

MUNDO DEL AGRÓNOMO



Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias

Nº 40 MARZO 2018



**El diseño de las instalaciones
juega un papel importante para
reducir el estrés en los animales**



CivilDron, nuevo éxito de convocatoria



Joaquín Rodríguez, "Con la modernización incorporamos calidad de vida al mundo del regadío"



Parque Natural Tajo Internacional



COSECHA 2018

SE PODRÁ
FRACCIONAR
EL PAGO DE
LA PRIMA
EN 2 VECES

SEGURO PARA EXPLORACIONES VITÍCOLAS

YA PUEDE CONTRATAR EL SEGURO DE PRIMAVERA



agroseguro

Más que un seguro

PARA SUSCRIBIR SU SEGURO DIRÍJASE A: • MAPFRE ESPAÑA CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • AGROPELAYO SOCIEDAD DE SEGUROS S.A. • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS (CASER) • SEGUROS GENERALES RURAL • ALLIANZ, COMPAÑÍA DE SEGUROS • PLUS ULTRA SEGUROS • HELVETIA CÍA. SUIZA S.A. DE SEGUROS • MUTUALIDAD ARROCERA DE SEGUROS • CASER MEDITERRÁNEO SEGUROS GENERALES • CAJAMAR SEGUROS GENERALES S.A. • GENERALI DE ESPAÑA, S.A. SEGUROS • FIATC, MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS • BBVASEGUROS, S.A. DE SEGUROS • AXA SEGUROS GENERALES • SEGUROS CATALANA OCCIDENTE • REALE SEGUROS GENERALES • MGS SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • SANTALUCÍA S.A. CÍA. DE SEGUROS • MUSSAP, MUTUA DE SEGUROS • AGROMUTUA-MAVDA, SDAD. MUTUA DE SEG. • PELAYO, MUTUA DE SEGUROS A PRIMA FIJA

Sumario

Noticias



- 4** El diseño de las instalaciones juega un papel importante para reducir el estrés de los animales

Artículo



- 12** La adversa climatología eleva la siniestralidad de 2017 de Uva de Vino a más de 74 millones de euros

Editorial	3
Noticias	4
Conocer el Colegio	10
Artículo	
Agrónomos por el mundo: un futuro sin hambre.....	21
Entrevista	
"Con la modernización incorporamos calidad de vida al mundo del regadío", Joaquín Rodríguez Chaparro	18
Herramientas 2.0	24
Agenda	25
Ocio y tiempo libre	
Libros y cine	27
Parque Natural Tajo Internacional	28
Biblioteca técnica	30
El Colegio en	31

¡Participa en Mundo del Agrónomo! Envía tus comentarios, opiniones, noticias o artículos a redaccion.mda@agronomoscentro.org

Edita

Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias
C/ Bretón de los Herreros, 43 - 1º
28003 Madrid
Teléfono 91 441 61 98
www.agronomoscentro.org
www.facebook.com/agronomoscentro
twitter.com/agronomoscentro

Redacción, diseño y maquetación

Isabel Caballero Moruno

Correo Electrónico

redaccion.mda@agronomoscentro.org

Depósito Legal M-54392-2007

ISSN 2530-5689

Imprime

Asociación Pro-Huérfanos Guardia Civil
Imprenta-Escuela
Príncipe de Vergara, 248
28016 Madrid

Mundo del Agrónomo no se hace responsable de las opiniones expresadas por sus colaboradores. Están reservados todos los derechos. Los contenidos no podrán ser reproducidos sin el permiso expreso del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias.



SÚMATE AL PROYECTO ONGAWA

TECNOLOGÍA / AGUA / PARTICIPACIÓN / TIC /
VOLUNTARIADO / ENERGÍA / AGRO / SOCIOS

Tfno.: (+34) 91 590 01 90
info@ongawa.org
www.ongawa.org

Antes:

 **Ingeniería
Sin Fronteras**
Asociación para el Desarrollo

ONGAWA
INGENIERÍA PARA EL DESARROLLO HUMANO

ONGAWA es una asociación declarada de Utilidad Pública. Las cuentas de ONGAWA son auditadas anualmente por BDO Audibería. ONGAWA cumple todos los Principios de Transparencia y Buenas Prácticas de la Fundación Lealtad. ONGAWA recibió, en 2005, la certificación ante la AECID como ONGD Calificada en el sector Tecnología

Editorial

Estimados colegas:

Del 15 al 18 de octubre próximos se celebrará el IV Congreso de Ingenieros Agrónomos en la ciudad de Córdoba bajo el lema "Retos tecnológicos, innovación y apuestas de futuro en Ingeniería Agroalimentaria y Medio Rural".

Es curioso que en nuestra larga historia solo nos hayamos reunido tres veces para poner en común nuestros conocimientos y nuestros problemas. ¿Somos pocos gregarios? ¿No nos gusta ser corporativos? Como el agricultor, ¿trabajamos en silencio?

No lo sé. Lo que sí he apreciado es nuestro enorme trabajo, nuestro extraordinario éxito y nuestra más absoluta invisibilidad como ingenieros agrónomos ante la sociedad. Y a todos los niveles. Mientras lo más destacado de la sociedad inmediatamente pone su profesión como bandera, pocos de nosotros ponemos nuestro Ingeniero/a Agrónomo/a cuando nos presentamos. Curiosamente esto coincide con un orgullo generalizado de serlo, lo que hace más misteriosa nuestra situación.

Auspiciados por la Asociación Nacional de Ingenieros Agrónomos, a la que pertenecemos y en la actualidad tengo el honor de presidir, hemos organizado este IV Congreso preocupados por el futuro que se nos presenta al tener que incrementar la producción de una manera importantísima con el menor suelo posible y con menos cantidad de agua, lo que nos obliga a contar con la tecnología como mejor aliada posible para conseguirlo.

¿Qué tecnología? ¿Cómo la utilizamos? ¿Cuánto cuesta? ¿Qué hay en el mercado actualmente? ¿En qué se está investigando? ¿Cómo podemos prepararnos para su utilización más conveniente? ¿Dónde? Estas son las preguntas que nos hacemos y que tendremos que contestar.

Si verdaderamente amas tu profesión y estás orgulloso de ella, todo esto te interesa. Por ello inscríbete en <http://conagronomos2018.com>, presenta tus trabajos y acude al Congreso aunque solo sea para ver a tus compañeros, saludar a los mayores y conocer a las nuevas generaciones.

Te espero en Córdoba. No faltes.

Un saludo,
María Cruz Díaz
Decana



¿Qué tecnología? ¿Cómo la utilizamos? ¿Cuánto cuesta? ¿Qué hay en el mercado actualmente? ¿En qué se está investigando? ¿Cómo podemos prepararnos para su utilización más conveniente? ¿Dónde?



CivilDron, nuevo éxito de convocatoria



CivilDron'18 reunió en Madrid el pasado mes de enero a más de 400 personas, profesionales y representantes de empresas de los sectores relacionados con la aplicación de drones en la ingeniería civil, convirtiéndose, por cuarto año consecutivo, en referente nacional.

El Congreso, organizado por la Comunidad de Madrid a través de la Fundación de la Energía, se celebró en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid y contó con el apoyo de 17 empresas e instituciones, entre las que se encontraba el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias, en su apuesta por esta tecnología que tantas posibilidades técnicas y laborales presenta para los ingenieros agrónomos.

El contenido del programa de esta última edición abordó temas como los nuevos usos y desarrollos de esta tecnología en Seguridad y Protección Civil, para lo que contó con la participación de los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado; de sistemas anti-dron, salvamento y protección contra incendios; de aplicación en los distintos sectores de la ingeniería civil, entre los que se encontraba la Agricultura, y sobre sistemas de propulsión, combustión, sistemas de control y comunicación.

Drones para agricultura

Durante el Congreso quedó de manifiesto la importancia de esta tecnología para el sector agrario, uno en los que más

se ha desarrollado, desde la vigilancia de cultivos e instalaciones agrícolas (detección de áreas infectadas, detección de mayor o menor necesidad de riego, indicadores de calidad en cultivos, etc.) hasta la sustitución de tareas, como la aplicación de tratamientos localizados de herbicidas o la peritación de cultivos.

Entre las intervenciones, resaltaron la de Pablo Flores, CEO de Drone Hopper, que presentó las soluciones que esta empresa está desarrollando en materia de fumigación de cultivos y extinción de incendios, basadas en un método de nebulización y geolocalización, y Juan Antonio López-Ramírez, de la Universidad de Cádiz, que planteó el tema de la gestión del agua en un campo de golf usando RPAs con el objetivo de evaluar los estados vegetativos del césped y ayudar a optimizar el uso del agua en el mismo.

Aurelio García, de Cotesa, compartió con el auditorio su experiencia en el control de la densidad de planta viva en recintos SIGPAC mediante técnicas UAV, y el ingeniero agrónomo Xesús Pablo González, profesor de la Universidad de Santiago de Compostela, delegado del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Galicia en Lugo, presentó el proyecto que su grupo de investigación está desarrollando en cultivo de viñedo en la Ribeira Sacra, en el que la aplicación de drones se convierte en una herramienta muy interesante debido a las características del lugar, facilitando actividades como el conocimiento del estado fisiológico del viñedo, la detección



de daños por plagas y enfermedades, la gestión del riego y la detección del momento óptimo de vendimia. Además, Juan Luis Vicente, de TILEO, presentó el ATMOS 7F como el dron que nace al servicio del mundo agrícola.

Durante el Congreso se mostró cómo el sector sigue trabajando en mejorar sensores, estabilizadores, baterías, las cámaras para la toma de imágenes, etc. David Cruz, de GRA-FINTA, presentó las ventajas que suponen los sistemas LIDAR, sensores que capturan de forma masiva datos geométricos georreferenciados mediante un barrido láser de una serie de puntos del terreno.

Alejandro Muñoz, de Fundación Ayesa, explicó a los asistentes su proyecto de planificador de misiones cooperativas

de UAVs para entornos industriales a partir de modelos 3D y Antonio Martínez centró su ponencia en una nueva pila de combustible alimentada con hidrógeno y aire ambiental para aplicaciones aéreas no tripuladas.

