



COGENERACIÓN

EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

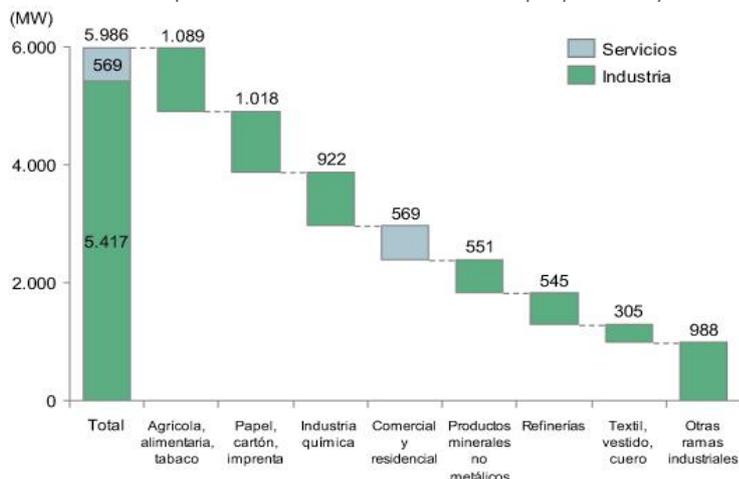
La cogeneración del sector lidera la inversión en tecnologías eficientes y bajas en carbono

La cogeneración, un aporte de competitividad para la industria alimentaria española que refuerza su capacidad exportadora

- La industria de alimentación y bebidas lidera el ranking cogenerador español con 1.174 MW de potencia eléctrica instalada en 142 plantas de cogeneración.
- La cogeneración asociada a esta industria cubre el 48% de la electricidad que precisa en sus procesos, mostrando aún un potencial de desarrollo del 26%.
- La cogeneración del sector alimentario es un ejemplo de alta eficiencia: alcanza un rendimiento medio superior al 73%.
- Asociado al uso de cogeneración, el sector ahorra 2 Millones de Toneladas de CO₂, que a los precios actuales supone ahorrar 30 millones de euros.
- El Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020 identifica al sector alimentario como objetivo para el desarrollo de nuevas plantas de cogeneración y renovación de las ya existentes, siendo también un sector clave en el desarrollo de la cogeneración con biomasa, biogás y aprovechamiento de residuos.

Datos clave y perfil energético de la industria de alimentación y bebidas

La industria española de alimentación y bebidas, primer sector industrial de nuestra economía y quinto a nivel europeo, confía e invierte en cogeneración, liderando el ranking cogenerador en España, con **142 plantas** que suman **1.174 MW de potencia eléctrica instalada**, por delante de la industria papelera y de la química.



El sector alimentario español cerró 2010 con **81.369 millones de euros de cifra de ventas**, manteniendo los niveles de facturación de ejercicios anteriores pese a la crisis, gracias a compensar la debilidad de la demanda interna con un claro incremento de las exportaciones, lo que ha situado a España como tercer país exportador en productos alimentarios de la Unión Europea. La industria española de alimentación y bebidas **supone el 7,6% del PIB**, es decir el 14% de las

ventas totales y el 17% del empleo total industrial en España.

El sector está formado por **30.823 empresas**, de las que el 96% son pequeñas y medianas empresas, y ocupa a un total de unos **460.000 trabajadores**.

El sector alimentario cuenta con numerosos subsectores, como: aceites, refrescos, cafés, azúcar, productos cárnicos, huevos, vinos, cervezas, bebidas alcohólicas, lácteos, pescados, zumos, transformados de frutas y hortalizas, conservas, transformados de pescados, congelados y alimentación animal..., que hacen de esta industria **un pilar básico para la economía española**, sólo superado en cuanto contribución al PIB por el turismo.

Para la industria alimentaria, la innovación es un factor clave y prioritario de su desarrollo y es precisamente en esta estrategia innovadora en la que encaja que sea también este sector industrial el de mayor implantación en cogeneración en España.

