



**WALEVA** TURNING  
WASTE INTO  
RESOURCE

**feiQue**

16 de marzo de 2017

Federación Empresarial de la Industria Química Española | [www.feique.org](http://www.feique.org)  
Hermosilla, 31 - 28001 Madrid | Tel.: 91 431 79 64 | Fax: 91 576 33 81 | [info@feique.org](mailto:info@feique.org)

## Proyecto WALEVA transforma la paja de arroz en un producto químico de alta demanda industrial, evitando el impacto medioambiental de la quema de residuos agrícolas

- *La iniciativa permite valorizar el problemático residuo de la paja de arroz, transformándolo en un producto químico de alto valor añadido, de utilidad en diversos sectores industriales.*
- *Mediante esta reutilización del residuo de la cosecha de arroz se evita la emisión al aire de grandes cantidades de CO<sub>2</sub> derivado de la quema indiscriminada de la paja y su consecuente impacto medioambiental.*
- *El proyecto, financiado por el Programa LIFE de la Comisión Europea y liderado por Técnicas Reunidas en colaboración con FEIQUÉ y CICYTEX, ha desarrollado una planta piloto para producir Ácido Levulínico a partir de paja de arroz.*
- *Proyecto WALEVA ha organizado hoy una visita guiada a la planta piloto de Técnicas Reunidas en San Fernando de Henares (Madrid) para mostrar el proceso de transformación de la paja de arroz desde la recogida del residuo en el punto de origen, hasta la producción de Ácido Levulínico mediante el innovador proceso WALEVA, para su posterior aplicación industrial.*

**Madrid, 16 de marzo de 2017** –La Federación Empresarial de la Industria Química Española ([FEIQUÉ](http://www.feique.org)) ha colaborado con el Grupo de Ingeniería Industrial Técnicas Reunidas ([TR](http://www.tr.es)) y el Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura ([CICYTEX](http://www.cicytex.es)) en el desarrollo del Proyecto WALEVA, que tiene como objetivo valorizar el residuo de la paja de arroz a través de su transformación en Ácido Levulínico, un producto de alta demanda industrial, mediante la tecnología WALEVA, desarrollada por Técnicas Reunidas.

Proyecto WALEVA proporciona una solución sostenible para los agricultores de las regiones arroceras, ligada a los principios de economía circular y revalorización de residuos, que evita la habitual quema de paja y su efecto contaminante, por las emisiones de CO<sub>2</sub> que emiten a la atmósfera.

La iniciativa, que comenzó en junio de 2014 y finalizará en septiembre de 2017, ha permitido la construcción de una planta piloto que se encuentra en el Centro Tecnológico José Lladó de Técnicas Reunidas en San Fernando de Henares (Madrid), gracias a la financiación del Programa LIFE de la Comisión Europea para proyectos de interés medioambiental.

La planta piloto está diseñada para trabajar ininterrumpidamente durante 24 horas, cinco días a la semana, para generar Ácido Levulínico a partir del residuo de paja de arroz o cualquier otro residuo agrícola lignocelulósico, mediante un proceso químico innovador, que soluciona un problema medioambiental reconocido, y con viabilidad económica para su implantación industrial en el futuro. En una fase posterior, el reto se centrará en transferir este modelo tecnológico a otras regiones europeas con el mismo problema medioambiental para promover su implantación.

## **VALORIZACIÓN DE LA PAJA DE ARROZEN ÁCIDO LEVULÍNICO**

La valorización de la paja de arroz parte de la transformación del residuo, mediante la tecnología WALEVA, en Ácido Levulínico (LEVA), un producto químico de alto valor para la industria, pues se trata de un monómero químico con una importante demanda debido a las múltiples posibilidades que ofrece para sectores como el farmacéutico, los biocombustibles, los polímeros, la alimentación o la química, en sentido amplio.

