

# MUNDO DEL AGRÓNOMO



Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias

Nº 42 DICIEMBRE 2018

ESPECIAL INDUSTRIA AGROALIMENTARIA



Nuestros alimentos son un referente en todo el mundo | Mauricio García de Quevedo, D.G. FIAB

## La industria de alimentación, primera rama manufacturera del sector industrial

José Miguel Herrero, director general de la Industria Alimentaria del MAPA

### Entrevistas

José Luis Sanz, D.G. de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Madrid

Gregorio Jaime Rodríguez, D.G. Industrias Agroalimentarias de Castilla-La Mancha



Diseños que respetan la tradición familiar e incorporan la mejor tecnología



Optimizan el diseño de la planta logística y los flujos de mercancías

### 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](http://www.agronomoscentro.org)

# Sumario



**La industria de alimentación, primera rama manufacturera del sector industrial.** José Miguel Herrero, director general de Industria Alimentaria | Pág. 4



**Nuestros alimentos son un referente en todo el mundo**  
Mauricio García de Quevedo, director general de la Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas | Pág. 12



**El 60% de los trabajos visados en el Colegio corresponden a industrias agroalimentarias** | Pág. 31

**La red de comunicaciones de que dispone la Comunidad de Madrid es única y favorece unas posibilidades de distribución**

José L. Sanz, director general de Agricultura, Ganadería y Alimentación | Pág. 18



Editorial .....	3
Emcesa, tecnología para preservar las propiedades naturales de los alimentos .....	15
“La mayor necesidad por la que atraviesa el sector es sin duda la de aumentar la integración en el tejido cooperativo”, Gregorio Jaime Rodríguez, director general de Industrias Agroalimentarias de Castilla-La Mancha..	21
La industria del vino, unas de las principales industrias en nuestra demarcación .....	24
Las principales demandas en materia tecnológica del sector agrícola canario se centran en la necesidad de hacer unas explotaciones agropecuarias sostenibles ..	26
Diseños que respetan la tradición familiar e incorporan la mejor tecnología .....	28
EMBUMAR, instalaciones modernas, eficientes, funcionales y repetuosas con el medio ambiente .....	32
Artica+i optimiza el diseño de la planta logística y los flujos de mercancías .....	34
Alvinesa, el mayor complejo industrial del mundo en la elaboración de alcoholes vínicos ácido tartárico y aceite de pepita, así como antocianos y polifenoles de la uva .....	39

## 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

**Coordinación, redacción 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](mailto:info@ongawa.org)  
[www.ongawa.org](http://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 Audiberia. 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

Estimado colegiado:

Este número de Mundo del Agrónomo, dedicado a la industria agroalimentaria, va más allá del formato tradicional que ha mantenido en los números anteriores; ya que recoge algo más que información, es imagen y escaparte de nuestra actividad.

A pesar de que la industria agroalimentaria supone más del 60% de la actividad del Ingeniero Agrónomo, pocos somos conscientes de lo que esto supone para nuestra profesión y para el país en general.

En estos últimos años sufrió las consecuencias de la terrible crisis por la que pasó nuestro país. Sin embargo, la industria agroalimentaria y su actividad no solo creó sino que se convirtió en la segunda industria más importante del país y la responsable del mantenimiento y el crecimiento del PIB.

El campo, como siempre, aguantó el tirón y respondió con un esfuerzo que, de estudiarse, merece pertenecer a los anales de la Historia, si ésta dejara de recoger solo los ruidos.

Hoy en día es imposible que un país prospere si no está industrializado y desde luego es imposible que comamos sin una industrialización y una tecnificación del mundo rural y del industrial agrario. Comemos mejor y más seguro porque esta industria agraria ha sabido como nadie modernizarse y adaptarse a los tiempos y a los mercados e innovarse de forma especial.

Y en esta industria agraria es donde nos desenvolvemos, nos desarrollamos y trabajamos los ingenieros agrónomos. Y este número, donde se recoge una parte pequeña de lo que hemos hecho, debe de ser un homenaje a todos los que lo han hecho posible con su trabajo, su inteligencia y su ingenio.

También quiero aprovechar este número para despedirme de todos vosotros como Decana del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias, puesto que he desempeñado desde el año 2006. Desde aquí, hemos observado los cambios que se han realizado en la imagen, los fines y la gestión de los colegios profesionales. No siempre han sido buenos y nunca fáciles, pero creo haber servido a mi profesión en todo lo que he podido.

Dejo de estar en el Decanato, pero siempre seré Ingeniera Agrónoma y colegiada, por lo que siempre mantendré esta unión con mi, nuestro, Colegio. Un fuerte abrazo a todos y gracias por la gran ayuda que siempre me habéis prestado.

María Cruz Díaz  
Decana



Hoy en día es imposible que un país prospere si no está industrializado y desde luego es imposible que comamos sin una industrialización y una tecnificación del mundo rural y del industrial agrario



# **La industria de alimentación y bebidas, la primera rama manufacturera del sector industrial**

José Miguel Herrero, director general de la Industria Alimentaria del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación



**T**odos somos conscientes de la importancia de la industria agroalimentaria. Es la principal industria manufacturera en la UE con 1.109.000 M€ de cifra de negocios, que cuenta con 294.000 empresas que dan empleo a 4,57 M de personas y 9 de cada 10 empresas son Pymes, donde España ocupa el quinto puesto en valor de cifra de negocios (9,4%), tras Francia (16,8%), Alemania (16%), Italia (12,4%) y Reino Unido (11%)<sup>1</sup>.

En España, nuestra industria de alimentación y bebidas es la primera rama manufacturera del sector industrial con 100.711,41 M€<sup>2</sup> de valor de la producción que representa el 24,8% del sector industrial, el 18% de las personas ocupadas y el 15,5% del valor añadido, representando el 2,6% del PIB de España (en V.A.B.)<sup>3</sup>.

Cuenta con 31.242 empresas que representan el 15,1% de toda la industria manufacturera, si bien, está formada con un altísimo porcentaje de Pymes. Ocupa a 535.800 personas<sup>4</sup>, con una tasa de empleo femenino (37%) superior al resto de la industria manufacturera y joven (30%) superior al del resto de la economía.

Los sectores más relevantes en cuanto a ventas de productos<sup>5</sup> son: Industria cárnica 23.591M€ (22,3%), productos de alimentación animal 10.868 M€ (10,2%), Aceites y grasas 10.047 M€ (9,4%) y preparación y conservación de frutas y hortalizas 9.392 M€ (8,8%).

Respecto al comercio exterior alimentario transformados<sup>6</sup> ha sido favorable durante el año 2017, ascendiendo las exportaciones a 30.067 millones de euros (+8,9 respecto 2016) y las importaciones a 22.263 millones de euros (+9,3% respecto 2016). El saldo es claramente positivo<sup>7</sup>, con 7.803 mi-

llones de euros (un 8% mayor que 2016), y con una tasa de cobertura situada en el 135%. 17.917 empresas exportan por valor de 30.652 M€ . Si bien las exportaciones se dirigen principalmente a países de la UE (67%) , las exportaciones a países terceros (33%) han crecido bastante (10,2%) en la última década<sup>8</sup>.

Pero la importancia de nuestra industria no se debe limitar a destacar únicamente las cifras macroeconómicas, que son indiscutibles y muy importantes. Hay que tener en cuenta cómo, qué y dónde se producen nuestros alimentos; principalmente en un entorno rural, por lo que resulta clave para mantener el tejido vivo de las zonas rurales y evitar despoblamiento; productos de calidad, alguno de ellos con una gran vinculación con la zona como las figuras de calidad diferenciada, con una gran diversidad productiva y destinado a unos mercados que tienen como eje central a un consumidor cada vez más exigente, cada vez más informado, con tendencias diversas que demanda productos de calidad. Un consumidor cambiante, con estilos de vida y necesidades diferentes, que le gusta salir a comer fuera de casa, explorar, degustar, compartir...

## Disminuye la población, disminuye el consumo

Desde el Ministerio, se viene ofreciendo información desde hace más de treinta años sobre el consumo de los alimentos y bebidas en España, lo que permite determinar cómo ha ido cambiando el comportamiento de los españoles en sus hábitos de consumo. Se trata de una valiosa información para la toma de decisiones, tanto de las administraciones públicas como de las empresas privadas. Los cambios de comportamiento en el consumidor están sujetos a múltiples variables, pero sin duda la coyuntura económica y la revolución tecnológica han influido en los últimos años de manera decisiva en los hábitos de consumo de los españoles. Un dato importante a tener en cuenta es que somos menos (en España ha disminuido la población en los últimos seis años un 1%, pasando de 47.021.031 personas en 2010 a 46.528.024 en 2017) y la tipología de hogares hoy es diferente (los hogares de menor tamaño, unipersonales, formados por un joven o un adulto independiente, siguen incrementándose).

Por ello, los hogares españoles han consumido menos cantidad de alimentos y bebidas en el último año, porque la población es menor y los hogares tienen menor tamaño, aunque aumenta el consumo fuera del hogar y se reduce el desperdicio alimentario. Sin embargo, el gasto total en alimentación se incrementa un 1,6%, por lo que se mantiene

<sup>1</sup> Publicación Food and Drink Europe 2018 (datos 2016)

<sup>2</sup> INE 2018 –Datos 2016

<sup>3</sup> DIRCE 2018

<sup>4</sup> EPA 3º trimestre 2018

<sup>5</sup> Estadística Estructural de Empresas: Sector Industrial 2016.

