

Girona,

15 diciembre  
2016

# Potencial de las plantas de biometano para el sector agroalimentario

Luis Puchades Rufino  
Ingeniero agrónomo  
Vice-presidente AEBIG



La Asociación Española de Biogás (AEBIG) representa y defiende el biogás agroindustrial como fuente renovable, mejora ambiental y apoyo al desarrollo rural.

La Asociación Española de Biogás (AEBIG) se fundó en 2009 con dos objetivos primordiales:

1. Fomentar las plantas de biogás por digestión anaeróbica a partir de sustratos agroindustriales
2. Eliminar las barreras con las que se enfrenta el sector en la actualidad.

# ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE BIOGAS



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



Visitar



# DEFINICIÓN DE BIOGÁS AGROINDUSTRIAL

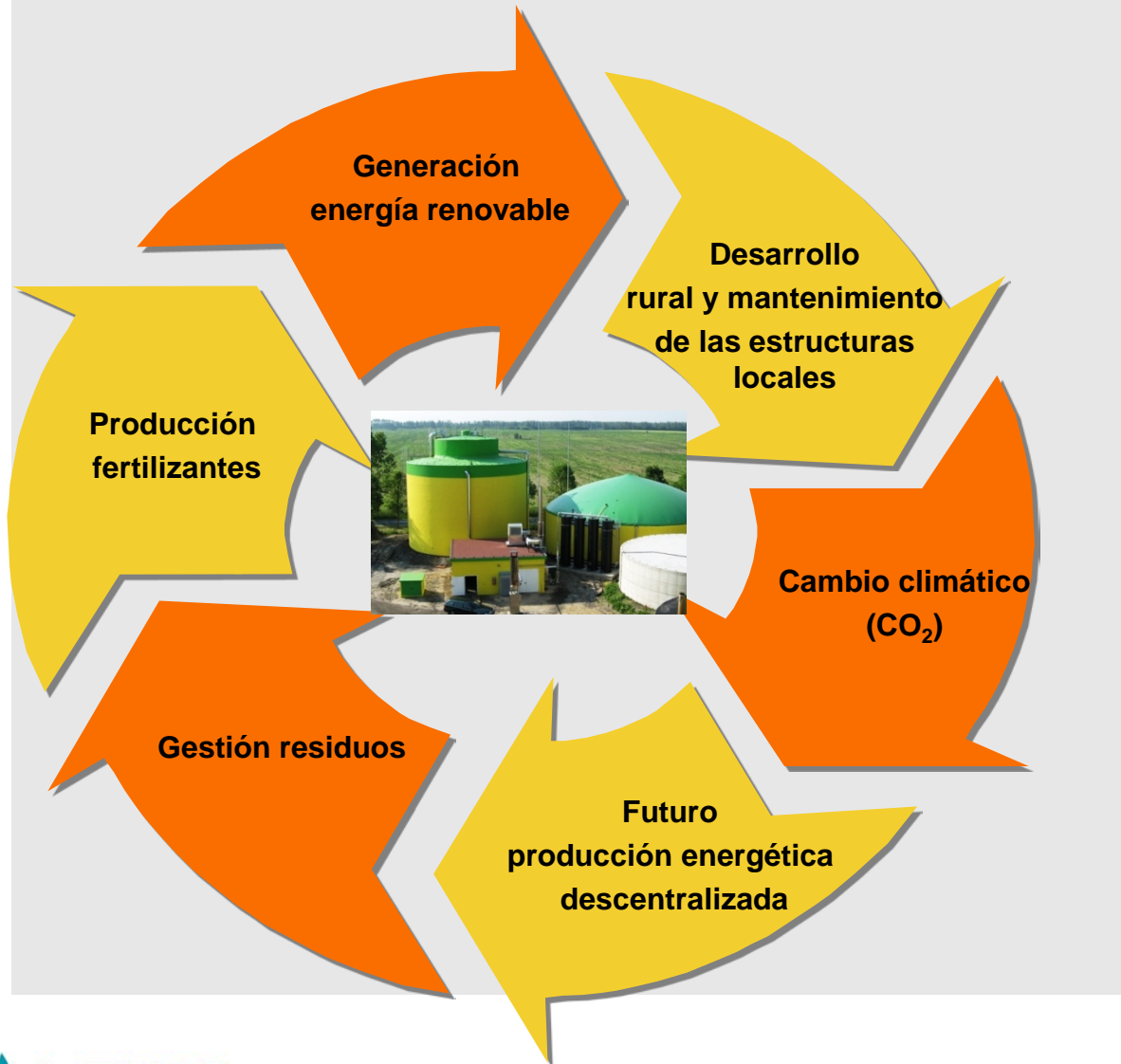
El biogás agroindustrial es producido a partir de residuos y subproductos de la industria agroalimentaria, tales como purines, estiércoles, lodos de EDARi, subproductos SANDACH, etc.