Presencia del Colegio

La presencia del Colegio en CivilDron'18 se ha materializado con la participación de Ramón Piñero, adjunto a la Secretaría Técnica del Colegio, en el Comité Técnico del Congreso, y con José Luis González García de Ángela, moderador de la mesa "Aplicaciones II". Además, a través del Colegio, un grupo de colegiados pudo asistir de forma gratuita a las distintas sesiones de este Congreso.

Nueva ley de drones, nuevas oportunidades laborales

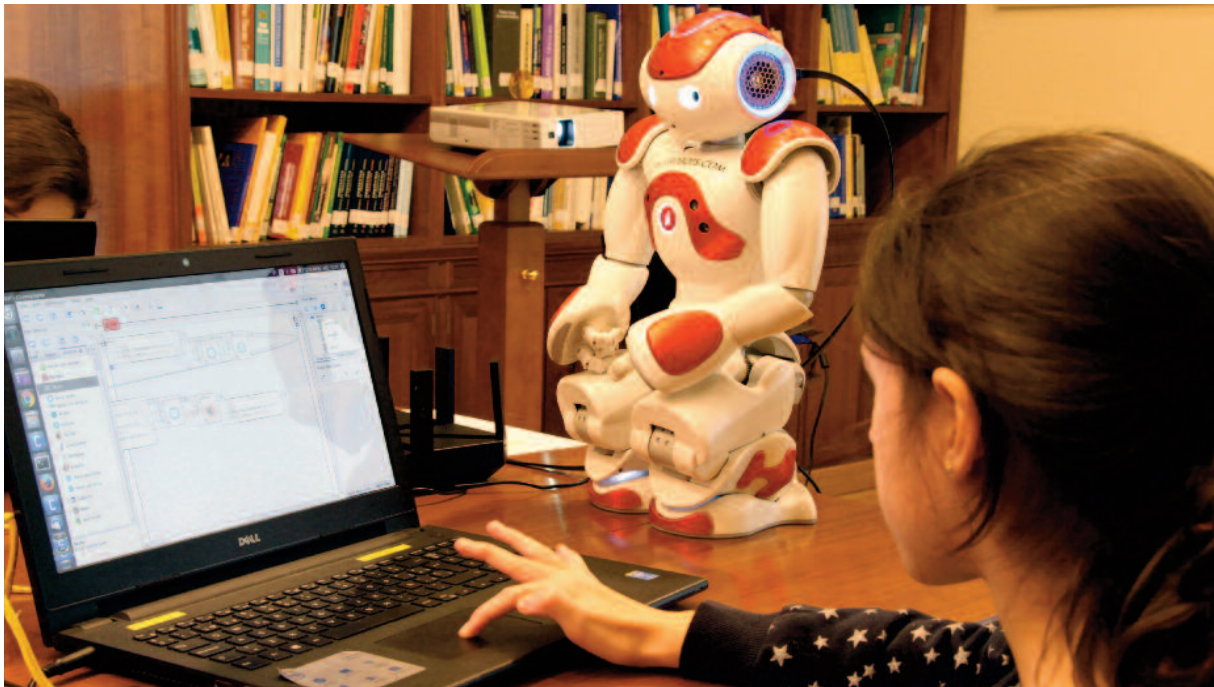


La operadora de drones Hemav y el Clúster Aeroespacial de Madrid organizaron el 16 de febrero la jornada titulada "Nueva ley de drones, nuevas oportunidades laborales", en la que se analizaron los nuevos escenarios introducidos por la nueva normativa sobre drones, aprobada el pasado mes de diciembre.

La jornada concluyó con la mesa redonda "A la vanguardia de la Digitalización", moderada por Marta Hernando, key account manager Sector Industrial de HEMAV, y centrada principalmente en tres sectores: agricultura de precisión, industria y topografía, en la que participó Ramón Piñero, adjunto a la Secretaría Técnica del Colegio; entre otros.



II Taller Tecnológico para Niños



Más de una veintena de niños, hijos y nietos de colegiados, participaron en la segunda edición del Taller Tecnológico para Niños organizado por el Colegio el pasado mes de diciembre en Madrid. Como en la primera edición, los niños tuvieron oportunidad de acercarse al mundo de las nuevas tecnologías y sus aplicaciones prácticas. Una de las actividades que más interés despertaron fue la de realidad virtual, una tecnología que aporta nuevas oportunidades para el juego y la acción, así como explorar nuevos ámbitos creativos para los niños, quienes probaron distintos modelos de gafas y máquinas PlayStation 4 VR.

Del mismo, los niños pudieron conocer de primera mano el uso y las características de diferentes modelos de drones (hélices, motores, batería, receptor de radio, estructura, etc.), así como realizar prácticas dentro de las instalaciones del Colegio.

Otra de las actividades que generó interés entre los más pequeños fue la de Robótica, donde tras una breve introducción sobre los diferentes tipos de robots, los participantes pudieron programar un robot humanoide, diseñado para simular la forma y los movimientos de un ser humano y frecuentemente utilizados como herramienta en investigaciones científicas.

En la actividad de Electrónica, los niños descubrieron, a través del juego y de la realización de un pequeño proyecto, que electricidad y electrónica pueden integrarse en cual-



quier campo de creación.

Las actividades estuvieron coordinadas por el personal del Colegio y fueron dirigidas por monitores especializados en estas materias.



El Colegio pide su inclusión en el Consejo Sectorial de Urbanismo de Segovia



El Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias ha solicitado al Ayuntamiento de Segovia su inclusión en el Consejo Sectorial de Urbanismo, Obras, Servicios, Infraestructuras y Medio Ambiente, órgano creado por este ente municipal con el objeto de implicar a la ciudadanía de la localidad en cuestiones relacionadas con estas materias, co-

laborando en la solución de los problemas e incentivando la adopción de acuerdos que mejoren la relación entre la administración y el ciudadano en el ámbito que compete a este Consejo, así como el Seguimiento de las actuaciones en las materias del ámbito competencial del Consejo. Los acuerdos que adopte no serán vinculantes para los órganos de gobierno municipal.

El Consejo esta presidido por la alcaldesa, Clara Luquero, y en él tienen representación los grupos políticos con representación en el pleno municipal; distintas asociaciones de vecinos de la ciudad y los barrios incorporados; la Federación Empresarial Segoviana; la Asociación Provincial de Industrias de la Construcción de Segovia; y los Colegios de Arquitectos, Aparejadores y Arquitectos Técnicos, Ingenieros Técnicos de Obras Públicas, Ingenieros de Canales, Caminos y Puertos, Ingenieros Industriales e Ingenieros Técnicos Industriales, entre otros.

El Colegio resalta en AULA las particularidades de la profesión



Gracias a la invitación de la Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid, el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias participó el 3 de marzo en la Semana de la Educación (AULA), de Feria de Madrid, en el

espacio Aula Forum.

Fernando Villar, del departamento de Formación del Colegio, fue el encargado de explicar las competencias profesionales de los ingenieros agrónomos. Junto al Colegio, también intervinieron el Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid y el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos y Grados en Minas y Energía de Madrid.

La quinta edición de la Semana de la Educación, que organizó IFEMA del 28 de febrero al 4 de marzo, se saldó con un importante éxito de participación, al recibir a un total de 146.415 participantes, entre profesionales y público -lo que supone un crecimiento del 7,56 por ciento, respecto a la edición anterior-, y reunir a 423 empresas, instituciones y entidades, procedentes de 12 países y 282 actividades. El crecimiento del Salón se debió al aumento de la oferta; así como a la incorporación de nuevas áreas como SCHOOLS DAY y el Congreso RED.

II Jornada “Empleo y salidas profesionales del ingeniero agrónomo” del Colegio en la ETSIAAB



En el fondo, la Decana del Colegio durante su intervención

El 15 de marzo tuvo lugar en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB) de la Universidad Politécnica de Madrid la jornada “Empleo y salidas profesionales del ingeniero agrónomo” que, organizada por el Colegio, pretendía mostrar a los estudiantes las diferentes salidas profesionales que pueden encontrar al finalizar sus estudios.

Tras la presentación de María Cruz Díaz, decana del Colegio, que dio una descripción general de la profesión, intervino Pablo Prieto, director de Ingeniería en Artica+i, una empresa de ingeniería y consultoría para la Gestión de la I+D+i que cuenta con más de 20 años de experiencia. Cuenta con 16 trabajadores y, a pesar de la crisis, en estos últimos años han seguido ofertando empleo. “Más del 60% de los empleados de la empresa son ingenieros agrónomos”, un profesional que “tiene una ventaja bajo nuestro punto de vista y es que tiene una formación muy amplia y versátil”, dijo Prieto, para quien el ingeniero agrónomo “se sabe adaptar a cualquier circunstancia”. “Tenemos una preparación muy generalista, pero no es suficiente, es necesario seguir formándose porque la exigencia es cada vez mayor, los clientes buscan cada vez más un servicio integral”.

La funcionaria del Cuerpo de Ingenieros Agrónomos del Estado Raquel Bravo mostró las salidas profesionales que ofrecen las administraciones, resaltando algunas de las funciones que los ingenieros agrónomos pueden desempeñar en ellas.

El encargado de resaltar las oportunidades laborales que el mundo de la investigación tiene para los ingenieros agrónomos fue César González, del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), tanto en los organismos y centros de investigación públicos como en la empresa privada.

Francisco González, profesor titular de la ETSIAAB, explicó a los alumnos las posibilidades laborales que les ofrece la docencia, tanto en el ámbito universitario como en el no universitario, y los requisitos necesarios para la acreditación como profesor.

El ingeniero agrónomo en el Ejercicio Libre de la Profesión estuvo representado por Ramón Piñeiro, que repasó las tareas que pueden realizar los ingenieros agrónomos en el Ejercicio Libre de la Profesión, principalmente en materia de ingeniería y consultoría, y mostró algunos de los trabajos que ha realizado a lo largo de su carrera profesional.

Las redes sociales, aliadas del sector agroalimentario



Miguel Herguedas y Jorge García de Opazo, de Integral Media, durante el taller

Las redes sociales se han convertido en un gran aliado para que empresas y profesionales den a conocer sus productos y servicios, pero el 70% de los responsables o encargados de PYMES del sector agroalimentario desconoce las herramientas disponibles en internet para la promoción y comercialización de los mismos. Así lo explicaba Miguel Ángel Herguedas, co-fundador de Integral Media, durante el taller "Uso profesional de las redes sociales".