<sup>6</sup> Informe anual de Comercio exterior 2017.MAPA

<sup>7</sup> Informe anual de Comercio exterior 2017.MAPA

<sup>8</sup> Informe Económico FIAB 2017

<sup>9</sup> Informe Económico FIAB 2017



### El consumo de los alimentos perecederos tiene gran importancia en la alimentación de los hogares, que suponen el 39,9% del volumen y el 43,8% del presupuesto

la tendencia iniciada en 2015, tras varios años de reducción progresiva a causa de la crisis. Otro dato a tener en cuenta es que más de la tercera parte del gasto total se realiza fuera del hogar.

Se destaca que el consumo de los alimentos perecederos tiene gran importancia en la alimentación de los hogares, que suponen el 39,9% del volumen y el 43,8% del presupuesto total destinado a la alimentación, aunque en 2017 ha descendido su consumo en los hogares. El supermercado es el canal preferido por los consumidores para realizar las compras, ya que casi la mitad de las compras de productos de alimentación se hacen en este tipo de establecimientos. Para adquirir productos frescos, los hogares prefieren acudir al comercio especializado. La compra por internet de productos de alimentación se sitúa en el 1,2% del volumen de las compras totales de alimentación para el hogar. Sin duda, existe una

oportunidad de crecimiento en la venta de alimentos a través de internet, y especialmente dentro de los productos frescos. Otro dato muy positivo es que se confirma una mayor concienciación de las familias en la lucha contra el desperdicio alimentario, se observa una reducción del 5,7 por ciento en el último año. Se tiraron a la basura 74,5 millones de kilos menos. La proporción del desperdicio en los hogares españoles es del 4,3 por ciento sobre el total de alimentación comprado por los hogares.

En cuanto a tendencias vinculadas al estilo de vida, se constata la irrupción del desayuno salado; el deporte se convierte en una oportunidad de valor para el mercado, pues siguen creciendo las ocasiones de consumo entre los deportistas, así como las preparaciones rápidas y saludables, y los consumidores siguen eligiendo los establecimientos donde comprar alimentos y bebidas en función de su cercanía, la calidad de los productos y los buenos precios aparte de ofertas.

#### **España, referente alimentario**

Desde la Dirección General de la Industria Alimentaria, tenemos diseñada una hoja de ruta que queremos implantar para convertir a España en un referente alimentario, y en el que nos gustaría que la cadena alimentaria sea estable y equilibrada; con unas industrias eficientes, eficaces y sostenibles y con unos consumidores informados, que aprecien el



## “Queremos que la ley de la cadena quede blindada en Europa”

Bajo el concepto de Alimentos de España y teniendo en cuenta al nuevo consumidor y la nueva sociedad, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación ha programado diversas actuaciones promocionales para dar a conocer la calidad y variedad de nuestros alimentos y la importancia del sector agroalimentario español. La alimentación es el nexo de conexión en estas acciones de promoción, que pondrán en valor nuestros alimentos junto a otros sectores igualmente estratégicos para la economía de nuestro país como la gastronomía, el turismo, el deporte, la cultura y la moda.

El MAPA ha diseñado una ambiciosa estrategia de promoción de los Alimentos de España, para poner en valor nuestros alimentos y la calidad de los mismos. En esa estrategia queremos prestigiar el sistema agroalimentario español, enormemente variado y del que nos sentimos orgullosos.

Por lo tanto, esta nueva estrategia otorgará lógica y coherencia a todas las acciones de promoción encaminadas a conectar con la nueva sociedad, para informar a los consumidores sobre los productos agroalimentarios y pesqueros españoles y para difundir más y mejores conocimientos sobre nuestra agricultura, pesca y nuestro medio rural, como elementos diferenciadores y de valorización de nuestra economía, nuestro paisaje, nuestra gastronomía y nuestra cultura.

Otro aspecto de gran importancia y que nos ayudará a conseguir nuestros objetivos es trabajar para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria española. Queremos que la ley de la cadena quede blindada en Europa, y vamos a fomentar la adhesión de empresas al Código de Buenas Prácticas Comerciales.



valor, la calidad y el reconocimiento que aportan los diferentes alimentos de España (#AlimentosdeEspaña), responsable en su consumo y con un estilo Mediterráneo.

Consideramos clave conectar con el nuevo consumidor y la nueva sociedad, dando sentido a las numerosas acciones, hasta ahora dispersas, de promoción, poniendo en valor el concepto “Alimentos de España”, como aglutinador de estas acciones y ensalzamiento del sector agroalimentario español.

La Ley 12/2013, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria ha demostrado ser una ley positiva para todos los agentes implicados.

España es uno de los países más activos en su lucha contra el desperdicio alimentario. Los últimos datos disponibles por el MAPA indican una reducción del 4% en el desperdicio alimentario por parte de los consumidores. El MAPA está avanzando en la estrategia “Más alimento menos desperdicio”, que abarca hasta el año 2020. A lo largo de estos dos próximos años, habrá que continuar cuantificando el desperdicio alimentario en todos los eslabones de la cadena alimentaria.

Respecto a la producción ecológica, España es el primer país de la UE en superficie ecológica y cuarto del mundo. Sin embargo, en consumo somos los décimos. Su valor económico estimado en origen en 2016 fue de cerca de 2.000 Millones € (en



## Industria agroalimentaria

el mundo se estima en unos 90.000 M€), con más de 37.700 agricultores y ganaderos, más de 4.300 industrias y más de 1.500 comercializadores. Por ello, una de nuestras acciones será divulgar, informar y formar sobre la estrategia de fomento de Producción Ecológica mediante la Estrategia para la Producción Ecológica 2018-2020.

### Cooperativas más eficientes y más sostenibles

También necesitamos ser más competitivos y por ello muchas de nuestras acciones van dirigidas a favorecer empresas agroalimentarias y cooperativas más grandes, más eficientes y más sostenibles.

El sector agroalimentario español y, por extensión, europeo, se encuentra ante un importante reto como es la necesidad de incrementar la integración de la oferta de los primeros eslabones de la cadena alimentaria.

Por ello, se erige como un elemento clave en las políticas implantadas por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación el fomentar que las empresas cuenten con una dimensión adecuada que les permitan hacer frente a los retos del mercado global en las mejores condiciones, en cuanto a capacidad de negociación, posibilidades de acceso a nuevos mercados y potencial innovador.

A tal efecto, con objeto de favorecer el asociacionismo impulsando la integración cooperativa, se promulgó la Ley 13/2013, de 2 de agosto, de Fomento de la integración de cooperativas y de otras entidades asociativas de carácter agroalimentario. El MAPA mantiene su compromiso con el fomento de la integración cooperativa en cumplimiento de los objetivos y finalidades de la Ley 13/2013. Estamos convencidos que mediante una dimensión adecuada, las empresas pueden hacer frente a los retos de una economía global en las mejores condiciones, en cuanto a capacidad de negociación, posibilidades de acceso a nuevos mercados y potencial innovador. Continuaremos con la implantación y el desarrollo de medidas destinadas a favorecer la integración asociativa, así como analizar propuestas que permitan incrementar la eficacia de las medidas de fomento de la integración cooperativa. En particular, en lo que se refiere a los criterios de reconocimiento de Entidades Asociativas Prioritarias.

El reconocimiento como Entidad Asociativa Prioritaria (EAP) ha de considerarse como una catalogación que facilita el acceso a un conjunto de nuevas posibilidades de apoyo dentro de la economía social. Se trata de una calificación administrativa que permite acceder, siempre dentro de las de-



marcaciones establecidas, a los fondos nacionales o de las comunidades autónomas previstos para el fomento de la integración asociativa.

En este sentido, cabe resaltar que el éxito será proporcional a la implicación y apoyo complementario y coherente de estas iniciativas por parte de las distintas administraciones.

Actualmente ya hay reconocidas unas 10 Entidades Asociativas Prioritarias que en su conjunto agrupan a más de 130 mil socios con 320 entidades de base en quince comunidades autónomas y una facturación, para los productos objeto de reconocimiento, que supera los 2.800 millones de euros. Ello supone más del 11% de los socios de base del cooperativismo español, el 10% de las cooperativas, alcanzándose el 9,78% de la facturación total.

Además estamos trabajando junto a otras entidades de cara a su eventual reconocimiento como EAP, con la inten-



## La comercialización de productos que deben su especificidad al medio geográfico en el que se producen o al método de producción puede ser muy beneficiosa para el mundo rural

ción de abordar las posibilidades y problemática específica de cada una de ellas.

