

MUNDO DEL **AGRÓNOMO**



Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias

Nº 38 SEPTIEMBRE 2017



Situación de *Xylella fastidiosa* en la Unión Europea. Estrategias de control

Foto: EPPO Global database.



Intrusismo y falta de información sobre las nuevas titulaciones, preocupaciones principales del Colegio



Entrevista: Jesús Antonio López, director de la Escuela de Agrónomos de Ciudad Real



Una reflexión sobre el futuro cercano de la mecanización de la agricultura

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

Sumario

Noticias



- 1** Situación de *Xylella fastidiosa* en la Unión Europea. Estrategias de control

Artículo



- 21** Una reflexión sobre el futuro cercano de la mecanización de la agricultura

| | |
|---|----|
| Editorial | 3 |
| Noticias | 4 |
| Conocer el Colegio | 9 |
| Artículo | |
| Las indemnizaciones por los siniestros ocurridos en la cosecha 2017 a cereales de Castilla y León alcanzan los 149 millones de euros..... | 16 |
| Entrevista | |
| Jesús Antonio López Perales, director de la Escuela de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real..... | 18 |
| Herramientas 2.0 | 24 |
| Agenda | 25 |
| Ocio y tiempo libre | |
| Libros y cine | 27 |
| Parque Nacional de La Caldera de Taburiente | 28 |
| Biblioteca técnica | 31 |
| El Colegio en | 32 |

¡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 colegiados:

Recientemente he estado en la entrega de los diplomas a los alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas.

Como antigua profesora, alumna de la Escuela e Ingeniera Agrónomo, he estado muy al tanto de los cambios en la formación de los ingenieros agrónomos como profesionales y, como Decana, muy cercana a lo que el sector agrícola y ganadero y la sociedad en general nos demandaba.

A pesar de este conocimiento me ha seguido impactando la cantidad de titulaciones que otorgamos y el bajísimo número de profesionales que se han titulado para ejercer como Ingeniero Agrónomo.

Mis preguntas son ¿qué profesión van a ejercer los no ingenieros agrónomos? Está claro que los graduados podrán ejercer como ingenieros técnicos en su especialidad, pero ¿y los másteres que no habilitan como ingenieros agrónomos?

Algunos alumnos se enteran de que no son ingenieros agrónomos cuando les negamos la colegiación en el Colegio. ¿Qué está pasando? Y los padres que pagan sus estudios, ¿lo saben? ¿Estaremos formando una generación de frustrados en un tiempo de crisis?

Los ingenieros agrónomos no tenemos más paro que el estructural (menos de un 3%), pero no estamos dispuestos al intrusismo ni a la baja formación e información. ¿Lo saben nuestros egresados?

Demasiadas preguntas, pero urge dar respuestas.

Un saludo,
María Cruz Díaz
Decana



Está claro que los graduados podrán ejercer como ingenieros técnicos en su especialidad, pero ¿y los másteres que no son ingenieros agrónomos?

Intrusismo y falta de información sobre las nuevas titulaciones, preocupaciones principales del Colegio



El Instituto de la Ingeniería acogió el 23 de junio la Junta General del Colegio, a la que asistieron los miembros de la Junta de Gobierno y los colegiados que lo desearon.

Durante la reunión María Cruz Díaz, decana del Colegio, informó sobre algunas de las actividades y asuntos de los que se ha ocupado el Colegio en estos últimos meses. Entre ellas, cabe destacar las acciones emprendidas en materia de intrusismo y obligatoriedad de colegiación. Según comentó la Decana, el Colegio ha puesto en marcha una campaña de información dirigida a los ayuntamientos a través de la cual les recuerda la responsabilidad que tienen a la hora de comprobar que las solicitudes de licencias cumplen lo establecido en la ley, en cuanto a competencias profesionales. Asimismo, el Colegio ha requerido la colaboración de estas administraciones para combatir el intrusismo profesional y le ha ofrecido su ayuda para resolver los casos en los que pueda existir alguna duda al respecto.

Del mismo modo, el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias se ha dirigido al Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y las comunidades autónomas del ámbito del Colegio recordándoles que, tal como se ha recogido en algunas sentencias judiciales, los ingenieros agrónomos que ejerzan su trabajo al servicio de las administraciones, en plazas reservadas para

estos titulados, están obligados a colegiarse en el colegio correspondiente.

En otro orden de cosas, y tras las continuas consultas recibidas en el Colegio, la Junta de Gobierno manifestó su preocupación por la falta de información que existe sobre las titulaciones de Grado y Máster y de los másteres que conducen a la titulación de Ingeniero Agrónomo. Según recordó María Cruz Díaz, el único máster que habilita como Ingeniero Agrónomo es el Máster en Ingeniería Agronómica y advirtió de que el resto de títulos de Máster no tienen reconocidas competencias profesionales.

La Junta de Gobierno anunció la preparación de una serie de documentación, que pondrá a disposición del público general, sobre las universidades y los másteres que conducen a esta profesión.

Aprobadas las cuentas de 2016

La Junta General del Colegio aprobó las cuentas correspondientes al ejercicio 2016, explicadas por el interventor José Luis González García de Ángela. Según el Interventor, en 2016 se ha cumplido con el presupuesto, salvo variaciones mínimas en algunas partidas, debidas por ejemplo a la compra de quipos informáticos y softwares. También se ha reducido el gasto en algunas partidas, entre otras cosas, por el ahorro con



ingresos por colegiación han disminuido”, comentó José Luis González.

Usa los servicios de Asesoría Jurídica del Colegio

El Asesor Jurídico del Colegio, Fernando Veiga, fue el encargado de resumir algunos de los casos de los que se está encargando la Asesoría del Colegio. La mayoría

algunos proveedores.

“El ejercicio 2016 no ha sido como esperábamos, pero sí ha sido mejor que 2015”, comentó José Luis González García de Ángela.

En cuanto a las cuentas del ejercicio 2017, según explicó el Interventor, se desarrollan según el presupuesto. “Se ha experimentado una ligera mejoría en cuanto a los visados, pero los

de ellos están relacionados con la reclamación de honorarios, la defensa de las competencias de los ingenieros agrónomos para acceder a determinadas ofertas de empleo público y casos de intrusismo.

El Asesor Jurídico hizo un llamamiento a los colegiados para que en caso de verse en algunas de esas situaciones acudan al Colegio y utilicen este servicio gratuito para colegiados.

Aprobados los Estatutos Generales de los Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos

El Consejo de Ministros del 21 de julio aprobó mediante real decreto, los Estatutos Generales de los Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos y de su Consejo General. Los estatutos vigentes de los colegios oficiales de agrónomos datan de 1982 y, tras más de treinta años de aplicación, era necesaria adecuar su estructura organizativa y el funcionamiento de la Corporación, además de ajustar su contenido a la evolución normativa producida desde entonces.

Con la aprobación de estos Estatutos Generales se refuerza el papel del citado Colegio, como una actividad esencial en el ámbito agrario, y se adaptan los Estatutos a la ley sobre el libre acceso a las actividades de servicio y su ejercicio y al real decreto sobre visado colegial obligatorio.

Además, el real decreto incluye como novedades el ejercicio mediante sociedad profesional, la nueva ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la nueva normativa sobre visado obligatorio, y la inclusión de los principios de la Ley de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno. Otra de las novedades es la inclusión de un régimen sancionador y disciplinario, lo que redundará en una mayor seguridad jurídica y mejora de la calidad de las actuaciones llevadas a cabo por los colegiados y, por extensión, por el Consejo. Al cierre de este número de Mundo del Agrónomo, se estaba a la espera de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.



Entrega del Premio Fertiberia



El 27 de julio se celebró el acto de entrega del XIX Premio Fertiberia a la Mejor Tesis Doctoral en Temas Agrícolas, presidido por la Ministra, Isabel García Tejerina, en la sede del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medioambiente.

El Premio Fertiberia a la Mejor Tesis Doctoral en Temas Agrícolas, tras sus diecinueve convocatorias, se ha consolidado como uno de los más prestigiosos de Europa y el mejor dotado económicamente. Este año ha destacado el gran número de trabajos presentados, 32 tesis procedentes de España y de Portugal, así como la calidad científica de los mismos.

El Jurado, presidido por la Decana del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias, María Cruz Díaz, decidió por unanimidad, otorgar el Premio al Dr. Luis Rivacoba por su Tesis Doctoral titulada "Evaluación de medidas de nitrógeno en planta para su uso como sistema de recomendación de abonado nitrogenado en el cultivo de coliflor", presentada en la Universidad de La Rioja bajo la dirección del Dr. Alfonso Pardo Iglesias.

El trabajo del Dr. Rivacoba se centra en el estudio del efecto del nitrógeno disponible sobre la producción y la eficiencia en el uso del nitrógeno en coliflor. Evalúa la medida de concentración de nitrato en savia y el empleo de sensores

basados en los principios de reflectancia, fluorescencia y transmitancia, para determinar su eficiencia en la determinación del posible déficit de nitrógeno y poder corregirlo.

Se decidió también otorgar un accésit a la Tesis titulada: "Bioquímica del fósforo en el suelo: optimización de criterios para un uso agronómico eficiente y ambientalmente aceptable de un recurso no renovable", realizada por Dr. Ramiro Recena de la Universidad de Sevilla, y dirigida por Dr. Antonio Delgado.