El Proyecto WALEVA demuestra que se pueden hallar soluciones sostenibles alternativas para residuos agrícolas que, en este caso, afectan a la industria arroceras en regiones españolas como Extremadura, Andalucía, delta del Ebro y Albufera de Valencia. Además, cuenta con el respaldo de la Asociación de Agricultores de la Región de Don Benito, principal zona de producción de arroz en Extremadura, y se podría extender a otras regiones arroceras dentro y fuera de España, que se enfrentan a la misma dificultad para deshacerse de forma sostenible de los deshechos que produce la cosecha de arroz.

## **USOS DEL ÁCIDO LEVULÍNICO**

La Agencia de Energía de EEUU considera al Ácido Levulínico como uno de los 12 monómeros químicos estratégicos que se pueden producir a partir de azúcares. Estos monómeros se caracterizan por contener múltiples grupos funcionales químicos que los habilitan para poseer un elevado potencial de transformación en moléculas químicas de aplicación industrial en sectores como el de aditivos para combustibles, farmacia, cosmética, alimentario, químicos y materiales.

La gama de productos que se pueden obtener utilizando como precursor el LEVA es muy amplia y posee prestaciones diferenciales del producto análogo derivado de la ruta petroquímica. A medio plazo, los productos derivados del LEVA se pueden aplicar para aditivos de combustible, herbicidas, monómeros o disolventes.

La principal barrera que está limitando la producción industrial de LEVA son los bajos rendimientos y los elevados costes de producción. A este respecto, la tecnología WALEVA muestra rendimientos superiores al de las principales tecnologías industriales existentes en el mercado, prestaciones que se confirman con el procesado en la planta piloto.

## **WALEVA, UNA SOLUCIÓN SOSTENIBLE CON TECNOLOGÍA 100% ESPAÑOLA**

España es el segundo productor de arroz del ámbito europeo por detrás de Italia. Se producen 900.000 toneladas de arroz, siendo Andalucía el primer productor con aproximadamente el 44% de la producción y Extremadura, la segunda región productora de arroz, con 179.000 toneladas (MAPAMA, 2015). Esto se traduce en 720.000 toneladas anuales de paja con las que, potencialmente, se podría alcanzar una producción de 130.000 toneladas de Ácido Levulínico (LEVA), lo que supone una reducción de 155.000 toneladas de CO<sub>2</sub> con respecto a lo que se emitiría por la quema del residuo.

En el ámbito mundial, la producción de arroz asciende a 480 millones de toneladas, lo que genera 385 millones de toneladas de paja. Tal cantidad de residuo se podría transformar en 69 millones de toneladas de Ácido Levulínico (pues de cada tonelada de paja de arroz, el 18% se convierte en LEVA) y así reducir 83 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> (pues por cada tonelada de LEVA, ahorramos 1,2 toneladas en emisiones de CO<sub>2</sub>).

## **CÓMO ES EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN**

La tecnología WALEVA se ha probado a escala de laboratorio con buenos resultados usando diferentes materias primas agrícolas como la paja de cereales (trigo, cebada, centeno y arroz) y residuos de poda como la vid. Además, se ha aplicado también a residuos de la industria alimentaria como cáscaras de cítricos, cáscaras de frutos secos o residuos de la industria del pan.

El total de horas en funcionamiento de la planta WALEVA es de 600 horas (5 semanas, 5 días a la semana, 24 horas al día), tiempo durante el cual se transforman 370 kg de paja de arroz (con un rendimiento del 18-22%) en LEVA con un 95-98% de pureza.

## **PROYECTO WALEVA, UNA INICIATIVA CON GRAN ACOGIDA DESDE EL SECTOR AGRÍCOLA**

El proyecto, que lleva en ejecución desde 2014, está financiado por el Programa LIFE de la Comisión Europea y liderado por Técnicas Reunidas en colaboración con FEIQUÉ y CICYTEX, y consta de seis fases de desarrollo: 1) La recogida y tratamiento del residuo, 2) El diseño y construcción de un módulo de almacenaje para la paja de arroz, 3) El diseño de la planta piloto, 4) La construcción de la planta piloto, 5) La demostración, en la planta piloto, de la tecnología y 6) El desarrollo de estudios de viabilidad para su implantación.

