



■ **Artículo**

Bioigás y biometano,
una oportunidad
para el medio rural

■ **Entrevista**

María José Hernán-
dez, presidenta del
Fondo Español de
Garantía Agraria
(FEGA)

■ **Noticias**

Renovación de la
Junta de Gobierno

Bioestimulantes, clave para una agricultura más sostenible y rentable



COSECHA 2023

Seguro de
uva de vino
en Península
y Baleares

Abierto periodo de contratación
con hasta un **35%** de bonificación

PARA SUSCRIBIR SU SEGURO DIRÍJASE A: • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS (CASER) • MAPFRE ESPAÑA CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • AGROPELAYO SOCIEDAD DE SEGUROS S.A. • SEGUROS GENERALES RURAL • ALLIANZ, COMPAÑÍA DE SEGUROS • PLUS ULTRA SEGUROS • HELVETIA CÍA SUIZA S.A. • CAJAMAR SEGUROS GENERALES S.A. • MUTUA ARROCERA, MUTUA DE SEGUROS • FIATC, MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS • GENERALI DE ESPAÑA, S.A. SEGUROS • SEGUROS CATALANA OCCIDENTE • MUSSAP, MUTUA DE SEGUROS • SANTA LUCÍA S.A. CÍA DE SEGUROS • REALE SEGUROS GENERALES • AXA SEGUROS GENERALES • MGS SEGUROS Y REASEGUROS S.A.



agroseguro



Sostenibilidad y digitalización marcan el rumbo de este 2023

Editorial

Estimados colegiados:

Aquí tenemos un nuevo número de nuestra revista Mundo del Agrónomo en el que además de la actividad del Colegio, abordamos de la mano de colegiados expertos los temas de mayor actualidad del sector agroalimentario. En el contexto actual, con una nueva Política Agraria Común (PAC) y una estrategia “De la Granja a la Mesa” de la UE cada vez más exigentes desde el punto de vista medioambiental, el sector de la sanidad y la nutrición vegetal se encuentran en un punto de efervescencia y evolución, como bien recoge nuestro compañero Juan José García en su artículo de portada, donde nos ofrece una visión muy interesante sobre los bioestimulantes como herramienta útil para una agricultura más sostenible y rentable.

Asimismo, hablamos con María José Hernández, presidenta del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA), sobre la entrada en vigor de la nueva PAC, el nuevo Sistema de Información de Explotaciones Agrarias (SIEX) y el nuevo Cuaderno Digital de Explotaciones (CUE), que entrará en vigor el 1 de septiembre de 2023 o el 1 de julio de 2024, dependiendo del tipo de explotación, como bien explica nuestra compañera en la entrevista que publicamos en este número.

Por otro lado, la crisis energética nos ha llevado a poner también el foco de atención en el biogás y el bioetanol como una interesante oportunidad para los sectores agrícola, ganadero y agroalimentario. Nuestro compañero Jesús Vázquez nos lo explica en el artículo “Biogás y biometano, una oportunidad para el medio rural”.

En el apartado de actualidad y noticias, recogemos algunas de las actividades que hemos realizado en estos últimos meses, como la renovación de nuestra Junta de Gobierno, la presentación de resultados del proyecto GOPhytoDron, centrado en analizar la seguridad de los drones como herramienta para la aplicación de tratamientos fitosanitarios, en el que tanto esfuerzo hemos puesto estos dos últimos años, así como la entrega del Premio Fertiberia, en cuya convocatoria colaboramos y que es uno de los mejor dotados económicamente de Europa, con un importe global de 30.000 euros. Te recomiendo también las secciones Herramientas 2.0, Agenda y Biblioteca técnica en la que ofrecemos información sobre nuevas herramientas digitales que pueden ser útiles, una pequeña oferta de eventos del sector agroalimentario e información sobre nuevas publicaciones de carácter más técnico que nos pueden venir bien en nuestro día a día.

Quiero aprovechar este espacio también para dar la bienvenida a los nuevos miembros de la Junta de Gobierno y agradecer sinceramente a los compañeros que han cesado en sus cargos el trabajo realizado en estos años.

Un cordial saludo,

Francisco González Torres
Decano



SUMARIO

Editorial..... 1

En portada..... 4



Bioestimulantes, clave para una agricultura más sostenible y rentable

Artículo..... 10



Biogás y biometano, una oportunidad para el medio rural.

Entrevista..... 16



María José Hernández, ingeniera agrónoma, presidenta del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA).

Artículo..... 20



El seguro agrario es la herramienta con la que cuentan los agricultores y ganaderos frente a la incertidumbre provocada por el cambio climático.

Ocio..... 22



Parque Natural de las Bardenas Reales

Herramientas 2.0..... 24

Agenda..... 25

Biblioteca técnica..... 26

Noticias..... 27



Edita

Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos
de Centro y Canarias
C/ Bretón de los Herreros, 43 - 1º
28003 Madrid
Teléfono 91 441 61 98
Fax 91442 61 92

www.agronomoscentro.org
www.facebook.com/agronomoscentro
twitter.com/agronomoscentro
www.instagram.com/agronomoscentroycanarias

Redacción, diseño y maquetación
Isabel Caballero Moruno

Correo electrónico

prensa@agronomoscentro.org

Depósito Legal M-54392-2007
ISSN 2530-5689


Imprime

Palcar Artes Gráficas, S.L.
Topete, 43
28039 Madrid

¡Participa en Mundo del Agrónomo!

Envía tus comentarios, opiniones, noticias o artículos a prensa@agronomoscentro.org

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.

A photograph of two women in traditional headwraps and patterned clothing, smiling and working in a field. The woman on the left is wearing a blue headwrap and a brown patterned top. The woman on the right is wearing an orange and black patterned headwrap and a blue patterned top. They are both looking down at something in their hands, possibly a plant or tool. The background is a lush green field.

Llevamos 30 años trabajando
por los derechos humanos
y la justicia en las zonas
más pobres del mundo.

Y aún nos queda mucho por hacer.

#SomosONGAWA
¿Te sumas?

ONGAWA
INGENIERÍA PARA EL DESARROLLO HUMANO



Bioestimulantes, clave para una agricultura más sostenible y rentable

Por Juan José García Moreno
Ingeniero Agrónomo, colegiado 5058
Market Development Agronomist en Yara Iberian

Actualmente el sector de la sanidad y la nutrición vegetal se encuentran en un punto de efervescencia y evolución. En paralelo a las materias activas de síntesis empleadas en la lucha contra plagas y enfermedades, o los fertilizantes minerales, que siguen siendo la base de la nutrición vegetal, los bioestimulantes de las plantas, empleados en la agricultura desde hace décadas, se han convertido en los últimos años en el tercer pilar del manejo eficiente de cultivos.



Según datos de AEFA (Asociación Española de Fabricantes de Agrot nutrientes) el volumen de ventas de bioestimulantes en España en el año 2021 alcanzó casi 37.000 toneladas entre todos sus socios, las principales empresas del sector, con un valor total de las ventas que superó los 600 millones de euros (considerando mercado interno y exportaciones). Se estima que el mercado europeo de este tipo de productos en 2021 alcanzó un valor de 3.600 millones de dólares, con unas expectativas de crecimiento que superen el 10 % de aquí a 2027. Así pues, se trata de una industria en auge que se ha visto impulsada por varios motivos. Primeramente, la puesta en el mercado de los productos bioestimulantes se ha regulado de manera eficaz en los últimos tiempos, especialmente tras la aplicación del Reglamento (UE) 2019/1009 el pasado 16 de julio y por el que se deroga el anterior Reglamento. Por primera vez se define legislativamente lo que es un producto bioestimulante, las funciones que se le pueden atribuir en los cultivos y los componentes con los que se pueden fabricar, ordenando en gran medida el sector. En España, aunque sin emplear el término bioestimulante, la legislación ya regulaba este tipo de productos mediante el RD 506/2013 sobre productos fertilizantes y su posterior modificación con el RD 999/2017, al recoger un grupo dedicado a otros abonos y productos especiales donde se especifican grupos de productos a base de aminoácidos, sustancias húmicas, extracto de algas o microorganismos. Otro factor importante para el impulso de la industria de los bioes-

timulantes es la Estrategia de la Comisión Europea de la Granja a la Mesa (*From Farm to Fork*), la cual establece, entre otros objetivos para el horizonte 2030, la reducción del uso de fertilizantes en un 20 % y la pérdida de nutrientes (por escorrentía, lixiviación, volatilización, etc.) en un 50 %, así como el desarrollo de un plan de acción para el manejo integrado de nutrientes. Estos objetivos tienen su reflejo en la legislación nacional, por ejemplo, con la reciente aprobación del Real Decreto 1051/2022 para la nutrición sostenible en los suelos agrarios, donde se pone el foco en una fertilización eficiente y razonada, estableciendo, entre otras cuestiones, la necesidad de la elaboración de un plan de abonado para las explotaciones agrarias. En este contexto, los bioestimulantes se posicionan como una herramienta eficaz para la conse-



Se estima que el mercado europeo de este tipo de productos en 2021 alcanzó un valor de 3.600 millones de dólares, con unas expectativas de crecimiento que superen el 10 % de aquí a 2027





cución de dichos retos, ya que la propia normativa define entre sus atributos “la eficiencia en el uso de nutrientes y la disponibilidad de nutrientes inmovilizados”. A este respecto se ha demostrado que determinados productos, como aquellos a base de sustancias húmicas, mejoran la fertilidad del suelo, ya que incrementan la capacidad de intercambio catiónico del mismo, poniendo a disposición de la planta diferentes macro y microelementos esenciales para la nutrición vegetal e impidiendo la retrogradación o precipitación de los aniones fosfato en suelos ácidos o alcalinos, aumentando la eficiencia de la fertilización fosfatada. Otro objetivo de la estrategia de la Comisión es alcanzar una superficie de producción ecológica de un 25 % de toda la superficie agraria útil en el 2030, por lo que aquellos medios de producción certificados para su empleo en este tipo de sistemas productivos serán necesariamente más demandados.