El taller, organizado por la Delegación del Colegio en Madrid en colaboración con Integral Media, pudo seguirse en modo presencial y vía streaming y tenía como objetivo el de enseñar a los colegiados cómo aprovechar las distintas redes sociales para darse a conocer como profesionales.

Los ingenieros agrónomos Miguel Ángel Herguedas y Jorge García de Opazo, de Integral Media, fueron los encargados de explicar el funcionamiento de las redes sociales Facebook, Twitter y LinkedIn, y dieron a los asistentes algunos consejos para el correcto uso profesional de las mismas.

Según explicó Miguel Ángel Herguedas, "el 35-40% de las empresas del sector agroalimentario no tiene página web", algo que hoy es "bastante esencial para cualquier empresa". Además, seis de cada diez tienen página web, pero desconocen las herramientas disponibles para darse a conocer, comercializar y/o promocionar sus productos y servicios.

"Existen todo tipo de redes sociales, cada una tiene su

nicho e interés, la clave está en saber elegir cual es la nuestra", explicó Herguedas, que puso de manifiesto la importancia de saber diferenciarse del resto, puesto que cada vez hay más usuarios de las redes sociales.



Jorge García de Opazo, de Integral Media, y Felipe Medina, de ASEDAS

Si no comunicas, no existes

"Si no comunicas, no existes". Así comenzó Felipe Medina, ingeniero agrónomo, responsable de Cadena Alimentaria de Asedas, Asociación Española de Distribuidores, Autoservicios y Supermercados, y Colegiado de Honor del Colegio, su intervención en la que compartió con los colegiados la experiencia de esta asociación en la aplicación de las redes sociales y cómo se han planteado la estrategia de comunicación y marketing.



Delegación de Segovia



Apuesta por las nuevas tecnologías, la defensa de las competencias profesionales de los ingenieros agrónomos y una relación fluida con las administraciones públicas. Esta es la filosofía que defiende Carlos Esteban, delegado del Colegio en Segovia, que representa al más del medio centenar de colegiados que residen en esta provincia. Esteban ocupa este cargo desde mediados del año 2016 y desde el primer momento ha intentado promover iniciativas para mejorar la calidad de los servicios del Colegio, especialmente en el área de las nuevas tecnologías, cuya revolución el ingeniero agrónomo debe liderar, y en la colaboración entre administraciones.

Una gran parte de la industria agroalimentaria de Segovia está apostando por la industria 4.0 y la automatización de los procesos. Por ello, desde la Delegación se está haciendo un especial seguimiento a todas estas iniciativas en las que el ingeniero agrónomo pueda participar, ya que se considera que la industria se debe beneficiar de las innovaciones digitales.

Desde la Delegación se quiere promover el uso de las nuevas tecnologías, que nos permitan ser más eficientes en el desempeño de nuestro trabajo, y una de esas nuevas tecnologías es la utilización de drones y más si cabe después de la publicación de la nueva legislación aprobada a finales del pasado año.

Se considera muy importante mantener una relación fluida

con la administraciones públicas, para poder dar nuestro punto de vista profesional, así desde esta Delegación se participa junto con la administración en el “Jurado Provincial de Expropiación Forzosa de Segovia”, perteneciente al Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, la “Comisión Territorial de Medio Ambiente y Urbanismo de Segovia” y la “Comisión Territorial de Valoración”, pertenecientes a la Junta de Castilla y León. Además, se ha solicitado, el pasado mes de febrero, la inclusión por parte del Colegio en el “Consejo Sectorial de Urbanismo, Obras, Servicios, Infraestructuras y Medio Ambiente” perteneciente al Ayuntamiento de Segovia.

El apoyo y defensa del mundo rural, especialmente a agricultores y ganaderos, como eslabones claves en nuestra cadena agroalimentaria es otra de las prioridades de la Delegación. He ahí que defienda una PAC más justa, basada en ayudas para agricultores profesionales y explotaciones activas y que suponga una verdadera apuesta por el relevo generacional, con derechos vinculados a la tierra y una burocracia realmente simplificada, que frenen el despoblamiento rural.

Si hablamos del perfil de los ingenieros agrónomos colegiados de Segovia, podemos decir que en un porcentaje muy similar se dedican al Ejercicio Libre de la Profesional y al desarrollo de distintas funciones dentro de la empresa privada y un porcentaje pequeño al desarrollo de distintas funciones dentro de la administración.

BIENESTAR ANIMAL

El diseño de las instalaciones juega un papel importante para reducir el estrés de los animales



Según la definición que la organización mundial de la salud (OMS) publicó en el año 2000, bienestar animal es el estado en que se encuentra un animal cuando está sano, confortable, bien alimentado, puede expresar su comportamiento innato y no sufre dolor, miedo o de estrés.

Alberto Herranz. Dr. Ingeniero Agrónomo. Experto en bienestar animal. Director de INTERPORC

Durante los años 60, el Consejo Europeo ya empezó a desarrollar acciones para promover la protección animal, con acuerdos entre los gobiernos de los países miembros y organizaciones no gubernamentales representadas por distintos sectores como veterinarios, asociaciones de protección animal, especialistas en bienestar animal, ganaderos e investigadores. En estos años se perdió una gran oportunidad de participación de nuestros profesionales ingenieros agrónomos en liderar los asuntos y temas relacionados con el bienestar animal, que habrían encajado perfectamente con el desarrollo de nuestra profesión y fueron otros colectivos, como los profesionales veterinarios, los que empezaron a trabajar estos temas.

En 1974, aparece la primera normativa a nivel europeo en protección de animales, en concreto al bienestar de animales

en matadero. Posteriormente, en 1977, se legisla en lo que se refiere a protección de animales en el transporte. El siguiente año, se realiza la primera convención europea en bienestar animal.

A partir de 1977 tuve la oportunidad de especializarme en estos temas, preparando un doctorado y siendo interlocutor en temas normativos sobre bienestar animal en el transporte, junto a la Comisión Europea, el Parlamento Europeo y otros órganos como el Comité de Expertos en Bienestar Animal. Tuve la oportunidad de enlazar nuestra profesión de ingeniero agrónomo y liderar temas de bienestar animal, así como aportar nuestro conocimiento a la normativa europea.

En esta experiencia no me encontré con muchos ingenieros agrónomos, pero sí expertos en bienestar animal que no



Explotación con cerramiento exterior. Foto: Interporc

España fue uno de los países pioneros en aplicar esta normativa dentro de los países líderes en producción porcina a nivel europeo

tenían, muchas veces, ninguna formación técnica y también muchos profesionales de la veterinaria, incluso juristas, biólogos, etc. Durante esta época tuve oportunidad de trasladar a nuestros colegas de ámbitos universitarios y otras disciplinas la importancia que tenía esta disciplina del bienestar animal en sus inicios y que fuera recibida por los ingenieros agrónomos. Tengo que reconocer que sin mucho éxito. También tuve en esta época la oportunidad de escribir un libro sobre bienestar animal, tratándolo en todas sus fases de la cadena alimentaria, desde la producción hasta el sacrificio, pasando por el transporte. A diferencia de lo que había hasta el momento, era escrito por un ingeniero agrónomo.

El bienestar animal en porcino

La primera directiva relacionada con el bienestar de los cerdos es la 91/630/CEE que se modificó en consecuencia de la aplicación de las Directivas 2001/88/CE y 2001/93/CE.

En el año 2006, la UE publica un plan de acción comunitaria para el período 2006-2010 en política europea en bienestar animal. Este plan de acción se alimentaba de los avances técnicos y científicos de centros de investigación y desarrollo en materia de bienestar, ya que uno de los objeti-

vos de la UE era promover políticas orientadas en la investigación en protección animal. A partir de estas aportaciones, se planteó el siguiente plan de acción que marcó las estrategias a seguir durante el período 2012-2015.

Después de este periodo, los ingenieros agrónomos empezamos a meternos un poco más en temas de bienestar animal. Aunque de forma muy poco intensa, se empezaron a realizar trabajos sobre transporte animal en la que fuera Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid y también en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la Universidad de Lérida, a la que tengo que agradecer que me invitase a dar conferencias y cursos de formación en este aspecto.

Esta regulación se agrupó posteriormente en la Directiva 2008/120/CE de 18 de diciembre del 2008, que establece las normas mínimas de protección de los cerdos en lo que se refiere a condiciones de cría, que es de obligado cumplimiento desde el 1 de enero de 2013 para todos los países de la Unión. En esta normativa se establecen aspectos como la densidad de animales en función de su peso, presencia de materiales manipulables, dimensiones del emparrillado, etc.

España fue uno de los países pioneros en aplicar esta normativa dentro de los países líderes en producción porcina a nivel europeo, en cumplimiento de su Real Decreto 1135/2002, de 31 de octubre de 2002. Me hubiese gustado



que los ingenieros agrónomos liderasen toda la aplicación de esta normativa.

Según se refieren estas normativas, el bienestar se debe gestionar de forma correcta en todas las fases de producción, desde la explotación hasta el matadero, ya que el bienestar animal es multidimensional.

A nivel de explotaciones, se pueden definir unas bases principales para determinar que durante la fase de cría todo grupo de cerdos se encuentra en un estado de bienestar óptimo:

- Alimentación: disponer de acceso a agua y alimento en cantidad suficiente, que permita a los cerdos tener una condición corporal óptima en función de la edad del animal, y así satisfacer sus necesidades de sed y hambre.

- Alojamiento: el objetivo es disponer de un confort ambiental suficiente para que su comportamiento y su bienestar no se vean alterados. El ambiente que rodea a los animales posee un papel fundamental por su influencia directa en la generación de estrés. Así que, el diseño de las instalaciones juega un papel importante para ayudar al desarrollo de una conducta normal del cerdo y, en consecuencia, a reducir las situaciones estresantes.

- Estado sanitario: El principio de buena salud determinará un mejor estado de los cerdos. Con las acciones de control oportunas que aseguren la no existencia de enfermedades, lesiones ni dolor, gracias a una prevención adecuada, diagnóstico y tra-

tamientos rápidos. Aquí serán básicas todas las herramientas disponibles que ayudan a la ausencia de enfermedades en una explotación: bioseguridad, vacunas, etc.