Es una de las técnicas de aprovechamiento de recursos, cada vez más empleada por la industria agroalimentaria europea como alternativa sostenible para la obtención de energía.

Así se consigue que un problema como es la gestión de residuos procedentes del sector de la alimentación, se convierta en una ventaja: el primer paso para la obtención de energía limpia.



# DEFINICIÓN DE BIOGÁS AGROINDUSTRIAL



## Beneficios proyectos biogas

- Se puede usar diversos tipos de residuos. Flexibilidad tecnológica
- Proyectos de desarrollo rural
- Se puede modular la producción energética
- Generación de electricidad, calor y gas
- Grandes sinergias con sectores productivos



RENEWABLE ENERGY

# SITUACIÓN ACTUAL DEL BIOGÁS EN ESPAÑA

- Unas 40 plantas de biogás agroindustrial en funcionamiento
- Desarrollo limitado.
- Ausencia de incentivos a la generación eléctrica mediante biogás, tras el Decreto-Ley 1/2012 (“moratoria” a las renovables).
- Desincentivación del autoconsumo eléctrico mediante peajes de respaldo
- Inseguridad jurídica
- Ausencia de incentivos al biometano

Una país con enorme potencial agrícola y agroalimentario como España no tiene actualmente previsión de desarrollo de la industria del biogás agroindustrial, y las perspectivas de desarrollo a este efecto son limitadas por las restricciones actuales

# SITUACIÓN ACTUAL DEL BIOGÁS EN ESPAÑA

Analizando únicamente la obtención de biogás por digestión anaerobia y tomando como materia primera la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos y los lodos de las depuradoras, según el IDAE, el potencial accesible permitiría obtener en España 434 ktep/año (0,45 bcm/año) de gases renovables,

Si la producción tuviera en cuenta otras materias primas como las derivadas del sector agroindustrial, el potencial de obtención de gas renovable llegaría hasta los 2.322 ktep/año (2,45 bcm/año).