También en este caso, los productos bioestimulantes se encuentran muy bien posicionados, ya que, aunque son *inputs* plenamente incorporados a la agricultura convencional, la norma general es que se encuentren certificados para agricultura ecológica. Siguiendo en la línea de una nutrición vegetal cada vez más sostenible, cabe destacar el empleo de los llamados biofertilizantes: microorganismos aislados de diferentes suelos y producidos comercialmente con diferentes finalidades en los cultivos. Según el último Reglamento, los productos con esta composición pasan a denominarse “Bioestimulante de las plantas microbiano” y estarán orientados a la mejora de la nutrición vegetal, solubilización de nutrientes, el incremento de la tolerancia de las plantas ante situaciones de estrés y/o la estimulación del metabolismo vegetal. Merece la pena analizar con algo más detalle los diferentes agentes

microbianos que pueden ser empleados en agricultura y sus funciones en la nutrición vegetal. Por un lado, nos encontramos con los hongos, que pueden ser de vida libre o asociados de manera más íntima con las raíces de las plantas, como ocurre con los hongos micorrícicos. Estos últimos, en concreto los hongos micorrícicos arbusculares, son especies fúngicas que desarrollan sus hifas en el interior de las células vegetales de la raíz, en la endodermis, favoreciendo el intercambio de nutrientes y asimilados. Este entramado de hifas fúngicas y raíces vegetales consiguen aumentar enormemente la superficie absorbente y el volumen de suelo explorado, incrementado el acceso a nutrientes. Además, se conoce que la interacción entre planta y micorriza estimula el sistema de defensa natural de la planta, ya que producen señales que pueden activar el metabolismo secundario vegetal o regular de algún modo

mecanismos de expresión génica. Entre los géneros más destacados de este tipo de hongos se encuentran *Glomus spp*, *Rhizoglomus spp*, *Rhizophagus spp* o *Entrophospora spp*.

Además de las micorrizas, existen otro tipo de hongo de vida libre, cuyas hifas, pese a desarrollarse en la rizosfera, no penetran en los tejidos radiculares. En cualquier caso, su metabolismo y su aparato enzimático puede mejorar la solubilidad de muchos nutrientes y ponerlos a disposición de las plantas, seleccionando las poblaciones de la microbiota que “ocupa” el entorno radicular y creando una competencia directa con otros microorganismos del suelo que podrían ser patógenos. El principal género de hongos que empleados en este sentido o, al menos el más conocido, es *Trichoderma*.

Asociados a hongos y raíces vegetales, también aparecen bacterias beneficiosas, que, nuevamente, pueden desarro-

llarse en vida libre o en una simbiosis más estrecha con el cultivo. En general, este tipo de organismos se denomina PGPR, Plant Growth-Promoting Rhizobacteria, ya que tienen un efecto estimulante del metabolismo vegetal. Al igual que los hongos beneficiosos, los productos que contienen cepas de diferentes bacterias actúan mejorando la disponibilidad de nutrientes gracias al aparato enzimático de su metabolismo (amilasas, lipasas, proteasas, etc.) y liberando ácidos orgánicos en el entorno radicular, que aceleran por un lado los procesos de mineralización de la materia orgánica, y facilitan la liberación y movilización de los principales nutrientes a la solución del suelo y su absorción por parte del cultivo. En este sentido, en el de la nutrición, también hay que tener en cuenta la capacidad de determinadas bacterias de fijar nitrógeno atmosférico, lo cual supone un *input* de este macronutriente que permite gestionar de una ma-



Algunos de estos productos presentan en su formulación compuestos que inciden muy positivamente en la calidad de las cosechas





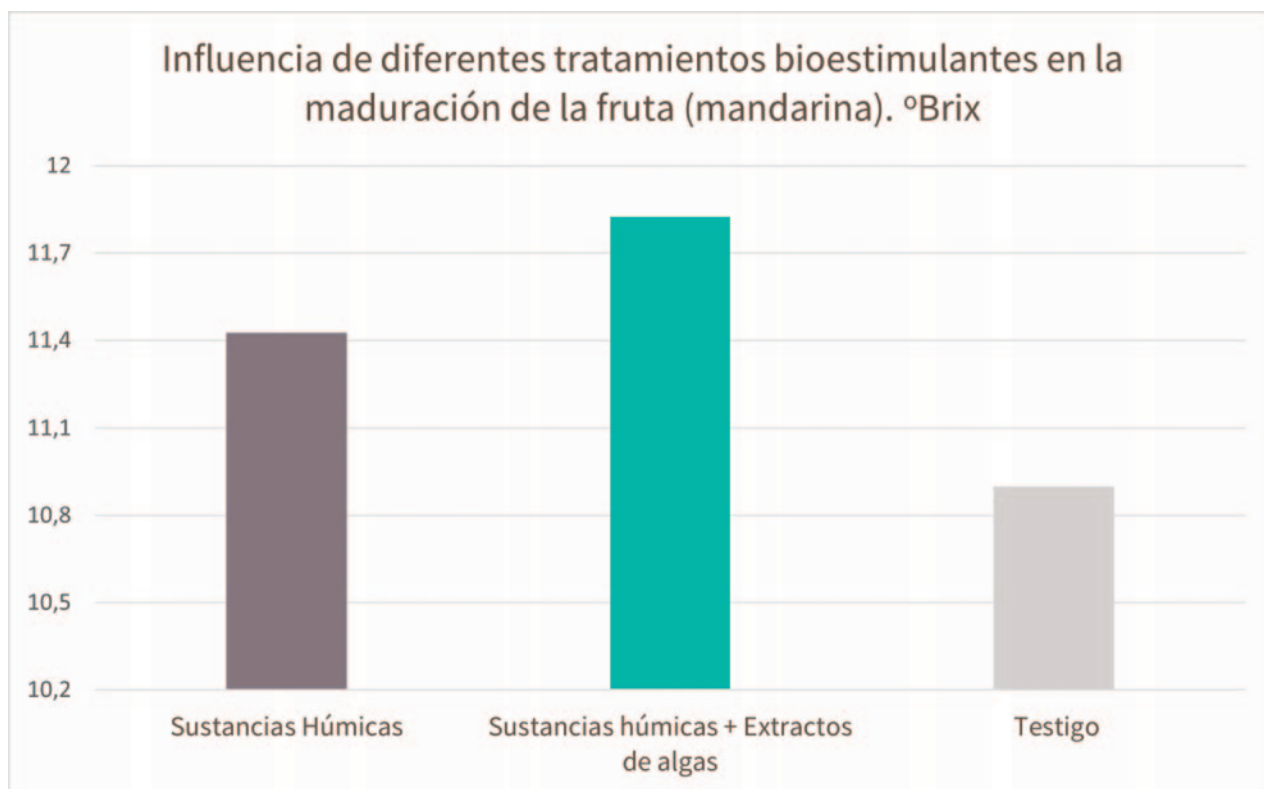
El asesor en nutrición vegetal tiene el papel de ayudar al productor a la hora de planificar el abonado, manejando de manera holística los diferentes inputs relacionados con la nutrición vegetal y las diferentes variables que influyen en el crecimiento de la planta

nera más eficiente la fertilización nitrogenada. Los géneros de bacterias más representativas en este sentido son *Azospirillum*, *Azotobacter* y *Rhizobium*.

Como se ha comentado con anterioridad, muchos bioestimulantes también juegan un papel en la protección de cultivos. Pueden potenciar el sistema de defensa de las plantas (SAR o Systemic Acquired Resistance), como, en el caso de determinados microorganismos que generan metabolitos que limitan el crecimiento de otros organismos perjudiciales para los cultivos (aunque esto entraría en el ámbito de la sanidad vegetal y los productos fitosanitarios de origen biológico). Un ejemplo claro de esto son las bacterias del género *Bacillus* (*B. subtilis*, *B. amyloliquefaciens*).