El trabajo se dedica a la determinación del fósforo adsorbido por los cultivos y el fósforo total disponible en el suelo para el cultivo, con la máxima exactitud posible a través de ensayo de distintos métodos, tradicionales y muy novedosos. La finalidad es precisar al máximo el fósforo disponible para poder ajustar la fertilización.

Javier Goñi del Cacho, presidente de Fertiberia, fue el encargado de la apertura del acto. En su discurso recalcó la larga trayectoria de Fertiberia en su contribución al crecimiento y desarrollo del mundo agrícola español, del que forma parte.

La Decana del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias, María Cruz Díaz Álvarez, resumió los aspectos técnicos fundamentales de cada trabajo y destacó la excelencia de las dos tesis premiadas. Hizo hincapié en el



potencial para aplicar a la agricultura los resultados de ambos trabajos e incidió en el enorme trabajo de campo que realizado por estos dos investigadores.

La Ministra de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, Isabel García Tejerina, subrayó la labor de los dos premiados cuyos trabajos están dirigidos a promover la sostenibilidad económica, social y medioambiental de la agricultura y el uso racional y responsable de los fertilizantes. Por otra parte, felicitó a Fertiberia por esta iniciativa que sin duda promueve

la investigación en este campo.

La Ministra incidió en el reto que supone para la agricultura actual la necesidad de incrementar producciones minimizando los efectos sobre el medio ambiente. En cuanto a la fertilización, destacó la necesidad de aumentar la eficacia y la eficiencia en el uso de los fertilizantes; un desafío que cuenta con la valiosa aportación de los trabajos de excelencia en investigación agraria que concede Fertiberia y de la labor diaria de esta compañía.

Nuevo grupo para la preparación de oposiciones del Colegio



han establecido sesiones presenciales en la sede central del Colegio, que también pueden seguirse vía streaming.

En la actualidad este servicio es gratuito para colegiados y no se descarta ampliarlo en el futuro, si la demanda del mismo aumenta como lo ha hecho en estos meses.

Coincidiendo con la publicación del Real Decreto 702/2017, de 7 de julio, por el que se aprueba la oferta de empleo público para el año 2017, en el que se convocan 43 plazas para ingenieros agrónomos de nuevo ingreso, el Colegio ha organizado nuevos grupos para la preparación de la oposición.

El Colegio ha puesto a disposición de los colegiados interesados todos los recursos de los que dispone (información, instalaciones, personal, etc.) y el grupo, que sobrepasa la decena de colegiados, cuenta con el apoyo de Víctor de Felipe, colegiado que superó estas pruebas en 2016.

Aunque los miembros trabajan de manera autónoma, se



El Colegio reclama colaboración a los ayuntamientos en el control de calidad de los trabajos profesionales



El Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias ha puesto en marcha una iniciativa en la que ofrece, y a la vez solicita, colaboración a los ayuntamientos en el control de la competencia de los autores de los trabajos que se presentan en estas corporaciones, especialmente en los casos en que surjan dudas sobre la competencia profesional para llevar a cabo la actuación documentada en el proyecto. De esta forma, el Colegio de Ingenieros Agrónomos ha mostrado su preocupación por las responsabilidades que pudieran derivarse a la hora de otorgar las correspondientes licencias municipales, para lo cual ha ofrecido los medios técnicos y jurídicos del Colegio.

Entre las funciones que la vigente Ley de Colegios Profesionales asigna a estas organizaciones, se encuentran las de ejercer dentro de su ámbito territorial y entre otras, aquellas que con carácter general redunden en beneficio de la protección de los intereses de los consumidores y usuarios de los servicios de sus colegiados, la representación y defensa de la profesión ante las diferentes administraciones, colaborar con éstas mediante la realización de estudios, emisión de informes, elaboración de estadísticas y otras actividades rela-

cionadas con sus fines que puedan serles solicitadas o acuerden formular por propia iniciativa y la de adoptar medidas conducentes a evitar el intrusismo profesional.

Por ello, el Colegio de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias se ha dirigido a los ayuntamientos del ámbito de su demarcación territorial, solicitando y ofreciendo su colaboración para prevenir el intrusismo profesional mediante la comprobación de la capacidad y competencia del técnico autor del proyecto aportado como parte de la documentación necesaria para solicitar la concesión de las preceptivas licencias. En este sentido y tal como se ha pronunciado en diversas sentencias el Tribunal Supremo, la responsabilidad de comprobar dicha competencia corresponde a los ayuntamientos, sin que sea suficiente a estos efectos, que el proyecto aparezca visado por el colegio profesional.

Por su parte, los ayuntamientos tienen atribuida entre otras múltiples funciones y competencias, la de garantizar que los actos de edificación y uso del suelo cumplen con el planeamiento urbanístico y otras determinaciones de la Ley, otorgando o denegando en su caso, las correspondientes licencias.

Delegación de Madrid



La Delegación de Madrid, formada por más de 1.200 colegiados de la Comunidad de Madrid, está representada por Raquel Bravo Rubio desde 2009.

Raquel Bravo es Doctora Ingeniera Agrónoma por la Universidad Politécnica de Madrid y pertenece al Cuerpo de Ingenieros Agrónomos del Estado como funcionaria de carrera desde hace más de una década, habiendo desempeñado distintas responsabilidades en el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, en ámbitos tan propios del ingeniero agrónomo como el desarrollo rural, el regadío, la industria agroalimentaria, el comercio internacional de productos agroalimentarios, el medio ambiente, las nuevas tecnologías aplicadas a la agricultura y las denominaciones de calidad diferenciada de alimentos. En este contexto, ha representado a España en reuniones de diversas instituciones de la Unión Europea, la ONU, la Organización Mundial del Comercio (OMC) o, la FAO, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización Internacional de la Viña y el Vino, además de haber impartido diferentes conferencias y actividades formativas.

La Delegación de Madrid aglutina a las dos terceras partes de los colegiados del Colegio y está conformada por gran variedad de perfiles profesionales, lo que viene motivado por la formación tan amplia y versátil que nos confieren nuestros

estudios, lo que nos otorga una visión sistémica e integral y nos permite ejercer la profesión en un amplio abanico de puestos de trabajo.

Las actividades organizadas periódicamente por la Delegación, con carácter formativo o cultural, permiten que exista un punto de encuentro entre los colegiados, más allá de la tradicional celebración anual de San Isidro, en el que poder estrechar vínculos con los compañeros y crear un espacio de networking.

Además, desde la Delegación se participa en las actuaciones que desarrolla la Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid, y en todas aquellas en las que sea oportuno involucrarse para fomentar el aporte que desde nuestra profesión se pueda hacer a la ciudadanía y a la sociedad en su conjunto, así como la visibilidad de la labor que realizamos.

En esta línea, se presta especial atención desde la Delegación a impulsar: la formación continua, la incorporación de las nuevas tecnologías a nuestra actividad, el uso de las redes sociales para la difusión de nuestra aportación de valor, la innovación y la búsqueda de la excelencia.

Correo electrónico de contacto:
delegación.madrid@agronomoscentro.org



Situación de *Xylella fastidiosa* en la Unión Europea. Estrategias de control



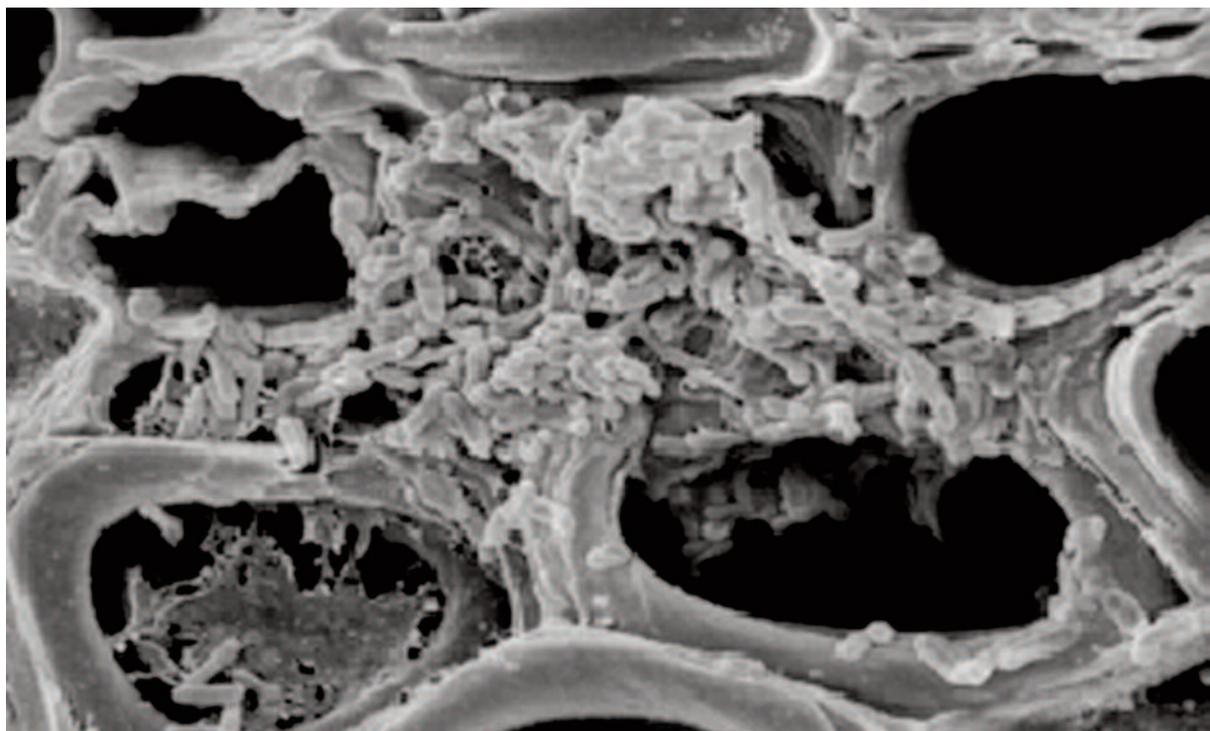
X. fastidiosa en olivar. Foto: EPPO. Donato Boscia, CNR - Institute for Sustainable Plant Protection, UOS, Bari (IT) - Franco Nigro, Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti, Università degli Studi di Bari (IT) - Antonio Guarino, Plant Protection Service, Regione Puglia (IT).

