



# Legislación sobre Biocombustibles en la Unión Europea

Insertar subtítulo en esta sección.

## Autor

---

Rafael Torres M.

Email: [rtorres@bcn.cl](mailto:rtorres@bcn.cl)

Tel.: (56) 32 226 3912

Nº SUP: 120257

## Nota aclaratoria

---

Este documento es un análisis especializado realizado bajo los criterios de validez, confiabilidad, neutralidad y pertinencia que orientan el trabajo de Asesoría Técnica Parlamentaria para apoyar y fortalecer el debate político-legislativo. El tema y contenido del documento se encuentra sujeto a los criterios y plazos acordados previamente con el requirente. Para su elaboración se recurrió a información y datos obtenidos de fuentes públicas y se hicieron los esfuerzos necesarios para corroborar su validez a la fecha de elaboración

## Resumen

---

Los biocombustibles (BC) son combustibles líquidos o gaseosos, como el biodiesel o bioetanol, producidos a partir de biomasa. Se utilizan como alternativas renovables a los combustibles fósiles en el sector transporte de la Unión Europea (UE), para asistir a la reducción de gases de efecto invernadero (GEIs) y aumentar la seguridad de provisión de combustibles en la UE. El objetivo para el año 2020 de la UE es que, el 10% del combustible para el transporte en cada uno de sus países integrantes, sea producido –a similitud de los BC- a partir de fuentes renovables. Además, los productores de combustibles deberán reducir la intensidad de GEIs del pool de combustibles de la UE en un 6%, en comparación al año 2010.

## Introducción

---

El presente trabajo, sobre la legislación relativa a la producción de biocombustibles (BC) en la Unión Europea, se ha basado en fuentes oficiales de la Unión Europea (UE).

Teniendo como fondo los dos últimos informes sobre el cambio climático, su acelerado ritmo de progresión y las ominosas consecuencias previstas, la urgente reducción de la huella de gases de efecto invernadero (GEIs) en la producción y el uso de BC debe ser compatible con criterios de sostenibilidad

ambiental y social. Por tanto, la UE ha establecido rigurosos criterios de sostenibilidad para BC y biolíquidos.

## **El Cambio Indirecto de Uso de Tierras (ILUC)**

---

El cultivo de precursores de BC en tierras de uso agrícola actual, puede desplazar la producción de alimentos a tierras previamente no utilizadas con fines agrícolas - bosques por ejemplo. Debido a que los árboles absorben CO<sub>2</sub> de la atmósfera, su eliminación en aras de la producción de BC, puede resultar en un aumento neto de GEIs en lugar de reducirlos. Un proceso llamado “cambio indirecto de uso de tierras (*indirect land use change* –ILUC)”. La revisión de la directiva sobre energías renovables de la UE, de diciembre de 2018, refuerza el criterio de sostenibilidad para BC y biolíquidos, estableciendo rigurosos objetivos para ello.

## **Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de Diciembre de 2018 Relativa al Fomento del Uso de Energía Procedente de Fuentes Renovables<sup>1</sup>**

---

Dos nuevas Directivas –Directiva 2018/2001<sup>2</sup> y Directiva 2018/2002<sup>3</sup>- y un nuevo Reglamento<sup>4</sup>, son las más recientes actualizaciones de la UE sobre energías de fuentes renovables y eficiencia energética - las Directivas, y sobre gobernanza de la Unión de la Energía y Acción por el Clima, el Reglamento. Todos ítems pertenecientes al paquete de “*Energía Limpia para Todos los Europeos*” que, en 2016 pusiera en marcha la Comisión

De las tres, destaca la Directiva 2018/2001, relativa al fomento del uso de energía renovable, pues constituye una pieza clave en esta transición así como una parte importante del paquete de medidas necesarias para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y cumplir el Acuerdo de París de 2015 sobre el Cambio Climático.

La 2018/2001 se convierte así en la cuarta Directiva sobre energías renovables de la Unión Europea. Sustituye a la anterior, la varias veces modificada Directiva 2009/28; tanto que, en aras de proteger la seguridad jurídica, se ha optado por elaborar ésta que refunde y articula todas las novedades. Dada su profundidad, afecta a las Directivas 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE. Esta Directiva entró en vigor el 24 de diciembre de 2018 y los Estados miembros tendrán hasta el próximo 30 de junio de 2021 para transponer a cada ordenamiento las novedades incorporadas por esta Directiva.

En concreto, la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, estableció en su artículo 3,

---

<sup>1</sup> Resumen del artículo publicado por la Doctoranda Sara García en “Actualidad Jurídica Ambiental”, el 19 de febrero de 2019, sobre la Directiva (UE) 2018/2001. Disponible en: <http://bcn.cl/2a2wr>. (Mayo 2019).

<sup>2</sup> “Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo”. Disponible en: <http://bcn.cl/2a377>. (Mayo 2019).

<sup>3</sup> “Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo”. Disponible en: <http://bcn.cl/2a37c>. (Mayo 2019).

<sup>44</sup> “Reglamento 2018/1999”. Disponible en: <http://bcn.cl/2a37n>. (Mayo 2019).

apartado 1, que cada Estado Miembro debía alcanzar una cuota mínima de un 20% de energía procedente de fuentes renovables en el consumo final bruto de energía para 2020.

Asimismo, el apartado 4 del artículo 3 de la citada directiva, establecía para el sector del transporte, en cada Estado Miembro, la obligación de obtener una cuota mínima del 10% de energía procedente de fuentes renovables en el consumo final de energía en 2020.