- Comportamiento: el cerdo tiene que ser capaz de mostrar la mayoría de sus patrones habituales de conducta porque dispone de un espacio e instalaciones adecuadas en compañía de otros animales de la misma especie. Su patrón de conducta también dependerá de la interacción hombre-animal. Según la legislación vigente, todos los cerdos deberán disponer de suficiente espacio, horas e intensidad de luz suficientes, niveles de ruido adecuados y acceso permanente a materiales manipulables tales como paja, heno, madera u otros que permitan unas adecuadas actividades de investigación y manipulación, durante toda la fase de crecimiento y producción.

Todo este grupo de factores que influyen en el bienestar durante la fase de cría, están interconectados entre sí, ya que cualquier modificación de alguno de ellos puede incidir en el resto y, consecuentemente, en el bienestar del cerdo.

Tanto la alimentación como el alojamiento pueden modular la respuesta del sistema inmune del cerdo y mejorar la resistencia a las enfermedades y, por tanto, mejorar su bienestar animal



Sala de maternidad en granja de porcino. Foto: Interporc



Tanto la alimentación como el alojamiento pueden modular la respuesta del sistema inmune del cerdo y mejorar la resistencia a las enfermedades y, por tanto, mejorar su bienestar animal. Por otro lado, una alteración en el patrón de conducta normal del cerdo puede estar asociado a un ambiente adverso o a la presencia de enfermedades. Así, la aparición de enfermedades también se puede utilizar como un claro indicador de un bienestar inadecuado.

Como podemos ver, el tener una gestión multidisciplinar de dos profesionales como el veterinario y el ingeniero agrónomo, donde podemos desarrollar nuestros conocimientos en el diseño de alojamientos, alimentación, impacto ambiental etc., unido al conocimiento del veterinario en garantizar la salud de los animales y estudiar el comportamiento de los mismos, podría dar lugar a una gestión más eficaz y eficiente para garantizar todo lo que se ha denominado en la UE con “animal welfare” y “animal well being”. Por lo tanto, el ingeniero agrónomo puede ejercer como planificador, organizador y director de procesos y sistemas productivos, y estamos capacitados para diseñar, construir edificios, instalaciones, plantas o equipos eficientes, así como ofrecer asesoramiento y

La aparición de enfermedades también se puede utilizar como un claro indicador de un bienestar inadecuado

gestión de explotación ganaderas, incluyendo el bienestar de los animales.

Bienestar animal en el transporte

La legislación europea determina las condiciones adecuadas de transporte de animales en lo que se refiere a exigencias de densidad de animales, diseño del vehículo, manejo de los animales durante la carga y descarga.

Los conductores de vehículos de transporte de cerdos deben tener conocimientos en transporte, fisiología, comportamiento y manejo de los animales durante los procesos de carga y descarga. De esta forma, las operaciones de carga y descarga de los animales se realizarán en condiciones adecuadas en aspectos que ayuden al correcto confort del animal durante su traslado. Al mismo tiempo se debe disponer de la documentación pertinente de traslado de animales con las acciones oportunas según la duración del viaje.

Desde la salida de los animales de las explotaciones, el conductor del vehículo de transporte, como responsable de los animales, debe asegurarse que no existan alteraciones que puede perjudicar negativamente el bienestar de los cerdos antes de su llegada al matadero. La inspección visual de los cerdos ayuda a ratificar que la operación se está desarrollando en las condiciones adecuadas.

Durante la llegada de los animales en matadero, se debe realizar una valoración que valide el adecuado estado de



Camión para transporte animal. Foto: ANTA

éstos y permanecer estabulados en las condiciones estipuladas que aseguren su confort, dónde permanecerán hasta el momento del sacrificio, con disponibilidad de agua y alimento según el tiempo de espera.

Aunque el transporte y la llegada al matadero es una etapa de duración corta dentro de toda la cadena de producción, existen multitud de factores estresantes durante estos procesos, que afectarían al bienestar del cerdo e incluso incidirían en la calidad de la canal y la carne. Las principales alteraciones son las carnes PSE (pálida, blanda y exudativa) y DFD (oscura, firme y seca). Las carnes PSE pueden ser ocasionadas por la presencia de un estrés intenso momentos antes del sacrificio (en descarga, manejo en corrales espera) y las carnes DFD por un estrés prolongado o ejercicio físico intenso durante períodos de tiempo largos antes del sacrificio, por ejemplo en situaciones de ayuno prolongado o conducciones inadecuadas durante el transporte. A parte, estas carnes DFD, tienen un riesgo mayor a sufrir contaminación bacteriana.

En este sentido tuve la oportunidad de poner en marcha los primeros cursos de formación en bienestar animal que se dieron en España, que luego se homologaron en todas las comunidades autónomas, formamos a los formadores, y fue un proyecto pionero en Europa, reconocido por el Ministerio de Agricultura y llevado a cabo por un ingeniero agrónomo.

Por otro lado, la directiva de 2008 también establece que toda persona responsable del cuidado de los animales debe acreditar formación en bienestar animal, en concreto a cría, manejo durante el transporte y descarga en matadero. Las relaciones humanos-cerdos son factores de influencia directamente en el bienestar animal. La formación del personal es imprescindible en la implantación de un sistema para que los animales crezcan en condiciones de bienestar. Existen códigos de buenas prácticas para los operadores de los distintos



Sistema de alimentación electrónica. Foto: Interporc

Toda persona responsable del cuidado de los animales debe acreditar formación en bienestar animal, en concreto a cría, manejo durante el transporte y descarga en matadero

procesos de la cadena de producción, que ayudan a establecer las instrucciones a seguir en cada procedimiento.

Como posibles indicadores objetivo de bienestar animal, podemos encontrar factores como la mortalidad, incidencia o prevalencia de enfermedades multifactoriales, el porcentaje de animales con lesiones causadas por el ambiente o por otros animales, disminución del crecimiento, o bajos rendimientos productivos, reducción de la respuesta inmune, cambios hormonales, la aparición de estereotipias, etc.



El ingeniero agrónomo y el bienestar de los animales ganaderos

A lo largo de la historia el ser humano ha ido generando en su relación con los animales domésticos una tecnología, en principio sencilla, para optimizar la forma de criarlos y obtener la mayor cantidad de producto. Hasta que a mediados del siglo XX se ha alcanzado un altísimo nivel tecnológico, que ha permitido entrar en una fase de fuerte abundancia de productos de origen animal y en unas condiciones nunca antes imaginables, a un bajo precio y de oferta muy uniforme a lo largo del tiempo. Esta tipología de la oferta, junto con un consumidor que desconoce el ámbito rural y que tiene una gran capacidad de comunicación social, nos ha llevado a un escenario en el que la demanda ha pasado a tener el poder en la cadena y, ejerciendo ese poder, solicita conocer e influir en las condiciones vitales con las se crían los animales.

En este marco nacieron las demandas animalistas, que no analizaremos en esta columna, y que a partir de los años 70 han generado una normativa legal que condiciona totalmente la tecnología ganadera en el ámbito de la UE. En España están en vigor, relacionadas con el bienestar animal, al menos dos leyes, nueve reales decretos y dos reglamentos. Esta normativa aborda muchos de los aspectos de los sistemas ganaderos, todos ellos con clara incidencia económica y que sin duda son totalmente afines a la capacidad y objetivo profesional del ingeniero agrónomo. Profundizando en esta afirmación, resulta evidente que es propio a la nuestra profesión entender y buscar las mejores condiciones de vida de los animales en las características del diseño de instalaciones, de manejo, de gestión, de prevención de enfermedades y en los ámbitos de la explotación, transporte y sacrificio.

En resumen, por el fuerte impacto social y de imagen que tiene en su actividad el ingeniero agrónomo es por lo que parece imprescindible que nuestra profesión tenga la mejor formación y criterio en relación a este nuevo condicionante productivo que llamamos bienestar animal, ya que permanecer de espaldas a esta realidad tecnológica nos pondrá profesionalmente fuera del mundo ganadero con lo que perderíamos un importante ámbito de actuación profesional.

Luis-Fernando Gosálvez. Cat. Univ. Dr. Ingeniero Agrónomo. Miembro de la Plataforma EU de bienestar animal. Miembro Seproba. lfgosalvez@gmail.com



Hoy en día se necesita tener equipos que sean capaces de presentarse a proyectos europeos, donde hay fondos importantes para desarrollar estos proyectos y traer innovación

Desde hace unos años, se han desarrollado distintos proyectos de investigación para establecer sistemas de valoración del grado de bienestar animal en una explotación, transporte y/o matadero. Son protocolos que se han estandarizado para distintos sistemas y condiciones de producción porque, evidentemente, existen diversidades territoriales a tener en cuenta para asegurar una correcta implantación. Se basan en mediciones de distintos aspectos en el animal y/o en las condiciones de alojamiento que se ajusten a los requerimientos de los protocolos de calidad.

Otro campo que también se abre como una oportunidad a las escuelas de ingenieros agrónomos y sus distintos departamentos y disciplinas es la innovación y la investigación. Hoy en día se necesita tener equipos que sean capaces de presentarse a proyectos europeos, donde hay



Explotación de vacuno. Foto: Mapama.

fondos importantes para desarrollar estos proyectos y traer innovación, investigación y conocimiento a nuestras universidades y preparar a futuros profesionales. En este caso, ingenieros agrónomos en campos y disciplinas de futuro, uno de ellos es el bienestar de los animales. Cuando en el año 1996, empecé a trabajar en bienestar animal en el transporte, lo mejor que me dijeron era que estaba loco, han pasado 22 años y sigue estando el bienestar animal encima de la mesa. Cada vez tenemos una sociedad más sensible a estos temas y que exige a la producción intensiva respuestas a las preguntas que nos hace sobre bienestar animal y nos exige que garanticemos en todo momento el buen trato hacia los animales, con lo que sigo estando convencido de que tendremos que trabajar y seguir trabajando en el futuro para garantizar las mejores condiciones de producción para los animales, por lo que sigo creyendo que es un campo de vital importancia para integrarlo en el desarrollo de la profesión del ingeniero agrónomo.

Finalmente, ante la creciente preocupación del bienestar animal en los consumidores, surge una demanda que exige que los animales de granja sean criados de una forma humanitaria. Así, un sistema de acreditación de bienestar en la cadena de producción puede generar un valor añadido para el productor.