### La calidad como elemento estratégico

Por último, y no por ello menos importante, quisiera destacar la calidad de nuestra alimentación. En España contamos con excelentes productos muchos de ellos con características muy especiales y que tienen reconocida una calidad diferenciada, como son las Denominaciones de Origen Protegidas,

las Indicaciones Geográficas Protegidas, las Especialidades Tradicionales Garantizadas y la producción ecológica. Todas ellas se erigen como un elemento clave en las políticas de desarrollo y sostenibilidad de los tejidos rurales. La comercialización de productos que deben su especificidad al medio geográfico en el que se producen o al método de producción puede ser muy beneficiosa para el mundo rural, especialmente para zonas menos favorecidas y más apartadas, al contribuir a la mejora de la renta de los agricultores y al asentamiento de la población rural, favoreciendo la sostenibilidad social y medioambiental en esas zonas. Además, son un elemento estratégico clave para la promoción de la imagen de España en el exterior, especialmente en prestigio de la calidad de la producción nacional (punta de lanza de exportaciones). Por citar algunas cifras que enmarcan su importancia, la producción ecológica es una realidad económica, estimándose un valor económico de la producción en origen de 1.828 millones de euros y un consumo interno de 1.962 millones de euros, situándonos como el décimo mercado mundial de con-



Foto: Marilyn Barbone

### La producción ecológica es una realidad económica, estimándose un valor de la producción en origen de 1.828 millones de euros y un consumo interno de 1.962 millones de euros

sumidores de productos ecológicos. Y la estimación económica en conjunto de las 348 figuras de calidad diferenciada españolas registradas en la UE fue de 6.858 Millones € en 2017, lo cual supone un crecimiento de más de un 2% respecto al año anterior.

A nivel nacional, la organización del Control de la Calidad Alimentaria, recogida en la Constitución, establece que las autoridades competentes en la ejecución de los controles son las comunidades autónomas y corresponde a la Administración General del Estado un papel coordinador.

El control se desarrolla en concreto bajo el Programa de

Control Oficial de la Calidad Alimentaria, encuadrado dentro del Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria (PNCOCA) impuesto a cada Estado Miembro por la Normativa Comunitaria, cuya finalidad es procurar la lealtad en las transacciones comerciales, mantener la unidad de mercado y la calidad de la producción de la industria alimentaria en origen. Contamos con normativa específica de la que destacamos la Ley 28/2015, de 30 de julio, para la defensa de la calidad alimentaria. En ella se establece, entre otros, la definición de calidad alimentaria, el ámbito de aplicación, el régimen sancionador y los mecanismos de coordinación. Importante reseñar que de su ámbito de aplicación quedan excluidos los aspectos higiénico sanitarios y de seguridad alimentaria, los OMGs, los alimentos irradiados, la venta al consumidor final, el comercio exterior, la producción primaria, incluido el bienestar animal y la producción ecológica que poseen su propia legislación, el RD 1945/1983, que regula algunos aspectos complementarios no recogidos en la Ley 28/2015, y las leyes de calidad autonómicas.

**SERVICIOS COLEGIALES**

**SOLICITA YA  
EL NUEVO  
CARNÉ DE  
COLEGIADO**

en [www.agronomoscentro.org](http://www.agronomoscentro.org)



## Nuestros alimentos son un referente en todo el mundo



**Mauricio García de Quevedo, director general de la Federación Española de Industrias de la Alimentación y Bebidas**

La industria de alimentación y bebidas es uno de los motores de la economía española. Los registros alcanzados en variables como la producción, el empleo y las exportaciones, que han superado sus marcas históricas en el pasado ejercicio, afianzan el papel de la in-

dustria de alimentación y bebidas como primer sector industrial del país. Así, el valor de la producción en 2017 alcanzó su cifra récord con un crecimiento del 2,9%, siendo el primer sector industrial en superar los 100.000 millones de euros. Un sector capaz de proporcionar el 3% del PIB y el 21% de la industria manufacturera.

En los últimos años hemos podido asentar las bases de un sector que se distingue también por su capacidad de generar empleo en todo el territorio nacional. Más de medio millón de personas contribuyen de manera directa con su esfuerzo diario a este propósito. Encadenamos más de cincuenta meses consecutivos de creación de empleo y, especialmente, debemos mencionar la apuesta por el empleo de menores de 30 años el cual se sitúa por encima de la media de la industria manufacturera.

Uno de los retos que afronta la industria de alimentación y bebidas se relaciona directamente con su dimensión; en la



industria alimentaria española coexisten más de 29.000 empresas y el 80% de ellas son PYMES. Los datos del último ejercicio hablan de un sector que avanza en emprendimiento. Sólo en 2017, se incorporaron cerca de un millar de nuevas empresas contribuyendo a consolidar un sistema empresarial todavía más robusto.

La Industria de alimentación y bebidas apuesta por el comercio exterior. Somos un sector exportador y nuestros alimentos son un referente en todo el mundo, estando presentes en los mercados más exigentes.

España exportó más de 30.000 millones de euros en alimentos y bebidas durante 2017, lo que supone un aumento del 9% con respecto al año anterior. En total, cerca de 18.000 empresas exportaron durante ese periodo; con un crecimiento del 2%. En este sentido, la balanza comercial tuvo un superávit - por décimo año consecutivo- de más de 8.200 millones de euros, un 8,6% más que 2016.

Actualmente, España es la quinta economía exportadora de la Unión Europea y la novena a nivel mundial, y los alimentos y bebidas españoles son en embajadores de la Marca España en el mundo.

Las políticas arancelarias de Estados Unidos y el Brexit en Reino Unido son dos de los retos a los que la industria tiene que hacer frente en materia internacional. Como cualquier otro sector, necesitamos escenarios estables en los que poder desarrollar nuestra actividad y a pesar de estas amenazas seguimos confiando en el comportamiento del mercado internacional.

Para continuar siendo locomotora de la economía española, prolongaremos nuestro avance por la senda de la internacionalización. Somos un sector que lucha por elevar su actual posición en el ranking de países exportadores de la Unión Europea y por continuar con la diversificación de nuestras exportaciones hacia mercados emergentes.

**Las políticas arancelarias de Estados Unidos y el Brexit en Reino Unido son dos de los retos a los que la industria tiene que hacer frente en materia internacional**





## Industria agroalimentaria

La industria de alimentación y bebidas es un sector innovador. Las empresas alimentarias han llevado a cabo, en los últimos años, importantes esfuerzos para poner en práctica políticas tangibles en I+D+i. Sólo a través de la Plataforma Tecnológica Food for Life–Spain, liderada por FIAB, se han promovido más de 700 proyectos con un valor económico superior a los 1.500 millones de euros desde 2009.

La manera en que compramos y consumimos los alimentos y bebidas ha cambiado drásticamente en poco tiempo. Y la forma en que el sector los produce también tiene que evolucionar a través de la innovación y la sostenibilidad.

El desarrollo científico y tecnológico tiene que ser la palanca que impulse todo el proceso industrial; la industria alimentaria debe caminar hacia el concepto de industria 4.0 para ser más eficiente y garantizar un futuro sostenible. Si

queremos seguir siendo uno de los motores para el crecimiento del país, tenemos que ser capaces de integrar la eficiencia, la digitalización, la economía circular o en cambio climático en las hojas de ruta del sector.

Aunque todavía queda camino por recorrer, la industria ya concentra sus esfuerzos en el diseño de nuevos formatos de envases más eficientes, herramientas para reducir el desperdicio alimentario, movilidad sostenible o la utilización de subproductos integrados nuevamente en la cadena alimentaria. Todo ello, garantizando al consumidor productos seguros y de alta calidad.

Desde FIAB, trabajamos día tras día para que la industria de alimentación y bebidas continúe siendo uno de los motores para la economía española. Y lo hacemos afianzando nuestros pasos sobre los ejes estratégicos definidos en el Marco Estratégico para la Industria de Alimentación y Bebidas.

Afrontamos el futuro con la máxima de seguir apostando por la eficiencia, la internacionalización, la creación de valor, la innovación, la sostenibilidad y por promover un proceso de dinamización entre las empresas, para que sean capaces de competir en los mercados más exigentes y hacer frente a los retos. Creemos que la fusión de todos estos valores es la fórmula que nos hace avanzar y alimentar el futuro.

**Si queremos seguir siendo uno de los motores para el crecimiento del país, tenemos que ser capaces de integrar la eficiencia, la digitalización, la economía circular o en cambio climático en las hojas de ruta del sector**







## Emcesa, tecnología para preservar las propiedades naturales de los alimentos

### FICHA TÉCNICA

**Ciente:** Embutidos del Centro, S.A. (EMCESA).

**Inicio de actividad:** 2007 (puesta en marcha de nueva fábrica), con ampliaciones en 2010 (cámaras frigoríficas), 2014 (planta de platos preparados) y 2016 (instalaciones auxiliares).

**Localización:** Casarrubios del Monte (Toledo)

**Productos:** Elaborados cárnicos crudos y semicurados (embutidos, hamburguesas, brochetas, rellenos), elaborados cárnicos adobados y salmuerizados, elaborados cárnicos cocidos y ahumados, platos preparados de base cárnica, cocinados al vacío y refrigerados. Otros: preparados para guisos, etc.

**Capacidad:** Aprox. 15.000 Tm/año

**Superficie:** Aprox. 21.000 m<sup>2</sup> (incluyendo ampliaciones)

**Inversión:** Aprox. 25 MM € (acumulado desde 2007)

Emcesa es una empresa fundada en 1986 para la elaboración de productos cárnicos tradicionales de alta calidad. La primera fábrica se implantó en Fuenlabrada (Madrid), y dado el crecimiento sostenido de la producción y líneas de producto, en 2005 se inició el proyecto de traslado a la nueva planta de Casarrubios del Monte (Toledo), de 13.000 m<sup>2</sup>. Con posterioridad, en 2010 y 2014 se realizaron nuevas ampliaciones, la última de ellas para acometer la elaboración de platos preparados cocinados al vacío, superando actualmente los 21.000 m<sup>2</sup> de superficie.