Xylella fastidiosa es una gammaproteobacteria de la familia *Xanthomonadaceae*, descrita y nombrada por primera vez en 1987 (Wells et al., 1987) como agente causante de la enfermedad de Pierce en vid, que se conocía desde el siglo XIX. Su nombre genérico de *Xylella* hace referencia a su localización en la madera o los tejidos vasculares de la planta (xilema), mientras que el epíteto de especie *fastidiosa* hace referencia a su crecimiento difícil en medio de cultivo en laboratorio. Se transmite de forma no específica por varias especies de insectos que se alimentan de la savia del xilema. Muestra una gran capacidad de adaptación a distintos ambientes y climas con un óptimo de crecimiento entre 25 y 28 °C, por lo que prevalece en zonas con inviernos suaves.

Teresa Ruiz de la Hermosa Miralles. Ingeniera Agrónomo. Colegiada nº 4803

X*ylella fastidiosa* posee un gran potencial patogénico sobre un alto número de especies de plantas cultivadas o silvestres, ya que puede infectar y sobrevivir en más de 350 especies de plantas, pertenecientes a 204 géneros y 75 familias botánicas de árboles, arbustos y plantas herbáceas que actúan a veces como simples reservorios de la bacteria sin mostrar síntomas o enfermedad aparente. La bacteria infecta a diferentes cultivos agrícolas de importancia económica, entre los que se encuentran los cítricos, la vid, el olivo y los frutales de hueso.

Hasta la fecha, el género *Xylella* se compone de una sola especie, *X. fastidiosa*, sin embargo, tiene una gran diversidad genotípica y fenotípica. Actualmente hay varias subespecies aceptadas de *X. fastidiosa*, así como numerosos grupos genéticos, afectando cada uno de ellos a una determinada gama de especies vegetales. Así, *X. fastidiosa subsp. fastidiosa* (arce, vid, almendro, cerezo y alfalfa), *X. fastidiosa subsp. pauca* (naranja, café, olivo), *X. fastidiosa subsp. multiplex* (*Prunus spp.*, *Quercus spp.*, *Ulmus spp.*, olivo). Por tanto, el desarrollo de enfermedad va a depender de la com-



Corte transversal de vasos xilemáticos infectados por *xylella fastidiosa*. Fuente: E. W. Kitajima/ESALQ/USP/Brazil

binación específica de la cepa concreta de *X. fastidiosa* que se encuentre en una zona y el genotipo o variedad de la planta huésped determinada a la que puede infectar. Además, la existencia de recombinación genética en la bacteria puede originar la aparición de variantes más virulentas o que sean patógenos sobre cultivos que antes no lo eran.

Distribución geográfica

El área de distribución principal de *X. fastidiosa* se sitúa en el continente americano, abarcando un amplio rango de latitudes, desde Canadá, en el norte, hasta Argentina, en el sur, pasando por los Estados Unidos, Méjico, Costa Rica, Venezuela, Brasil y Paraguay. Fuera del continente americano, la bacteria ha sido introducida en Taiwán, donde causa problemas principalmente en perales y vid.

En octubre de 2013 se detectó por primera vez en Europa, en la Región de Apulia (sur de Italia) en olivos afectados del llamado “síndrome del decaimiento rápido del olivo” (Olive Quick Decline Syndrome, OQDS), que se había empezado a observar en 2010. La enfermedad se caracteriza en esta especie por una rápida desecación de brotes, ramillas y ramas, seguida de la muerte de todo el árbol. La cepa aislada de olivo pertenecía a una variante de *X. fastidiosa subsp. pauca*. Desde el verano de 2014 hasta la actualidad, las autoridades italianas han identificado nuevos hospedantes de la bacteria, como almendro, cerezo, y más de veinte especies ornamentales y silvestres como mirto, lavanda, romero, vinca,

El desarrollo de enfermedad va a depender de la combinación específica de la cepa concreta de *X fastidiosa* que se encuentre en una zona y el genotipo o variedad de la planta huésped determinada a la que puede infectar

adelfa, *Polygala myrtifolia*, en las que se ha encontrado el mismo tipo de secuencia que en olivo (ST53, o cepa Co-DiRO). Actualmente la zona infectada comprende la totalidad de la provincia de Lecce y parte de las provincias de Brindisi y Taranto. En julio de 2015, la bacteria se detectó por primera vez en la Isla de Córcega (Francia), en plantas de lechera del cabo (*Polygala myrtifolia*), y en el mes de octubre del mismo año en la Región de Provenza-Alpes-Costa Azul (PACA). La subespecie identificada de la bacteria en la mayoría de los brotes es la *subsp. multiplex*, y en menor medida la *subsp. pauca*. En el mes de abril de 2016 se detectó un brote positivo de la subespecie fastidiosa, sobre adelfa y romero en un invernadero del estado de Sajonia en Alemania.

En noviembre de 2016 se detectó *Xylella fastidiosa* por primera vez en España, en un Garden Center de Mallorca (Islas Baleares) en plantas de cerezo y de *Polygala myrtifolia*. Posteriormente se han detectado más de 431 casos positivos dis-



tribuidas por las islas de Mallorca (280), Ibiza (88) y Menorca (63). Se han identificado tres subespecies diferentes (*fastidiosa*, *multiplex* y *pauca*) y distintos grupos genéticos, además se han detectado recombinaciones entre las subespecies y grupos genéticos sin identificar. En cuanto a las especies hospedantes identificadas las plantas más afectadas son el acebuche y el almendro, pero también se ha detectado la bacteria en plantas ornamentales (lavanda, romero, polígala, adelfa y acacia), vid, olivo, ciruelo y cerezo. El número de subespecies de la bacteria detectadas, la relación de plantas hospedadoras identificadas en diferentes ámbitos, y su distribución aleatoria por todo el territorio de las tres islas prospectadas, parecen indicar que la bacteria lleva varios años y que su introducción ha tenido múltiples orígenes. En la actualidad, las medidas que está aplicando Baleares contra *Xylella fastidiosa* tienen como objetivo la contención de la plaga, basadas en la Resolución publicada el 26 de enero de 2017, por la que se declara la existencia de la plaga *Xylella fastidiosa* en todo el territorio de las Islas Baleares y se adop-

tan medidas fitosanitarias cautelares y de contención para evitar su propagación. A nivel peninsular, en junio de 2017 se confirmó el primer positivo en una plantación de almendro de más de treinta años de edad en el municipio de Castell de Guadalest, en la provincia de Alicante, en concreto la *subsp. multiplex* y Grupo Genético (ST) 6. Hasta la fecha las prospecciones realizadas han mostrado otros treinta positivos, todos en almendro, estableciéndose una zona demarcada de diez kilómetros alrededor de las parcelas infectadas que abarca los municipios de Benimantell, Castell de Guadalest, Alcalalí, Balones, Benifato, Bolulla, Callosa d'En Sarrià, Confrides, Polop y Tàrbena, llevándose a cabo medidas de erradicación para evitar la propagación.

Síntomas y daños

Xylella fastidiosa es la bacteria responsable de varias enfermedades con efectos graves en numerosas especies de interés agrícola: la clorosis variegada de los cítricos, la enfermedad de Pierce de la vid, el "phony peach" del melocotonero, el escaldado del ciruelo, el quemado de hojas en otras leñosas y el enanismo de la alfalfa. Los síntomas varían mucho de unos hospedantes a otros, pero en general están asociados al estrés hídrico causado por la obstrucción por parte de la bacteria de los vasos del xilema que impiden la circulación de la savia bruta, entre ellos marchitez, decaimiento generalizado, y en casos más agudos, seca de hojas y ramas, e incluso muerte de la planta. En otros casos, los síntomas se

Xylella fastidiosa es la bacteria responsable de varias enfermedades con efectos graves en numerosas especies de interés agrícola: cítricos, vid, melocotonero, ciruelo, alfalfa...



Quemado de hojas en almendro. Foto: EPPO. Donato Boscia, CNR - Institute for Sustainable Plant Protection, UOS, Bari (IT)



X. Fastidiosa en nerium oleander. Foto: EPPO. Baldissera Gioviani (Euphresco).

corresponden más con los ocasionados por deficiencias de minerales en la planta, como clorosis internervial o moteado. También es capaz de producir enanismo de la planta (alfalfa), defectos en la lignificación y peciolo persistentes después de la caída de la hoja (vid), entrenudos cortos y enrojecimiento de las hojas. El síntoma más característico es el quemado de la hoja o brotes, secándose una parte mientras los tejidos adyacentes permanecen amarillos o rojos.

No obstante, este tipo de síntomas también se pueden producir por otras causas no asociadas a ninguna plaga (agentes abióticos o medioambientales) como estrés hídrico, viento, salinidad, exceso de nutrientes, etc. Asimismo son frecuentes infecciones asintomáticas o con largos periodos de latencia, lo que requiere aplicar técnicas de análisis específicas para su diagnóstico.