Desde otra perspectiva, si nos enfocamos en los cambios que estamos observando en el clima, cada

vez es más frecuente la incidencia de periodos de sequías prolongados que abren el debate de un manejo eficiente del agua, o los daños por elevadas temperaturas en verano. Los inviernos cada vez más cortos también adelantan el inicio del ciclo en algunos cultivos leñosos como el almendro, frutales de hueso o viñedo, exponiéndolos a posteriores daños por heladas tardías de primavera. Ante estas situaciones de estrés fisiológico en la planta, el uso de bioestimulantes se posiciona como una herramienta de defensa sostenible. Por poner algunos ejemplos, determinados compuestos, como las sustancias húmicas, favorecen el crecimiento en longitud y el desarrollo radicular secundario, lo que se traduce en un mayor volumen de suelo explorado por la planta, que puede acceder a reservorios de agua antes inaccesibles. En este sentido también actúan los extractos de algas, ya que poseen diferentes sustancias con actividad hormonal (fitoreguladores) del tipo auxínico entre otras, que favorecen la activación de procesos como el crecimiento radicular y, por tanto, son productos altamente recomendados para la implantación inicial de cultivos leñosos y herbáceos. Como ya se indicó anteriormente, la asociación de la planta con determinados microorganismos como los hongos, incrementan también enormemente el volumen de suelo explorado por el cultivo y el acceso al agua del suelo, constituyendo otra herramienta para mejorar la tolerancia a condiciones de sequía. Por otro lado, las sustancias húmicas también actúan como mejoradores de la estructura del suelo, facilitando la



formación de agregados y una buena infiltración de agua para incrementar la fracción de agua útil en el suelo.

Otra función muy destacada en algunas de estas sustancias es que presentan una acción osmo-protectora relacionada con el mantenimiento de la estabilidad de las membranas, el mantenimiento de la turgencia celular o el mantenimiento de la actividad fotosintética de los cultivos en situaciones adversas de temperatura o sequía. Muchos de estos compuestos, como el manitol y otros metabolitos compatibles actúan como un “anticongelante”, al disminuir el punto de congelación de los jugos celulares y por tanto paliando el daño por heladas.

Además, algunos de estos productos presentan en su formulación compuestos que, al potenciar determinados procesos metabólicos en la planta o facilitar la traslocación de nutrientes en

ella, inciden muy positivamente en la calidad de las cosechas (ver gráfico superior).

Así pues, entre toda esta amalgama de nuevos productos y dentro de un escenario de evolución por los recientes cambios legislativos, la figura del asesor se erige como central para facilitar la productividad de las explotaciones agrícolas. Como establece el propio Real Decreto sobre nutrición sostenible, sólo tendrá la condición de asesor en fertilización quien acredite ante el órgano competente de la comunidad autónoma estar en posesión de la titulación necesaria, y este es el caso de los ingenieros agrónomos. El asesor en nutrición vegetal, que también estará registrado en el registro general de fabricantes y otros agentes económicos de productos fertilizantes, tiene el papel de ayudar al productor a la hora de planificar el abonado, manejando de manera holística los diferentes inputs relacionados

con la nutrición vegetal y las diferentes variables que influyen en el crecimiento de la planta, de manera que el cultivo alcance su rendimiento potencial, pero sin un desperdicio de fertilizantes. Esto tiene una repercusión inmediata en la sostenibilidad de las explotaciones, tanto económica como medioambiental.

Como se ha comentado al principio, el mercado de los bioestimulantes es una industria con una gran proyección en los próximos años y, en ese desarrollo, el ingeniero agrónomo tiene mucho que decir. De su experiencia en campo y su conocimiento agronómico dependerá en gran medida la extensión de este tipo de productos a una mayor superficie agrícola, sobre todo en determinados cultivos hasta ahora poco abiertos a estas tecnologías, así como el desarrollo de nuevas soluciones para una agricultura que debe de alimentar a una población creciente.



Biogás y biometano, una oportunidad para el medio rural

Por Jesús Angel Vázquez.
 Doctor Ingeniero Agrónomo.
 Colegiado 4335

¿Qué es y cómo se obtiene el biogás?

El biogás se obtiene mediante la digestión anaerobia de residuos orgánicos con una composición equilibrada de macro y micronutrientes, exentos de componentes que inhiban el proceso. Son residuos aptos, entre otros, los siguientes: estiércol, purín, fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (RSU), aguas residuales de la industria agroalimentaria y aguas residuales urbanas. Se obtiene también biogás mediante la desgasificación de los vertederos de RSU.

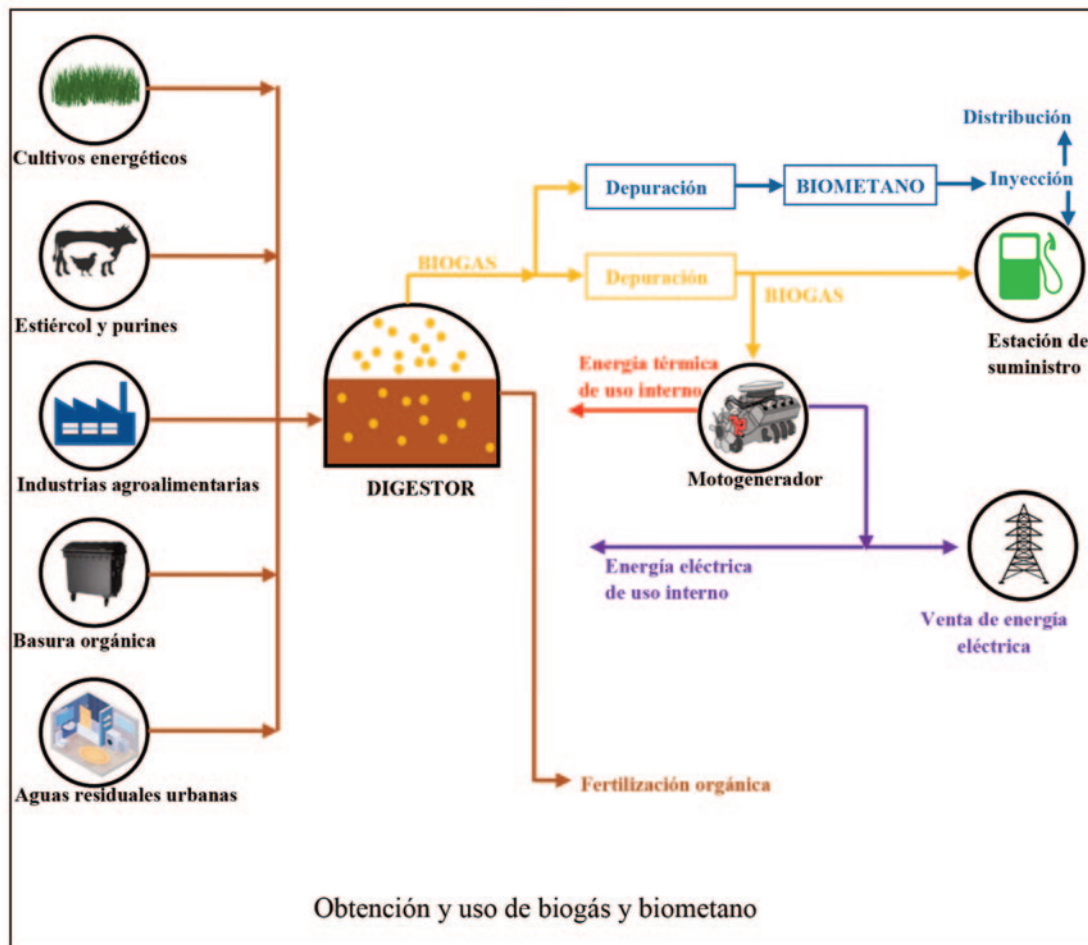
La digestión o fermentación anaerobia se lleva a cabo por distintos

tipos de microorganismos anaerobios presentes naturalmente en los residuos. Tiene lugar en un tanque hermético denominado digestor, en el que la materia a digerir permanece un tiempo determinado que recibe el nombre de "tiempo de retención". El proceso requiere que los microorganismos se desarrollen en un medio con una temperatura adecuada. Se emplean temperaturas de digestión mesofílicas (en torno a los 35 °C) y termofílicas (en torno a los 50 °C). El producto digerido es un fertilizante orgánico mineral excelente.

El biogás está compuesto fundamentalmente por metano (60 %) y

dióxido de carbono (40 %), si bien contiene también un pequeño porcentaje de sulfuro de hidrógeno (0.1 % a 0.5 %), muy corrosivo, que debe ser eliminado para utilizar el biogás en motogeneradores. No debe olvidarse su contenido en vapor de agua, que también se elimina o reduce considerablemente según el uso que vaya a tener el biogás.

El metano es un combustible excelente tanto para calderas como para motogeneradores. Tiene altos índices de octano y de cetano, por lo que es apto para ser empleado en motores de ciclo Otto (gasolina) y Diesel (gasóleo). Para obtener energía eléctrica



pueden utilizarse, por tanto, motogeneradores de ambos tipos. Al tener un índice de octano superior al de la gasolina, los motogeneradores de ciclo Otto trabajan con mayor relación de compresión que los motores de los automóviles, consiguiéndose un mayor rendimiento mecánico y, en consecuencia, un mayor rendimiento eléctrico.

El biometano es el resultado de depurar el biogás hasta obtener un porcentaje de metano en volumen superior al 96 % cumpliendo todos los requisitos exigidos al gas natural. Su destino principal es la inyección a la red de gas natural. El biometano puede usarse en motores de gas natural. Tiene aplicación actualmente en tractores agrícolas.