La empresa de Ingeniería y Consultoría ARTICA+i fue contratada para prestar un servicio integral en todos los proyectos mencionados, incluyendo: estudio técnico económico y anteproyecto, proyecto, gestión de proveedores, dirección de obra con personal a pie de obra (Project management), legalizaciones y gestión de subvenciones.

ARTICA+i, ubicada en Madrid, cuenta actualmente con más de 40 profesionales en plantilla, de los que alrededor del 50% son ingenieros agrónomos. El resto se completa con ingenieros industriales, arquitectos, economistas, delineantes



proyectistas, etc.

Desde su fundación en 1995, ARTICA+i se ha especializado en proyectos de industrias alimentarias, sobre todo en los sectores cárnico, lácteo, platos preparados, vitivinícola y logística alimentaria. En 2005 inició la actividad de consultoría y gestión de proyectos I+D+i, con una elevada especialización en industrias alimentarias y otras de alto estándar sanitario, tales como parafarmacia y alimentación funcional.

### **Lo más innovador, el proceso productivo**

El proyecto original se ejecutó en el plazo récord de 12 meses, desde inicio de obras hasta puesta en marcha en verano de 2007.

Una de las principales cualidades es el diseño de la distribución en planta, que optimiza los flujos y evita cruces innecesarios, minimizando riesgos sanitarios, y ofrece la flexibilidad necesaria para futuras ampliaciones de la actividad.

Todas las zonas de procesado de producto fresco se climatizaron a temperaturas de climatización muy bajas, en torno a 5-6°C, con bajo flujo de aire para evitar molestias a los trabajadores.

El proceso productivo de platos preparados al vacío es quizá el más innovador por su planteamiento y tecnología, que se traduce en productos cocinados a baja temperatura, que preservan las propiedades naturales de los ingredientes y mejoran sus cualidades organolépticas. Se aplicaron tecnologías de alta eficiencia energética, especialmente en el frío y climatización industrial.

### **Mejora en la seguridad pasiva contra incendio**

La construcción se realizó mediante estructura y fachada de hormigón prefabricado, con elementos modulares, que permitieron ajustar plazos de ejecución y mejoran la seguridad pasiva contra incendio. Acabados interiores con paneles aislantes y revestimientos sanitarios habituales en industrias de este tipo.

La ampliación de 2010 incluyó 8.000 m<sup>2</sup> adicionales, con una gran complejidad, ya que se adquirió un edificio industrial adyacente, se desmontó por completo y, a continuación, se construyó el nuevo edificio reutilizando la mayor parte de la estructura metálica original. La ampliación quedó unida al edificio original, con la misma estética exterior, y se diseñó con la reserva necesaria de espacio, en previsión de la nueva planta de platos preparados que se instaló en el proyecto de 2014.



**“La red de comunicaciones de que dispone la Comunidad de Madrid es única, y favorece unas posibilidades de distribución y contacto a disposición de muy pocas regiones en el mundo”**

**José Luis Sanz, director general de Agricultura, Ganadería y Alimentación de la Comunidad de Madrid**

Isabel Caballero  
Mundo del Agrónomo

#### **¿Qué caracteriza al sector industrial agroalimentario en la región?**

Al igual que ocurre a nivel nacional, la industria alimentaria madrileña tiene un carácter estratégico. Contamos con más de 1.500 industrias alimentarias en la región, las cuales tienen algo de lo que carecen el resto de las industrias alimentarias de España: una red de transportes incomparable, con salida nacional e internacional, la más completa del país. Además, nuestro mercado interno lo conforman más de 6 millones y medio de habitantes, y hay 17 universidades con las cuales se genera un intercambio valiosísimo en términos de I+D+i.

Un rasgo determinante de nuestra industria alimentaria es que la integran mayoritariamente PYMES (en torno al 90%).

#### **¿Cuál es su peso en la economía regional? ¿Y en la nacional?**

En términos de volumen de negocio, los últimos datos hablan de más de 4.700 millones de euros facturados (octava posición en relación con otras regiones). Esto supone casi el 13% de la facturación industrial madrileña. Proporciona empleo directo a más de 17.934 personas, sin olvidar que constituye un catalizador del sector primario como industria



asociada transformadora. Por otra parte, hay que destacar que, a raíz de la crisis económica, las industrias alimentarias de la Comunidad de Madrid y todos sus productores apostaron por diversificar sus mercados: las exportaciones regionales de productos agroalimentarios alcanzaron en 2017 los 1.523 millones de euros, la cifra más alta desde que se tienen registros.

### ¿Cuáles son las fortalezas del sector en la comunidad?

Como dije anteriormente, la red de comunicaciones de que dispone la Comunidad de Madrid es única, y favorece unas posibilidades de distribución y contacto a disposición de muy pocas regiones en el mundo.

El contacto directo con el ámbito universitario y las empresas tecnológicas está permitiendo un intercambio muy positivo en términos de I+D+i, como también la transferencia de conocimientos. En este sentido, quiero destacar el papel del Instituto Madrileño de Investigación Rural, Agraria y Alimentaria (IMIDRA), que con sus estudios, investigaciones y asesoramiento está logrando importantes avances también para la industria alimentaria.

Asimismo, el trabajo de la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación para reforzar el valor añadido de los productos, a través de las figuras de calidad diferenciada y la marca de garantía M Producto Certificado, ha conseguido multiplicar la penetración de productos en canales de comercialización hasta ahora cerrados para los pequeños y medianos productores.

Además, el arraigo de la actividad hostelera, la cultura alimentaria tan potente que tenemos en España o el hecho de ser ahora mismo un destino turístico en alza son otras de nuestras fortalezas.

### ¿Y sus debilidades?

El predominio de las PYMES afecta en tanto que dimensión más reducida, si bien últimamente se dan pasos correctos hacia la colaboración interempresarial. Existe una cultura individualista que está comenzando a cambiar con ejemplos asociativos muy provechosos para los emprendedores.

En lo que respecta a la financiación, se han vivido años complicados donde el acceso al crédito era limitadísimo. Por fortuna, las entidades vuelven a confiar en quienes quieren apostar por generar negocio y prosperidad.

### ¿El hecho de que esta industria no se vincule tanto como en otras regiones a la proximidad de las materias primas condiciona al sector y su estrategia de alguna manera?

Era así cuando las redes de transporte no estaban lo suficientemente desarrolladas. En la actualidad, la Comunidad de Madrid está más cerca de cualquier región española, europea, africana o americana que ninguna otra comunidad autónoma. Se ve muy claro con el caso de Mercamadrid: es el segundo mercado de pescado del mundo, por detrás del de Tokio, y el género llega fresco desde nuestras costas antes que a zonas más próximas geográficamente a los puntos de captura.





**La PAC, que se negocia en estos momentos para el próximo periodo, podría contemplar una reducción de las ayudas como consecuencia del recorte en el presupuesto europeo. ¿Cómo afectaría a la región?**

Desde el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, se han iniciado contactos con el fin de que las comunidades autónomas expongan las cuestiones que quieren poner sobre la mesa con vistas al próximo periodo financiero.

Los marcos financieros plurianuales abarcan intervalos largos, dentro de los cuales pueden tener lugar cambios socioeconómicos de calado. Por ejemplo, el Brexit, impensable cuando se negoció la PAC del periodo 2014-2020.

Hay retos compartidos e intereses más dispares, pero, en realidad y como su propio nombre indica, la PAC es Política Agrícola Común, que persigue la convergencia y la mejora de las condiciones de vida de los profesionales del campo, asegurando la pervivencia de la actividad.

En lo que concierne a Madrid, ya hemos indicado que seguiremos abogando por el mantenimiento de fondos.

**Como ocurre en otras comunidades, el subsector más destacado es el dedicado al procesado, conservación y elaboración de productos cárnicos. ¿Qué lo caracteriza? ¿Qué otros sectores se podrían destacar?**

La prevalencia de los subsectores depende bastante de si se toma como valor el número de establecimientos o la facturación. En cualquier caso, el cárnico es un subsector muy potente que ha dado pasos de gigante para adaptarse a la demanda. También se ha convertido en uno de los más apoyados por las ayudas regionales, con 8,6 millones de euros recibidos entre 2007 y 2017 (ayudas para el fomento de la

transformación y la comercialización de productos agrícolas, cofinanciadas por el FEADER, la Administración General del Estado y la Comunidad de Madrid).

**¿Qué líneas o estrategias ha desarrollado la Comunidad de Madrid para apoyar el crecimiento y aumentar la competitividad del sector?**

En la Dirección General de Agricultura, Ganadería y Alimentación desarrollamos actuaciones en muy diversos ámbitos y niveles. Desde el punto de vista cuantitativo, cuando finalice esta legislatura, las ayudas para el fomento de la transformación y la comercialización de productos agrícolas habrán repartido 6 millones de euros para la modernización de las industrias alimentarias madrileñas. Se ha trabajado mucho para duplicar convocatorias en un solo año y atender a las numerosas solicitudes presentadas.