Nuestra normativa es la más exigente del mundo

El bienestar animal es un concepto que se basa en el Principio de las Cinco Libertades: libre de hambre, sed y desnutrición; libre de miedos y angustias; libre de incomodidades físicas o térmicas; libres de dolor, lesiones o enfermedades; libre para expresar las pautas propias de comportamiento. Todo ello relacionado con la nutrición, el manejo, la prevención, el diseño de las instalaciones, etc. competencias propias del ingeniero agrónomo.

En el transporte de animales vivos, han de considerarse varios puntos íntimamente relacionados con este Principio:

Hay que tener en cuenta el diseño del vehículo que ha de ser pensado para evitar lesiones y sufrimiento, proteger a los animales contra las inclemencias del tiempo, evitar que los animales puedan escaparse o caerse, garantizar la ventilación adecuada, poseer suelo antideslizante y estar dotados de equipos de carga y descarga, entre otros. Hay también que contemplar los tiempos de descanso y conducción, la manera de conducir y el mejor momento para comenzar el viaje.

Antes de cargar a los animales, éstos deben entrar en el corral del camión para que tengan un tiempo de habituación y generación de relaciones en el nuevo grupo. De esta forma disminuye el estrés por el cambio de recinto. A la hora de cargar animales en un camión, es imprescindible tener en cuenta la aptitud para el transporte, es decir, solo se pueden cargar animales que estén en condiciones tales que no puedan resultar heridos o padecer sufrimientos innecesarios. Por lo que aquellos animales que presentan lesiones, problemas fisiológicos o un proceso patológico no se consideran aptos. Otro punto a tener en cuenta antes de realizar un viaje es la densidad de carga permitida que depende de la especie y edad de los animales. Dependiendo de la duración del viaje, los animales tienen que tener acceso a alimento y agua.

En cuanto a la bioseguridad, es obligatorio limpiar y desinfectar los camiones después de cada descarga. Es una medida obligatoria para evitar transmisión de enfermedades con la que el sector ganadero está comprometido puesto que es el principal interesado en tener buenos niveles de bioseguridad.

Todos estos aspectos se recogen en la amplia normativa que regula esta actividad, basada en estudios científicos.

Natalia Febrel. Ingeniero Agrónomo. Técnico de la Asociación Nacional de Transportistas de Animales Vivos (ANTA)



“Con la modernización incorporamos calidad de vida al mundo del regadío”

Joaquín Rodríguez Chaparro es desde el pasado mes de octubre Presidente Ejecutivo de SEIASA, Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias, cuya principal misión es impulsar la modernización de los regadíos en España. Ingeniero agrónomo, por la Universidad Politécnica de Madrid, ha desarrollado su trabajo en puestos de la Administración muy vinculados al regadío; primero, en el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas), donde ocupó diferentes cargos y donde conoció a Javier Luján, ingeniero agrónomo que marcó su trayectoria profesional, y después, en la Subdirección de Regadíos y Economía del Agua del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. En 2014 fue nombrado Director de Seiasa, tres años después le ofrecieron la Presidencia Ejecutiva.

Por Isabel Caballero. Mundo del Agrónomo. COIACC.

¿Por qué decidió realizar los estudios de Ingeniero Agrónomo?

Pasaba los veranos en el pueblo de mis padres, El Losar del Barco, en Ávila, donde ayudaba en las labores del campo a los amigos de mis abuelos, ayudaba en la trilla, a recoger los maíces... y veía que todo eso se hacía con mucho esfuerzo. Uno de mis profesores de COU empezó a hablarnos de ingeniería agronómica y nos dieron una charla, entonces me di cuenta que con la ingeniería agronómica se podían hacer más cosas y con menos esfuerzo. Eso fue lo que me llamó la atención de todo esto porque hasta ese momento en mi pueblo se hacía todo con la ley

del máximo esfuerzo. Vi que los suelos se pueden mejorar, que con maquinaria se pueden hacer mejores cosas, y todo eso me atrajo.

¿Qué es SEIASA?

SEIASA es una Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias. Nos dedicamos a impulsar la modernización de regadíos en España. Nuestro objeto social es la promoción, ejecución y financiación de obras de modernización de regadíos, conviniendo con las comunidades de regantes para que en la aportación economía haya una parte de dichas comunidades y otra de SEIASA.



SEIASA se encarga de toda la componente técnica, de la redacción de proyectos, la ejecución de obras y el seguimiento de las mismas durante los 50 años que estamos convenidos con los regantes.

¿Cómo se estructura?

En SEIASA tenemos dos departamentos. Una Dirección Técnica y una Dirección Económico Financiera. La dirección técnica es la que se encarga además de la redacción del proyecto, de la tramitación para la aprobación de éste por el Ministerio, de la tramitación medioambiental del mismo, la ejecución de esa obra, que siempre la dirigimos nosotros excepto en casos especiales, y que es fundamental para que luego un regadío funcione bien, así como la puesta en marcha y el acompañamiento a las comunidades de regantes, en toda la explotación y en todas las dudas que puedan tener.

La Dirección Económico Financiera es la que se encarga de todos los trámites de la licitación, de toda la parte de cobros, de la tramitación de la percepción de fondos europeos, cuando los hay, etc.

¿Qué retos se ha marcado para su Presidencia?

Por un lado, quiero que esta Sociedad sea sostenible, que al final del ejercicio haya unas cuentas saneadas; por otro lado, tengo un reto más personal que es el de modernizar todos los regadíos en España que ahora no lo están. Todos. Ahora mismo hay modernizadas un 1.600.000 hectáreas de

3.600.000. Hay comunidades de regantes que no necesitan grandes inversiones para modernizarse, lo que tienen que modernizar es el conocimiento. Eso se puede hacer con la incorporación de técnicos, como los ingenieros agrónomos, a la gestión del riego. Esa es una modernización fundamental para la gestión del regadío. Una modernización que no se puede hacer solo con innovaciones tecnológicas, también necesita de conocimiento, que lo aportan los técnicos.

¿Cuál es el perfil profesional de los trabajadores de SEIASA?

En la Sociedad tenemos ahora mismo 76 trabajadores, en siete oficinas distribuidas por toda España. La Dirección Técnica se compone de 50 personas, de las cuales 26 son ingenieros agrónomos y 15 ingenieros técnicos agrícolas. Sus funciones principales son la dirección de obras y el seguimiento de la explotación de esas obras. También redactamos proyectos, pero en menor medida.

En el contexto en el que nos encontramos actualmente (sequía, sostenibilidad...) ¿qué importancia tiene mantener y modernizar los regadíos?

La modernización de los regadíos es fundamental. Es lo primero en lo que nos debemos fijar cuando hay escasez. Con la modernización de regadíos podemos gestionar el agua perfectamente. Es decir, con un regadío modernizado, con poca agua vamos a poder sacar adelante nuestras co-



sechas. Dice un refrán “o te aclimatas o te aclimueres”. El que no se modernice no va a tener futuro en el regadío. Ha pasado en la Cuenca del Duero este año. Con la sequía que han tenido, los regadíos que han podido soportar la campaña han sido los regadíos modernizados.

Decía que en España hay 1.600.000 hectáreas modernizadas de 3.600.000 hectáreas totales. ¿Qué esfuerzos se han hecho para llegar a estas cifras?

Se ha hecho un esfuerzo muy grande. En el año 2000 se publicó el Plan Nacional de Regadíos Horizonte 2008 y se impulsó la modernización de regadíos en este país. Ya se modernizaba antes, pero fue en ese año cuando empezamos a tomárnoslo en serio.

En el periodo 2000-2018, se han modernizado 1.600.000 hectáreas, de las cuales 537.000 las ha modernizado SEIASA, es decir, casi la tercera parte. Hay un esfuerzo muy importante de las administraciones pero hay un esfuerzo muy importante también de las comunidades de regantes y de los regantes, porque esas modernizaciones también las están pagando ellos. No son modernizaciones a coste cero.

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas, el uso del agua en el sector agrario ha disminuido un 16%, y esto

es en gran medida debido a las políticas de modernización de regadío de este país. Además, en cuanto a sistemas de riego, con datos del año pasado del MAPAMA, la mitad del regadío de España, 1.800.000 hectáreas, están regándose con riego localizado, el riego más eficiente. Es un gran esfuerzo, y estamos a la cabeza del mundo.

¿Cuál es el presupuesto de SEIASA para este año? ¿Cuántas actuaciones se tienen previstas?

El 11 de enero de 2018 se publicó en el BOE el encargo que no ha hecho el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente para la realización de 13 obras por un importe total de 138 millones de euros. No se van a realizar todas en 2018 porque tenemos que redactar los proyectos, realizar la tramitación ambiental, etc. pero el ánimo del Ministerio es que continuemos haciendo modernizaciones. Esta es una cifra que ha aumentado respecto al año pasado.

Teniendo en cuenta que la reserva de agua en embalses y pantanos cada vez es más baja y que la sequía se agudiza cada vez más. ¿Qué alternativa tenemos?

Lo primero que tenemos que hacer es ver cómo estamos utilizando el agua. Una vez que tengamos todo el regadío utilizando eficientemente el agua, tendremos que ver otras opciones.



Por ejemplo, hay un tema muy importante que es el la reutilización del agua que se usa en las ciudades. A mí me gustaría que se impulsase la reutilización de esa agua en el regadío. Es agua que se puede liberar, depurar con unos estándares de calidad para poder ser utilizada en regadío. Por otro lado, están también las desaladoras.

Todo este mundo de la escasez de agua es un puzzle en el que todas las piezas cumplen su fin. No puedes contemplar solo la modernización de regadíos, solo los embalses o solo las transferencias de aguas entre cuencas o las desaladoras. Además, ante el cambio climático, que no se puede negar que existe, la escasez de agua solo se puede afrontar con tecnología y conocimiento.

¿Cómo influye la sostenibilidad en el regadío en el relevo generacional? ¿Y en el fijación de población en el mundo rural?

Desde que estoy en SEIASA tengo una media de 200 reuniones comisión de seguimiento al año, que son reuniones con comunidades de regantes sobre las obras que ha hecho SEIASA (279 obras en los 17 años de vida). No hay cosa que más me guste que ver que hay gente, yo diría el 70% de las personas, entre los 35 y los 45 años. A mí eso me da mucha alegría. Los jóvenes optan por los regadíos que son rentables, y los regadíos rentables son los que están mo-

dernizados.