El biogás en Europa y en España

El biogás recibió un fuerte impulso en investigación, desarrollo e implantación en los años 80, en Estados Unidos, Europa y, siguiendo la estela, en España. El objetivo entonces fue fundamentalmente energético. El desarrollo tecnológico fue notable y desde entonces su tecnología de obtención puede considerarse dominada y extendida. Muchos países aprovecharon dicho esfuerzo para mantener el apoyo a la tecnología en condiciones más desfavorables al bajar el precio de la energía convencional. Es el caso, por ejemplo, de Alemania y Dinamarca. Otros países no actuaron igual, cesando o disminuyendo el apoyo, lo que supuso el parón del proceso de im-



El biogás recibió un fuerte impulso en investigación, desarrollo e implantación en los años 80, en Estados Unidos, Europa y, siguiendo la estela, en España. El objetivo entonces fue fundamentalmente energético.



Tractor T6 de New Holland, propulsado por biometano, que proporciona 180 CV de potencia nominal



La Unión Europea se ha planteado el objetivo de reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) un 55 % en 2030, habiéndose concedido al biometano y al hidrógeno un importante papel para conseguirlo.

plantación e, incluso el cierre de muchas plantas. Así fue el caso de España.

En el momento actual ha resurgido con fuerza el interés por la tecnología, dado que la obtención de biogás no solo supone contar con una energía alternativa sino también contribuir a descarbonizar el sistema energético, pues se considera que el ciclo del dióxido de carbono en el proceso de obtención es prácticamente “cerrado”.

La Unión Europea se ha planteado el objetivo de reducir las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) un 55 % en 2030, habiéndose concedido al biometano y al hidrógeno un importante papel para conseguirlo. En principio, en 2030 al menos un 8 % del gas consumido en Europa debería ser biogás o biometano.

Alemania es líder en la implantación de la tecnología de biometanización, por su apoyo decidido y

constante a la misma. Según la “European Biogas Association”, Alemania cuenta con 10 971 plantas de obtención de biogás, seguida por Italia con 1655 y Francia con 742. España ocupa el décimo puesto con 204.

La tecnología de obtención de biometano es más reciente. Su desarrollo comenzó ligado al objetivo de inyectar el biometano en la red de gas natural.

También según la “European Biogas Association”, actualmente producen biometano 18 países europeos, liderados por Alemania con 232 plantas. Le siguen Francia con 131 y el Reino Unido con 80. España ocupa, según esta fuente, el décimo tercer lugar con tan solo dos plantas ubicadas en Madrid: vertedero de RSU de Valdemingómez y Estación Regeneradora de Aguas Residuales (ERAR) de Butarque. No obstante, no deben olvidarse las plantas de obtención de biometano de

la ERAR de Bens (La Coruña) y de la explotación ganadera de Naturgy en Porgaporcs en Vila-Sana (Lérida) que comenzará su producción en 2023.

Las 204 plantas de digestión anaerobia en España han tenido como objetivo principal cumplir exigencias ambientales a la par que reducir el consumo de energía eléctrica de las propias plantas, lo que supone una importante reducción del coste de tratamiento. Por citar un ejemplo, las grandes depuradoras urbanas de Madrid ahorran hasta un 60 % de electricidad gracias al biogás obtenido mediante la digestión anaerobia de sus fangos en digestores con tiempos de retención en torno a 30 días y con temperaturas de digestión de 35 a 37 °C.

Teniendo en cuenta la naturaleza de los residuos a partir de los que se obtiene el biogás, las plantas en España se distribuyen de la siguiente manera:

- Lodos de estaciones regeneradoras de aguas residuales urbanas: 80

- Residuos ganaderos mezclados con aguas residuales agroalimentarias: 50
- Otros residuos orgánicos: 44
- Recuperación de biogás de vertederos: 30

Las comunidades autónomas con más plantas son Cataluña, Castilla y León y Madrid. Las dos primeras cuentan sobre todo con plantas que tratan residuos ganaderos. Madrid cuenta con esta tecnología en todas las ERAR de la capital y en el parque tecnológico de Valdemingómez, en el que se extrae biogás del vertedero y se trata por digestión anaerobia la fracción orgánica seleccionada en las plantas de separación de RSU, obteniéndose biogás y biometano.

El futuro del biogás en España

Tras el esfuerzo realizado en los años ochenta, España no aprovechó bien sus resultados y la tecnología sufrió un importante parón por la falta de apoyo. Sin duda estamos ante una nueva oportunidad, muy interesante para los



Las comunidades autónomas con más plantas son Cataluña, Castilla y León y Madrid. Las dos primeras cuentan sobre todo con plantas que tratan residuos ganaderos.



Planta de obtención de biogás a partir de purines de cerdo en Almazán, Soria.



Ayudar a la implantación de esta tecnología es una apuesta clara por el desarrollo rural, un objetivo compartido por todos.

sectores agrícola, ganadero y agroalimentario si se valorizan adecuadamente los residuos orgánicos que producen, teniendo en cuenta que son una fuente de energía renovable creada en un ciclo cerrado de dióxido de carbono. Ayudar a la implantación de

esta tecnología es, por tanto, una apuesta clara por el desarrollo rural, un objetivo compartido por todos.

El Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico publicó en marzo de 2022 la “Hoja de ruta del biogás”, cuyo objetivo es conseguir un desarrollo pleno del biogás en España en el marco del fomento de los gases renovables recogido en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030.

Esta hoja de ruta tiene como objeto identificar los retos y oportunidades para el pleno desarrollo del biogás. Los retos se concretan en haber conseguido en 2030:

- Multiplicar por 3.8 la producción actual de biogás.
- Evitar la emisión de 2.1 millones de toneladas equivalentes de CO₂.
- Alcanzar una cuota de energías renovables del 28 %.
- Alcanzar una cuota de uso de biocarburantes avanzados del 3.5 %.

En cuanto a la producción de energía eléctrica el plan prevé un moderado incremento de 30 MW en la potencia instalada de energía eléctrica procedente de biogás en el periodo 2020-2030.

En conjunto constituyen una serie de objetivos ambiciosos, que esperamos se cumplan. Pero para ello es preciso que el apoyo oficial por distintas vías, las que se necesiten, sea constante durante el tiempo suficiente, sin altibajos. Este apoyo es totalmente necesario para incrementar la producción de biogás a partir de residuos ganaderos y agroindustriales. La baja retribución recibida por la energía eléctrica producida en estas plantas fue la causa de que muchas de ellas fueran quedando progresivamente fuera de servicio. Fue distinto el caso de las plantas de las depuradoras de aguas residuales urbanas y de extracción de biogás en vertederos, financiadas por los ciudadanos mediante un sistema de tarifas específico. Es positivo de cara al futuro que el PNIEC reconozca que un sistema de retribuciones inadecuadas nos alejó de estar entre los países europeos más avanzados.

La Asociación Española de Biogás estima que el coste de producir biometano es más de tres veces superior al coste del gas natural. Por lo tanto, hay que evitar errores del pasado y valorizar todos los aspectos positivos de la producción de biogás y biometano: menor consumo de energía exterior no renovable, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, facilitación de la fertilización orgánica de la agricultura y el medio forestal, reducción de costes de tratamiento de residuos y apoyo al desarrollo rural.

SERVICIOS

OFERTAS DE EMPLEO

**EXCLUSIVO
PARA
COLEGIADOS**



**EL TRABAJO QUE ESTÁS
BUSCANDO**

Cada año difundimos más de un centenar de ofertas de empleo para ingenieros agrónomos. ¿Quieres acceder a ellas?

COLÉGIATE

colegio@agronomoscentro.org

www.agronomoscentro.org



“Desde las administraciones no escatimamos esfuerzos en **simplificar al máximo la tramitación y las gestiones a realizar en el ámbito de la PAC”**

María José Hernández, ingeniera agrónoma, presidenta del Fondo Español de Garantía Agraria (FEGA).

La ingeniera agrónoma María José Hernández fue nombrada presidenta del FEGA en septiembre de 2022. Ha llegado a este cargo en un momento crucial para el sector, marcado principalmente por nueva Política Agraria Común (PAC) para el periodo 2023-2027 y la entrada en vigor del Sistema de Información de Explotaciones Agrarias (SIEX), sus dos grandes retos para su etapa al frente de la entidad.

Hernández Mendoza es ingeniera agrónoma por la Universidad Politécnica de Madrid. Ingresó en la Administración del Estado en el año 2003 en el cuerpo de Ingenieros Agrónomos del Estado y ha desempeñado toda su carrera ligada al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en el ámbito de la política agraria.

¿Qué objetivos se ha marcado para esta nueva etapa?

Sin duda, la nueva Política Agraria Común (PAC) para el periodo 2023-2027 y la entrada en vigor del Sistema de Información de Explotaciones Agrarias (SIEX) son los dos grandes retos para esta nueva etapa. Desde el FEGA estamos realizando esfuerzos adicionales de divulgación para que los distintos actores del sector agrario puedan adaptarse sin dificultad a cambios normativos. Con este objetivo, hemos publicado vídeos y notas explicativas, así como documentos de preguntas más frecuentes, para resolver las dudas que se puedan plantear de la manera más didáctica posible. Trabajamos para poner en marcha las nuevas herramientas, pero sin dejar de lado el día a día, ya que desde el FEGA seguimos gestionando la campaña 2022 de la PAC, cuyos pagos directos se pueden realizar hasta el 30 de junio de 2023, y realizando el conjunto de tareas habituales que nos corresponden como organismo pagador y de coordinación del resto de organismos pagadores de las comunidades autónomas. Para ello, contamos con un gran equipo de profesionales.