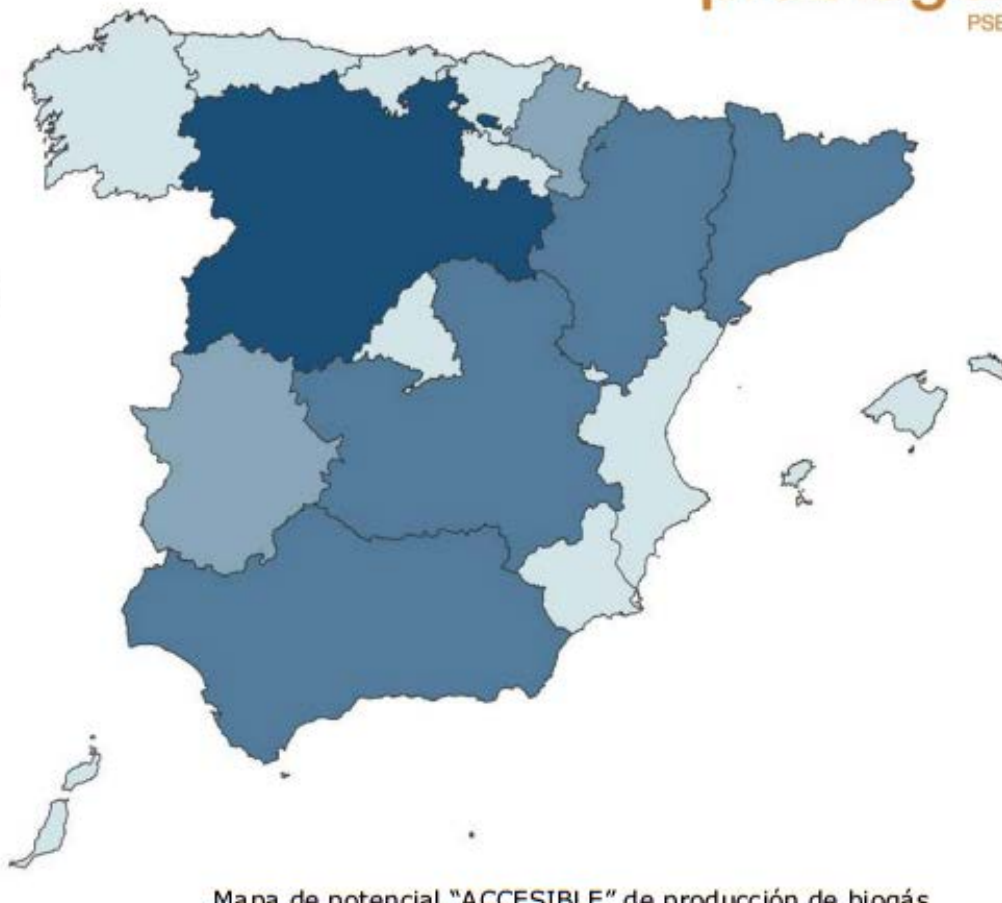
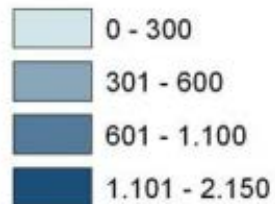
Las plantas de producción de biogás lo han generado como fuente energética para sus propios procesos y, cuando lo han querido exportar, lo han hecho convertido en energía eléctrica mediante el uso de grupos motogeneradores, o térmica con calderas.

# SITUACIÓN ACTUAL DEL BIOGÁS EN ESPAÑA



probiogás  
PSE

**Biogás (mill. Nm<sup>3</sup>)**



Mapa de potencial "ACCESIBLE" de producción de biogás  
(Nm<sup>3</sup>/año) a partir de materias primas agroindustriales por CCAA  
Última actualización: 10 de julio de 2009



# APROXIMACIÓN TECNOLÓGICA

La obtención del biometano a partir del biogás consiste en aumentar el contenido de metano de éste, alrededor de un 60% en volumen, hasta valores cercanos al 95% mediante la eliminación de los inertes y contaminantes. Existen para ello distintas tecnologías procedentes de la industria química y del sector de los gases industriales, ampliamente conocidas y utilizadas:

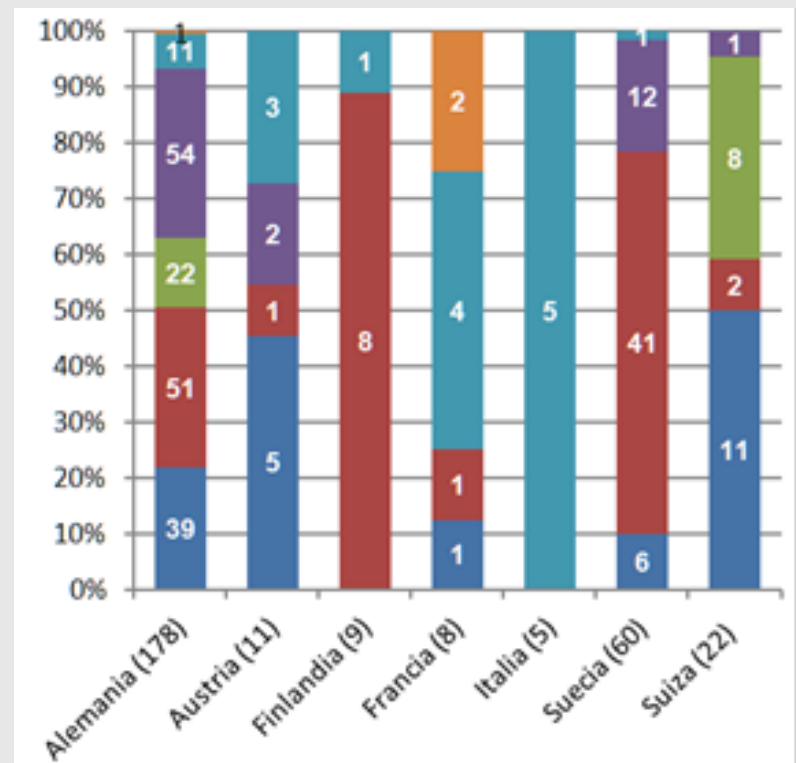
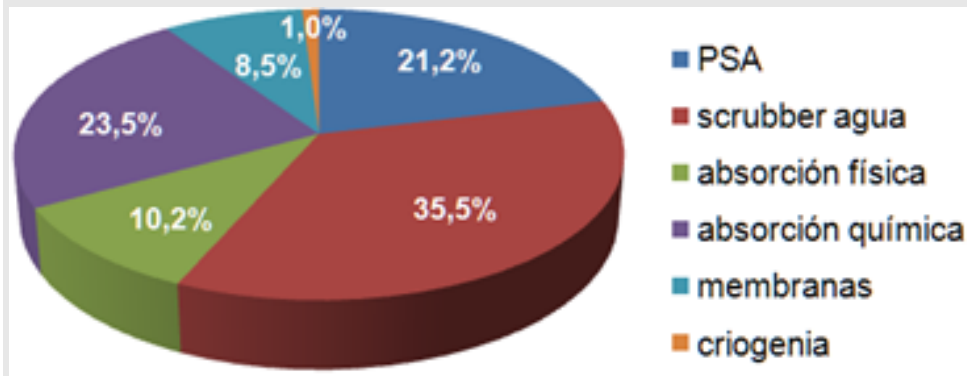
- PSA (Pressure Swing Absorption)
- Lavado por ducha (scrubber) de agua
- Absorción física
- Absorción química
- Membranas selectivas
- Criogenia
- Procesos biológico

# APROXIMACIÓN TECNOLÓGICA

También están desarrolladas y comercialmente disponibles las aplicaciones para recuperar y licuar el CO<sub>2</sub>.



# APROXIMACIÓN TECNOLÓGICA



Fuente EBA (European Biogas Association, 2014)

# EJEMPLO PLANTA DE BIOMETANO AGROINDUSTRIAL



# EL BIOMETANO EN EUROPA

Actualmente la producción total de biogás en Europa se corresponde con aproximadamente el equivalente a 14 bcm de gas natural.

Los principales países europeos apoyan al biometano con políticas claras y marcos estables de larga duración.

Los motivos de este apoyo son fundamentalmente tres:

- Generación propia de un hidrocarburo (metano), a partir de recursos locales que no compiten con el mercado alimentario;
- Reducción de emisiones en el sector de los hidrocarburos, y del transporte, mediante un biocombustible sin emisiones de gases de efecto invernadero;
- Aspectos de desarrollo local y soluciones medioambientales

# EL BIOMETANO EN EUROPA



**367 biomethane AD plants in Europe (31/12/2014)**  
**Total upgrading capacity 310 thousands m<sup>3</sup>/h of raw biogas**

# EL BIOMETANO EN EUROPA

Italia (Decreto 05 diciembre 2013):

- Inyección a red: el productor es compensado con un valor de mercado adicional que se determina como la diferencia entre el doble del precio promedio del gas en el mercado público en 2012 y el precio mensual promedio del gas en el mismo mercado.
- Uso como combustible para el transporte: se establece un incentivo para 20 años desde la fecha de puesta en marcha (DM MIPAAF 29 de abril de 2008, nr.110)
- Marco regulatorio de 20 años;

Alemania (legislación de Acceso a la Red de Gas Alemania (GasNZV), legislación de pago de Red de Gas (GasNeV), legislación de Incentivos (AregV))

- Inyección a red: 30 €/MWh para una instalación de 700 m<sup>3</sup>/h, 20 €/MWh para una instalación 1.000 m<sup>3</sup>/h y 10 €/MWh para una instalación de 1.400 m<sup>3</sup>/h, junto a los incentivos equivalentes a la venta de electricidad (según sustrato, etc). Precio venta final hasta 90 €/MWh.
- Marco regulatorio de 20 años;