Mecanismos de transmisión

X. fastidiosa se transmite de forma natural de unas plantas a otras con la ayuda de insectos vectores, principalmente cicadélidos, cercópidos y cigarras, englobados dentro de los hemípteros que se alimentan del xilema.

La transmisión de la bacteria se realiza de forma persistente (necesita un tiempo de exposición a la bacteria para poder adquirir la bacteria y persistir en el vector), y no re-

***X. fastidiosa* se transmite de forma natural de unas plantas a otras con la ayuda de insectos vectores, principalmente cicadélidos, cercópidos y cigarras, englobados dentro de los hemípteros que se alimentan del xilema**

quiere un periodo de latencia (transmite la enfermedad inmediatamente). La bacteria pasa el invierno en la flora arvense, en la madera de los árboles adyacentes de los cultivos, o en los propios cultivos hospedantes, sirviendo a su vez también de refugio para los insectos vectores.

La especificidad entre la bacteria y el vector suele ser muy baja, dado que estos insectos se alimentan de muchos tipos de plantas y no de una especie concreta, por lo que prácticamente cualquier especie de insecto que se alimenta del xilema, puede ser un vector potencial de la bacteria. Los vectores, sin embargo, sólo actúan como transmisores de la enfermedad a corta distancia (su capacidad de vuelo está en torno a los 100 m, aunque se pueden desplazar grandes distancias ayudados por el viento), por lo que que la principal vía de propagación de la bacteria a largas distancias es el comercio de plantas contaminadas.



Adultos de *Philaenus spumarius*. Fuente: PONTE project

La complejidad de la biología y epidemiología de la enfermedad expuesta, indica que las medidas de control de esta enfermedad se deben basar en acciones de prevención o de erradicación en las primeras fases

En Italia, tras las prospecciones realizadas hasta el momento sobre los vectores potenciales de *Xylella fastidiosa*, sólo se ha identificado la especie *Philaenus spumarius* (Aphrophoridae) como vector eficiente. Este vector está presente en nuestro país y en otros de la cuenca mediterránea. Se trata de un insecto muy habitual en la copa de los olivos, pero también muy polífago. Actualmente se están realizando estudios para la identificación de vectores transmisores de la bacteria.

Estrategias de control

La complejidad de la biología y epidemiología de la enfermedad expuesta, indica que las medidas de control de esta enfermedad se deben basar en acciones de prevención (medidas que eviten la entrada de la bacteria) o de erradicación (nada más detectarse). No obstante, las medidas de prevención, basadas en las limitaciones y control del movimiento de material vegetal desde las zonas donde está presente la bacteria no han resultado del todo efectivas hasta la fecha, hecho

que se ha puesto de manifiesto por la extensión de la enfermedad y las numerosas interceptaciones de plantas contaminadas en las fronteras de la Unión Europea. A ello han contribuido las numerosas especies hospedadoras que posee la bacteria y el gran volumen de intercambios comerciales existentes en la actualidad. En cuanto a las medidas de erradicación, sólo son efectivas en los primeros momentos y en una extensión limitada si se actúa con rapidez.

El Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente ha elaborado desde 2015. El Plan de Contingencia en cumplimiento a las exigencias comunitarias de la Decisión 2015/789, para evitar la entrada y propagación en la Unión Europea de esta bacteria. Las comunidades autónomas a partir de este pueden realizar sus propios Planes de Contingencia adaptados a sus especiales características. En ellos se incluyen labores de prospección para garantizar que el territorio está libre de *Xylella fastidiosa*, llevándose a cabo muestreos y análisis de vegetales. En caso de detección de la bacteria, se podrían en marcha las medidas incluidas en los programas de erradicación. Así en la zona infectada (radio de 100 metros en torno al foco) las medidas irán encaminadas a la realización de tratamientos fitosanitarios para controlar los insectos vectores; eliminación y destrucción de todos los vegetales infectados así como los que presenten síntomas y las plantas hospedadoras; prohibición de replantar



plantas hospedadoras y muestreo asintomático sobre todos los vegetales especificados. En la zona tampón (radio de 10 kilómetros), se realizan prospecciones sistemáticas. Además, en toda la zona demarcada (zona infectada más zona tampón) se restringe el movimiento de vegetales especificados salvo que cumplan determinadas condiciones y se llevarán a cabo sistemas de buenas prácticas agrícolas en los cultivos. No obstante, cuando *X. fastidiosa* está totalmente establecida, y la erradicación no es posible, la legislación contempla la posibilidad de aplicar en esas zonas, medidas de contención que tienen como objetivo evitar la dispersión al resto del territorio de la Unión, y proteger al menos los sitios de producción y las plantas con particular valor cultural, social o científico. Actualmente estas medidas de contención se están aplicando en la provincia de Lecce en Italia y en las Islas Baleares solamente en las zonas infectadas, que pasarán a denominarse zonas de contención, e irán encaminadas a la protección de: los sitios de producción que trasladen vegetales especificados fuera de las zonas demarcadas o desde las zonas infectadas a las zonas tampón. Así se eliminará únicamente la planta infectada y se buscará alrededor otros positivos.

Sin embargo, existen ciertas medidas de manejo de la enfermedad que pueden permitir paliar los síntomas. Estas estrategias incluyen la producción de material propagativo certificado libre de *Xylella* bajo mallas o invernadero que evite la presencia de vectores. El uso de variedades con cierto nivel de tolerancia es un procedimiento esperanzador, pero largo y costoso en especies leñosas. En cuanto a las medidas químico-culturales, tratan de disminuir el inóculo de las plan-



Síntomas en vid. Fuente EPPO. J. Clark, University of California, Berkeley (US).

tas o las poblaciones de vectores. Entre ellas se contempla la poda de ramas afectadas, el control de vectores mediante tratamientos químicos y de malas hierbas que pueden actuar como reservorios de la bacteria. De igual modo, los cambios en las prácticas culturales al ser utilizadas como una estrategia de manejo integrado de la enfermedad han demostrado tener éxito en la prevención de nuevas infecciones y en la propagación de *X. fastidiosa*.

El impacto potencial de *X. fastidiosa* en las distintas regiones de la Unión Europea no es fácil de prever y estará determinado por sus especiales características, que la convierten en un patógeno cuya gravedad puede ser muy variable e impredecible, ya que dependerá de las circunstancias concretas del lugar de su introducción y particularmente de los huéspedes y vectores locales.

Bibliografía:

- EFSA 2015. *Scientific Opinion on the risks to plant health posed by Xylella fastidiosa in the EU territory, with the identification and evaluation of risk reduction options*. EFSA Journal, 13, 3989 (262 pp). doi:10.2903/j.efsa.2015.3989.
- M.L López, E. Marco-Noales, J. Peñalver, M.T. Gorris, C. Morente, A. Monterd. *Xylella fastidiosa: impacto y situación actual en la Unión Europea*. *Symposium Nacional de Sanidad Vegetal* (14^a, 2017. Sevilla).
- Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. *Plan de Contingencia de Xylella fastidiosa* (Well y Raju) 2017.
- Blanca B. Ianda, Juan A. Navas Cortés y Miguel Montes Borrego. *Xylella fastidiosa y la enfermedad de Pierce de la vid: ¿una amenaza para la viticultura española?* *Revista Phytoma* n° 288. Abril 2017.
- Bulletin OEPP/EPPO Bulletin (2016) 46 (3), 463–500
- EPPO/OEPP, 1992. *Xylella fastidiosa*. EPPO data sheets on quarantine organisms No. 166.
- EPPO/OEPP, 2004. Diagnostic protocol. *Xylella fastidiosa*. Bulletin OEPP/EPPO Bulletin 34: 187-192.
- EPPO Reporting Service 500/02, 505/13 and 1998/9. http://www.eppo.org/PUBLICATIONS/reporting/reporting_service.htm
- Janse, J.D., Obradovic, A. *Xylella fastidiosa: its biology, diagnosis, control and risks*. *Journal of Plant Pathology* (2010), 92 (1, Supplement), S1.35-S1.48



Las indemnizaciones por los siniestros ocurridos en la cosecha 2017 a cereales de Castilla y León alcanzan los 149 millones de euros



El año 2017 ya puede considerarse como un año de elevada siniestralidad debido a la adversa climatología que hemos experimentado desde el comienzo del año.

Los cultivos herbáceos extensivos, fundamentalmente los cereales de invierno y las leguminosas, son los que se han visto más afectados con daños en más de 1,6 millones de hectáreas, de las cuales más de 1,3 millones corresponden a siniestros por sequía y helada. Las indemnizaciones de estos cultivos superan, hasta el momento, los 208 millones de euros.

En el caso concreto de la comunidad autónoma de Castilla y León, se han registrado daños en casi 950.000 hectáreas de cereal de invierno y leguminosas, el 57% del total nacional, lo que supone indemnizaciones de más de 149 millones de euros.

Del lado de la contratación, para la cosecha 2017, se firmaron a nivel nacional más de 112.500 pólizas de seguros que han dado cobertura 4,27 millones de hectáreas y a una producción de cerca de 15 millones de toneladas. Castilla y León se encuentra entre las comunidades que más contratan. Cuenta con cerca de 33.000 pólizas, que han dado cobertura a 1,56 millones de hectáreas y a una producción de cerca de 5 millones de toneladas de cultivos herbáceos.