Ha llegado a este cargo en un momento crucial para la gestión para el sector con una nueva Política Agrícola Común (PAC) que ha supuesto un gran cambio y que ha suscitado muchas dudas e incertidumbres en el sector. ¿Cómo se ha preparado y respondido el FEGA ante este nuevo reto?

El FEGA, junto con el resto de las unidades implicadas del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimenta-

ción, lleva más de dos años trabajando en esta nueva PAC, lo que nos ha permitido preparar su entrada en vigor en diferentes ámbitos. Por un lado, hemos participado activamente en el impulso del ámbito normativo, labor que aún continúa este año 2023 a través de la elaboración de circulares que nos permiten entrar en los detalles de coordinación de la aplicación con las comunidades autónomas. Asimismo, trabajamos en el ámbito de la divulgación de la nueva PAC mediante cursos, materiales y documentos explicativos.

Y en el ámbito informático, el FEGA, como organismo de coordinación, pone a disposición de las comunidades herramientas para la gestión y control de la PAC, que se han ajustado para adaptarlas a la nueva normativa. Entre estas herramientas informáticas destacan el Sistema de Gestión de Ayudas (SGA), que es utilizado por 13 de las 16 comunidades que realizan la solicitud única; el Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC) y el Sistema de Monitorización de Superficies (SMS), que permite el control de toda la superficie que percibe ayudas directas gracias a la información de imágenes satélites.

Una de las críticas a esta nueva PAC es la burocracia. ¿En qué medida puede afectar eso en la solicitud de las ayudas?

Desde las administraciones no escatimamos esfuerzos en simplificar al máximo la tramitación y las gestiones a realizar en el ámbito de la PAC. En este sentido, la solicitud única de la PAC, que se realiza digitalmente desde el año

2015, ha supuesto un avance importante, ya que permite recuperar toda la información cumplimentada en años anteriores. Además, desde el año 2018, pone a disposición del agricultor la información gráfica de su explotación para que esta cumplimentación sea más intuitiva. La incorporación de nuevas tecnologías permite un proceso de mejora continuo, que redundará en mayores facilidades para el agricultor.

No podemos olvidar que a través de la solicitud única se tramitan en España unas ayudas que rondan los 4.800 millones de euros al año, una cifra significativa que exige sistemas de gestión y control eficaces para garantizar una protección adecuada de los fondos de la Unión Europea, cuya responsabi-



La nueva Política Agraria Común y la entrada en vigor del Sistema de Información de Explotaciones Agrarias son los dos grandes retos para esta nueva etapa



El SIEX permitirá la integración y armonización de toda la información proporcionada por el agricultor a las administraciones y que se recopila en diferentes bases de datos



lidad es del país que los recibe. Nuestros productores son conscientes de ello y solicitarán las ayudas de la PAC como cada año respetando todos los requisitos, dada la importancia que estas ayudas tienen en sus rentas. Para ello, cuentan como siempre con el apoyo de las entidades colaboradoras y de las administraciones en esta nueva etapa.

El FEGA anunció que pondría en marcha herramientas para facilitar la tramitación de la nueva PAC. ¿Cuáles son estas herramientas?

Efectivamente, en 2023 se han puesto en marcha herramientas adicionales para apoyar al solicitante ante este cambio normativo. Me gustaría señalar que en la página web del FEGA (www.fega.gob.es) se puede acceder a una calculadora que permite al solicitante estimar las ayudas que va a percibir en esta primera campaña. Y en la aplicación informática SGA se están incluyendo validaciones adicionales que ayudan al agricultor a conocer si con los datos incluidos cumple o no determinados requisitos de la condicionalidad reforzada y de los

ecorregímenes.

Es importante recordar que los agricultores y ganaderos deben cumplimentar su solicitud única hasta el 31 de mayo, que podrán modificar hasta el 15 de junio, y si la administración le comunica incidencias detectadas en los controles administrativos o por monitorización, podrán rectificar esta solicitud hasta el 31 de agosto sin ninguna penalización.

Como comentaba anteriormente se ha puesto en marcha el Sistema de Información de Explotaciones Agrarias (SIEX). ¿Cuáles son sus funciones?

El SIEX permitirá la integración y armonización de toda la información proporcionada por el agricultor a las administraciones y que, a día de hoy, se recopila en diferentes bases de datos (datos de la solicitud única y de los pagos de la PAC, del registro vitícola, del registro de maquinaria, etc.). Esta integración permitirá una gestión más eficiente de la PAC, ya que servirá de fuente para el cálculo de indicadores que son requeridos por la UE en el marco del nuevo sistema orientado a resultados. La información armonizada de los datos del SIEX será utilizada igualmente para análisis y estudios que sirvan de base para

la orientación de políticas fundamentales para el sector agrario. Por último, precisar que el SIEX debe convertirse en una herramienta fundamental para el productor, ya que evitará que tenga que suministrar la misma información varias veces y pondrá a su disposición toda la información esencial para la gestión y el análisis de rentabilidad de su explotación.

El Cuaderno Digital de Explotaciones también entrará en vigor en los próximos meses. ¿Cómo y cuándo lo hará?

La entrada en vigor del cuaderno digital de la explotación (CUE) depende de la dimensión de la explotación, de la existencia de regadío y de si tiene o no parcelas de invernadero. Así, aquellas explotaciones que tengan más de 30 hectáreas de pastos permanentes, más de 30 hectáreas de tierras de cultivo, más de 10 hectáreas de cultivos permanentes y/o más de 5 hectáreas de regadío en el conjunto de la explotación o que cuenten con superficie de cultivos de invernadero deberán cumplimentar el cuaderno digital a partir del 1 de septiembre de 2023. Para el resto de las explotaciones, que conforme a nuestras estimaciones se sitúa en torno al 70 %, el CUE entrará en vigor el 1 de julio de 2024.

En todos estos cambios y avances el papel de los asesores es fundamental. Muchos de nuestros colegiados desempeñan estas funciones, bien desde las administraciones bien desde las organizaciones agrarias o desde sus



propias empresas. ¿Qué destacaría del papel que desempeñan los ingenieros agrónomos en este ámbito?

Los ingenieros agrónomos juegan un papel fundamental en la labor de asesoramiento de nuestros productores. La formación con la que contamos nos permite realizar una labor multidisciplinar, que abarca no solo el ámbito agronómico, sino también el económico, normativo y digital. En este ámbito, los ingenieros agrónomos son un elemento clave para acercar las herramientas tecnológicas a los productores, en especial a aquellos que no están familiarizados con ellas. Son muchas las empresas que nos han transmitido en estos comienzos de la PAC que no hay suficientes ingenieros agrónomos disponibles para atender a las actuales necesidades, por lo que es una profesión con futuro y si me lo permiten, en lo que a mí respecta, una profesión muy gratificante.



La formación con la que contamos los ingenieros agrónomos nos permite realizar una labor multidisciplinar, que abarca no solo el ámbito agronómico, sino también el económico, normativo y digital

El seguro agrario es la herramienta con la que cuentan los agricultores y ganaderos frente a la incertidumbre provocada por el cambio climático



El año 2022 alcanzó su máximo histórico de indemnizaciones, con 769 millones de euros abonados por Agroseguro a nivel nacional.

El cambio climático es un fenómeno que nos afecta cada vez más a todos, pero los agricultores y ganaderos lo viven día a día (últimamente lo sufren), debido al medio en el que trabajan. El año 2022 alcanzó su máximo histórico de indemnizaciones, con 769 millones de euros abonados por Agroseguro a nivel nacional. Esta cifra supone un 6,5 % más que en 2021 y desbancó a los 732 millones de indemnizaciones con los que cerró el 2012 (el de mayores indemnizaciones hasta el momento).

Los datos evidencian que la realidad climática nos está afectando y debemos reaccionar, ya que somos muy vulnerables ante el aumento progresivo de la temperatura o, entre otras cosas, más propensos a sufrir inundaciones cuando llegan las lluvias o a que se produzcan tormentas más intensas, más violentas y con peores consecuencias. Solo tenemos

que hacer memoria para ver cómo en los últimos años hemos sufrido graves pedriscos, gotas frías, nevadas y heladas históricas, récord de temperaturas altas y de valores mínimos..., fenómenos que, además, en ocasiones, han ocurrido en momentos del año nada habituales.

Esta inestabilidad genera mucha incertidumbre entre los agricultores y los ganaderos ya que nunca saben lo que les va a deparar la meteorología.

Es el momento para asegurar la uva de vino frente a las tormentas de pedrisco.

El seguro agrario se perfila como la herramienta que, aunque no es capaz de frenar el cambio climático, sí está preparada para paliar sus consecuencias sobre las diferentes explotaciones agropecuarias a las que, cada año, da cobertura.

Actualmente, es el momento de proteger la cosecha de uva de vino

a través de la modalidad de primavera del seguro para este cultivo. Esta opción es la que cubre, entre otros riesgos, los daños provocados por las tormentas de pedrisco, que es el fenómeno que, desde el inicio de la primavera, más preocupa a los viticultores. Y es que ahora nos encontramos totalmente inmersos en la época del año que habitualmente registra una mayor actividad tormentosa, si bien nuestra realidad climática nos muestra cómo ahora las tormentas de pedrisco se producen en cualquier momento del año.