Reino Unido (Renewable Heat Incentive (RHI)):

- Inyección a red: apoyado con una prima de 7,5p/lWh (96 €/MWh);
- Uso como combustible para el transporte: apoyado por la Renewable Transport Fuels Obligation, al nivel de dos Certificados de Combustible de Transporte Renovable (RTFCs) por kilo de biometano si el origen es residuos, y un RTFC si el origen no es de residuos (cultivos energéticos, por ejemplo). El precio de un RTFC es de aproximadamente 0,26 €/kg;
- Marco regulatorio de 20 años;

Francia (diversos reglamentos):

- Inyección a red: la tarifa para el biometano es dependiente del tamaño de la planta (escalonado de prima cada 50 m<sup>3</sup>/h), y un bono de acuerdo con el tipo de sustratos empleados. La FIT es del orden de 45-95 €/ MWh para las plantas de vertederos y en el rango de 69 a-125 €/ MWh en plantas de digestión anaerobia;
- Marco regulatorio de 20 años;

Holanda (Stimulering duurzame energie):

- Inyección a red: Los incentivos van de 0,62-1,04 €/Nm<sup>3</sup>, en función del tamaño de la planta y de los sustratos de origen. Esto significa de 55-95 €/MW de gas;
- Marco regulatorio 12 años;

Dinamarca (ENERGY AGREEMENT for 2012–2020)

- Inyección a red: incentivo de 56 €/MWh
- Uso como combustible para el transporte o un uso industrial directo: 37 €/MWh; Estas primas incluyen una compensación al precio del gas natural

# EL BIOMETANO EN ESPAÑA

En España no hay incentivos para la producción o inyección a red de biometano. Tan solo se podría beneficiar algún proyecto de biometano vehicular del proyecto Clima (organizado por el Ministerio de Medio Ambiente), para sustitución de vehículos con combustibles más sostenibles (Metodología para el cambio de flota de turismos y Metodología para el cambio de flota de autobuses en transporte por carretera).

Por tanto, y sin un cambio normativo/político que lo favorezca, el potencial de implementación del biometano agroindustrial en España es limitado.



# LIMITACIONES ADMINISTRATIVAS

1. Los requisitos de inyección son más estrictos que en otros países europeos, las exigencias de calidad son mayores para el biometano que para el gas natural;
2. No existe un marco normativo común a nivel europeo para la especificación del biometano vehicular. Debe completarse el marco normativo que uniformice los requisitos de calidad del biometano para su inyección en red y el uso del biogás o el biometano como combustible vehicular;
3. Debe completarse el marco normativo con la uniformización de los requisitos de inyección en red y su uso como combustible vehicular. Acciones a nivel Europeo y nacional.
4. Procesos administrativos complejos, por cuestiones energéticas y medioambientales.

# LIMITACIONES ESPECÍFICAS SECTOR

1. Ubicación de las plantas de biogás agroindustrial, generalmente alejadas de las redes de gas
2. Tamaño de las plantas de generación, atomización de la producción
3. Viabilidad económica. Tecnologías costosas a pequeña y mediana escala
4. Necesidad de basar el modelo de negocio en aspectos no energéticos: gestión de residuos, producción de fertilizantes, etc



# POTENCIAL ESPECÍFICO DEL SECTOR

1. Criterios de sostenibilidad de los biocombustibles perfectamente alcanzables
2. Reducción de emisiones. Proyectos asociados a captación de metano y generación de  $\text{CO}_{2\text{eq}}$ .
3. Enorme potencial por explotar. En algún momento habrá una mayor integración europea en políticas de apoyo al biometano
4. Sinergia con el tratamiento del agua, vía co-digestión de residuos agroalimentarios en EDAR
5. Industria incipiente de producción de fertilizantes orgánicos





# MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Asociación española de Biogás

Calle Rafael Calvo núm. 18, 4º D

28010 - Madrid

+34 902 00 66 87

[aebig@aebig.org](mailto:aebig@aebig.org)