El seguro para cultivos herbáceos extensivos siempre ha sido de los más relevantes dentro del Sistema Español de Seguros Agrarios. De hecho, el primer Plan de Seguros Agrarios Combinados correspondiente al año 1980 contaba únicamente con cinco líneas de seguro, entre ellas, el Seguro Integral de Cereales de Invierno.

A lo largo de más de 35 años de existencia se han incorporado modificaciones, adaptaciones y ajustes que han ido acercando y mejorando las condiciones del seguro a las necesidades de los agricultores para llegar al actual Seguro para Cultivos Herbáceos Extensivos.

Para asegurar la cosecha 2018, cuyo plazo de contratación ya se está abriendo, se han incorporado las siguientes novedades:

1. Se revisa la base de datos de asignación para cada DNI del coeficiente de rendimiento y el nivel de riesgos.

Para la colza:

2. En los módulos 1 y 2, para asegurar los cultivos de secano se deben hacer dos pólizas de seguro, con fechas de final de suscripción diferenciadas.

Para Girasol en Andalucía:

3. El asegurado tiene hasta el 30 de abril para determinar si ha ocurrido la nascencia del cultivo.
4. En sistema de cultivo secano, los asegurados tienen hasta el 5 de mayo para comunicar un siniestro por no nascencia.
5. La fecha límite de modificación de una póliza para dar de baja parcelas por no siembra y dar de alta nuevas parcelas de girasol en secano se adelanta al 15 de abril.

En definitiva, se trata de seguir trabajando para proteger como hasta ahora las explotaciones de los asegurados mejorando cada día los productos que se ofrecen a los agricultores.

| CULTIVO | FINAL DE SUSCRIPCIÓN |
|---|--|
| Oleaginosas (colza, lino semilla y camelina) | 15 de noviembre |
| Cereal de invierno, leguminosas y oleaginosas (cártamo y girasol) | Andalucía y Canarias: 30 de noviembre Resto ámbito: 20 de diciembre |



Consulta al Asesor Jurídico del Colegio

La Asesoría Jurídica es un servicio que el Colegio pone a disposición de los colegiados con el fin de resolver las consultas de carácter jurídico relacionadas con el ejercicio de la profesión.

Ahora también puedes hacernos llegar tus consultas a través de la revista del Colegio. Las respuestas del Asesor Jurídico serán publicadas en Mundo del Agrónomo.

**Envíanos tu consulta por correo electrónico a la dirección
redaccion.mda@agronomoscentro.org**



Parece que hay que estar diciendo siempre que el Ingeniero Agrónomo sabe algo más que de pepinos y de tomates

Jesús Antonio López Perales, director de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Ciudad Real.

Jesús Antonio López Perales empezó estudiando la carrera de Ingeniero Técnico Agrícola, en la especialidad de Explotaciones Agropecuarias, para continuar estudiando, en la Escuela de Albacete la carrera de Ingeniero Agrónomo, donde también cursó el doctorado. Su primera experiencia profesional fue básicamente como analista y programador informático y antes de ocupar la dirección de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos, desempeñó el cargo de subdirector de departamento y subdirector de la Escuela. Su objetivo es potenciar, “con todos los medios”, la Escuela y la profesión. Una profesión, que según el Director, se caracteriza por su versatilidad y el alto índice que empleabilidad

¿Cuáles son sus objetivos?

Formo parte de la Conferencia de Centros Universitarios de Ingenierías Agroalimentarias y Forestales, y estamos viendo las dificultades que están teniendo ahora mismo las escuelas para formar ingenieros agrónomos. Por eso, uno de mis objetivos fundamentales es el de captar alumnos para la Escuela, ya que notamos que existe en la sociedad un desconocimiento profundo de lo que es la profesión. La gente considera que el Ingeniero Agrónomo está únicamente relacionado con el campo en su faceta más primaria, que es un ingeniero sin ningún tipo de cualificación, y eso es muy negativo, fundamentalmente para los jóvenes que quieren comenzar una carrera.

Estamos haciendo una labor ingente desde hace muchos

años en institutos, intentando hacer ver a los jóvenes que el Ingeniero Agrónomo es más de lo que connota la palabra agrónomo.

Siempre hacemos referencia de que en cualquier pueblo de Castilla-La Mancha es raro no encontrarse una bodega, una almazara, una quesería, una industria cárnica, etc. Por eso, nuestros ingenieros tienen una inserción laboral muy buena.

El problema es que aunque hacemos muchos kilómetros, aunque el esfuerzo realizado es muy grande, llegamos a poca gente y los resultados para nosotros son siempre insuficientes.



¿A qué cree que se debe el desconocimiento general de la profesión por parte de la sociedad?

Parece que hay que estar diciendo siempre que el Ingeniero Agrónomo sabe algo más que de pepinos y de tomates. Yo siempre digo que sí, que otros pueden saber sobre Hidráulica, pero el que sabe regar es el Ingeniero Agrónomo.

La sociedad tiene una visión de la Ingeniería Agronómica con un prejuicio social superior que al de otras ingenierías. Por ejemplo, industriales, caminos o aeronáuticos están mejor vistas. Al Ingeniero Agrónomo lo tienen totalmente vinculado al campo, que es una actividad dura. Nos encasillan exclusivamente en eso.

El 80-90% del consumo del agua, por ejemplo, se realiza en el campo. Las instalaciones de riego, por desgracia, no están todas calculadas por ingenieros, por lo cual las pérdidas de agua son tremendas. Además, cuentan con poco o nulo mantenimiento. Simplemente el hecho de que las Administraciones exijan, en un momento además de gran sequía, un consumo correcto del agua y un mantenimiento adecuado de las instalaciones, se podría generar una gran cantidad de trabajo, a precios asequibles para los agricultores, y un considerable ahorro de agua.

Este es un ejemplo de la importancia que tenemos los ingenieros agrónomos en la sociedad, aunque la gente se queda sólo con la parte más ingrata.

Tenemos que hacer ver a los alumnos que la salida directa no siempre es el campo. A los alumnos vocacionales no hay

que explicarles nada, pero a los alumnos indecisos hay que atraerlos por otras salidas profesionales diferentes.

¿Qué caracteriza a la Escuela de Ciudad Real?

Al ser una escuela con pocos alumnos, unos 30 alumnos de nuevo ingreso cada curso académico, el trato que se les da es personalizado.

Otro de nuestros puntos fuertes son las prácticas en empresa. Todos nuestros alumnos pueden realizar prácticas en empresas, y en muchos casos terminan trabajando en ellas, porque nuestra región demanda técnicos cualificados.

Además, la calidad docente e investigadora de la Escuela es incuestionable, lo sabemos por los ránquines que existen y por los chequeos continuos que nos realizan, a pesar de los recortes severos que ha sufrido recientemente la Universidad de Castilla-La Mancha. Ahora es cuando se empieza a vislumbrar una ventanita de futuro.

También tenemos grupos de investigación y personas muy reconocidos, pero nosotros lo que siempre buscamos es potenciar todo aquello que esté relacionado con la formación del Ingeniero Agrónomo.

¿Qué tipo de Ingeniero Agrónomo demandan actualmente las empresas en su ámbito geográfico?

No hace mucho me llegaron una serie de ránquines de empleabilidad (Ranking Universidad Empresa de la Fundación Everis y Especial Educación de El Mundo) y vimos que



la titulación de Ingeniero Agrónomo tenía una empleabilidad muy buena dentro de todas las titulaciones y también dentro de las ingenierías.

Como en Castilla-La Mancha hay tantísimas empresas, los alumnos pueden encontrar trabajo en ellas. En el tema de las industrias agroalimentarias está claro, los ingenieros agrónomos siempre tienen preferencia en las industrias que pueda encontrar en su zona de actuación.

También están solicitados los trabajos tradicionales, como la gestión de fincas y explotaciones, tasación de seguros, etc. Todo lo relacionado con las ayudas de la Política Agrícola Común (PAC) en Castilla-La Mancha genera empleo, y hace que los ingenieros agrónomos estén trabajando de forma permanente, ya que en esta Comunidad la PAC es esencial.

Ahora que ya está plenamente implantado el Plan Bolonia, ¿qué valoración hace del mismo?

Desde el año 2000 la Escuela ha participado activamente en cuantas reuniones se han realizado sobre estos temas. En un principio, mi percepción en el campo de las ingenierías es que la titulación de Grado salió reforzada. Los colegios de ingenierías técnicas se movieron para potenciar el Grado,

pues consideraron que el incremento de 3 a 4 años en la duración de la titulación era una evolución importante. En el Grado se da una formación específica. Sin embargo, en los estudios de Máster la formación que se imparte es generalista, con el objetivo profesional de dar las atribuciones de las distintas ramas que confluyen en el título de Máster. En mi opinión, estos estudios de Máster, que se imparten en año y medio o dos años, no son suficientemente atractivos para los alumnos.

Cuando un alumno estudia un Máster entiendo que le gustaría especializarse en algún tema, en producción vegetal, en industrias, en producción animal, en riegos, etc. pero no tener asignaturas de todas las ramas.

Nuestro plan de estudio, como no puede ser de otra manera, cumple a raja tabla la ley, pero creemos que los colegios de ingenieros superiores no participaron de una forma muy activa y dejaron que los colegios de ingenieros técnicos les comiesen el terreno. Los Grados han quedado mejor que estaban, permiten aumentar los conocimientos; sin embargo, creo que el Máster es manifiestamente mejorable. El concepto no es bueno, no es bueno que sea generalista en lugar de especialista.