Desde que se iniciara la crisis, la industria alimentaria ha impulsado su capacidad exportadora para poder compensar la bajada de las ventas en el mercado interno. La estrategia ha dado sus frutos y hoy España se mantiene en el pódium exportador en productos alimentarios entre todos los países de la Unión Europea. En este contexto, el sector presta una cuidadosa atención a los distintos factores estructurales que inciden en la producción y en los costes, especialmente aquellos que contribuyen a lograr una producción más eficiente energéticamente y de bajas emisiones de carbono, como elemento clave para poder competir con garantías en los mercados exteriores.

El sector cubre el 48% de sus necesidades energéticas con cogeneración

La cogeneración asociada a la industria alimentaria cubre el 48% de la electricidad que este sector precisa para realizar todos sus procesos productivos. Así, de los 10,8 TWh que consume -valorados en más de 1.000 millones de euros anuales-, 5,2 TWh vienen de la cogeneración, mostrando todavía **un potencial de desarrollo del 26%**, por lo que existe aún una excelente oportunidad real para mejorar la eficiencia energética y medioambiental sectorial, así como su competitividad, mediante una mayor apuesta por esta tecnología.

La industria de alimentación y bebidas **consume el 11% de toda la electricidad utilizada en procesos industriales en España**, o lo que es lo mismo representa **el 4% del consumo eléctrico total nacional**, y para ello utiliza **el 22% de todo el combustible consumido por la industria española**, con características y potenciales propios asociados a energías renovables como la biomasa y los subproductos.

La cogeneración sectorial más eficiente: rendimiento medio global superior al 73%

La cogeneración del sector alimentario, como producción energética simultánea de calor, frío y electricidad, constituye un claro ejemplo de alta eficiencia, alcanzando un **rendimiento medio global de la energía superior al 73%**, lo que significa un rendimiento del combustible casi un **50% superior al alcanzado**, por ejemplo, **en las centrales eléctricas convencionales más modernas**, al que habría que añadir la eliminación de pérdidas de electricidad en las redes de transporte y distribución.

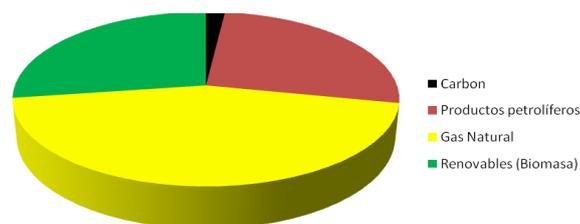
Industrias Agrícolas, Alimentarias y Tabaco

Potencia instalada, producción de electricidad/calor y consumo de combustible							
Nº unidades	Potencia Eléctrica Total (MW)	Producción Eléctrica Total (GWh)	Producción de calor neta (TJ)	Consumo de Combustible (TJ)			Rendimiento medio global (%)
				Imputable a calor	Imputable a electricidad	TOTAL	
142	1.174	5.176	22.132	25.400	30.257	55.657	73,3

Fuente: IDAE – Boletín Estadísticas Energéticas de Cogeneración 2009

Un análisis de los consumos de energía del sector evidencia que **el combustible más utilizado en esta industria es el gas natural**, en un porcentaje del 44% del consumo total del sector, aunque destaca también la utilización de combustibles renovables – en un 98% biomasa – que alcanzan el 27% del total, superando ligeramente al uso de combustibles petrolíferos.

Combustibles en Sector de Alimentación, Bebidas y Tabaco (%)



La cogeneración asociada a la industria alimentaria ahorra 2 millones de toneladas de emisiones de CO₂

La cogeneración, además de la aportación de competitividad a las empresas que la realizan, genera importantes ahorros económicos y ambientales para el país. El que las industrias de alimentación y bebidas estén desarrollando una mayor apuesta por la cogeneración es un claro indicador de que la fijación de la capacidad de producción y transformación alimentaria en nuestro país está ligada al empleo de las mejores tecnologías en inversiones productivas, eficientes, limpias y bajas en carbono: toda una oportunidad para el sector de la alimentación y para España.

El ahorro de emisiones de CO₂ asociado al uso de la cogeneración en la industria alimentaria alcanza los 2 Millones de Toneladas de CO₂, que a los precios actuales supone ahorrar hasta 30 millones de euros al año.