Sin embargo, la acción subvencionada no es la única con repercusiones positivas. Hablaba antes de M Producto Certificado, la marca de garantía creada en 2014 y a la que hoy están adheridas cerca de quinientas empresas. Con ella se han abierto canales de comercialización de acceso hasta ahora cerrado para las PYMES, como las grandes cadenas de distribución.

En línea con M Producto Certificado y para impulsarla, las dos últimas legislaturas se ha reforzado la comercialización de circuito corto, con gran impacto en el desarrollo rural, que se ha convertido ya en una alternativa de ocio para muchos madrileños. El mercado itinerante La Despensa de Madrid, el macroevento Cómete Las Ventas, adonde acudieron a principios de septiembre 17.000 visitantes, o el Día de Mercado de la Cámara Agraria son ejemplos que han cundido a nivel público y privado.



## “La mayor necesidad por la que atraviesa el sector es sin duda la de aumentar la integración en el tejido cooperativo”

**Gregorio Jaime Rodríguez, director general de Industrias Agroalimentarias de Castilla – La Mancha**

Isabel Caballero  
Mundo del Agrónomo

**¿Qué caracteriza al sector industrial agroalimentario castellano manchego? ¿Cuál es su peso en la economía regional?**

La industria agroalimentaria es la principal industria manufacturera de la región, reciben materias primas que incorporan o complementan por medio de procesos y les agregan valor, siendo la más destacada tanto en términos de valor como en creación de empleo.

Según la última encuesta Industrial Anual publicada por el INE es la actividad que más valor genera en la región repre-

sentando más del 42% de la facturación de productos industriales de Castilla-La Mancha. A nivel nacional, la actividad de la industria agroalimentaria de la región supone más del 9%.

**¿Cómo ha evolucionado el sector en los últimos años?**

Desde el año 2008 que la actividad de la industria agroalimentaria de Castilla-La Mancha suponía un 7% respecto a la nacional, al 9% actual, supone una evolución muy favorable y denota la gran importancia del sector en la región.

Además, si analizamos el peso del sector agroalimentario en Castilla-La Mancha, supone ya el 15 % del PIB. Hemos aumentado en un uno por ciento, en estos últimos 3 años.

### **Pese a todo, el problema del despoblamiento se agudiza**

Desde el Gobierno regional defendemos una posición de lucha contra el despoblamiento en el medio rural, en torno a las futuras reformas de la PAC. Deben incorporarse medidas adicionales para luchar contra ese despoblamiento y también visibilizar a la mujer en el medio rural que, además, juega un papel importante en esa lucha. En el Programa de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha hemos priorizado aquellas zonas donde hay más problemas de despoblamiento.

Además, creemos que el colectivo que debe recibir la principal atención es el de las explotaciones profesionales familiares, que son un elemento fundamental para el progreso económico y social del medio rural, y por tanto debemos propiciar que el número de este tipo de explotaciones aumente en nuestro medio rural.

### **Y hablando de la PAC, ¿cómo afectaría a la región un posible recorte de las ayudas?**

La PAC debe apostar por garantizar la renta a los agricultores profesionales. En la última negociación de la PAC, realizada de forma nefasta por el gobierno central anterior, los agricultores y ganaderos profesionales de Castilla-La Mancha perdían 15 millones de euros al año, un total de 90 millones de euros.

En la negociación de la PAC 2021-2027 tenemos que tener presente algunos condicionantes, uno de ellos, que la PAC es una política dirigida a los consumidores. Son ellos, nosotros, como consumidores, los verdaderos destinatarios, que nos beneficiamos de esa ayuda para que nos lleguen alimentos seguros, de calidad, respetuosos con el medio ambiente. Los agricultores y ganaderos son el canal para que se beneficien los consumidores.

Por ello, es prioritario concienciar a la ciudadanía de que una parte de los impuestos que todos pagamos se destinen a esa política, ya que, de una forma u otra, con ello estamos



compensando la renta que perciben los agricultores y ganaderos por su aportación de productos a la sociedad y que, como consumidores, estamos dejando de pagar.

En definitiva, un recorte en la PAC, supone un empobrecimiento de los agricultores y ganaderos del medio rural, pero también del consumidor, al tener que pagar más por los alimentos.

### **¿Cuáles son las necesidades más importantes del sector agroalimentario en la región?**

La mayor necesidad por la que atraviesa el sector es sin duda la de aumentar la integración en el tejido cooperativo. Tenemos productos agroalimentarios de gran calidad, pero para que sean competitivos en el mercado es necesario que las cooperativas que los producen ganen dimensión, estas



empresas tienen en nuestra región una base cooperativa de gran importancia, pero el tamaño medio de las mismas es pequeño y en el mercado se tiene mayor poder negociador cuanto mayor volumen de producto se maneja. De ahí que el mayor esfuerzo de esta Dirección General está siendo la puesta en marcha de figuras como las Entidades Asociativas Prioritarias de Interés Regional y las Agrupaciones de Productores, ya que es fundamental tener una estructura fuerte en sectores estratégicos para la región, para defender mejor los intereses de nuestros agricultores, ganaderos y de la industria agroalimentaria.

**Dentro de los subsectores, el de la industria cárnica se encuentra a la cabeza. ¿Qué lo caracteriza? ¿Qué otros subsectores se pueden destacar?**

Hay dos cuestiones fundamentales que caracterizan a las industrias cárnicas en Castilla-La Mancha. En primer lugar, es el sector que más materias primas demanda para poder llevar a cabo su actividad (un 28,2% del total de compra de materias primas del sector corresponde a Cárnicas, seguido de Vinos con un 17,2% y de las industrias lácteas con el 16,9%).

Por otro lado, es el subsector que genera más empleo dentro de la Industria Agroalimentaria de Castilla-La Mancha.

Esta industria está en primer lugar en cuanto al número de personas ocupadas, con el 24,5% del total de empleos de la industria agroalimentaria de la región. Después se sitúa el subsector de pan, pastelería y pastas alimenticias que ocupa al 16,9%, y en un tercer puesto destaca el sector de Vinos, el cual, con 2.714 personas, representa el 12,5% del empleo total en la industria agroalimentaria.

**El cambio climático y las nuevas exigencias de los consumidores demandan una manera de producir más sostenible, pero a la vez las empresas tienen que mantener su competitividad en el mercado. ¿Es posible? ¿De qué manera la administración regional se está implicando en este reto?**

Existe una gran conciencia social respecto a los problemas medioambientales y el cambio climático, y la Industria agroalimentaria está adaptándose a estas exigencias mediante la introducción de sistemas de producción más eficientes, procesos de distribución medioambientalmente sostenibles, envases, embalajes y más limpios, producción ecológica etc., que sin duda constituye una ventaja competitiva para estas empresas.

Desde la administración regional hemos adaptado las líneas de ayuda de inversiones a la industria a estas deman-



das ambientales, mediante la priorización en la concesión de ayudas y mayor porcentaje de subvención a aquellas industrias que realicen operaciones con inversiones en uso de energías renovables orientadas al incremento de la eficiencia energética, en valorización, tratamiento y gestión de residuos y depuración de efluentes líquidos, etc.

### ¿Qué papel juega la innovación en ello?

Sin duda la industria agroalimentaria es especialmente sensible a la innovación en los procesos productivos y los productos de cara a una mejor adaptación a las demandas del consumidor.

En ese sentido, desde el Gobierno de Castilla-La Mancha se ha puesto en marcha una adaptación en las líneas de ayuda, priorizando los proyectos realizados por empresas que participan en un proyecto piloto innovador en el sector agroalimentario y a aquellos incluyan inversiones tangibles orientadas a la implantación en el seno de la empresa de nuevos productos y nuevas presentaciones.

Del mismo modo se han puesto en marcha por primera vez ayudas a proyectos piloto para el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías en el sector agroalimentario a través de la cooperación entre agentes en el marco del Programa de Desarrollo Rural de Castilla-La Mancha cuya finalidad es conseguir un uso más efi-

ciente de los recursos, la mejora y tecnificación de la producción, la optimización de las cadenas de comercialización y la mitigación del cambio climático y/o adaptación al mismo.

### En el primer cuatrimestre del año, la industria agroalimentaria en Castilla-La Mancha ha facturado en exportaciones un 18% más que el mismo periodo del año pasado. ¿Esperan terminar el año con estas buenas cifras?

Actualmente, en Castilla-La Mancha, el valor acumulado de exportaciones, de enero a julio de 2018, perteneciente a las principales partidas arancelarias del sector agroalimentario en Castilla-La Mancha, suponen 1.274,6 M€, lo que representa el 30,10 % del total de valor exportado. Este valor supone un 2,77 % más que en el mismo periodo del año pasado, lo que hace suponer que se puede terminar con estas buenas perspectivas.

Además, algunos sectores como el del vino, en lo que se refiere a exportaciones, estamos observando datos que confirman esas buenas perspectivas. En concreto, las exportaciones interanuales de julio de 2017 a 31 julio de 2018 de este tipo de productos muestran que se ha incrementado en un 11 por ciento la facturación, alcanzando los 717 millones de euros y un aumento en el valor unitario en un 49 por ciento, hasta los 0,76 euros por litro.