Una reflexión sobre el futuro cercano de la mecanización de la agricultura



Luis Márquez Dr. Ing. Agrónomo. Colegiado nº 728

El descenso del número de tractores vendidos en los últimos años pretende explicarse con el aumento de la potencia unitaria de los mismos. Sin embargo, cuando se calcula la potencia vendida del conjunto de tractores se observa, en países como Alemania, que se han pasado de 2.2 millones de kW en 1970 a 1.8 millones de kW en 2001. En 1950 se vendían 7 tractores por 100 km² de superficie con 210 potenciales compradores, mientras que en 2010 solo se vendían 3 con 34 potenciales clientes en la misma superficie. Menos clientes potenciales, menos ventas. Si a esto se añade la bajada de los precios de los productos agrícolas en términos de dinero constante, se explica la drástica reducción del negocio de la maquinaria agrícola en Europa.

Por otra parte, los reglamentos de la UE que afectan a los tractores cada vez son más estrictos. Esto hace que se encarezcan los tractores nuevos, aumentando el mercado de tractores usados.

El mercado de la UE en lo que respecta a tractores y maquinaria agrícola no es homogéneo. Hay diferencias notables entre el Norte y el Sur y entre el Este y el Oeste. Las diferen-

cias climatológicas y socio económicas son importantes. En la Península Ibérica se aprecia una recuperación del mercado global de tractores, pero los que suben son tractores especiales de baja potencia, mientras que bajan las ventas en medias y altas potencias. Esto indica que no son los grandes cultivos los que ofrecen rentabilidad para el agricultor, sino los cultivos especiales, como la viña, el olivar y los hortofrutícolas.

En los países del Este parece que la caída de las ventas es una consecuencia de la falta de crédito para comprar máquinas agrícolas. En Centro-Europa la rentabilidad de la agricultura no anima a las inversiones.

Mayor nivel tecnológico en la mecanización

Los fabricantes europeos estiman que aumentando el nivel de tecnología en tractores y máquinas se podría conseguir que los jóvenes permanezcan en el campo. Consideran que la población ocupada en la agricultura se acercaría al 1%, lo que requiere mayor automatización de máquinas agrícolas. No soy tan optimista cuando observo que en la mayoría de



Cuando hay un vehículo moviéndose por el planeta Marte, desarrollar un tractor agrícola "autónomo" no tiene dificultad desde una perspectiva tecnológica, pero hay otros aspectos que conviene considerar, como son el de la "seguridad" y el "económico".

los países de la UE los operadores de las máquinas agrícolas no utilizan ni el 50% de la tecnología de que disponen las que están en funcionamiento.

Cuando hay un vehículo moviéndose por el planeta Marte, desarrollar un tractor agrícola "autónomo" no tiene dificultad desde una perspectiva tecnológica, pero hay otros aspectos que conviene considerar, como son el de la "seguridad" y el "económico".

Con la llegada al mercado de los vehículos automóviles autónomos se empieza a tener alguna experiencia de los problemas que se pueden producir en relación con la seguridad. La preocupación por la seguridad es la que ha llevado al subcomité ISO/TC23/SC3 a estudiar la "Seguridad de las máquinas altamente automatizadas", publicando el Proyecto de

Norma Internacional ISO/DIS 18497.2.

Queda por comentar el aspecto económico. Cuando se comparan las cifras de ventas de tractores agrícolas en el mundo con las de vehículos automóviles, se puede observar que el mercado de tractores es poco más del 1% del mercado de automóviles, y más de la mitad de ellos van dirigidos a pequeñas empresas agrícolas, que difícilmente alcanzan la rentabilidad por medios propios y que viven gracias a las subvenciones.

¿Y los tractores autónomos, cuándo llegarán?

Los plazos de renovación de una serie de tractores superan los 10 años, y hay tractores funcionando con plena eficacia con más de 20 años de antigüedad. Los cambios tendrían que hacerse poco a poco.

Todavía es pronto para "hacer cuentas", pero parece que los primeros vehículos autónomos que lleguen al mercado darán más imagen de marca que rentabilidad para la mayor parte de los agricultores. Trabajar 24 horas al día es posible desde una perspectiva laboral, pero las condiciones climáticas no siempre lo permiten. Lamentablemente, la agricultura se desarrolla en una fábrica que no tiene techo... Por otra parte, solo cuando se generalice la utilización de automóviles autónomos se abrirá el paso a los vehículos agrícolas, lo cual parece que no es inminente.



Las perspectivas

Después de escuchar las opiniones de los fabricantes en las últimas ferias internacionales, como la EIMA de Bologna y la SIMA de París, sobre el futuro de la mecanización agrícola, se observa que los fabricantes en Europa, USA y Canadá ofrecen la mayor tecnología, y llegan a plantear un horizonte de vehículos agrícolas autónomos. Sin embargo, el mercado, especialmente el de Europa del Mediterráneo y del Este, prefiere productos sencillos y fiables, y cuando no los encuentra a un precio razonable, aumenta la demanda de vehículos usados.

Por otra parte, la electrónica se hace dueña de tractores y máquinas agrícolas. Se pretende que todo se haga "automático" con la mínima intervención de los operadores. Esto tiene como consecuencia una transferencia del trabajo del campo a la "industria", con pérdida de rentas para los del campo. Una mecanización que busca dar la "imagen tecnológica", pero con la que las empresas no ganan dinero.

En el otro extremo se encuentra la mecanización de la agricultura en Asia y el Pacífico, región en la que pueden establecerse diferencias entre Japón y Corea y el resto, con India y China a la cabeza. En el Suroeste de la región se encuentran el 90% de las explotaciones agrarias del mundo, con menos de 2 ha de superficie cultivada; 500 millones de explotaciones agrarias con una superficie media de 1 ha. Esto significa que hay casi 2000 millones de personas que viven

Los fabricantes en Europa, USA y Canadá ofrecen la mayor tecnología. Sin embargo, el mercado, especialmente el de Europa del Mediterráneo y del Este, prefiere productos sencillos y fiables

y trabajan en ellas, a las que la llegada de grandes tractores no les aportaría beneficios económicos. Mejor le vienen los motocultores, a la vez que se incrementa la presencia de empresas de servicio a terceros, aunque esto puede tener el inconveniente de la emigración de la población rural que se convierte en urbana, y a la que hay que dar trabajo y lugar donde vivir.

En el área de América Latina se encuentran países referentes para el mercado mundial de alimentos, con maquinaria fiable y de altas prestaciones, sin llegar a la sofisticación de los europeos. Con África hay que contar para que los alimentos lleguen a las poblaciones más desfavorecidas, pero aunque la situación mejora poco a poco, todavía queda mucho por hacer.

Una situación poco homogénea en la que la ocupación de la mano de obra y la producción de alimentos hay que hacerla con una mecanización racional adaptada a cada región.



APP DESTACADA

Visor SIGPAC



Visor SIGPAC es una aplicación móvil totalmente nativa desarrollada por aidiapp para explorar y visualizar la información de las parcelas agrarias del sistema SIGPAC.

Visor SIGPAC ofrece un mapa centrado en la posición del usuario, que sobre la capa base dibuja las parcelas agrarias del SIGPAC. Desde esa pantalla inicial el usuario puede mo-

dificar la capa base (normal, satélite, híbrida, ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea -PNOA-), así como la capa de parcelas (parcelas o recintos). También desde esa pantalla se puede buscar una localidad, seleccionar una parcela y acceder a su información detallada.

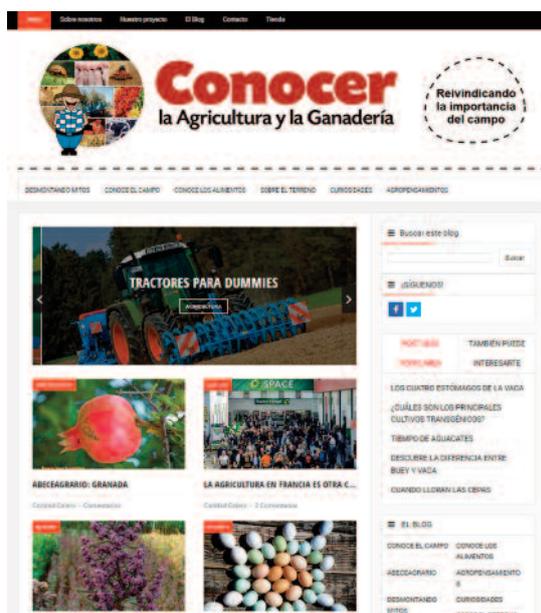
La aplicación se va mejorando a partir de los comentarios de los propios usuarios. Lo último ha sido incorporar un buscador avanzado que permite introducir los códigos de municipio, polígono, parcela, etc. y mostrar la parcela correspondiente en el mapa. La app también permite guardar las parcelas en un listado de favoritos para poder acceder a su información de forma rápida.

La versión Premium ofrece además otras herramientas, como un editor de parcelas que permite modificar el perímetro de una parcela y ofrece información sobre la superficie, el perímetro y la longitud de los lados; y una libreta de campo, donde el usuario puede registrar la actividad de la explotación con pequeñas anotaciones y desde donde se puede también generar y compartir informes en formato hoja de cálculo con el listado de actividades registradas.

La herramienta Premium tiene un coste único de activación de 1,99 € en Android y 2,29€ en iOS.