Un 80% de la potencia instalada en el sector es tecnología de motores de combustión interna

La amplia variedad de necesidades, procesos y operaciones de las distintas empresas que componen la industria alimentaria hace que tengan presencia todas las tecnologías de cogeneración, con claro **liderazgo de los motores de combustión interna, que representan un 80% de la potencia instalada en el sector**, seguidos de las turbinas de gas y de vapor, con cuotas del 10% cada una. Esta situación refleja los horarios y calendarios de producción, puesto que los motores proporcionan gran flexibilidad de operación en cuanto a arranques y paradas. Sin duda, existe siempre una tecnología de cogeneración que se ajusta a las necesidades de cada subsector y proceso alimentario.

Distribución de potencia instalada por tecnologías en el sector alimentario en España

Distribución de potencia instalada por tecnologías											
Ciclo combinado		Motor de combustión		Turbina de gas con		Vapor: Turbina a		Vapor: Turbina de		TOTAL	
Potencia Eléctrica Total (MW)	Nº uds.	Potencia Eléctrica Total (MW)	Nº uds.	Potencia Eléctrica Total (MW)	Nº uds.	Potencia Eléctrica Total (MW)	Nº uds.	Potencia Eléctrica Total (MW)	Nº uds.	Potencia Eléctrica Total (MW)	Nº uds.
2	1	920	116	113	12	122	9	17	4	1.174	142

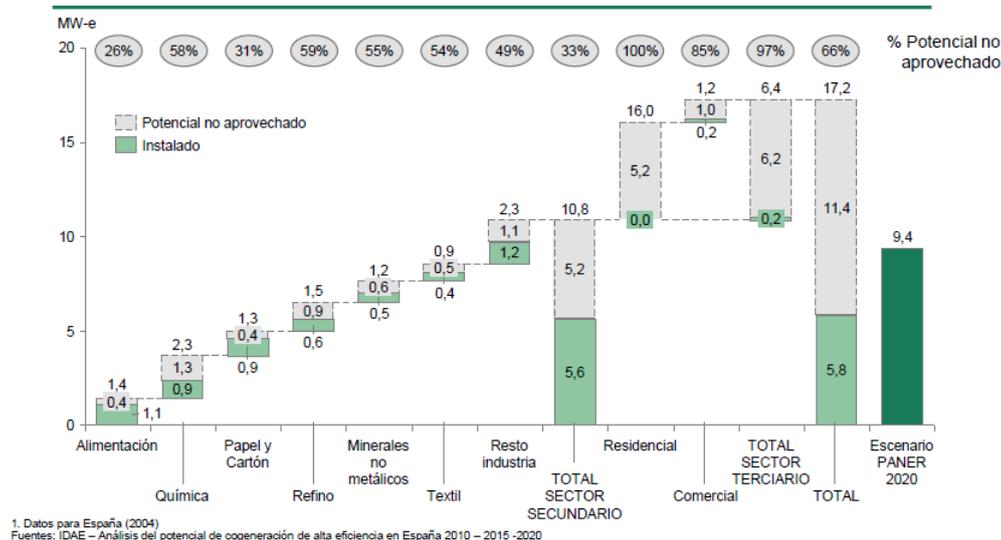
Fuente: IDAE – Boletín Estadísticas Energéticas de Cogeneración 2009

El sector muestra un gran potencial para crecer en cogeneración, especialmente en pequeñas instalaciones

Es significativo que, siendo un sector con enorme presencia de pequeñas y medianas empresas, sólo existan 13 unidades de cogeneración a pequeña escala –es decir, menores a 1 MW–, lo que constituye una oportunidad de desarrollo del tejido productivo español y de las necesidades de promoción que se requieren para las pequeñas y medianas empresas.

Los datos del Análisis del potencial de cogeneración de Alta Eficiencia en España 2010-2015-2020 del IDAE muestran (ver gráfico) que en el sector existe aún un 26% de potencial para cogenerar más. La mayor apuesta por la cogeneración indica que la fijación de la capacidad de producción y transformación alimentaria está ligada al empleo de las mejores tecnologías en inversiones productivas, eficientes, limpias y bajas en carbono.

