

## Biotecnología para producir, a partir de subproductos, alimentos funcionales, fármacos, cosméticos, plásticos y carburantes

Según un estudio de la Unión Europea sobre despilfarro de alimentos, en la UE-27, se calcula que cada año se tiran alrededor de 90 millones de toneladas de alimentos, lo que equivale a 179 kg de alimentos per cápita. Según el estudio de la UE, los alimentos se despilfarran en todos los niveles de la cadena alimentaria:

Los **hogares son responsables del 42%**. Se produce por una falta de conciencia, mal embalaje una vez utilizados, mala planificación en las compras o preparación de las comidas.

El **sector de la fabricación de alimentos** (industria agro-alimentaria en general) es **responsable del 29%** del total. Produciéndose el despilfarro a lo largo de la cadena (producción primaria, procesado y distribución)

La **restauración es responsables del 14%** del total, mientras que la **distribución de alimentos (supermercados) son responsables del 5%** del total, por mala gestión de stocks y caducidades o por ineficiencias en la cadena de suministro.

También la FAO, en su informe *Global Food losses and food waste* (2011), identifica el despilfarro de alimentos como un grave problema a nivel mundial. El informe destaca la diferencia entre despilfarro en los hogares de los países desarrollados frente al de los países menos desarrollados, donde es mucho menor.

Estos residuos también son un problema medioambiental, ya que en todo su proceso de gestión y eliminación se generan grandes cantidades de gases de efecto invernadero, se estima que en la Unión Europea actualmente se emiten unas 170 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>, que con una mejor gestión no se emitirían.

En la actualidad, en el mejor de los casos, el destino de los residuos o subproductos, es la producción de composto la derivación a ONGs (para productos en buen estado, pero con la fecha de caducidad cercana, o cuya presencia no los hace comercializables). Pero la inmensa mayoría de los casos, su destino son los vertederos o incineradoras, lo cual significa un



importante coste añadido al proceso global de producción de alimentos, costes que la industria repercute en el precio del producto. Porque las industrias, para poder deshacerse de sus residuos, han de pagar cantidades importantes de dinero – que cada vez serán más- según la tipología de éstos residuos.

### La innovación

Cualquier producto de origen biológico (animal o vegetal) está constituido por un conjunto de elementos-moléculas básicas (azúcares, aceites, almidones, proteínas, fibras, enzimas, etc.) que cumplen unas funciones bioquímicas en el organismo al que pertenecen. Todo residuo / subproducto de origen biológico-biomasa, por tanto, está constituido por alguno o por muchos de estos componentes.

**La solución principal que en la actualidad se les da a estos residuos es la destrucción.** Eliminar estos residuos sin aprovechar estos elementos-moléculas básicas es un despilfarro que se añade al despilfarro de tener que tirarlo.

Sin embargo, en la actualidad ya **existe una nueva tecnología para transformar los residuos /**

**subproductos en productos de alto valor añadido**, la biotecnología blanca (o biotecnología industrial), que permite obtener productos como: **alimentos funcionales, productos farmacéuticos y cosméticos, bio-plásticos, bio-combustibles**, etc. Además, con visión global, favorecen el ahorro energético y la mejora ambiental.

### Subproductos (componentes) vs. aplicación

Subproducto	Producto	Sector
Encimas	Procesado industria	- Farma - Textil
Fibras vegetal	Alimentos Funcionales	- Alimentario - Dietética
Antioxidante naturales	Alimentos natruceuticos	- Alimentario
Hojas de una especie árbol	Fármacos analgésicos	- Farma - Cosmético
Cartílagos	Productos Médicos	-Quirúrgico -Farma

### La oportunidad

Desde un punto de vista global ya existen plantas operativas\* comercialmente capaces de procesar la biomasa y transformar los componentes básicos de residuos/subproductos en bioproductos.

También, existen empresas (pymes y grandes de sectores como el cárnico, frutícola) que de forma individual aplican la *biotecnología blanca* para extraer de sus subproductos los principios activos y generar productos, de alto valor añadido, que después comercializan (como materia prima para otras industrias o como producto final, abriendo una nueva unidad de negocio en la empresa).

Y por otro lado, empiezan a haber empresas que se dedican a recoger de forma selectiva algún tipo de subproducto generado por otras empresas para transformarlo en un bioproducto comercializable.

La biotecnología blanca es una tecnología en pleno desarrollo que ya se aplica. Es una **oportunidad al alcance de todo tipo de empresa que genere subproductos de origen biológico-biomasa**, y quiera eliminar sus subproductos desarrollando líneas de negocio nuevas basadas en los bioproductos (o para empresas/emprendedores dispuestos a proveer de este tipo de servicios de transformación a la industria).

Por tanto, la *biotecnología blanca* es una oportunidad para que las empresas se diversifiquen innovando con nuevos productos de valor añadido, reduzcan costes innovando en la gestión de residuos/subproductos y, a la vez, sean más eficientes energéticamente y sostenibles medioambientalmente.

En Invintia, junto con dos centros tecnológicos estamos desarrollando un proyecto donde se identifican, para varias empresas sector alimentario (cárnico, frutícola) oportunidades de desarrollo de bioproductos a partir de sus subproductos. Se han desarrollado matrices que relacionan subproducto vs. principio activo vs. aplicación bioproducto y sector.

\* Este tipo de instalaciones también son denominadas Biorefinerías