Bodegas Loreto de Socuéllamos (Ciudad Real)

## La industria del vino, unas de las principales industrias en nuestra demarcación

Según los datos del Colegio, el 60% de los trabajos visados pertenecen al sector de industria agroalimentaria y, de ese porcentaje, cerca del 30% de los trabajos se refieren a bodegas y destilerías o similares. Algo lógico, ya que de las cinco provincias que forman Castilla-La Mancha, principal región productora de España, cuatro pertenecen a la demarcación del Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias (Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo).

Isabel Caballero  
Mundo del Agrónomo

**E**l proyecto de la ingeniería Proinasa, por ejemplo, llevado a cabo en las instalaciones de Bodegas Loreto, en Socuéllamos, Ciudad Real, supone un hito en el sector bodeguero de la región, al incorporar líneas de obtención de vino sin prensado, extrayendo el mosto de una forma continua solo con la acción de la fuerza centrífuga ejercida en el interior de decanters.

Esta nueva vía de elaboración posibilita la obtención de vinos diferentes, aumenta el rendimiento de extracción y acaba con la generación de los vinos de segunda.

### Tecnología y calidad

La tecnología y sus aplicaciones en la mejora de la calidad de los productos tienen especial importancia en los proyec-



Bodegas Loreto de Socuéllamos (Ciudad Real)

tos, tanto los de nueva construcción como los de mejoras y ampliación.



Bodegas San Isidro de Quintanar del Rey (Cuenca)



Bodegas San Isidro de Quintanar del Rey (Cuenca)

### 7M de litros de envase en los que fermentar y elaborar vinos blancos

Este otro proyecto de una nueva nave de fermentación y tratamiento para vinos blancos de Proinasa para Bodegas San Isidro de Quintanar del Rey (Cuenca), además de contener cerca de 7.000.000 de litros de envase en los que fermentar y elaborar vinos blancos de forma controlada mediante frío y con toda clase maquinaria e instalaciones de última generación, destaca la inclusión de una sala blanca en la que se tratan y afinan los vinos de forma tal que sean capaces de alcanzar todo tipo de certificación y/o baremo de calidad que se les exija.



Proyecto de bodega y destilería en Rusia



Proyecto de bodega y destilería en Rusia

### Internacionalización de los servicios

La empresa de ingeniería Proinasa ha comenzado un ambicioso proyecto de bodega y destilería en Rusia. La capacidad de elaboración de la bodega es similar a cualquiera de las grandes cooperativas manchegas (100 millones de kilos). La alcoholera está diseñada para destilar tanto subproductos de origen vínico como vino, y para el envejecimiento en barricas de roble de las holandas, obtenidas para la producción de brandies y que son generadas tanto en aparatos de columna como en alquitaras y alambiques.



**Toda la información sobre el Colegio y el sector en nuestra cuenta de Twitter**

**Síguenos en @agronomoscentro**



# Las principales demandas en materia tecnológica del sector agrícola canario se centran en la necesidad de hacer unas explotaciones agropecuarias sostenibles

Isabel Caballero  
Mundo del Agrónomo

---

En Canarias, la industria agroalimentaria supone el 5%, incluyendo el valor añadido bruto directamente procedente del sector primario. Ésta se caracteriza por sus actividades comerciales, especialmente el comercio al por mayor en el que se aglutina organizaciones de productores de gran tamaño.

Según datos facilitados por el Gobierno de Canarias, el número de empresas agroalimentarias experimentó a partir de 2008 un descenso, y no fue hasta 2014 cuando comenzó a recuperarse y crecer de forma progresiva, superando en la actualidad ligeramente la cifra de 2008.

En 2015, Canarias, a través de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información, puso en marcha la iniciativa DEMOLA con el objeto de impulsar la innovación en el tejido productivo de las islas. En su última edición, la séptima, ha tenido especial protagonismo la manufactura de productos agroalimentarios. Desde la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas señalan a Mundo del Agrónomo que aunque “en nuestro sector agroalimentario la innovación suele asociarse a la adopción de nuevas tecnologías, hemos de verla en un contexto mucho más amplio, ya que se trata de un proceso en el que, con la inter-

acción de diversos actores, se pretende conseguir diferentes objetivos económicos, ambientales y sociales. Y esto es lo que hemos conseguido con DEMOLA a través de las empresas del sector agroalimentario que han participado en el programa”.

Además, destacan que las principales demandas en materia tecnológica del sector agrícola canario se centran en el tratamiento de residuos y aguas, energía, la lucha contra las plagas, la comunicación y digitalización y la necesidad de hacer unas explotaciones agropecuarias sostenibles. “Hay que adaptar las soluciones tecnológicas a las características del archipiélago en cuanto a que nos encontramos con explotaciones más pequeñas que en el territorio continental y con unas determinadas características y necesidades diferentes según las islas”.

**A nivel regional, el órgano que garantiza la seguridad, fiabilidad y calidad de los productos canarios es el Instituto Canario de Calidad Agroalimentaria. ¿Cómo funciona? ¿Qué controles realiza?**

El Instituto Canario de Calidad Agroalimentaria “es un organismo autónomo que entre sus funciones tiene asignada la vigilancia del cumplimiento de los operadores en relación al control y certificación de la calidad de los productos agroalimentarios, al tiempo que promueve la mejora de la competitividad del sector agroalimentario de calidad de Canarias, calidad diferenciada que ha permitido que nuestros productos distinguidos con los sellos Denominación de Origen Protegida, Indicación Geográfica Protegida, Especialidad Tradicional Garantizada o Producción Ecológica, entre otros, estén al nivel de la mayor excelencia reconocida”, afirman desde la Consejería de Agricultura.

En cuanto a los controles, “estos se realizan de forma ordinaria dentro de los asignados por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación en su Plan de Control Oficial, a



**Hay que adaptar las soluciones tecnológicas a las características del archipiélago en cuanto a que nos encontramos con explotaciones más pequeñas que en el territorio continental y con unas determinadas características y necesidades diferentes según las islas**

los que se unen otros de interés para la comunidad autónoma. Asimismo, se realizan controles e inspecciones de forma extraordinaria derivados de las denuncias o situaciones sobrevenidas.



**Diseños que respetan la tradición familiar e incorporan la mejor tecnología**



Movimiento de tierras

Aunque la empresa Lácteas Flor de Burgos es de reciente fundación, hereda la tradición familiar y supone la cuarta generación de la familia Angulo, que se dedica a la fabricación de queso, actividad que inició en 1915. En este período tan amplio, superior a un siglo, se ha mantenido la base de actividad en Burgos y la elaboración de quesos tradicionales, si bien la familia se ha desplegado en otras regiones de España, desarrollando diferentes variedades lácteas en torno al queso. La nueva fábrica inició su actividad en 2009, orientada a combinar la producción tradicional mediante la tecnología más avanzada, con la continua innovación en procesos y productos: quesos UF y procesados (untables, batidos...), mozzarella, rallados y loncheados, lácteos fermentados, etc.

ARTICA+i, empresa de ingeniería y consultoría, ha sido la encargada de elaborar todos los proyectos: estudio técnico económico y anteproyecto, proyecto, gestión de proveedores, dirección de obra con personal a pie de obra (Project management), legalizaciones y gestión de subvenciones.

#### **Recepción y tratamiento de leche, completamente automatizado**

En este proyecto hay que resaltar tres características fundamentales: La primera de ellas es la optimización de la distribución en planta, con objeto de facilitar los flujos desde la recepción de materia prima hasta expedición de producto terminado de forma totalmente lineal, sin cruces ni retrocesos.

#### **FICHA TÉCNICA**

**Cliente:** Lácteas Flor de Burgos

**Inicio actividad:** 2009, con ampliaciones en 2014

**Localización:** Polígono Industrial Villalonquéjar (Burgos)

**Productos:** Queso fresco: tradicional (Burgos, Villalón, cincho...), UF, pasta hilada (mozzarella), quesos procesados (untables, batidos, etc.), queso rallado y loncheado, lácteos fermentados (yogur, quark y otros).

**Capacidad:** Aprox. 5.000 Tm/año.

**Superficie:** Aprox. 6.000 m<sup>2</sup> fábrica de queso + 2000 m<sup>2</sup> planta de rallados y loncheados

**Inversión:** Aprox. 14 MM €



Recepción de leche

El diseño se realizó teniendo en cuenta las ampliaciones futuras, con un crecimiento en paralelo, respetando pues la linealidad de los flujos.

La segunda, la introducción de la mejor tecnología disponible en todos los procesos, desde la recepción y tratamiento de leche, hasta el envasado y preparación de producto acabado.

Y la tercera, la optimización de eficiencia energética, incluyendo la instalación de una planta fotovoltaica de 200 kW sobre cubierta, y aspectos medioambientales, con aprovechamiento de subproductos como la nata y el suero.

Cabe resaltar en lo relativo a la tecnología de los procesos, que toda la recepción y tratamiento de leche está completamente automatizado, con matriz de válvulas automáticas y sistema centralizado de gestión de procesos, seguimiento de trazabilidad y limpiezas CIP. Es también muy peculiar la línea de fabricación de queso fresco, también automática, que integra un carrusel de cubas de muy pequeña capacidad, clave para conseguir una máxima calidad y homogeneización en la cuajada de este tipo de queso, que es extremadamente sensible.