Distribución del potencial de cogeneración por sectores

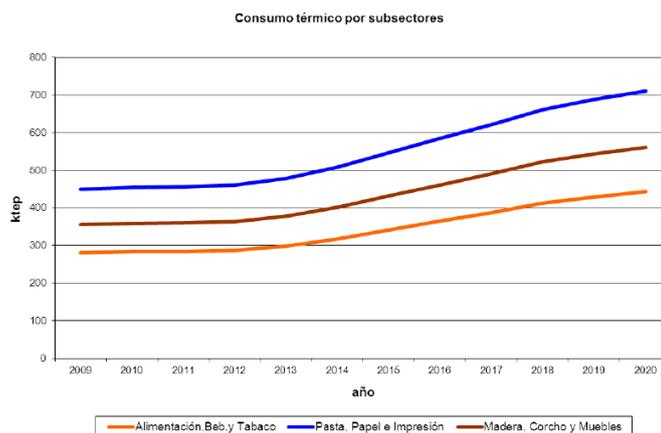


Fuente: Informe *acogen-BCG "Valoración de los beneficios asociados al desarrollo de la cogeneración en España"*

El Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2012-2020 (PAEE 11-20), aprobado el pasado mes de julio, hace referencia explícita a la mejora de la eficiencia energética del sector alimentario a través de la cogeneración, tanto en lo que se refiere a la implantación de nuevas plantas como a la renovación de plantas existentes, (Medidas 5 y 6 referentes al Fomento de plantas de cogeneración en actividades industriales y a la Modificación sustancial cogeneraciones existentes). Los objetivos aprobados de incrementar en 3.751 MWe la potencia de cogeneración en 2020, aumentando la producción actual en un 70%, suponen, sin duda, una oportunidad de valor para el sector alimentario por su idoneidad para aplicar la cogeneración.

Gran potencial para el aprovechamiento energético y cogeneración con biomasa, biogás y residuos

Asimismo, la industria alimentario presenta importantes oportunidades de desarrollo en el ámbito de la utilización de la biomasa y los residuos mediante cogeneración. La reciente **Propuesta del Plan de Energías Renovables (PER 2012-2020)** ubica al sector de Alimentación y Bebidas entre los más significativos en cuanto a consumo de biomasa y a su posible utilización y crecimiento, ya que el 20 % del incremento de la energía térmica consumida por este sector se producirá mediante cogeneración con Ciclo ORC.



Fuente: Propuesta PER 2012-2020 versión 26 julio 2011

Asimismo, el Plan de Energías Renovables ha estimado un potencial total de biogás procedente de residuos de la industria alimentaria de 367,5 ktep, que puede ser transformado eficazmente en electricidad y calor útil a través de cogeneración.

La sostenibilidad, en el corazón del negocio alimentario

La innovación constante, la implantación de las mejores tecnologías disponible y respeto y cuidado del medio ambiente, son las prioridades estratégicas para la industria alimentaria española.

Desde la Confederación Europea de la Industria de Alimentación y Bebidas (CIAA) se hace hincapié en que la sostenibilidad está en el corazón del negocio alimentario, ya que la industria alimentaria europea compra el 70% de la producción agrícola de Europa. Es el mayor importador de productos agrícolas del mundo.

La CIAA destaca que "incrementar la eficiencia energética y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero son factores importantes para mejorar la competitividad industrial y la sostenibilidad medioambiental" y afirma que **"una mayor promoción de las tecnologías eficientes como la cogeneración, puede ayudar a Europa a lograr una sociedad baja en carbono."**

Una primera mirada a la industria de la alimentación y bebidas, comparada con otros sectores industriales, nos muestra una intensidad relativamente baja en consumos energéticos, pero existen importantes diferencias entre los distintos subsectores alimentarios, ya que muchos de ellos presentan una mayor intensidad energética y peso económico de la energía, como es el caso de lácteos, cárnicos, zumos y conservas, entre otros. Esta industria presenta unas determinadas características energéticas como:

- Sus procesos industriales requieren una **demanda significativa de calor**, y también de frío, además de electricidad.
- **Las emisiones** de Gases de Efecto Invernadero están **ligadas en un 99% al uso de la energía**, siendo muy bajas las emisiones de proceso.