WEB DESTACADA

Conocer la Agricultura y la Ganadería



El blog Conocer la Agricultura y la Ganadería es una iniciativa de Editorial Agrícola Española, cuyo objetivo es acercar a los lectores “la realidad del campo y descubrir la historia que rodea a los alimentos que consumimos a diario”.

El blog está estructurado en diferentes secciones, “Desmontando mitos”, “Conoce el campo”, “ABECEAGRARIO”, “Conoce los alimentos”, “Sobre el terreno”, “Curiosidades” y “Agropensamientos”, en las que su autora, Caridad Calero, pone en valor el trabajo de agricultores y ganaderos, desmonta mitos, habla sobre cultivos y especies animales y cómo se producen, cuenta curiosidades y reflexiona sobre esta actividad de la que todos dependemos.

El blog es la continuación del libro “Conocer la Agricultura y la Ganadería”, editado por esta misma editorial, dirigido a jóvenes y adultos que quieran conocer más sobre esta actividad, y que cuenta con el apoyo del Colegio.



Congreso Internacional online sobre Tecnología e Ingeniería



El Congreso Internacional online sobre Tecnología e Ingeniería: procesos y productos tendrá lugar del 22 al 26 de

enero de 2018, en la modalidad online. Está organizado por la editorial 3Ciencias y contará con diferentes comunicaciones, presentaciones y vídeos con ponencias magistrales abiertas a todos los interesados.

Entre las principales líneas de investigación están la “Educación en Ingeniería. Formación en ingeniería de proyectos”, la “Ingeniería de Fabricación y Metrología”, “Sostenibilidad y Medio Ambiente en Ingeniería”, Eficiencia Energética, Energías Renovables”, “Ingeniería de Diseño Industrial. Procesos y Diseño y de Producto”, “Desarrollo Rural y Proyectos de Cooperación al Desarrollo. Núcleos y Territorios Rurales Inteligentes”, “Innovación y Emprendimiento en Ingeniería” y “Agronómica y Ciencias y Tecnologías de los alimentos”, entre otros.

Más información en <https://www.3ciencias.com/congreso-tecnologia-e-ingenieria>

II Foro sobre transformación digital y Big Data en agricultura

Tras el éxito de convocatoria de la primera edición del Foro sobre transformación digital y Big Data en agricultura, el Agridata Summit volverá a reunir en Madrid a los principales expertos en transformación digital, un foro de encuentro al más alto nivel de empresas, profesionales agrarios y administraciones. El Big Data, la sensorización, Data Driven Agriculture y la agricultura de precisión volverán a convertirse en protagonistas, como elementos indispensables para mejorar la rentabilidad de las explotaciones agrarias.

El encuentro está organizado por COAG, bynse, Hispatec, Cooperativas Agroalimentarias y la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Montes y se celebrará el 8 de noviembre de 2017, de 9 a 19 horas, en Caixaforum, Madrid.

Más información en <http://agridatasummit.org>





Fimart 2017



El Palacio de la Merced de Córdoba acogerá una nueva edición de Fimart, la Feria para la Innovación Smart Rural, orientada a la promoción de los últimos avances en tecnologías y servicios innovadores para el mundo rural. Fimart se celebrará del 26 al 28 de octubre y está organizada por la Diputación de Córdoba, el Instituto Provincial de Desarrollo Económico de Córdoba y Rurápolis.

En esta cuarta edición, el programa se divide en tres grandes bloques sobre el que versarán las jornadas técnicas: "Políticas de estímulo a la innovación tecnológica en la cadena de valor agroalimentaria", "Tecnologías al Servicio de la mejora competitiva: oportunidades y retos" y "Políticas de estímulo a la innovación tecnológica en la cadena de valor agroalimentaria". El programa incluye también sesiones de networking y el foro Fimart Fund, de apoyo a la financiación de proyectos empresariales de aplicación de las tecnologías para el mundo rural y la cadena de valor agroalimentaria. Además, el concurso Agrohackaton premiará el desarrollo de soluciones tecnológicas que respondan a retos ofrecidos por las empresas del sector agroalimentario.

Más información en <http://www.fimart.es>

Más información sobre jornadas, ferias y congresos en www.agronomoscentro.org

Agritechnica 2017



El 12 de noviembre dará comienzo en Hannover (Alemania) Agritechnica 2017, una de las ferias sobre tecnología agrícola más importantes de Europa. Durante 7 días, Agritechnica acogerá a 2.700 expositores, fabricantes y proveedores de servicios, que mostrarán a los visitantes lo último en producción vegetal en lo que a tecnología se refiere.

Además de la parte de exposición, el programa de Agritechnica contempla una serie de jornadas técnicas, conferencias, foros, etc. Además, entregará el Premio a la Innovación Agrotecnica, que se entrega a los ganadores en la feria cada dos años, con Medalla de Oro y de Plata.

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

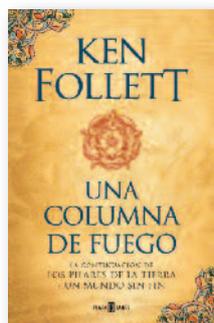
Sitevi, la feria del sector vitivinícola

Del 28 al 30 de noviembre abrirá sus puertas SITEVI, el Salón de referencia para los materiales, equipamientos y servicios del sector vitivinícola. La feria tiene lugar en el Parque de Exposiciones de Montpellier, Francia.

Entre las actividades que se desarrollarán durante la feria destacan los Encuentros Internacionales, un espacio que sirve de tribuna abierta para los temas tratados por los principales profesionales de la viña y el vino, la aceituna y las frutas y verduras; y un ciclo de conferencias y talleres prácticos además del Palmarés de la Innovación, el premio a la innovación de la feria. Más información en <https://www.sitevi.com>



libros



Una columna de fuego
Ken Follett
Plaza&Janés, 2017

Tras *Los pilares de la Tierra* y *Un mundo sin fin*, llega *Una columna de fuego*. En esta última entrega de la saga, el joven Ned Willard regresa a su hogar en la ciudad ficticia de Kingsbridge por Navidad. Es el año 1558, un año que trastocará la vida de Ned y cambiara Europa para siempre.

Kent Follett narra una historia de espías ambientada en el siglo XVI, en el próspero y convulso reinado de Isabel I de Inglaterra y con las guerras de religión como telón de fondo. España también estará muy presente en esta parte de la historia, con Felipe II, la Armada Invencible y la manufactura de armas en Sevilla.



El silencio de la ciudad blanca
Eva García Sáenz de Urturi
Planeta, 2016

El silencio de la ciudad blanca narra la historia de Tasio Ortiz de Zárate, un arqueólogo condenado por los extraños asesinatos que aterrorizaron la tranquila ciudad de Vitoria hace dos décadas, que está a punto de salir de prisión en su primer permiso cuando los crímenes se reanudan de nuevo. Unai López, un joven inspector, está obsesionado con prevenir los crímenes antes de que ocurran con métodos poco ortodoxos.

Esta es una novela negra que se mueve entre la mitología y las leyendas de Álava, la arqueología, los secretos de familia y la psicología criminal.

cine



Estreno: 27 de octubre
Género: Terror, thriller
País: España, Gran Bretaña

El secreto de Marrowbone

Sergio Sánchez, guionista de *Lo imposible*, escribe y dirige este thriller, que cuenta con la producción de Juan Antonio Bayona, Belén Atienza, Álvaro Agustín, Ghislain Barrois y Telecinco Cinema.

La historia está protagonizada por cuatro hermanos que acaban de perder a su madre. Para evitar ser separados deciden huir a una granja abandonada, que sin ellos saberlo, esconde un oscuro secreto entre sus paredes.

Con esta cinta, Sánchez, premio Goya al mejor guión por *El organito* y nominado por *Lo imposible* y *Fin*, debuta en la dirección. También es autor de la taquillera *Palmeras en la nieve*.



Reserva de la Biosfera Urdaibai



Islote de San Juan de Gaztelugatxe, con la ermita del mismo nombre en la cima. Foto: Enrique Sánchez

Urdaibai es un espacio natural incomparable. Se sitúa en la comarca vizcaína de Busturialdea, en el País Vasco, y su riqueza ecológica es de tal magnitud que fue declarado Reserva de la Biosfera en 1984. Urdaibai está formado por 22 municipios y abarca 220 km². Su corazón es el río Oka, que nace en el monte Oiz y se transforma en ría al llegar a Mundaka, un hermoso pueblo costero, muy conocido por los amantes del surf.

La Reserva de la Biosfera de Urdaibai muestra una gran diversidad natural: montañas, valles, vegas, marismas, arenales, playas, etc. En ella es posible distinguir bosques de frondosas, matorrales, prados, roquedos, vegetación acuática y litoral, además de plantaciones forestales, praderas y cultivos. Sin embargo, los encinares cantábricos son los que cobran un especial valor por su alto interés botánico y riqueza florística.

La diversidad de biotopos de este espacio natural permite la existencia de una gran variedad de fauna como aves, mamíferos, anfibios, reptiles, insectos, peces, moluscos y crustáceos. Aves difíciles de avistar en la Península Ibérica como el águila pescadora, la espátula o el avetoro son frecuentes en esta zona. Los amantes de la ornitología tienen una visita

obligada al Urdaibai Bird Center, situado en el municipio de Gautegiz Arteaga, un gran museo vivo de la naturaleza, dedicado a la investigación y la divulgación de las aves, sus migraciones y los hábitats donde viven.