El edificio industrial se realizó mediante estructura de hormigón prefabricado, con fachada mixta de paneles de hormigón y panel arquitectónico metálico. Todas las zonas de proceso se pavimentaron con loseta de gres antiácido. Acabados interiores con paneles aislantes y revestimientos sanitarios habituales en industrias de este tipo.

### **Diseño realizado teniendo en cuenta las ampliaciones futuras**

Las obras de construcción del edificio principal, de unos 6000 m<sup>2</sup> de superficie, se iniciaron en junio de 2007, y la puesta en marcha comenzó en enero de 2009, es decir, el plazo de ejecución de obras, instalaciones y equipamiento fue de unos 18 meses. En paralelo, se realizó el acondicionamiento de un edificio existente, en parcela contigua, de unos 2000 m<sup>2</sup>, para rallado, loncheado y envasado de queso. La inversión total en esta primera fase superó los 11 MM €.

En 2014 se finalizó un proyecto de ampliación que afectó básicamente a equipamiento de envasado y fin de línea, y a las instalaciones necesarias, además de un pequeño incremento de superficie construida para cámaras y almacenamiento, de apenas 400 m<sup>2</sup>. La inversión total ejecutada fue de unos 3 MM €.





## El 60% de los trabajos visados en el Colegio corresponden a industrias agroalimentarias

La industria agroalimentaria tiene un gran peso en la economía española y cuando se dice que es el motor de ésta es porque los datos así lo avalan. No solo ha logrado mantenerse en los años de crisis, sino que también ha sido capaz de crecer, casi un 30% en 2017. Esta trayectoria también se traslada a los ingenieros agrónomos dado que la industria agroalimentaria representa uno de los principales ámbitos de su actividad profesional.

Ya entre las primeras competencias atribuidas a los ingenieros agrónomos, se encontraba la redacción de proyectos y dirección de las obras de industrias de transformación ligadas a las explotaciones agrarias. Bodegas, almazaras, fabricación de piensos, silos, etc. eran proyectadas por ingenieros agrónomos.

A partir de mediados los años ochenta y ante la perspectiva de incorporación a la Unión Europea, nuestro sector agroalimentario se vio obligado a adaptar sus instalaciones, tanto nuevas como existentes, a las nuevas tecnologías y normas técnico sanitarias comunitarias, de forma que permitieran elaborar y comercializar sus productos en el nuevo entorno con las necesarias garantías de calidad y seguridad alimentaria. Ello, unido a las ayudas, tanto nacionales como comunitarias, destinadas a la financiación de las inversiones que debían venir amparadas por una documentación que las justificara técnica y económicamente, representó un claro impulso de la actividad de los ingenieros agrónomos como redactores de

los proyectos técnicos de creación o adaptación de estas industrias, en tanto que profesionales conocedores no solamente de los aspectos puramente ingenieriles, sino también de las materias primas, de los procesos productivos que se desarrollan en cada industria y de su evaluación económica.

En el Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias, en el periodo correspondido entre 1990 y 2018, el 60% de los trabajos visados están relacionados con la industria agroalimentaria, incluyendo proyectos, direcciones de obras, informes para legalización, licencias de actividad, etc.

Los años de mayor actividad se sitúan en la década de los noventa, donde se visaron más del 37% de todos los trabajos sobre industrias agroalimentarias de ese periodo.

Por sectores, la mayoría de esos visados correspondieron a bodegas, seguidos de las industrias cárnicas y de almazaras.

Por ubicación, los proyectos de bodegas y almazaras se ubicaron principalmente en las provincias castellano manchegas de nuestra demarcación territorial; mientras que las industrias cárnicas tuvieron un mayor impacto en las provincias de Madrid y Castilla y León, y de forma destacada en la provincia de Salamanca, que anteriormente pertenecía a este Colegio, actividad que se centraba esencialmente en la fabricación de embutidos y secaderos de jamones, y que representó cerca de un 40% de los proyectos visados.

## Silo de más de 40 metros para turrónes y mazapanes



### FICHA TÉCNICA

**Cliente:** Delaviuda Alimentación, S.A.

**Localización:** Orgaz (Toledo)

**Productos:** Turrónes y mazapanes

**Capacidad de almacenamiento:** 22.152 palets

**Superficie:** 25.290 m<sup>2</sup>

**Inversión:** 9.592.122 €

**Ingeniería:** Ingeser

**Tipo de encargo:** Anteproyecto, proyecto y dirección de obras

Silo autoportante de altura total de 41,725 m, para 21 niveles de almacenamiento y una capacidad de 22.152 palets. En el momento de la ejecución era el segundo silo más alto de Europa y el primero de España.



## Embumar, instalaciones modernas, eficientes, funcionales y respetuosas con el medio ambiente

El principal objetivo de Embutidos Marinos, Embumar, es revalorizar los productos que rechaza el sector de la pesca: salmón, marisco, pulpo, merluzas, choco o bacalao, entre otros. Ubicado en el centro tecnológico agroindustrial de Jerez de la Frontera, al lado de un lago que hace un guiño a los productos que elaboran, Embumar ha recibido numerosos premios a la innovación. Ha sido Premio Carrefour a la Empresa Más Innovadora, Premio a la Excelencia de Andalucía Excelente 2017, premio "El Suplemento" en la categoría "Innovación Alimentaria" y premio I+D+i de Gastro&Cía de La Razón, entre otros.



## La industria 4.0 se irá implementando, pero por ahora Embumar sigue apostando por procesos semimanuales

Este proyecto ha sido realizado por Ingeser, siendo el ingeniero jefe Manuel Luque, ingeniero agrónomo. El equipo diseñó la nueva planta con una alta capacidad de producción, priorizando el diseño, la eficiencia y la competitividad. En esta nueva industria podrán hasta cuadruplicar su producción en los próximos años.

### Lo singular del proyecto

El pilar básico para ejecutar este proyecto fue el diseño de unas instalaciones modernas, eficientes, funcionales y respetuosas con el medio ambiente, pensadas para seguir innovando. La previsión de la empresa es de un crecimiento de más de un centenar de puestos de trabajo, una facturación que cuadruple la actual y una producción de hasta 4.000 toneladas anuales.

La industria 4.0 se irá implementando, pero por ahora Embumar sigue apostando por procesos semimanuales.

### FICHA TÉCNICA

**Cliente:** Embutidos Marineros, S.L.

**Inicio actividad:** 1999

**Localización:** Jerez de la frontera (Cádiz)

**Productos:** Embutidos a base de huevas, salchichas de salmón, hamburguesas de atún, pulpo precocinado chorizo y peperoni de pescado, etc.

**Capacidad anual:** 2.160.000 kg/año

**Superficie:** 6.000 m<sup>2</sup> aproximadamente

**Inversión:** 6.000.0000 €



# ARTICA+i optimiza el diseño de la planta logística y los flujos de mercancías

**U**VESCO es el grupo líder de distribución alimentaria de la zona norte de la península. Se fundó en 1993 de la unión de Unialco SL (Guipúzcoa) y Ves SL (Cantabria). Actualmente está implantado en las provincias de Guipúzcoa, Vizcaya, Álava, Navarra, Cantabria y La Rioja donde opera con más de 200 supermercados bajo la enseña BM y la enseña Super Amara, esta segunda exclusiva en Gipuzkoa. En 2015 puso en marcha el supermercado online y el sistema de franquiciado y en 2017 se inició la expansión en Madrid y Ávila, con la adquisición de 16 supermercados.

El grupo cuenta con un total de 4.000 empleados e infraestructuras logísticas en Irún (Guipúzcoa), Corrales de Buena y Castro Urdiales - Sámano (Cantabria), que suman 63.600 m<sup>2</sup> de superficie destinada al almacenaje.

La propiedad encargó a ARTICA+i la ingeniería integral del proyecto mencionado, es decir, el Estudio técnico-económico y el anteproyecto, el proyecto de actividad y adecuación, la gestión de proveedores, la dirección de ejecución con personal a pie de obra (Project management) y las legalizaciones. La obra básica se realizó con la asistencia de una ingeniería local.

Además, ARTICA+i, empresa de consultoría y gestión de proyectos I+D+i, realizó las mismas tareas para el proyecto y la construcción de la nueva plataforma logística de Irún – Araso, de unos 8.000 m<sup>2</sup>, y, finalmente, la remodelación de la plataforma logística original, ubicada en Irún – Ventas.

El proyecto se ejecutó en el plazo de 24 meses, desde el inicio de obras hasta la puesta en marcha en otoño de 2016.



Estabilización del terreno

### Aprovechamiento máximo de la parcela y el flujo de camiones y mercancías

La planta se ubica en una zona de topografía montañosa muy complicada, sin apenas zonas planas que permitan una construcción de este tamaño y requisitos. Por ello, el diseño tuvo el reto de aprovechar al máximo la parcela de 20.600 m<sup>2</sup> y el flujo de camiones y mercancías. Con este objeto, la planta se diseñó en 2 niveles, el superior para gestión de mercancías y el semisótano para retorno de camiones y logística inversa de carros y bandejas vacías, incluyendo lavado y almacenamiento de estos elementos.