Así, dentro de la industria de alimentación y bebidas, algunos subsectores presentan consumos energéticos mucho más intensivos –y por tanto mayores costes en energía y mayor prioridad en alcanzar la eficiencia energética–, por lo que dichos subsectores contemplan con mayor interés las inversiones en tecnologías bajas en carbono y altas en eficiencia energética, constituyéndose como factor estratégico clave.

La **cogeneración eleva la competitividad del sector** y ello supone un impulso a las exportaciones, por lo que encaja perfectamente en el modelo industrial que se desarrolla

esta industria alimentaria. Más aún, resulta un elemento clave en los desarrollos energéticos asociados al sector y a la utilización y transformación de materias primas y sus productos en cuanto a sus usos y potenciales energéticos.

La cogeneración, así como la trigeneración y la poly-generación, que se unen a la posibilidad de suministros y fuentes de energías renovables y de bajas emisiones, ofreciendo nuevas posibilidades de actividades al sector, como la producción de biogás a partir de subproductos, la utilización de subproductos como combustible renovable o la generación de electricidad.

En términos de costes energéticos, una de las claves de la competitividad del sector alimentario español radica en su empleo de la cogeneración, de generación de electricidad y de calor, ya que al generar ambos de forma simultánea **la producción es más eficiente y se reduce el consumo de energía.**

La **Directiva Europea de Cogeneración** establece un apoyo prioritario a ésta en todos los Estados miembros, considerándola una tecnología en auge y que debe ser promovida por sus ventajas energéticas y ambientales. Para lograr un mayor impulso a la cogeneración, Europa está revisando su marco para refundirlo en una **única Directiva de Eficiencia Energética** con las empresas de servicios energéticos, dotando así de un instrumento jurídico común al desarrollo de la eficiencia energética en los países miembros, todo un reto que implicará la conversión de centrales eléctricas convencionales en cogeneraciones allí donde sea posible, colocando a la cogeneración como la generación térmica de base, algo evidente si consideramos que es la térmica más eficiente.

La cogeneración es la mejor forma de suministrar el calor necesario en los procesos, ahorrando en energía primaria y creando oportunidades de valor económico. La cogeneración puede ser diseñada para ser flexible en la utilización de diferentes combustibles, entre ellos subproductos alimentarios como combustibles renovables. Y, además de la alta fiabilidad requerida en algunos procesos, la cogeneración es autosuficiente en producción de electricidad, algo vital en áreas de producción rurales con escasas infraestructuras energéticas, donde se pueden encontrar muchas ventajas a la implantación de grandes instalaciones de transformación primaria de alimentos.

La correcta gestión del coste, incluyendo el aprovechamiento de los potenciales propios en las actividades relacionadas con la energía y el cambio climático, supone un **factor estratégico de primer orden para atraer, mantener y desarrollar las necesarias inversiones productivas al país**, que sean capaces de producir y exportar con los más altos estándares que demandan los mercados.

Según el informe anual de consumos energéticos del IDAE, el sector alimentario consume unos 10.809 GWh/año de electricidad (2009), que vienen a suponer un 11% de la electricidad global consumida por toda la industria en España, es decir 4,5% del total de la electricidad en España.