Desde un primer momento, el Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX) ha contado con la colaboración de la Asociación de Agricultores de Don Benito y Comarca, perteneciente a las Vegas Altas del Guadiana, donde se localiza el 80% de la producción de arroz de Extremadura y, además, el proyecto fue presentado a diversas asociaciones y empresas (ASAJA, UPA, Emilio Camacho, Arroces Dorado), demostrando todas ellas interés en el proceso pues, en opinión de los profesionales del arroz, la tecnología WALEVA significa solucionar el problema que supone para los agricultores dar salida a un residuo que no debería quemarse, pero que no tiene prácticamente uso, ya que puede generar problemas fitosanitarios si se incorpora al terreno, por las peculiaridades del cultivo, ni enterrarse y que, además, no tiene aplicación como alimentación animal, pues cuenta con menor valor nutricional que la paja de cereal tradicional, a lo que se suma el mayor coste de extraer el residuo del campo, debido a la dificultad por las condiciones de encharcamiento del terreno.

Según los agricultores, la recogida de la paja de arroz del campo sería rentable siempre que cubra al menos los costes de empacado. La instalación de una industria con el uso de la tecnología WALEVA para su transformación en Ácido Levulínico sería de gran interés para el sector, pues se trata de una solución eficiente para la gestión del residuo tras la campaña arrocera.

En la actualidad, el Proyecto WALEVA se encuentra en la quinta fase de desarrollo, en la que se demuestra la efectividad del proceso tecnológico que transforma el residuo de paja en Ácido Levulínico y se estima, su proceso de demostración de viabilidad culminará en septiembre de este año.

### **Acerca del Programa LIFE de la Comisión Europea**

LIFE es el instrumento financiero de la UE para apoyar proyectos de carácter medioambiental, de conservación de la naturaleza y de cambio climático en toda la UE. Desde su puesta en marcha en 1992, LIFE ha cofinanciado más de 4.000 proyectos, destinando así alrededor de 3,4 mil millones de euros a la protección del medio ambiente y el clima.

El programa LIFE tiene como objetivo contribuir al desarrollo sostenible en línea con los objetivos establecidos en la Estrategia Europa 2020, así como otras estrategias y planes de acción de la UE vinculados al ámbito medioambiental y el cambio climático. El área de Medio ambiente del Programa LIFE, abarca tres áreas prioritarias: medio ambiente y eficiencia de los recursos; naturaleza y biodiversidad; y la gobernanza ambiental e información. El área 'Acción por el Clima' aborda la lucha frente al cambio climático; la adaptación al cambio climático; y la gobernanza climática e información.

### **Sobre los promotores del proyecto**

#### **TÉCNICAS REUNIDAS (TR)**

[Técnicas Reunidas](#) es un contratista general con actividad internacional que se dedica a la ingeniería, diseño y construcción de todo tipo de instalaciones industriales para un amplio espectro de clientes de todo el mundo que incluye muchas de las principales compañías petroleras estatales y multinacionales, además de grandes grupos españoles.

La mayoría de la actividad de TR está concentrada en la ejecución de grandes proyectos industriales "llave en mano", si bien también provee todo tipo de servicios de ingeniería, gestión, puesta en marcha y operación de plantas industriales. TR ocupa una posición líder en ingeniería y construcción en el sector energético en España, es uno de los primeros en Europa en proyectos de petróleo y gas natural y uno de los más importantes del mundo en el sector del refino.