Durante la campaña anterior, a nivel nacional, se aseguraron 3,27 millones de toneladas de uva de vino. El año 2022 no resultó especialmente perjudicial para este cultivo, ya que pudo esquivar el evento de helada que ocurrió en la primera semana del mes de abril, y que fue el que, junto la falta de precipitaciones, elevó el volumen de las indemnizaciones. En el caso de los productores asegurados de uva de vino, el año pasado recibieron 38,45 millones de euros por los daños meteorológicos ocurridos, de los cuales 24,63 millones (el 64 %) fueron provocados por reiteradas tormentas de pedrisco. Castilla-La Mancha, por su parte, es una de las principales zonas productoras de uva de vino de nuestro país. En la pasada campaña el seguro agrario dio cober-

tura a 1,77 millones de toneladas de este cultivo en la región, lo que supone más de la mitad del total nacional. En cuanto a las indemnizaciones, las tormentas de pedrisco fueron las responsables de los más de 10 millones de euros que se abonaron a viticultores asegurados de la comunidad autónoma.

Más apoyo a los productores

Para el plan 2022 (cosecha 2023) el seguro introdujo algunas novedades de interés para los productores como es el aumento de los precios en la uva de vino, para viñedos incluidos dentro de D.O. y para aquellos que no cuentan con esta certificación.

Además, se reforzó el respaldo que siempre han ofrecido las administraciones públicas al sistema de seguros agrarios a través de las subvenciones a las primas de los seguros, y es que ENESA aprobó un incremento de 10 puntos porcentuales de la subvención base de la prima del seguro agrario.

Las próximas semanas (en concreto, hasta el 30 de abril) son importantes para la seguridad con la que los productores de uva de vino afrontarán la próxima cosecha. La situación provocada por el cambio climático está confirmando año tras año la utilidad, solvencia y solidez del sistema de seguros agrarios.



El año pasado, los productores asegurados de uva de vino recibieron 38,45 millones de euros por los daños meteorológicos ocurridos.



¿Nos sigues en
REDES SOCIALES?



Colegio Oficial de
Ingenieros Agrónomos
de Centro y Canarias



Parque Natural de las Bardenas Reales

Los paisajes desérticos que nos encontramos en el Parque Natural de las Bardenas Reales son más propios de la Arizona americana que del sureste de la comunidad navarra. La erosión de los vientos y de la lluvia ha moldeado a su capricho los barrancos, los cerros, las mesetas y los cortados de este enclave natural del que resulta difícil no caer rendido.

Por Isabel Caballero
Mundo del Agrónomo





El Parque Natural de las Bardenas Reales se encuentra en el centro de la depresión del Valle del Ebro, con una superficie de 41.845 hectáreas, declaradas Reserva de la Biosfera por la UNESCO.

El paisaje de las Bardenas Reales se caracteriza por sus terrenos desnudos de apariencia desértica, pero de gran belleza, que ha servido de inspiración para escritores y artistas. Airbag, El mundo nunca es suficiente, de la saga de James Bond o El consejero, de Ridley Scott, son algunas de las películas que se han rodado en este espectacular escenario.

Pero las Bardenas Reales también son humedales, tierras de cultivo y bosque de pino carrasco. Si hablamos de la fauna y la flora, en vegetación predominan los pastizales y los matorrales mediterráneos (espinares, ontillares, tamarizales, juníferos, etc.). Los únicos bosques del parque se encuentran en el sur, en la Reserva Natural de Caídas de la Negra.

Dentro de la comunidad de aves, formada por más de un centenar de especies, predominan la avu-

tarda, el sisón o el alcaraván. Los murciélagos, zorros o gatos monteses se encuentran entre los mamíferos de la zona. En las balsas de agua habita el barbo de Graels y en las solanas serpentea la víbora hocicuda o el eslizón ibérico. En las Bardenas Reales no existen núcleos urbanos. La ganadería ha sido hasta comienzos del siglo actual su aprovechamiento más importante, hasta que ha ido cediendo terreno a las actividades agrícolas, que en la actualidad es el aprovechamiento principal. El paisaje agrario está compuesto por campos sembrados, en rastrojo y en barbecho, que se van sucediendo a lo largo del año.

Miradores a los que asomarse

Las Bardenas Reales cuenta con una enorme red de pistas y caminos que permiten la práctica de senderismo y ciclismo en un espacio impresionante, y que a través de sus miradores permite admirar el paisaje, como el Mirador Virgen del Yugo, Mirador de Sendaviva, Mirador de la Blanca y Mirador del Cerro de Santa Bárbara, que ofrecen panorámicas

de escándalo.

La erosión ha dado lugar a tres zonas bien diferenciadas: el Plano, la Bardena Negra y la Bardena Blanca. El Plano, en el norte, es la gran meseta dedicada a los cultivos, la Bardena Negra, en el sur, está formada por un conjunto de relieves cubiertos de bosques de pino y matorral, y en la Bardena Blanca se encuentran las formaciones más espectaculares como Castildetierra y Pisqueerra.

¿Cuándo visitar las Bardenas Reales?

La mejor época para visitar las Bardenas Reales es quizás el otoño, cuando ya han pasado los calores fuertes del verano. Cada mes de septiembre, y desde hace cinco siglos, tiene lugar la Sanmiguelada en la localidad de Carcastillo, por donde entran miles de ovejas a este paisaje mágico, conducidas por los pastores desde los valles pirenaicos de Roncal y Salazar. Una celebración que se acompaña de una degustación de migas, chistorra y vino.

App destacada: IEPNB



Esta aplicación gratuita es un inventario del patrimonio natural y de la biodiversidad desarrollada para *smartphone* por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

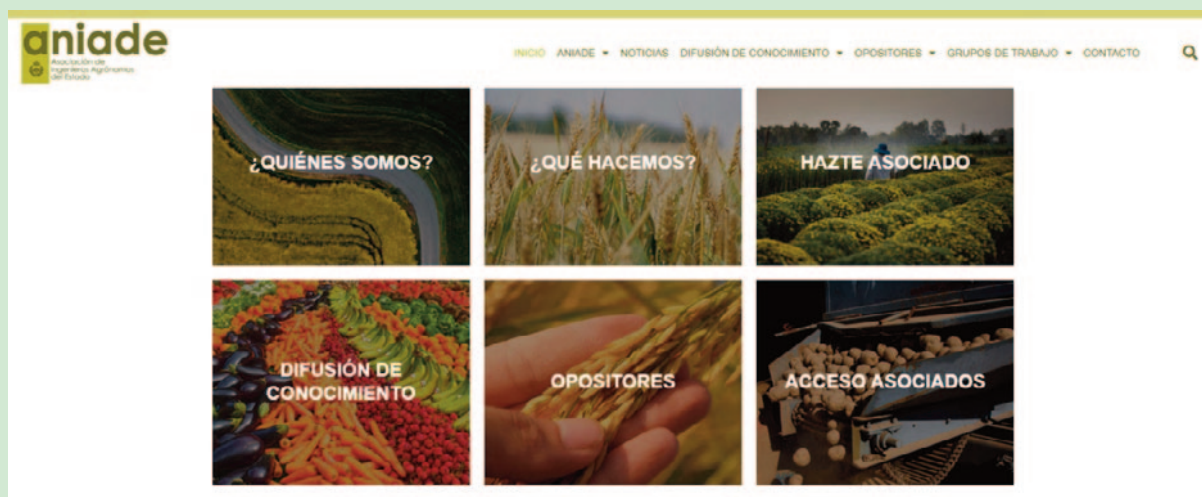
La aplicación ofrece servicios de visualización, consulta y análisis de información geográfica tanto para particulares como para profesionales del sector. Facilita cartografía relacionada con temas de la naturaleza, el medio natural, los espacios protegidos, los montes, la red natura, las caña-

das, los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), entre otros.

La aplicación está disponible para los sistemas operativos iOS (Apple Store) y Android (Google Play).

El Inventario Español del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad fue creado por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y desarrollado por el Real Decreto 556/2011 de 20 de abril.

Web destacada: <https://aniade.es>



<https://aniade.es> es la página web de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Estado. Este portal no solo es interesante para conocer la asociación y sus servicios, sino también para conocer el papel que desempeñan los ingenieros

agrónomos en las distintas administraciones. Además, para los ingenieros agrónomos que estén preparando las oposiciones para acceder al cuerpo de Ingenieros Agrónomos del Estado es una interesante herramienta para preparar las

diferentes fases del proceso selectivo, ya que además de información sobre cada una de estas fases encontramos documentación sobre los temas de actualidad y del temario, así como ejemplos de exámenes de convocatorias ya pasadas.

Sevilla acoge el XII Congreso Ibérico de Agroingeniería en septiembre



La Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica de la Universidad de Sevilla organiza del 4 al 6 de septiembre la decimosegunda edición del Congreso Ibérico de Agroingeniería.

El Congreso Ibérico de Agroingeniería presenta cada dos años los últimos avances en el área de la ingeniería agroforestal, y se abordan, desde un enfoque técnico, los desafíos que afronta la agricultura.