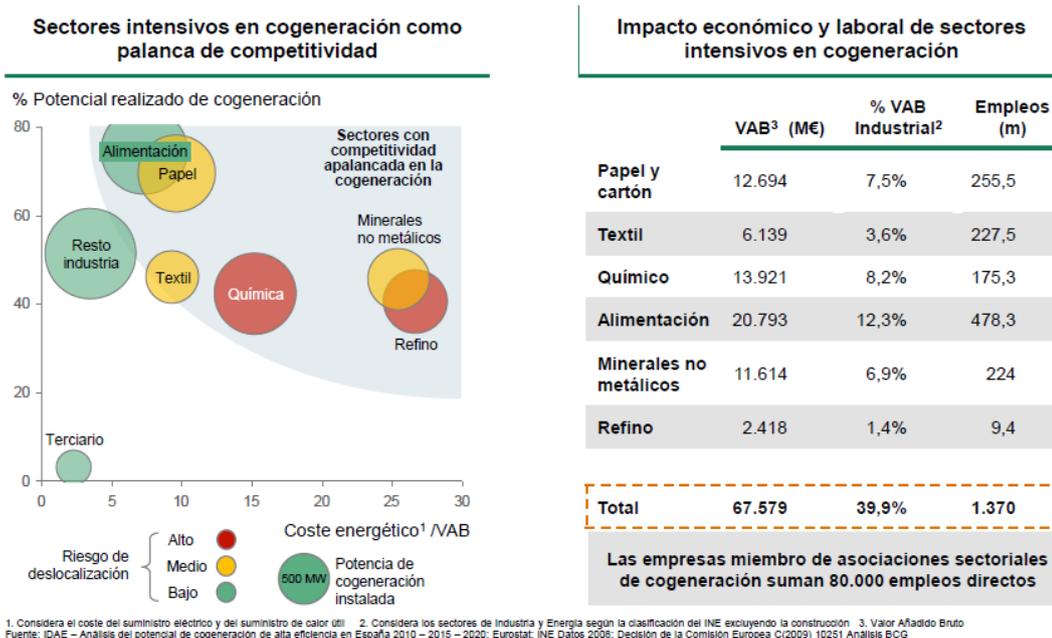
Por otro lado, el IDAE en su Boletín Estadístico anual de cogeneración muestra que existen 142 plantas de cogeneración en la industria agrícola, alimentaria y de tabaco, con una producción de electricidad en cogeneraciones asociadas de 5.176 GWh/año, es decir, un 48% de las necesidades de electricidad del sector alimentario son producidas por las propias empresas del sector a través de la cogeneración.

Una vacuna contra la deslocalización

Aunque la industria alimentaria ha sido considerada de bajo riesgo de deslocalización, ya que la materia prima es un factor local, el cada vez mayor tránsito internacional de alimentos y la competencia a nivel global hacen que ahora se dependa menos de factores locales, globalizando su actividad y sus decisiones de emplazamiento y producción, especialmente en multinacionales, en lo que es una creciente dimensión internacional del

mercado y de las operaciones. La competitividad en relación a los costes energéticos de las industrias es una condición para evitar la deslocalización.

Azúcar, productos cárnicos, lácteos, conservas, congelados, cervezas y una larga lista de productos habituales en nuestra cesta diaria de la compra son productos fabricados por empresas que emplean la cogeneración para ser más competitivas y más eficientes energética y medioambientalmente. Líderes nacionales e internacionales de la alimentación y las bebidas se apoyan en la cogeneración para incrementar su eficiencia y sus niveles de competitividad, logrando mayor rentabilidad y estabilidad en el empleo.



Fuente: Informe ACOGEN-BCG "Valoración de los beneficios asociados al desarrollo de la cogeneración en España"

Renovar las plantas, clave para los líderes alimentarios

La promulgación en 2010 del Plan Renove para plantas de cogeneración es una gran oportunidad para el sector alimentario, que puede ahora impulsar una mejora tecnológica de sus instalaciones mediante un marco estable ya que, aun siendo eficientes cogeneradores, las plantas de mayor antigüedad suelen presentar potencial de mejora asociado a la evolución tecnológica e industrial, por lo que el Plan supone una oportunidad para renovar un ciclo de inversión en tecnologías eficientes y de bajas emisiones y lograr un futuro productivo todavía más eficiente.

EL Plan de Ahorro y Eficiencia 2011-2020, aprobado por el Ejecutivo el pasado mes de julio, contempla también "el renove" de las cogeneraciones alimentarias.

El beneficio de ahorrar con cogeneración es mayor cuanto mayores son los precios

La cogeneración es más valiosa para el país cuanto mayor es el coste de la energía primaria y de los derechos de CO2, ya que precisamente el ahorro de energía y de emisiones son dos de sus grandes ventajas, y es por ello que la cogeneración interesa tanto en el ámbito de las políticas energéticas y ambientales más desarrolladas.

