

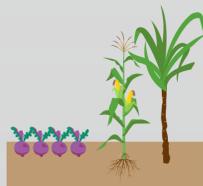
# Los biocombustibles

## 1

### Origen y generaciones

En función del origen de su materia prima, distinguimos dos generaciones de biocombustibles:

#### Primera generación



Proviene de cultivos agrícolas como la caña de azúcar, la remolacha o la melaza; cereales como el trigo, la cebada o el maíz; o aceites como la colza o la soja.

#### Segunda generación



Fabricados a partir de residuos orgánicos, como aceites usados de cocina, desechos agrícolas o ganaderos o biomasa forestal, entre otros.

## 2

### Aplicaciones y tipos

#### Descarbonización del transporte

En función de la materia prima empleada, los biocombustibles pueden disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub> hasta un 90%.

##### Aéreo

#### SAF (Combustible sostenible de aviación)

El más común es el tipo HEFA (hidroprocesado de ésteres y ácidos grasos), que se obtiene mediante el hidrotreamiento y craqueo/isomerización de aceites vegetales o grasas. Es el sustituto sostenible del queroseno tradicional empleado en la aviación<sup>1</sup>.



##### Marítimo y terrestre

#### Diésel renovable

Se obtiene mediante procesos de hidrotreamiento de aceites o grasas (en el caso del HVO<sup>2</sup>) o de transesterificación (en el caso del FAME<sup>3</sup>). Este combustible puede sustituir una parte, si es FAME, o hasta el 100%, si es HVO, del diésel tradicional empleado para el **transporte marítimo y por carretera**.

#### Bioetanol

Se obtiene mediante fermentación de azúcares de origen vegetal, como los de la caña de azúcar o la remolacha. Se usa, mezclado en distintos porcentajes con gasolina mediante adición directa o en forma de derivados (ETBE - etil-ter-butil-éter), como componente de los biocombustibles para el **transporte rodado**.

<sup>1</sup>El porcentaje de mezcla máximo aprobado actualmente por las normas técnicas y organismos es un 50%

<sup>2</sup>HVO: Aceite vegetal hidrotreamido

<sup>3</sup>FAME: Éster metílico de ácidos grasos

#### Descarbonización de la industria

##### Biogás

Se produce a partir de residuos agrícolas, aguas residuales y residuos urbanos. Se usa, principalmente en forma de biometano o bio GLP, para la descarbonización de algunos procesos industriales en sustitución del gas natural de origen fósil o del propano.

Como bioautogás, también puede usarse en sustitución del autogás tradicional en los vehículos que utilizan este tipo combustible.



## 3

### Beneficios

Los biocombustibles son una solución para acelerar la transición energética.



Tienen un carácter renovable y generan un **nivel de emisiones netas de CO<sub>2</sub>** durante su ciclo de vida **significativamente inferior al de los combustibles fósiles** (hasta un 90% menos), ya que proceden de biomasa que durante su crecimiento ha absorbido CO<sub>2</sub> de la atmósfera.



Son químicamente análogos a los combustibles fósiles empleados en los motores actuales, lo que **permite su sustitución parcial o total sin necesidad de realizar modificaciones ni en el sistema de distribución ni en los motores**.



Capacidad de sustitución directa, que puede hacerse desde ya, lo que **contribuye a una rápida descarbonización** en todos los sectores donde se aplique, especialmente en aquellos de compleja electrificación, como la aviación, el transporte terrestre pesado o el marítimo.



Existen **tecnologías maduras para llevar a cabo su producción** y, en ciertos casos, se pueden utilizar instalaciones industriales existentes, con ciertas modificaciones, para su fabricación.



Los biocombustibles **de segunda generación fomentan la economía circular**, al utilizar para su producción residuos que de otro modo serían desechados o terminarían en vertederos.