En esta edición, los contenidos estarán centrados en la búsqueda de la sostenibilidad y la eficiencia de las explotaciones a través del uso de tecnologías avanzadas como la robótica o la inteligencia artificial.

Más información en www.agroing2023.com

El Congreso Nacional de Riegos será en octubre en Úbeda

La Asociación Española de Riegos y Drenajes (AERYD), con la colaboración de la Universidad de Jaén, el Ayuntamiento de Úbeda, la Junta de Andalucía y la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, organiza el XXXIX Congreso Nacional de Riegos, que tendrá lugar los días 18, 19 y 20 de octubre de 2023.

La sede del congreso será el Hospital de Santiago, situado en la Avenida de Cristo Rey nº 2, en Úbeda (Jaén), donde se habilitarán distintos espacios para presentaciones orales y de pósteres, mesas redondas, stands y exposiciones de las empresas.

El envío de resúmenes de comunicaciones científico-técnicas y del foro de innovación empresarial podrá hacerse hasta el 16 de junio.

Más información en <https://aeryd.es/wp-content/uploads/2022/12/1er-Anuncio-39-CNR-UB-2023.pdf>

Expobiomasa, en mayo

La próxima edición de Expobiomasa se celebrará los días 9, 10 y 11 de mayo en Feria de Valladolid (Avda. Ramón Pradera, 3). La feria, organizada por AVEBIOM, Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa, celebra su decimocuarta edición y se ha consolidado como la feria de referencia del sur de Europa y para Iberoamérica. Reunirá a los principales actores del sector de la bioenergía.

Más información en

<https://www.expobiomasa.com>

25º Congreso AECOC de Frutas y Hortalizas

Este congreso tendrá lugar los días 6 y 7 de junio de 2023 en el Palacio de Congresos de Valencia. Durante estas dos jornadas, agricultores, productores, elaboradores y distribuidores debatirán sobre mercados, tendencias del consumidor, oportunidades y retos del sector, sin dejar de adelantarse a las exigencias legislativas en materias de sostenibilidad y economía circular. El congreso está dirigido especialmente a empresas de la gran distribución y HORECA, así como del sector hortofrutícola español. Habrá un espacio para el networking y para los casos de éxito y buenas prácticas.

Más información en

<https://www.aecoc.es/minisite/congreso-aecoc-de-frutas-y-hortalizas>



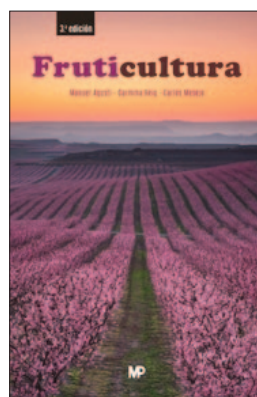
Guía para la Mejora de la Eficiencia Energética de las Instalaciones Frigoríficas

Asociación de Empresas de Frío y sus Tecnologías 2023, tercera edición

AEFYT, Asociación de Empresas del Frío y sus Tecnologías, ha editado la segunda edición de la “Guía para la Mejora de la Eficiencia Energética de las Instalaciones Frigoríficas”.

El manual constituye una guía práctica de medidas que se pueden adoptar a fin de reducir el consumo de energía en las instalaciones frigoríficas para el diseño y ejecución de nuevas instalaciones, las modificaciones de instalaciones existentes y el mantenimiento de estas.

La guía tiene un precio de 60 euros y puede solicitarse a través del correo electrónico aefytinfo@aefyt.es.



Fruticultura

Manuel Agusti, Carlos Mesejo, Carmina Reig Mundi Prensa, 2022

Esta obra revisa el cultivo de las especies frutales de zonas templadas, con alguna extensión a las de origen tropical, atendiendo, prioritariamente, a los conceptos básicos del desarrollo de estas especies y su relación con el medioambiente.

Esta tercera edición profundiza en el papel que tienen las hormonas vegetales en los procesos de floración, cuajado y maduración del fruto, y su interacción con aspectos nutricionales. Se da además una visión actualizada de los conocimientos del control genético de estos procesos.

Se han añadido también nuevas especies como el kiwi, el cafeto y el anacardo, por su interés agronómico en alguna zona del planeta o por su importancia comercial.



FORMACIÓN AGRÓNOMOS

CURSOS, JORNADAS Y FORMACIÓN ESPECIALIZADA PARA INGENIEROS AGRÓNOMOS

formacionagronomos.es



Renovación de la Junta de Gobierno

Francisco González ha sido reeligido decano del Colegio tras el proceso electoral celebrado durante el mes de diciembre.

González fue elegido decano del Colegio por primera vez en 2019. Es profesor del departamento de Producción Agraria en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas de Madrid desde 1980, en el área de Cultivos y Tecnología de Semillas.

Entre los objetivos del nuevo decano están seguir trabajando en materia de sanidad vegetal, “especialmente en el hecho de que la profesión sea considerada profesión sanitaria”, ha afirmado. “Apoyaré la presencia de los ingenieros agrónomos en los nuevos campos de trabajo. Digitalización, agricultura de precisión, sostenibilidad y mitigación del cambio climático, bienestar animal, economía circular y agricultura del carbono, por ser áreas que pueden ofrecer importantes oportunidades de trabajo”, ha manifestado el decano.

Nuevos delegados en Ciudad Real y Soria

El proceso electoral también ha traído la renovación de otros cargos de la Junta de Gobierno del Colegio. Al frente de la delegación de Ciudad Real estará Milagros Cortés, y al de la de Soria, Juan Martínez.

Milagros Cortés cursó la carrera en la Universidad Politécnica de Madrid y ejerce la profesión en Ciudad Real donde tiene su pro-

pio estudio de ingeniería y consultaría desde hace 29 años.

Entre los objetivos que se ha marcado, están continuar con las jornadas sobre normativa y legislación, realizar visitas técnicas con el foco puesto en las innovaciones de cada sector y ofertar formación en digitalización y nuevas tecnologías.

Milagros Cortés sucede en el cargo a Servando Germán, quien lo ha ocupado desde 2010.

Por su parte, Juan Martínez ya ha ocupado el cargo de delegado del Colegio en Soria a principio de los años 90. Martínez, ahora jubilado, comenzó ejerciendo la profesión como profesional autónomo y los últimos treinta años ha sido director territorial de Agroseguro para la zona Castilla y León Este.

Entre los objetivos que se ha marcado destacan mejorar la visibilidad de los ingenieros agrónomos de la provincia, así como fomentar la colegiación de estos profesionales de la agronomía, especialmente de los más jóvenes. También pretende fomentar el dialogo con las administraciones y las entidades provinciales. El nuevo delegado sucede en el cargo a Encarnación Redondo, quien ha ocupado este puesto desde 2016.

Joaquín Rodríguez, nueva incorporación

Juan Carlos Wengel ha sido reeligido interventor del Colegio. Rubén Rey continuará en el cargo de delegado de Ávila; Ga-



Milagros Cortés, nueva delegada en Ciudad Real



Juan Martínez, nuevo delegado en Soria

briel Mesquida, de la de Guadalajara; y Felipe Sánchez, de la de Las Palmas de Gran Canaria.

Por otro lado, Joaquín Rodríguez se incorpora a la Junta de Gobierno como vocal, y los colegiados han vuelto a depositar su confianza en los vocales Carlos Rojo y Elena Bermejo. Por su parte, Francisco Alonso, que ha ocupado el puesto de vocal estos años, no se ha presentado a la reelección en su cargo.

GO PhytoDron presenta los resultados de sus ensayos de aplicación de fitosanitarios con dron

El grupo operativo PhytoDron, en el que participa el Colegio, ha presentado los resultados de sus ensayos en la aplicación de productos fitosanitarios con dron en una jornada celebrada el día 6 de marzo en el Instituto de la Ingeniería en Madrid y que pudo seguirse también online.

El grupo supraautonómico, formado por universidades, centros de investigación científica y empresas del sector, se constituyó con el objetivo de validar la seguridad de las aplicaciones aéreas realizadas con drones en el entorno agroforestal.

La jornada fue inaugurada por Fernando Miranda. El secretario general de Agricultura y Alimentación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación señaló que la información procedente de este proyecto será de gran utilidad para reforzar la posición española en las negociaciones del reglamento comunitario de uso sostenible de productos fitosanitarios. España defiende una simplificación de los requisitos en el uso de drones, ya que permitirá a los agricultores aprovechar las ventajas de la agricultura de precisión, más eficaz y con menores costes.

A continuación, Jorge Martínez, de Corteva Agriscience, y Mamen Márquez, de AEPLA, explicaron la situación actual de los drones en el ámbito de la aplicación de productos fitosanitarios y la propuesta de trabajo realizada para solventarla.

El encargado de explicar y mostrar cómo se ha realizado la caracteri-



zación de los drones para los tratamientos fue Ramón Piñeiro, adjunto a la Secretaría del Colegio. Elena Alonso, del INIA-CSIC, expuso los ensayos realizados sobre la deriva, sedimentada vs FOCUS SW, y Luis Sánchez, de la Universidad de Sevilla, mostró los ensayos realizados, junto al Colegio, en cuanto a contaminación del suelo.