Urdaibai ofrece también al visitante algunas de las playas más bellas del País Vasco. Una de ellas es la playa de Laida, en el municipio de Ibarangelu, que con casi un kilómetro de arena fina y dorada es la playa más grande de la ría de Mundaka. La Playa de Laida ofrece la posibilidad de realizar multitud de actividades deportivas como windsurf, piragüismo o vela; pero sin duda el deporte estrella es el surf, gracias a sus olas de calidad, largas y blandas. Esta playa, situada frente a la isla de Izaro, es ideal también para pasear, sobre todo cuando la marea está baja.



Bosque de Oma. Foto: Enrique Sánchez

Igual de espectacular es la playa de Laga, situada en ese mismo municipio, bajo el imponente Peñón de Ogoño (279 m), cuyo mirador ofrece unas vistas panorámicas inolvidables, al igual que el de las ermitas de San Pedro de Atxarre (312 m) y San Miguel de Ereñozar (446 m) en Ereño.

En esta reserva de la biosfera existen multitud de rutas senderistas, que se caracterizan por la diversidad de sus paisajes.

Urdaibai no sólo es paisaje y playas. Más hacia el interior de la reserva nos encontramos, por ejemplo, las Cuevas de Santimamiñe, el yacimiento arqueológico más importante de Vizcaya, que conserva restos de asentamientos humanos de hace más de 14.000 años y que alberga pinturas rupestres de incalculable valor. Las Cuevas fueron declaradas Patrimonio de la Humanidad en 2008 y aunque actualmente no se permite su visita por motivos de conservación, sí es posible acceder al yaci-

miento arqueológico situado en la entrada de la Cueva y visitar el Centro de Interpretación.

Otro enclave muy recomendable es el bosque de Oma, también conocido como el Bosque Animado, situado en Kortezubi, en las cercanías de las cuevas de Santimamiñe. Este bosque fue creado en 1984 por Agustín Ibarrola y es una muestra de la corriente artística land art, que trabaja directamente sobre el entorno natural. Así, el escultor y pintor bilbaíno pintó en la superficie de estos pinos figuras que se



Desembocadura del río Oka. Foto: Enrique Sánchez



Bermeo. Foto: Enrique Sánchez

reparten entre diferentes árboles, situados en distintos planos de profundidad, de modo que los visitantes pueden recomponerlos jugando con las distintas perspectivas mientras camina.

No se puede dejar Urdaibai sin visitar poblaciones como Guernica, cuna de la identidad vasca, o Bermeo, un encantador pueblo pesquero. Guernica situada en la comarca de Busturialdea, es una villa con mucha historia. Alberga el lugar donde se reunían las Juntas Generales de Vizcaya, bajo el roble conocido como Árbol de Guernica, símbolo de las libertades y las tradiciones vascas, y que dio nombre a la obra “Guernica” del pintor Pablo Picasso, inspirado en los bombardeos que sufrió la ciudad de mano de las fuerzas aéreas alemanas e italianas durante la Guerra Civil Española.

Además del Árbol de Guernica y la Casa de Juntas, la localidad ofrece rincones dignos de visitar. La Plaza de los Fueros, presidida por la estatua de Don Tello, fundador de la villa en 1366; la Iglesia de Santa María, de estilo gótico; el Museo de la Paz, convertido en referente dentro de los museos de esta temática; el Museo Euskal Herria, situado en el Palacio Alegría, y el Parque de los Pueblos de Europa, son algunas recomendaciones. El refugio de Astra, es uno de los pocos refugios antiaéreos que se conservan de aquella época y el Mercado de Guernica son otros puntos de interés.

No se puede dejar Urdaibai sin visitar poblaciones como Guernica, cuna de la identidad vasca, o Bermeo, un encantador pueblo pesquero.

Bermeo es uno de los pueblos pesqueros más importantes del País Vasco. Uno de sus rincones con más encanto es su puerto viejo, con estrechas casas pintadas de colores. La parte antigua del municipio también conserva su encanto, y si te interesa, es posible visitar el museo dedicado a la vida de los pescadores vascos situado en la Torre Ercilla.

A poco más de 10 kilómetros de Bermeo se encuentra el islote de San Juan de Gaztelugatxe, “castillo de roca” en euskera, uno de los rincones más impresionantes de la Costa Vasca, unido a la península por una escarpada, zigzagueante y larga escalera de piedra de 241 peldaños. En lo alto del islote está la ermita que lleva el mismo nombre, la ermita de San Juan de Gaztelugatxe, desde donde además se pueden disfrutar de unas espectaculares vistas del mar Cantábrico con sus acantilados, túneles y arcos. Una vez arriba no hay que olvidarse de tocar la campana de la ermita tres veces y pedir un deseo.

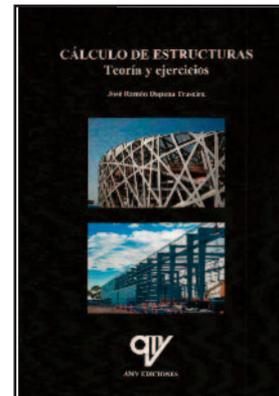


“Fitotecnia: principios de agronomía para una agricultura sostenible”
Elías Fereres y Francisco Villalobos
Editorial Paraninfo, 2017

Esta obra es la traducción de “*Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture*” (Springer) e incluye los principales aspectos de las tecnologías de la producción agrícola (siembra, fertilización, riego, etc.).

El libro está formado por 35 capítulos, divididos en tres bloques. El primero de ellos, “El ambiente de los cultivos”; el segundo, “Productividad de los cultivos; y el tercero, El manejo del cultivo”. Aunque se ha organizado como un libro de texto para cubrir la enseñanza de la asignatura de Fitotecnia para estudiantes, puede servir también como manual básico para técnicos o agricultores avanzados.

Ambos autores, Elías Fereres y Francisco Villalobos, son catedráticos de Producción Vegetal de la Universidad de Córdoba.



Cálculo de estructuras. Teoría y ejercicios resueltos
José Ramón Dapena Traseira
AMV Ediciones, 2017 (2ª edición actualizada y ampliada)

Esta es la segunda edición, actualizada y ampliada, de una publicación que aborda el cálculo de todo tipo de estructuras de forma concreta y profunda, y aporta casos prácticos y problemas resueltos.

La publicación se estructura en tres bloques. En el primero se desarrollan las principales leyes y teoremas relacionados con los principales esfuerzos a los que están sometidas las barras que componen una estructura de naves y edificios anexos, y se calculan dichos esfuerzos y las barras precisas para soportarlos. En el segundo bloque se explica paso a paso el cálculo de las estructuras de hormigón armado de naves y edificios anexos, y en el tercer bloque se facilitan más de 50 tablas prácticas para el caso de estructuras tanto de hormigón armado como metálicas.

Más información sobre el Colegio y la profesión en



y en www.agronomoscentro.org



Entrega de diplomas a los nuevos ingenieros agrónomos en la ETSIAAB de Madrid



Foto: UPM

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas (ETSIAAB) de la Universidad Politécnica de Madrid entregó en septiembre los diplomas a los alumnos que han finalizado sus estudios en las diferentes titulaciones que imparte dicha Escuela.

El acto contó con la presencia de Otilia Vanessa Cordero, ministra de Agricultura y Ganadería de Ecuador; Guillermo Cisneros y Alberto Garrido, rector magnífico y vicerrector de Calidad y Eficiencia de la Universidad Politécnica de Madrid, respectivamente; Fernando Burgaz, director general de la Industria Alimentaria del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente; María Cruz Díaz, decana del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias; Carlos Gilarranz, presidente del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Centro; y Javier Brañas, director de I+D de Fertilberia, entre otras personalidades.

La ceremonia comenzó con la entrega de diplomas a los 65 nuevos egresados Ingenieros Agrónomos, integrantes de la 156ª promoción. A continuación, se procedió a entregar los diplomas a los Ingenieros Técnicos Agrícolas integrantes de la 161ª promoción.

Durante la ceremonia se entregaron también los diplomas a los integrantes de las diferentes promociones de graduados de la ETSIAAB, así como a los alumnos egresados de los másteres universitarios impartidos en la Escuela. Entre ellos, los 6 alumnos egresados del Máster en Ingeniería Agronómica, el único que habilita como Ingeniero Agrónomo.

También se entregaron los Premios de la Fundación Pre-

mio Arce a los alumnos egresados de la Escuela con mejor expediente académico; el Premio “Fernando Ruiz García”, a Proyectos Fin de Carrera; los Premios de la Cátedra Fertilberia de Estudios Agroambientales; los Premios de la Cátedra Dal-Ré – TRAGSA; el Premio Campofrío Food Group al mejor Trabajo Fin de Master del Master Universitario en Ingeniería Alimentaria Aplicada a la Salud y el Premio de la empresa Dow AgroSciences Ibérica al mejor Trabajo Fin de Grado del Grado de Biotecnología.



Foto: UPM

III Olimpiada Regional Agroalimentaria y Agroambiental

Asimismo, se hizo entrega de los Premios de la III Olimpiada Regional Agroalimentaria y Agroambiental, celebrada en la ETSIAAB el pasado día 11 de abril, y cuyo primer premio, en la categoría de Tecnología Industrial, patrocinado por el Colegio, ha recaído en Javier Martínez.

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



COSECHA 2018

SE PODRÁ
FRACCIONAR
EL PAGO DE
LA PRIMA
EN 2 VECES

SEGURO PARA EXPLORACIONES DE CULTIVOS HERBÁCEOS EXTENSIVOS

ABIERTO PERIODO DE CONTRATACIÓN



agoseguro

Más que un seguro

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