Asimismo, posee un Centro Tecnológico en San Fernando de Henares, en el cual se encuentra el núcleo de la I+D+i. El Centro Tecnológico José Lladó cuenta con una superficie superior a los 5000 m<sup>2</sup>, con laboratorios especialmente equipados, plantas piloto e incluso taller de fabricación de prototipos. En él trabajan más de 70 personas entre titulados y doctores de diferentes disciplinas (Ingenieros químicos, industriales, aeronáuticos y agrícolas, químicos de diferentes especialidades y físicos), técnicos de laboratorio y personal administrativo, siendo su característica principal la versatilidad. Esto permite realizar las tareas de investigación y desarrollo a cualquier nivel desde el laboratorio al pilotaje y demostración, así como realizar la ingeniería básica o avanzada de la opción seleccionada.

Técnicas Reunidas, S.A. es de capital privado 100% español. Desde su creación, TR ha diseñado y construido más de 1000 plantas industriales. Entre los principales clientes y licenciantes de TR figuran las primeras empresas del mundo, habiendo realizado proyectos en más de 50 países en los seis continentes.

### **CENTRO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS DE EXTREMADURA (CICYTEX)**

[El Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura](#)(CICYTEX) es un ente de derecho público con autonomía patrimonial, organizativa y funcional, del Gobierno de Extremadura, adscrito a la Consejería de Economía, Competitividad e Innovación. Está integrado por el Instituto de Investigaciones Agrarias 'La Orden-Valdealsequera', el Instituto Tecnológico Agroalimentario de Extremadura (INTAEX) y el Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón Vegetal (ICMC).

La creación del CICYTEX se recoge en la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Extremadura, para unificar todos los recursos científicos en un ente más eficiente y coherente. Nace para mejorar la coordinación de la labor investigadora en el ámbito de la agricultura, la ganadería, la agroalimentación y la dehesa. En el futuro, podrán adscribirse todos aquellos centros, institutos, unidades o servicios pertenecientes al Gobierno de Extremadura cuya finalidad sea la generación de I+D+i.

Como objetivo general, CICYTEX pretende servir de apoyo al sector empresarial extremeño para la incorporación de la I+D+i a sus procesos productivos.

### **FEDERACIÓN EMPRESARIAL DE LA INDUSTRIA QUÍMICA ESPAÑOLA (FEIQUE)**

[FEIQUE](#) representa a la industria química española, un sector compuesto por más de 3.100 empresas que, con una facturación anual de 56.400 millones de euros, genera el 12,4% del Producto Industrial Bruto, y 540.000 puestos de trabajo en España. El sector químico es el segundo sector industrial que más valor añadido aporta a nuestro país y el mayor exportador de la economía española, y el primer inversor en I+D+I y Protección del Medio Ambiente.

La industria química fabrica los productos que garantizan nuestra calidad de vida. Desde las necesidades más básicas, como la salud, la alimentación, o la higiene, hasta aquéllas que nos permiten disfrutar de un mayor bienestar. Sin las aportaciones de la química, nuestra esperanza de vida apenas superaría los 40 años, y es esta ciencia la que cura nuestras enfermedades, multiplica el rendimiento de las cosechas y nos permite disponer de agua potable.

FEIQUE gestiona en España el Programa Responsible Care, cuyo objetivo es mejorar de manera continua la protección del Medio Ambiente, la Seguridad y la protección de la Salud en las compañías químicas de acuerdo con los principios del Desarrollo Sostenible.

### **Más información**

[www.waleva.eu](http://www.waleva.eu)

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

 [@Feique\\_Prensa](https://twitter.com/Feique_Prensa)

### **Contacto / Información**

---

*Esmeralda Honrubia, Directora de Comunicación y RSE*  
Tel.: 91 431 79 64/690 011 962 - Email: [ehm@feique.org](mailto:ehm@feique.org)

*Rosa Sepúlveda, Coordinadora de Medios y RRSS*  
Tel.: 91 431 79 64/691 047 081 - Email: [rosasepulveda@feique.org](mailto:rosasepulveda@feique.org)

---

*La Industria Química genera en España el 12,4% del Producto Industrial Bruto y 600.000 empleos directos, indirectos e inducidos. Es, asimismo, el segundo mayor exportador de la economía española y el primer inversor en protección del medio ambiente e I+D+i.*