Los resultados sobre calidad de aplicación y eficiencia del tratamiento fueron presentados por el investigador del IRTA, Santiago Planas, y Amaia Ortiz, de NEIKER, explicó la experiencia de la aplicación en el ámbito agroforestal.

La exposición de los operadores y transeúntes a la aplicación de fitosanitarios con drones ha sido estudiada por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), cuyo representante Francisco Díaz explicó el desarrollo de los ensayos.

Rosa Ferrer, de Corteva Agris-

cience, mostró los ensayos y resultados de las aplicaciones en cítricos, Luis Asín, del IRTA, en olivo, y Juan Miguel Cantus, de Syngenta, en arroz.

Durante la jornada se celebró una mesa redonda en la que participaron Carlos Palomar, director general de AEPLA; Jose M^a Cobos Suárez, subdirector general de Sanidad e Higiene Vegetal y Forestal del MAPA, Vicente Dalmau, del Servicio de Sanidad Vegetal de la Conselleria de Agricultura, Medioambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural de la Comunidad Valenciana; Jose Luis Alonso, director científico/técnico de la Unidad de Productos Fitosanitarios del INIA-CSIC; y Manuel Vargas, de FTS Agroconsulting.

Las conclusiones fueron leídas por Esther García, de Corteva Agriscience. La jornada finalizó con la clausura a cargo del subdirector general de Sanidad e Higiene Vegetal y Forestal del MAPA.

Se entrega el Premio Fertiberia a la Mejor Tesis Doctoral en Temas Agrícolas



La secretaria general de Investigación, Raquel Yotti, ha presidido el acto de entrega del Premio Fertiberia a la Mejor Tesis Doctoral en Temas Agrícolas, convocado por Grupo Fertiberia en colaboración con el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias (COIACC).

Raquel Pastor de los Bueis, que cuenta con un Doctorado en Ingeniería de Biosistemas por la Universidad de León, ha sido la ganadora de esta 24 edición por su tesis titulada “Desarrollo de formulaciones para la aplicación de bioestimulantes microbianos de

plantas basados en microorganismos autóctonos para productos agroalimentarios con alto valor añadido”.

Asimismo, se ha otorgado un accésit ex aequo a Verónica Costa Oliveira, con un Doctorado en Ciencia e Ingeniería Ambiental por la Universidad de Aveiro, por su tesis “Recuperación de fósforo a partir de residuos sólidos urbanos con vistas a su valorización como fertilizante”, y Alejandra Cristina Rodríguez Chaves, por su tesis “Herramientas agrónomas para optimizar la gestión del N en cultivos hortícolas de invernadero con

fertirrigación”, defendida en la Universidad de Almería.

Además de su prestigio académico, el Premio Fertiberia es uno de los galardones a la investigación agronómica mejor dotado económicamente de Europa, con un importe global de 30.000 euros. La convocatoria reconoce también a los directores de tesis que, en esta edición, han sido los profesores Fernando González Andres, por la tesis ganadora, así como Célia Ferreira, Carmo Horta, João Labrincha y Rodney B. Thompson, directores de los trabajos distinguidos con el accésit ex aequo.

Convocada una nueva edición

Grupo Fertiberia ha convocado la XXV edición del premio. El plazo de presentación de candidaturas permanecerá abierto hasta el próximo 8 de mayo. Las bases del premio se pueden descargar en las páginas web www.fertiberia.com y agronomos-centro.org.

La Junta General aprueba los presupuestos para 2023

La Junta General, celebrada el 16 de diciembre, aprobó los presupuestos para 2023 y fue informada del estado de las cuentas de 2022.

La Junta comenzó con la intervención del decano, Francisco González, que informó sobre las actividades realizadas por el Decanato en el último semestre del año. Asimismo, se informó del resultado del escrutinio de las elecciones y la nueva página web del Colegio. Por su parte, el secretario técnico, Javier Ortiz, informó sobre la evolución de los visados y sobre las nuevas condiciones de la póliza del seguro de responsabilidad civil para 2023, cuyo



coste sufre un aumento como consecuencia del incremento de la siniestralidad. Estas nuevas condiciones fueron aprobadas por la Junta General.



@actualízate

No te pierdas los boletines digitales,
revistas o avisos del Colegio



www.agronomoscentro.org

UICM impulsará la colaboración con la Comunidad y el Ayuntamiento de Madrid



De izda. a dcha.: Alejandra Alonso, DG de RRHH y relaciones Admón. de Justicia; Yolanda Ibarrola, viceconsejera de Justicia; José María Alonso, presidente de UICM; Enrique López, consejero de Presidencia y Nuria Salom, directora coordinación de UICM.

El presidente de Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid (UICM), José María Alonso, se ha reunido con el consejero de Presidencia, Justicia e Interior, Enrique López, con el objetivo potenciar, en distintos ámbitos, los vínculos de cooperación y colaboración que ambas instituciones ya mantienen, al amparo del convenio actualmente vigente.

En el transcurso de la reunión, José María Alonso, ha destacado la importancia de la fluida y directa comunicación que existe entre UICM y el Gobierno regional, por ello, ha transmitido al consejero el deseo de volver a firmar un nuevo convenio de colaboración de carácter general, cuando finalice la vigencia del actual, para dar continuidad a los proyectos de colaboración y a la excelente relación que UICM mantiene con la Comunidad de Madrid.

El presidente de UICM ha solicitado también al consejero de Pre-

sidencia que la Comunidad de Madrid intensifique, en todos los sentidos, el apoyo que presta a UICM para la celebración del “Día de las Profesiones”, que en su séptima edición tendrá lugar el 28 de septiembre de 2023 -por segundo año consecutivo en la plaza de Colón-.

En el encuentro, celebrado en la sede de la Consejería, también han estado presentes la viceconsejera de Justicia y Víctimas, Yolanda Ibarrola y la directora general de Recursos Humanos y Relaciones con la Administración de Justicia, Alejandra Alonso.

Acuerdo con el Ayuntamiento de Madrid

Asimismo, la Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid y el Ayuntamiento de Madrid han suscrito un acuerdo para establecer las bases de colaboración conjunta para la activación de los recursos de los colegios profesio-

nales de UICM en situaciones de emergencia grave o catástrofes, reforzando así las necesarias intervenciones que deban establecerse bajo estas circunstancias, todo ello, sobre la base del conocimiento experto que reside los colegios profesionales y en sus profesionales colegiados.

Con la firma de este acuerdo se elaborará un protocolo para la integración de esos medios y recursos de los colegios profesionales de UICM en los dispositivos de Emergencias del Ayuntamiento de Madrid, una vez declarados los niveles de alerta y/o emergencia, según el Plan Territorial de Emergencia Municipal del Ayuntamiento de Madrid (PEMAM).

Esa cooperación podrá ser objeto de desarrollo y concreción por medio de convenios específicos con cada uno de los colegios profesionales de UICM que soliciten adherirse. Actualmente UICM está integrada por 42 corporaciones.

Los colegios de agrónomos elaboran una guía para adaptar los proyectos al **nuevo Código Estructural**

Las secretarías técnicas de los colegios de ingenieros agrónomos han elaborado una serie de documentos guías sobre el nuevo Código Estructural (CE), que están ya disponibles en la zona privada de la página web del Colegio (www.agronomoscentro.org).

Estos documentos incluyen una memoria justificación de cumplimiento de CE, anejos de cálculos de hormigón, un anejo de cálculos de acero, un pliego de condiciones y control de calidad.

La falta de aplicación del Código Estructural, obligatoria en los pro-

yectos de edificación desde el pasado 11 de noviembre de 2022, es uno de los errores más comunes en los proyectos que se presentan para su visado.

El Código Estructural actualiza la reglamentación vigente relativa a las estructuras de hormigón y a las estructuras de acero de acuerdo con las novedades de carácter técnico y reglamentario en la materia, y deroga la Instrucción de Hormigón Estructu-



ral (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, y la Instrucción de Acero Estructural (EAE), aprobada por el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo.

Nombramientos



Andrés Martínez, nuevo director del Imida

El decano del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de la Región de Murcia, Andrés Martínez, ha sido nombrado nuevo director del Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Medioambiental (Imida). Bastida es ingeniero agrónomo por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de Cartagena y, desde 2016, decano del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de la Región de Murcia.



Pedro Calaza, nuevo presidente de la AEPJP

Pedro Calaza, decano del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Galicia, ha sido elegido presidente de la Asociación Española de Parques y Jardines Públicos. Calaza es consultor, investigador y profesor. Ha participado en distintos estudios sobre gestión de la vegetación urbana. Como vocal de la anterior junta directiva de la AEPJP, ha estado al frente de la última actualización de la Norma Granada.



Baldomero Segura, reelegido presidente del Consejo General

Baldomero Segura ha sido reelegido presidente del Consejo General de Colegios Oficiales de Ingenieros Agrónomos, que preside desde 2006. Su principal objetivo para este mandato es diseñar una estrategia “para revitalizar el Consejo y para alcanzar los objetivos que la mayoría de los colegios perseguimos con esta institución”, ha manifestado el decano del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Levante.

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

Ingenieros agrónomos, los profesionales que estás buscando



Experimentación y ensayo	Proyectos
Asesoría técnica y de gestión	Informes y dictámenes
Valoraciones y tasaciones	Auditorías y certificaciones
Estudios de viabilidad	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