Los regantes también quieren tener un Iphone o un Samsung Galaxy 9, quieren tener un buen coche, irse de vacaciones, incluso en verano. Un regadío modernizado con un buen sistema de telecontrol permite que tú con tu teléfono móvil controles tus riegos, tu fertirrigación, eso es calidad de vida. Con la modernización de regadíos incorporamos al mundo del regadío calidad de vida, mejora de producciones, mejora de rentabilidad de explotaciones, etc. Es la manera de que haya gente joven, algo que te ata al territorio. Como decía Jaime Lamo de Espinosa, la agricultura será de regadío o no será. Yo voy más allá y digo que el regadío será modernizado o no será. La brecha tecnológica se está cerrando y eso también es calidad de vida.

¿Qué tecnologías se están utilizando?

Desde los materiales más avanzados para la fabricación de tuberías, que son materiales plásticos muy resistentes, hasta hidrantes que cada vez son de más fácil manejo y más difícil robo. También se utilizan estaciones de bombeo con motores de alto rendimiento que consumen mucha menos energía. Los telecontroles son fundamentales, ya que con poca inversión se consigue una gran rentabilidad, la incorporación de energías limpias como la fotovoltaica, etc. Cualquier innovación tecnológica rápidamente se incorpora al regadío.



La adversa climatología eleva la siniestralidad del ejercicio 2017 de Uva de Vino a más de 74 millones de euros



España es uno de los principales productores mundiales de uva de vino, un sector de gran relevancia económica, social y cultural en nuestro país. La vid ocupa el tercer puesto en extensión de terreno cultivado, en relación con otros cultivos típicos en España, situándose por detrás de los cereales y del olivar.

La cosecha 2017 de uva de vino ha sufrido importantes daños debido a que a lo largo de ese ejercicio la climatología ha sido especialmente dañina para este cultivo. En total, la superficie siniestrada recibida asciende a más de 111.600 hectáreas, de las cuales el 84% corresponden a siniestros de helada y pedrisco. Especialmente importantes fueron los daños ocasionados por la helada que se registró en los últimos días del mes de abril, debido al estado fenológico en el que se encontraba el cultivo. Posteriormente llegaron las rei-

teradas tormentas de pedrisco, que dieron comienzo con la primavera y se extendieron a lo largo de los meses estivales. Además, a esto hay que añadir que también se registran, aún hoy, daños por sequía, sobre todo en Castilla-La Mancha, Cataluña y Extremadura.

En total, todos los siniestros suponen, hasta el momento, una previsión de indemnizaciones que asciende a 74,5 millones de euros. Las comunidades autónomas de Castilla y León, con 24,9 millones de euros; La Rioja, con 15,3 millones y Castilla-La Mancha, con 12,6, acumulan más del 70% del total de las indemnizaciones.

Desde Agroseguro se han agilizado las labores de tasación con 176 peritos dedicados a la valoración de los siniestros. Este trabajo, en el caso de la uva de vinificación, se realiza



Comunidad autónoma	Número de pólizas			Superficie (ha)		
	2017	2018	Variación	2017	2018	Variación
Castilla-La Mancha	8.602	9.183	6,75%	154.832,25	165.584,40	6,94%
La Rioja	1.691	2.274	34,48%	19.189,93	25.965,96	35,31%
C. Valenciana	1.242	1.361	9,58%	19.976,07	22.163,38	10,95%
Cataluña	1.247	1.291	3,53%	19.822,09	20.918,09	5,53%
Castilla y León	795	1.300	63,52%	9.966,21%	17.182,87	72,41%
Aragón	841	838	-0,36%	11.306,83	11.339,47	0,29%
Navarra	621	603	-2,90%	8.741,48	9.061,32	3,66%
Murcia	338	365	7,99%	6.974,48	8.307,87	19,12%
Pais Vasco	172	355	106,40%	2.632,64	5.011,09	90,34%
Galicia	175	380	117,14%	847,20%	1.432,43	69,08%
Resto CC.AA.	173	410	136,99%	3.810,20	7.387,40	93,88%
Total	15.897	18.360	15,49%	258.099,38	294.354,28	14,05%

Pólizas y superficie asegurada con los Seguros de Otoño de Uva de Vino cosechas 2017 y 2018

en dos etapas: en la inspección inmediata, realizada tras los primeros siniestros de heladas y pedrisco, se constataron pérdidas por encima del 70% por helada y variables en el caso de pedrisco; en la tasación definitiva se valoran los daños en cada parcela con antelación suficiente a la recolección normal de la variedad. Este año la climatología ha adelantado la vendimia en torno a dos semanas, por lo que Agroseguro ha anticipado asimismo las tasaciones.

Del lado de la contratación, el seguro para la uva de vino ha sido el segundo que más han suscrito los agricultores, tanto en número de pólizas como en superficie asegurada, tan solo por debajo de cultivos herbáceos.

En total para la cosecha 2017 se firmaron cerca de 26.800 pólizas que dieron cobertura a casi 400.700 hectáreas de uva de vino y a una producción de 2,77 millones de toneladas. Por comunidad autónoma, Castilla-La Mancha es la que más contrató este seguro, con cerca de 12.800 pólizas, casi 215.000 hectáreas aseguradas y 1,54 millones de toneladas. A continuación se encuentran las comunidades autónomas de Castilla y León y La Rioja, con cifras muy similares.

Destaca que la contratación de los seguros de otoño de uva de vino para la cosecha 2018 se ha incrementado de forma muy notable, impulsados por la elevada siniestralidad y la adversa climatología de 2017 ya que esta opción de con-

En total para la cosecha 2017 se firmaron cerca de 26.800 pólizas que dieron cobertura a casi 400.700 hectáreas de uva de vino y a una producción de 2,77 millones de toneladas

tratación cubre tanto la sequía como la helada, que es el riesgo que más ha afectado a la cosecha 2017 en este cultivo.

Tanto la superficie como la producción asegurada y el número de pólizas para la cosecha actual de uva de vino se han incrementado en torno a un 15% con respecto a la cosecha 2017. Estas cifras suponen el mayor volumen de contratación de la historia del seguro de uva de vino.

Castilla-La Mancha, La Rioja y Castilla y León se encuentran entre las comunidades autónomas en las que más destaca en volumen ese crecimiento en la contratación.

Ahora es el momento de asegurar la cosecha 2018, con el seguro de primavera de Uva de vino para el que se mantiene un 5% de bonificación para nuevos asegurados o para aquellos que hayan dejado de suscribirlo los tres últimos años, tal y como ya se hizo en la cosecha anterior.



APP DESTACADA

Abakal. Cálculo de vigas



La empresa de ingeniería Abakal Ingenieros Consultores creó en 2015 una aplicación que permite realizar el cálculo de vigas de manera rápida y sencilla.

La aplicación está disponible en Android, donde ha alcanzado las 50.000 descargas. Este programa permite el cálculo de momentos flectores, cortantes y flechas en vigas de sección constante, muy útil para el diseño de vigas. Las cargas pueden ser puntuales, repartidas o momentos. Permite también añadir un apoyo extra intermedio.

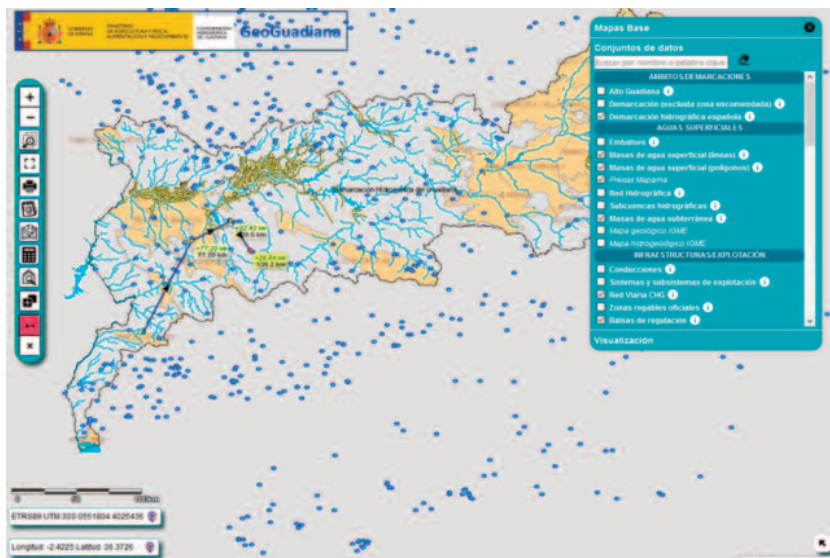
La aplicación emite informes que se pueden compartir y guardar, por lo que resulta muy fácil acceder a los resultados.

WEB DESTACADA

GeoGuadiana

GeoGuadiana es el portal a través del que la Confederación Hidrográfica del Guadiana hace accesible tanto a los profesionales del sector como a los ciudadanos en general toda la información geográfica de la que dispone, ofreciendo servicios de localización, visualización y descarga. Todo ello implementado a través de servicios OGC, que permiten la interoperabilidad de la información geográfica más relevante de la Cuenca.

Todos estos datos son accesibles a través de internet, concretamente de la url <https://www.chguadiana.es/visorCHG>, según protocolos y especificaciones normalizadas. El visor permite consultar información sobre ámbitos y demarcaciones, aguas superficiales (embalses, presas, red hidrográfica, etc.) así como sobre infraestructuras (conducciones, sistemas de explotación, etc.), pero también ofrece otras funciones como la posibilidad de transformar coordenadas de un sistema de re-



ferencia a otro mediante un servidor WCTS, obtener la geolocalización, añadir capas, realizar mediciones, etc.

Este proyecto no es único de la Confederación Hidrográfica del Guadiana. Otras confederaciones también lo han desarrollado, en el cumplimiento de la legislación española sobre política de datos abiertos y reutilización de la información del sector público.

Hispack 2018

Hispack 2018

PACKAGING, PROCESS & LOGISTICS

Del 8 al 11 de mayo, Hispack articulará el mayor ecosistema entorno al packaging del mercado ibérico, sumando también proceso y logística a su oferta comercial y actividades. La feria reunirá 750 expositores directos –lo que supone más de 1.400 empresas representadas–, en cerca de 39.000m² netos, creciendo más de un 20% en número de stands y un 12% en superficie ocupada respecto a la convocatoria de 2015.

