación de nuevas tecnologías. El más abierto a la innovación, en el que participan y colaboran la mayoría de las ramas de conocimiento a la vanguardia de la ciencia del siglo XXI, como la biotecnología, la bioquímica y la genética.

Si pensamos en el mundo rural de hace treinta o cuarenta años y lo comparamos con la realidad actual de la cadena agroalimentaria, tomaremos conciencia de la intensa transformación que han protagonizado las dos últimas generaciones de empresarios y productores de nuestro campo, de la mano de la electrónica y



las tecnologías de la información y la comunicación. Por su parte, las grandes multinacionales del sector destinan cada vez más dinero al I+D+i, hasta el punto que la inversión en tecnología agroalimentaria se ha triplicado entre 2004 y 2016, y proliferan las aceleradoras de empresas emergentes (las célebres 'stars-up') y los fondos de capital riesgo con dedicación exclusiva al sector.

Hasta hace bien poco, las decisiones se basaban sobre todo en la experiencia del agricultor y en el asesoramiento técnico de un especialista. Con el desarrollo de la agricultura inteligente o de precisión, la inteligencia artificial y el uso de algoritmos productivos se están introduciendo progresivamente en la rutina de los productores, y pronto llegará el momento en el que el cuadro de mando de cualquier explotación apenas se diferencie del de la industria más avanzada. A eso nos referimos cuando hablamos de 'smart agro', tratando de abarcar todos los elementos que participan en la transformación digital del negocio agroalimentario en cada uno de sus eslabones: producción, transformación, comercialización y distribución.

El ritmo de lo agroalimentario, que antes venía marcado por la climatología y el calendario, está gobernado ahora por el internet de las cosas y los metadatos, incorporando poco a poco herramientas muy alejadas de la tradición agraria para el análisis de datos y la toma de decisiones. Por citar solo unos cuantos: sistemas de navegación global por satélite e información geográfica; de predicción climática; de monitoreo de déficit hídrico; cuadernos de campo integrados en aplicaciones móviles; drones equipados con cámaras multispectrales de teledetección; y un larguísimo y sofisticado etcétera.



En Cajamar llevamos más de 40 años volcados en la transferencia de conocimiento y tecnología al sector desde nuestros centros experimentales. Conscientes de por dónde se anuncia que vendrá el futuro de lo agroalimentario, la agricultura de precisión es una de nuestras principales líneas de trabajo y actualmente estamos inmersos en varios proyectos orientados a la generación de valor y la mejora de la eficiencia de nuestro campo, en los que colaboramos con centros tecnológicos, universidades y empresas de referencia españolas y europeas.

Avanzamos hacia explotaciones más eficientes, más productivas y más rentables. En definitiva más sostenibles, si manejamos la triple dimensión de la sostenibilidad: económica, social y medioambiental, y como nos exige el futuro inmediato. Las últimas estimaciones de la FAO indican que para 2050, la población mundial ascenderá a 9.100 millones de habitantes. Para hacer frente con garantías a semejante escalada de la demanda, la agricultura deberá aumentar los rendimientos hasta un 70 % en algunas regiones del mundo. Un incremento que, paradójicamente, se deberá llevar a cabo consumiendo menos agua y menos fertilizantes y utilizando cada vez menos suelo fértil disponible. Todo ello obliga al sector a reinventarse con la incorporación de soluciones innovadoras y tecnológicas que incrementen con rapidez la productividad de unos recursos disponibles cada vez más escasos o más caros.





**PRODUCCIÓN SOSTENIBLE
DE HORTALIZAS Y FRESÓN
PARA UNA ALIMENTACIÓN
SALUDABLE**



ORGANIZAN



Sociedad
Española
de Ciencias
Hortícolas



PATROCINADOR ORO



PATROCINADORES PLATA