Uno de los retos fue optimizar el diseño para obtener hasta 30 puestos para carga/descarga simultánea de camiones de diferentes tamaños, trailers en recepción y camiones pequeños en expediciones. Otro reto fue separar en módulos independientes las diferentes secciones (carnes, charcutería, pescados, vegetales, etc.), ya que parte de los productos son frescos no envasados herméticamente, y al mismo tiempo lograr un uso compartido y eficiente de determinadas actividades y áreas comunes, como es el caso de los muelles y locales de logística inversa.

La construcción se realizó mediante estructura y fachada de hormigón prefabricado, con elementos modulares. Los acabados interiores llevan paneles aislantes y revestimientos sanitarios habituales en plantas de este tipo.

### Climatización y frío, la instalación más compleja

La parcela industrial se localiza en el Polígono de Sámano, en la zona quizá más complicada por la topografía natural del terreno. La construcción del proyecto tuvo una gran dificultad, al implicar el desmonte de una colina inestable con base arcillosa, que afectaba a gran parte de la parcela. Fue necesario estabilizarla mediante una combinación de técnicas: muros pantalla de pilotes de hormigón armado atados al terreno resultante de la excavación. Esta circunstancia extraordinaria, retrasó los trabajos varios meses, pero se entendió necesaria por todas las partes implicadas.

Una vez superada la fase previa de estabilización de la colina, realizada simultáneamente con la cimentación de todo el edificio, la siguiente fase fue el montaje de la estructura y fachadas de hormigón prefabricado, saneamiento, cubiertas y soleras.

El diseño constructivo debe tener en cuenta desde su concepción las necesidades de suportación de las instalaciones, ya que es una clave para que éstas tengan un trazado racional y permitan un mantenimiento fácil, una vez terminadas. En este sentido, ARTICA+i ha desarrollado sus propios estándares para disponer de una estructura secundaria que tiene una utilidad doble: sustentación de los paneles de techo y de todas las instalaciones, que discurren sobre el mismo. También se contemplan pasarelas sobre los paneles de techo



Muelles de plataforma logística para productos alimentarios refrigerados y congelados



para facilitar mantenimiento, crecimiento y mejora de las instalaciones.

En este proyecto, como casi todos los relacionados con alimentación, la instalación más compleja e importante, tanto en presupuesto como en consumo de energía, es la “climatización y frío industrial”. En este proyecto logístico confluyeron casi todos los elementos en este sentido: congelación de placas eutécticas, central de congelados (-18°C hasta -22°C para helados), central de refrigerados (0/4°C), central de clima zonas de pedidos y expediciones (6/10°C), zonas de producto seco y mantenimiento (18/25°C), aparte de la climatización de confort (20/24°C) para locales del personal. Todo ello se integró con criterios de máxima eficiencia energética, con central de amoníaco y distribución de glicol, recuperación de calor residual de central para calentamiento de agua, condensación flotante, etc.

La segunda instalación por orden de complejidad fue la de prevención y extinción de incendios, que se integró con todas las medidas de prevención pasiva: selección de materiales, sectorización, diseño de evacuación, etc. Se instaló un sistema de extinción automática en toda la plataforma, incluyendo rociadores especiales en la cámara de congelados.

#### FICHA TÉCNICA

**Cliente:** Grupo UVESCO

**Inicio actividad:** 2016

**Localización:** Polígono Industrial de Sámamo, Castro Urdiales (Cantabria)

**Actividad:** Planta logística para productos alimentarios refrigerados y congelados, con diferentes secciones: Refrigerados (secciones de carnes, charcutería, pescados, frutas y verduras) y congelados (todo tipo de congelado envasado, incluyendo helados). Se realizan operaciones de recepción, control de calidad, clasificación y almacenamiento, preparación de pedidos y gestión de expediciones.

**Capacidad:** Aprox. 40.000 Tm/año

**Superficie:** Aprox. 21.000 m<sup>2</sup>

**Inversión:** Aprox. 25 MM € (sin terreno)



Foto: Saksan Maneechay

**Alvinesa, el mayor complejo industrial del mundo en la elaboración de alcoholes vínicos, ácido tartárico y aceite de pepita, así como antocianos y polifenoles de la uva**





**A**lvinesa es una empresa fundada en el año 1993, pero asentada en los cimientos de una gran empresa familiar que inició su actividad en 1948. Cuando se fundó, Alvinosa era poco más que una pequeña empresa familiar dedicada a la producción de alcoholes y en unas décadas se había expandido por toda España.

La necesidad de ampliar su actividad e incorporar nueva tecnología fue lo que impulsó a esta empresa a llevar a cabo un ambicioso proyecto para trasladar su negocio al Polígono Industrial El Campillo en la localidad de Daimiel.

El proyecto fue encargado a Ingesser. Esta empresa de ingeniería diseñó la nueva planta con una alta capacidad de producción, priorizando el diseño, la eficiencia y la competitividad y que la han convertido en la mayor industria de elaboración de alcoholes vínicos a nivel mundial.

Gracias a estas instalaciones, Alvinosa practica una economía circular: los productos que utilizan en su proceso industrial proceden de la viña y una vez transformados vuelven a la viña, ya que, después de extraer el alcohol y otros competentes químicos, los deshechos se utilizan para alimentar las calderas de la planta, consiguiendo que no haya desperdicio alguno.

Alvinosa está muy comprometida con la sostenibilidad, teniendo aprobado por la Consejería de Medio Ambiente y con la supervisión de la Universidad de Castilla La Mancha, un programa de valorización de los efluentes que se almacenan en balsas, para posteriormente ser utilizados en el riego de nuestra explotación agrícola de 500 hectáreas.

## FICHA TÉCNICA

**Cliente:** Alvinosa Natural Ingredients, S.A.

**Inicio actividad:** Constituida en 1994, aunque anteriormente había sido una empresa familiar vinculada al sector con actividad desde 1948.

**Localización:** Daimiel (Ciudad Real).

**Productos:** alcoholes de uso de boca (neutro y destilado), alcoholes de uso industrial (desnaturalizado, deshidratado), ácido tartárico, aceite de pepita, orujo seco, otros productos (polifenoles, antocianos).

### Capacidad anual:

Alcohol uso industrial: 10.700.000 lts.

Alcohol uso de boca: 11.400.000 lts.

Ácido tartárico: 3.920.000 Kg.

Aceite de granilla: 2.860.000 lts.

Otros productos: 65.000 Kg.

### Superficie:

Parcelas: 135.387 m<sup>2</sup>.

Edificaciones: 19.638 m<sup>2</sup>.

**Inversión:** 24.500.0000 euros



## Ingenierías y consultorías del sector



Ingeniería Agroalimentaria

C/ General Moscardó, 37 – Bajo  
28020 Madrid  
Telf. 915 568 107  
Móvil: 669 750 783  
E-mail: aig\_sanz@iies.es

Proyectos y direcciones de obra, ayudas y subvenciones, licencias, autorizaciones y legalizaciones, consultoría en calidad y seguridad alimentaria.

# artica

Telf. 913 570 798  
E-mail: info@artica.es  
http://artica.es

Trabajamos desde la definición técnica y tecnológica hasta la ejecución y puesta en marcha de industrias alimentarias, tanto en industrias nuevas como en mejora y ampliación de las existentes.



Telf. 926 216 202  
Fax 926 216 647  
E-mail: pedro@calatravaingenieros.com  
www.calatravaingenieros.com

Proyectos de industrias agroalimentarias y direcciones de obra. Control de proveedores. Gestión de ayudas.

## Natalis Aquilae S.L.U.

Ingeniería agronómica

Pablo López García  
Telf: 606 46 91 86  
E-mail: natalisaquillae@gmail.com

Ingeniería Agronómica, medioambiental y de seguridad y calidad alimentaria.



Embajadores, 181 (B) Local 12 - 28045 Madrid  
Telf. 915 308 222 | E-mail: alfatec@alfatec.es

Soluciones globales, desde la gestión integral del proyecto, definición del proceso, arquitectura e instalaciones mediante tecnología BIM, unido a la gestión de compras, dirección y planificación de obra. Tramitación de subvenciones.



Telf. 926 504 038  
E-mail: ingenieria@proinasa.com

Ingeniería y construcción en industrias agroalimentarias. Bodegas, almazaras, alcohólicas, legalización, licencias, medio ambiente, subvenciones.



Víctor Brito  
Telf. 659 808 648  
tecnicos@mixan.es  
www.mixan.es

Cimentaciones especiales y mejora de terrenos para cimentación: Sistema Mixpile®, Pilotes y Micropilotes.



Madrid: 913 572 071  
Sevilla: 954 975 553  
Barcelona: 930 187 997  
Valencia: 960 452 323  
www.ingeser.es

INGESER ingeniería, arquitectura y consultoría. Más de 3000 proyectos realizados en todos los sectores industriales, gestión integral de proyectos.



Pastrana  
Ingeniería y Servicios S.L.P.

Telf. 925 281 185 | E-mail: info@pastranaingenieria.com | www.pastranaingenieria.com

Planificación, redacción de proyectos, dirección facultativa, gestión de ayudas y subvenciones para la implantación y puesta en marcha de instalaciones agropecuarias y agroalimentarias, con especial dedicación a los sectores vinícola y oleícola.



# @actualízate

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



[www.agronomoscentro.org](http://www.agronomoscentro.org)

# El Ingeniero Agrónomo, el profesional que estás 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](http://www.agronomoscentro.org)