Hispack –que ocupará tres pabellones del recinto de Gran Vía de Fira de Barcelona–, pondrá el foco en la innovación,

ofreciendo soluciones de packaging, proceso y logística a medida para fabricantes y distribuidores de alimentación, bebidas, química, farmacia, cosmética, perfumería o droguería, bienes de equipo, entre otros sectores industriales y de consumo.

Como novedad, la feria creará varias áreas de actividades formativas en las que visualizarán y plantearán respuestas a cuatro grandes retos inmediatos que tiene que asumir el packaging: la sostenibilidad, la automatización y digitalización, la logística y la mejora de la experiencia de uso.

Paralelamente, Hispack coincidirá de nuevo en fechas y recinto con FoodTech Barcelona, que mostrará todos los aspectos de la fabricación de alimentos y con el nuevo evento de tecnología aplicada a la ganadería Livestock Forum. Así, los profesionales de la industria alimentaria pueden encontrar en esta cita ferial soluciones que van desde el ingrediente, a los procesos de producción pasando por el packaging y la llegada al punto de venta.

Más información en www.hispack.com

VI Jornadas Genvce de Transferencia e Innovación en Cultivos Extensivos de Invierno



El Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, el Grupo para la Evaluación de Nuevas Variedades de Cultivos Extensivos de España (Genvce) y la Oficina Española de Variedades Vegetales organizan la VI Jornadas de Transferencia e Innovación en Cultivos Extensivos de Invierno, que tendrán lugar los días 9 y 10 de mayo en el Centro Nacional de Capacitación Agraria (CENCA), en San Fernando de Henares (Madrid). Durante

la primera jornada el cambio climático será el gran protagonista de las conferencias de la mañana. Por la tarde, las ponencias abordarán temas como el de la mejora genética en las nuevas variedades o la calidad de las semillas como primer eslabón de la producción agrícola, así como diferentes modelos de cultivo como la agricultura de precisión o la de conservación. La segunda jornada contará con conferencias dedicadas a la utilización de semilla certificada y de otros cereales alternativos a los tradicionales, como el teff, el tritordeum o la quinoa. También están previstas ponencias acompañadas de catas sobre el uso de diferentes tipos de cereales en la fabricación del pan, la pasta y la cerveza. Más información en <http://www.jornadas-genvce2018.es>



Global Robot Expo



Global Robot Expo regresará los próximos días 18, 19 y 20 de abril a Madrid con una nueva ubicación, IFEMA – Feria de Madrid. Pondrá el foco de atención en las aplicaciones profesionales de la robótica y contará con la presencia de decenas de expositores de firmas líderes a nivel internacional, que acudirán en busca de nuevas oportunidades de negocio en sectores como los de la Inteligencia Artificial o la Industria 4.0, que son algunos de los ejes claves de la feria junto con el sector aeroespacial, la robótica de servicio y las soluciones tecnológicas aplicadas a la salud.

Entre muchas de las novedades de la tercera edición de

Global Robot Expo, destaca ‘The Factory of the Future’, una zona dedicada a la Industria 4.0 en la que se podrán ver todas las tecnologías que están originando la denominada como ‘próxima revolución industrial’: fabricación aditiva, robótica colaborativa, Internet de las Cosas (IoT), ciberseguridad, Inteligencia Artificial en robótica autónoma o aplicada al sector logístico.

Ante los cambios que se avecinan en la regulación de los drones en España, también se ha presentado el cartel de conferencias para abordar tanto los posibles problemas en la gestión de espacios aéreos (especialmente en entornos urbanos), como las nuevas oportunidades de negocio que también posibilitará la integración de las aeronaves no tripuladas en trabajos profesionales de ingeniería, geomática, inspección industrial, salvamento, seguridad y vigilancia.

Más información en <https://www.globalrobotexpo.com>

Startup Europe Smart Agrifood Summit

Startup Europe Smart Agrifood Summit pretende poner a Europa en el centro de la innovación agroalimentaria mundial, reunir a todos los agentes involucrados en este campo emergente de la denominada economía digital y dar valor a todo el proceso productivo que va del campo a la mesa.

El evento tendrá lugar en el Palacio de Ferias y Congresos de Málaga (FYCMA) del 20 al 22 de junio y se espera que en su primera edición cuente con la participación de más de 5.000 representantes.

Contará, entre otros atractivos, con un foro de inversores y más de 100 conferenciantes, así como reuniones de trabajo. Además, dispondrá de una zona

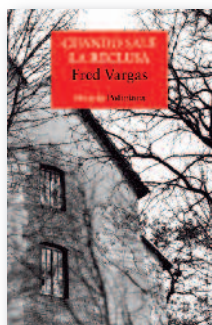


expositora y espacios específicos para dar a conocer proyectos innovadores.

Más información en <https://smartagrifoodsummit.com>



libros



Cuando sale la reclusa
Fred Vargas
Ediciones Siruela, 2ª ed. 2018

En su último trabajo, con el que ha vendido más de medio millón de ejemplares en Francia, Fred Vargas presenta una nueva entrega del comisario Jean-Baptiste Adamsberg, interesado en la muerte de tres ancianos a causa de las picaduras de la *Loxosceles rufescens*, más conocida como la reclusa: una araña esquiva y poco común, pero en ningún caso letal.

Cuando sale la reclusa se tratan los temas que más interesan a la autora: la Edad Media, el mundo de los animales, el medio ambiente, la arqueología, la literatura y, sin duda, la psicología. Fred Vargas está considerada por muchos como la reina de la novela negra europea.



Maldito Karma
David Safier.
Seix Barral, 2009

La presentadora de televisión Kin Lange está en el mejor momento de su carrera profesional cuando sufre un accidente y muere aplastada por el lavabo de una estación espacial rusa. No vamos a contar nada más, para no destriparte esta comedia, pero sí debes saber que es una entrañable fábula que pretende hacernos reflexionar sobre las prioridades de nuestra vida.

Maldito karma es la primera novela de David Safier, que se publicó en 2007, consiguiendo un gran éxito internacional. Hoy lleva más de cincuenta ediciones en español.

cine



Estreno: 27 de abril de 2018
Género: Aventura, Acción
País: EEUU

Vengadores

Esta es la tercera entrega de la saga Vengadores, que vuelven a dirigir los hermanos Joe y Anthony Russo, en la que un nuevo peligro acecha procedente de las sombras del cosmos. Los Vengadores y sus aliados tendrán que hacer frente al mayor villano al que se hayan enfrentado nunca, el infame tirano intergaláctico Thanos, que quiere hacerse con las seis Gemas del Infinito, con las que podrá imponer su voluntad a toda la existencia.

En esta entrega repiten como protagonistas Robert Downey Jr. como Iron Man, Chris Evans, como Capitán América, Scarlett Johansson, como Viuda negra, Chris Hemsworth, como Thor, Jeremy Renner, como Ojo de Halcón, Mark Ruffalo, como Hulk y Paul Rudd, como Ant-Man.



El Parque Natural Tajo Internacional



Río Tajo. Foto: Esther Sánchez

Este impresionante enclave natural tiene un denominador común, el río Tajo. Un río que sirve de frontera natural entre España y Portugal y que a la vez sirve de unión de dos espacios naturales protegidos con idénticas características en ambos lados. El Parque Natural Tajo Internacional es fruto de la cooperación transfronteriza cuyo objetivo es proteger los recursos naturales, culturales y turísticos de la zona.

Isabel Caballero. Mundo del Agrónomo. COIACC

En la parte española se encuentran los municipios situados en la provincia de Cáceres, Alcántara, Brozas, Carbajo, Cedillo, Herrera de Alcántara, Membrío, Salorino, Herrerueta, Santiago de Alcántara, Valencia de Alcántara y Zarza la Mayor. En la portuguesa, Penamacor, Idanha-a-Nova, Castelo Branco y Vila Velha de Rodão (pertenecientes a la comarca de la Beira Baixa de la región Centro) y Gavião, Nisa, Castelo de Vide, Portalegre y Marvão (del Norte Alentejano).

El espacio, declarado Parque Natural en 2006, se extiende por una superficie de más de 25.000 hectáreas por la parte española, que sumadas a las más 26.000 de la parte portuguesa suman más de 50.000 hectáreas de santuario natural, que dan cobijo a una gran diversidad de especies de aves,

algunas de ellas, como la cigüeña negra o el águila imperial ibérica, en peligro de extinción. En cuanto a la vegetación, predomina el bosque mediterráneo, con encinas, alcornoques, acebuches, madroñeras, brezos y jaras, por ejemplo. Cuenta también con frondosos bosques de fresnos, alisos y chopos en sus riberas y algunas especies florales de especial interés entre las que destacan el lirio amarillo o la serapia verde, ambas en peligro de extinción. Además, el parque también está habitado por murciélagos, jabalíes y ciervos.

Toda esta belleza puede contemplarse gracias a las numerosas rutas repartidas por todo el parque, de distintos niveles de dificultad y duración, por lo que se pueden hacer perfectamente en familia, y a los miradores distribuidos por los distintos recorridos, que permiten admirar animales, plantas y



Puente de Alcántara. Foto: J. Perianez

antiguas construcciones de agricultores que han sobrevivido al paso de los años.

Quizás, el mejor punto para comenzar la visita sea el Centro de Interpretación del Parque Natural Tajo Internacional, situado en la localidad de Santiago de Alcántara, pero no dejes de visitar también el Aula de Interpretación de la Naturaleza Tajo-Sever en Cedillo. Tampoco te dejes por ver el famoso Puente Romano de Alcántara ni el Puente de Segura (sobre el río Erjas). El conjunto de dólmenes y menhires que puedes encontrar por la zona (Valencia de Alcántara, Santiago de Alcántara, Cedillo, San Vicente de Alcántara y Herrera de Alcántara), está catalogado como de los mejores de Europa.

La berrea del ciervo

La visita al Parque Natural es recomendable en cualquier época del año, pero si lo haces en otoño, podrás presenciar uno de los momentos más característicos, la berrea del ciervo. En otoño, los ciervos comienzan su época de reproducción. Es entonces cuando los machos emiten esos sonidos tan fuertes, berridos, para atraer a las hembras. Esto es lo que se conoce como la berrea del ciervo, que se ha convertido en uno de los principales reclamos turísticos, y no es de extrañar si imaginamos lo impresionante de la escena: ciervos que berrean, a veces luchando entre ellos, corriendo tras las hembras entre encinas y alcornoques de la dehesa extremeña.