La cogeneración es pieza fundamental en la estrategia europea 20-20-20 y lo es también para que España y específicamente el sector alimentario alcancen sus retos a través de una

visión sectorial internacionalizada, donde las inversiones en mejoras tecnológicas y especialmente en mejora en eficiencia energética y medio ambiente, bajas en carbono, son clave para que el sector continúe siendo puntero dentro y fuera de nuestras fronteras.

La cogeneración desarrolla un papel relevante en las políticas del sector alimentario, en lo que respecta a sus aspectos industriales, energéticos y ambientales. Y, especialmente, en el actual contexto de crisis económica, a estos retos se añade el de aumentar la competitividad para elevar la presencia exterior, algo que precisa la industria nacional para seguir en la senda de crecimiento y volver a generar empleo.

COGENERACIÓN EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

El sector alimentario apuesta por la inversión en tecnologías eficientes y bajas en carbono, como la cogeneración

142 plantas de cogeneración con una potencia instalada de 1.174 MW, suministran energía a precio competitivo a gran parte de la industria española de alimentación y bebidas.

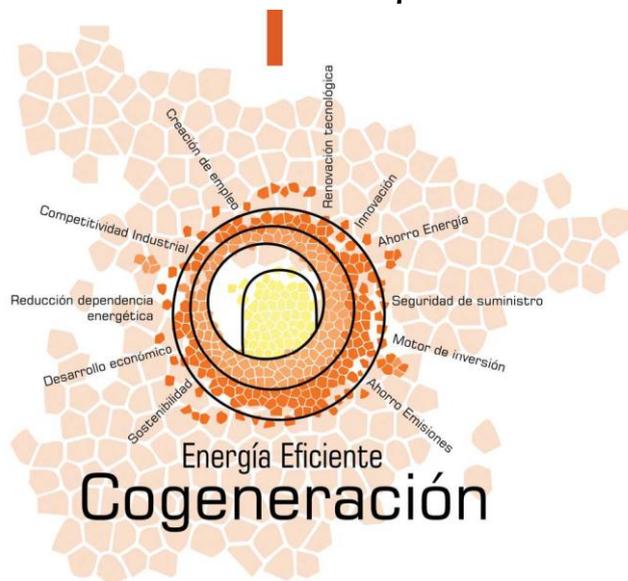
De los 10,8 TWh que consume el sector alimentario, valorados en más de 1.000 Millones € anuales, la cogeneración cubre 5,2 TWh, el 48% de su demanda eléctrica sectorial.

Líderes como Nestlé, Ebro, Rianxeira, Pascual, Whisky Dyc, Campofrío, Carbonell, Dawn, EL Pozo, Calvo o Forlasa... se valen de la cogeneración como herramienta para incrementar su competitividad, siendo más eficientes y rentables económica y medioambientalmente, y dando estabilidad al empleo que generan.

Cogeneración en la cesta de la compra

Al producir con cogeneración, la industria alimentaria contribuye a la eficiencia energética y al ahorro de emisiones.

La cogeneración está presente en el café, la leche en polvo, el cacao soluble, los chocolates y la confitería con la que Nestlé nos alegra la vida. Lo está también en los apetecibles productos cárnicos, embutidos y suministros de Campofrío, EL Pozo, Viscofán, Grupo Palacios o Jorge SL. También en las nutritivas conservas de pescado, en los congelados de vegetales, pescados y pizzas de marcas como Rianxeira, Ecuris, Calvo, Frinova (Pescanova), o Veconsa. Y en la leche, mantequilla, yogures o quesos de Puleva, Pascual, Arias, Surolait o García Baquero. Y sí, también en los aceites de toda la vida, como Koipe o Carbonell. Y en el azúcar, cereales y almidones de Ebro, Cargill o Roquette Laisa. E incluso en las refrescantes cervezas de Damm y en zumos, y en vinos y en otras bebidas como Whiskey DYC. Y también, muchos frescos y ricos pescados y mariscos provienen de piscifactorías en las que se cogenera. Una larga lista de la compra llena de eficiencia energética por estar hecha con cogeneración.



Porque la cogeneración es pura eficiencia energética y medioambiental. Presente en nuestra vida diaria, aunque nos resulte desconocida, ella colabora silenciosamente por una sociedad mejor.