Ciervo. Foto: Javier Jiménez

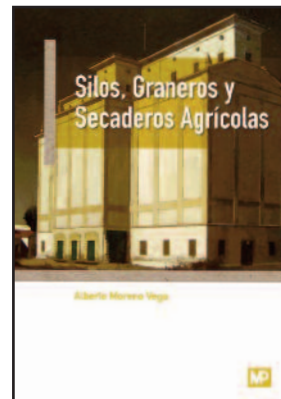


Menhir del Cabezo. Foto: Esther Sánchez



Guía para la mejora de la eficiencia energética de las instalaciones frigoríficas
Asociación de Empresas de Frío y sus Tecnologías
Ricardo Giménez, Federico García, Manuel Lamúa (et al)

Este manual, editado por la Asociación de Empresas de Frío y sus Tecnologías (AEFYT), en colaboración con el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDEA) Y el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, es un completo libro de fundamentos técnicos de la producción del frío en cuya redacción va abordando las distintas etapas donde la eficiencia energética, conseguida por una buena selección o diseño de los componentes, puede jugar un papel fundamental en el consumo posterior de las instalación, criterios todos ellos que ha de tener presente cualquier profesional vinculado a este tipo de instalaciones, bien en la fase de proyecto como en las posteriores de explotación y mantenimiento. La guía se estructura en diez capítulos y cuatro anexos.



Silos, Graneros y Secaderos Agrícolas
Alberto Moreno
Mundi Prensa

La obra se centra en los silos, los graneros y los secaderos, construcciones muy utilizadas por las industrias y explotaciones agroalimentarias. Plantea los aspectos más importantes a considerar en el transporte, almacenamiento y la conservación de los cultivos agrícolas recolectados. Comienza estudiando los lugares más idóneos para el almacenamiento y la conservación, así como el estado en el cual deben hallarse éstos y los requisitos técnicos que deben cumplir, tanto para los accesos y las operaciones de carga-descarga como para los sistemas de aireación, humedad y temperatura. La obra también revisa las condiciones de la maquinaria y los equipos de transporte y termina analizando la normativa vigente de calidad y seguridad alimentaria.

Más información sobre el Colegio y la profesión en



y en www.agronomoscentro.org



El Colegio en FIMA



Una representación del Colegio, encabezada por la decana María Cruz Díaz, visitó el pasado mes de febrero la Feria Internacional de Maquinaria Agrícola, FIMA, en Zaragoza.

Durante la feria se presentaron numerosas novedades, la mayoría encaminadas a hacer más fácil la vida al profesional. Entre ellas, algunas relacionadas con el sistema de enganche, los controles adaptativos de giro, los frenos automáticos o el sistema de dirección activo. También ha llegado el tractor eléctrico y el tractor guiado exteriormente o el sistema de de-

tección del comportamiento del conductor, por ejemplo. Igualmente se presentaron soluciones basadas en sensorización y el Internet de las Cosas (IoT), como los sensores que recogen datos y los transmiten en las ruedas o un arado con levantamiento y descenso automático de los cuerpos de la labor, combinado con GPS.

FIMA mostró mejoras en maquinaria, como una máquina para la eliminación de las malas hierbas mediante uso de agua a temperatura ambiente y muy alta presiones y un cabezal con triturador de rastrojo, por mencionar algunas. En el emergente mundo de los purines, se presentaron un cono de llenado con telemando; diversos modelos de cubas e inyectores de purines. Y en pulverizadores, se mostró un sistema de nebulización con un dispositivo para tratar simultáneamente con polvo y un sistema automático de lavado por aire de pulverizadores.

Kramp, empresa de repuestos para maquinaria agraria, distribuyó un manual del Curso de Maquinaria Agrícola, cuyo autor es Luis Márquez, Dr. Ingeniero Agrónomo, y colegiado del Colegio, que, en formato electrónico, pone a disposición de las escuelas y centros de formación.

Por Gabriel Mesquida. Ingeniero Agrónomo. Delegado del Colegio en Guadalajara.

La Decana del Colegio da el pregón en la Fiesta del Vino de Chantada



La Decana del Colegio, María Cruz Díaz, tuvo el honor de leer el pregón en la tradicional Fiesta del Vino de Chantada (Lugo), que se celebró del 9 al 11 de marzo.

La Decana, recordó escenas de su infancia en la que viajaba con su familia a esta tierra de la que tantos recuerdos conserva, muchos de ellos relacionados con el vino, y resaltó las peculiaridades de la viticultura gallega, el mejor ejemplo de viticultura heroica, "de extrema dificultad en su producción y recolección", pero muy demandada por la especial calidad de sus vinos.



III Jornada de Innovación Agroalimentaria



El 22 de febrero tuvo lugar, en Sevilla, organizada por el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Andalucía, la III Jornada de Innovación en Alimentación, con el fin de presentar y compartir experiencias en proyectos de innovación en la empresa agroalimentaria.

Tras la inauguración de la jornada por parte del decano del Colegio de Andalucía, Jerónimo Cejudo, y Ricard Domínguez García-Baquero, viceconsejero de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural de la Junta de Andalucía, entre otros, tuvo lugar la primera ponencia de la jornada, titulada "Innovación y tendencias del sector de Alimentación en Europa", de mano de M^a José Madroñal, Business Development Manager de TETRA PAK. Madroñal explicó las principales tendencias en alimentación, que giran en torno a la personalización del producto, lo que el cliente quiere, un producto que le haga "la vida fácil" y que simultáneamente sea sostenible, pero que recupere los sabores de antaño.

Álvaro Bernad, director de Innovación Disruptiva de Calidad Pascual, desarrolló la ponencia "El nuevo modelo de innovación abierta", afirmando que el proceso de innovación debe ser disruptivo y hay que acelerar el término medio de lanzamiento de un producto, que es un año. En el Grupo Pascual tienen varias líneas de innovación. Una de ellas es la interna, con centenares de ideas de los propios trabajadores, que han dado lugar al lanzamiento de una línea de productos para diabéticos. Han celebrado dos convocatorias de su programa Pascual Start-up, de donde salió, por ejemplo, la idea de las pajitas biodegradables y comestibles de Sorbos, que resuelven el problema de los deshechos.

Enrique Lezcano, director de Alimentos y Bebidas para España de Meliá Hoteles, mostró, a través de vídeos, robots co-

cinando, cocinas con impresoras y casas sin cocina. Habló sobre la alimentación especializada, centrándose en la idea de que la innovación es para rentabilidad. Entre las nuevas tendencias globales en alimentación mencionó el big data, que permitirá detectar qué sabores tradicionales se impondrán. El Pic&delivery instantáneo es otra de las tendencias, similar al servicio vending, pero personalizado.

Luis Raimundo, R + D Global Director Categorías emergentes de Campofrío Food Group, centra la innovación en sus RR.HH., que tienen ideas, datos, creati-

vidad, experiencias, comerciales, conocimiento del usuario, etc., y colaboraciones externas para poner en valor esas ideas. Así surge la idea de hacer una línea de "cárnicos" 100% vegetales, Vegalia.

Para Fernando Medina, director división de gran consumo de MIGASA, empresa familiar, líder nacional de aceite de oliva y una de las top10 empresas de alimentación de España, la innovación se basa, entre otras cosas, en el crecimiento a través de alianzas estratégicas, aportando lo que saben hacer y adquiriendo o colaborando con los que otros hacen mejor. Han invertido en salsas, en un aceite de coco ecológico o en empresas de esferificaciones, 100% natural. Productos nichos pero, que con unos costes ajustados y llegando a todas partes, son rentables.

En Ángel Camacho Alimentación han sido capaces de hacer una aceituna rellena de chorizo para Tesco. Lo explicó Jorge Gómez, director de I + D de la empresa. Utilizan el método tradicional de innovación que pasa por las cuatro fases tradicionales: Plan de viabilidad, Prueba piloto, Preindustrial y lanzamiento Industrial.

El sector de la innovación pública estuvo representada por el Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, cuyo presidente, Jerónimo Pérez, partiendo de los retos del milenio, afirmó que con unos recursos limitados (agua, suelo y energía) hay que atender a un consumidor cada vez más numeroso y que se ha convertido en un consumidor 4.0 (quiere productos naturales, procesados, flexitarianos, Km 0, pero funcional). Afortunadamente los ingenieros agrónomos tenemos las herramientas para afrontar estos retos.

Por Gabriel Mesquida. Ingeniero Agrónomo. Delegado del Colegio en Guadalajara.

Ingeniero Agrónomo

El profesional que estabas buscando



Experimentación y ensayo
Asesoría técnica y de gestión
Valoraciones y tasaciones
Estudios de viabilidad

Proyectos
Informes y dictámenes
Auditorías y certificaciones
Direcciones de obra



COLEGIO OFICIAL DE
INGENIEROS
AGRONOMOS
DE CENTRO Y CANARIAS

Más información en:

Teléfono 91 441 61 98

colegio@agronomoscentro.org

www.agronomoscentro.org

Formación y comunicación

Plataforma "Formación Agrónomos"
Cursos y jornadas
Boletines informativos, revista profesional, publicaciones, etc.

Seguros

Seguro de Responsabilidad Civil (75.000€ de cobertura por ser colegiado, con posibilidad de ampliación a precios ventajosos)
Seguro de Vida (3.500€ por fallecimiento o invalidez)

Plataforma e-Visado

Envía tus trabajos desde casa o la oficina, consulta tu historial de visados, accede a modelos de impresos, documentación y normativa, etc.

Asesoría Jurídica

Asesoramiento y consultas relacionadas con el ejercicio profesional
Reclamación de honorarios
Defensa jurídica

Empleo

Bolsa de Trabajo
Listas de Turno de Oficio
Listas de Peritos
Preparación de oposiciones

**Descubre las ventajas de ser
Ingeniero Agrónomo colegiado**



COLEGIO OFICIAL DE
**INGENIEROS
AGRONOMOS**
DE CENTRO Y CANARIAS

Más información en:
Teléfono 91 441 61 98
colegio@agronomoscentro.org
www.agronomoscentro.org