Posteriormente, la Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo del 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, deroga la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2009, y fija objetivos más ambiciosos sobre la contribución de las energías renovables, tanto en el consumo bruto de energía como en el consumo de energía final para el transporte; elevando el objetivo obligatorio de energía procedente de fuentes renovables hasta un 32% en el consumo final bruto de energía y hasta un 14% en el consumo final de energía para todos los tipos de transporte, ambos en el horizonte temporal a 2030<sup>5</sup>.

En pos de la consolidación de los resultados obtenidos en el marco de la Directiva de 2009, los objetivos nacionales fijados para 2020 deberán constituir las contribuciones mínimas de los Estados miembros al nuevo marco para 2030. La cuota nacional de energías renovables no debe, en ningún caso, ser inferior a dichas contribuciones.

La Directiva de 2018, fija un objetivo vinculante para la Unión en relación con la cuota general de energía procedente de fuentes renovables en el consumo final bruto de energía de la Unión en 2030. Una posterior evaluación de la Comisión determinará si ese objetivo debe revisarse al alza, en función de la reducción de costos en la producción de energía renovable, los compromisos internacionales de la Unión para la descarbonización, o en el caso de una disminución significativa del consumo de energía en la Unión. Los Estados miembros deben establecer su contribución a la consecución de ese objetivo como parte de sus planes nacionales integrados de energía y clima, de conformidad con el proceso de gobernanza establecido en el Reglamento 2018/1999, del mismo paquete<sup>6</sup>.

Establece además, normas sobre ayudas financieras a la electricidad procedente de fuentes renovables, el autoconsumo de dicha electricidad, y el uso de energías renovables en los sectores de calefacción y refrigeración y del transporte, la cooperación regional entre Estados miembros y entre Estados miembros y terceros países, las garantías de origen, los procedimientos administrativos y la información y la formación<sup>7</sup>.

La Directiva los sectores de calefacción y refrigeración, clave para acelerar la descarbonización del sistema energético comprometida, ya que la calefacción y la refrigeración urbanas alcanzan casi un 50% del consumo final de energía de la Unión y aproximadamente el 10 % de la demanda de calor en toda la Unión. Finalmente, desde un punto de vista administrativo, simplifica los procedimientos de concesión de permisos para evitar que constituyan un obstáculo administrativo al avance energético<sup>8</sup>.

---

<sup>5</sup> *Op.Cit. "Actualidad Jurídica Ambiental"*

<sup>6</sup> *Ibidem.*

<sup>7</sup> *Ibidem.*

<sup>8</sup> *Ibidem.*

## BC en la UE

La tabla N° 1 detalla los avances en seis miembros representativos de la UE<sup>9</sup>. En general, se observan serios compromisos escalonados en el tiempo, con horizontes hito en los primeros quinquenios de las décadas de 2020 o 2030.

**Tabla N° 1 Estado de la Legislación sobre Biocombustibles en la Unión Europea**

Estado	Línea Base	Actualizaciones de políticas para el desarrollo de BC avanzados.	Estrategia de Largo Plazo
Dinamarca	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En 2009 implementó un mandato para combustibles de trenes y vehículos de carretera.</li> <li>▪ Entre 2010 y 2012 aumentó el uso de BC de 0,55% a 5,75%, que –modificación mediante<sup>10</sup>- se mantiene a la fecha<sup>11</sup>.</li> <li>▪ Aún no dispone de una política para alcanzar el objetivo del 10% de BC en el sector transporte</li> <li>▪ En 2016, alcanzó un récord de 6,8% de participación de BC en el sector transporte.</li> <li>▪ Los BC utilizados son exclusivamente convencionales, donde el biodiesel constituye el 80% de todos los BC, seguido por etanol 1,1% y una pequeña participación de biometano, que recién ingresó al mercado.</li> <li>▪ Con consorcio danés participa en la construcción de una refinería capaz de producir 80 millones de litros de etanol de celulosa, y 50 millones de metros cúbicos de biometano por año; así como generar electricidad y calor (para calefacción distrital) desde biomasa y desechos sólidos municipales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El mandato de un 5,75% de BC se mantiene aún en vigor, aunque en 2016, Dinamarca transpuso la Directiva EU ILUC introduciendo un mandato de un 0,9% para la producción de BC avanzados para el año 2020.</li> <li>▪ No es claro aún como Dinamarca se propone cumplir el mandato del 10% para 2020.</li> <li>▪ Los mecanismos para el desarrollo de BC avanzados son: exención de impuestos y subsidios directos.</li> <li>▪ Desde 1992 ha aplicado un impuesto a las emisiones de GEIs.</li> <li>▪ Los BC están exentos del impuesto al carbono y otros impuestos a la energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En 2018, Dinamarca firmó un acuerdo para alcanzar los objetivos de: (a) 55% de energías renovables; (b) emisión neta cero de carbono y un sistema de producción de energía totalmente descarbonizado para el año 2050.</li> <li>▪ Destinó más de € 530 millones para la expansión del biogás para todo el período hasta el año 2030 y ceca de €67 millones para el desarrollo de sistemas de transporte sostenibles entre 2020 y 2024. Este plan se enfoca en la electrificación del sistema de transporte, según una estrategia de largo plazo que privilegiaría los BC para uso en vehículos de carga pesados y en la aviación.</li> </ul>

<sup>9</sup> “Advanced biofuel policies in select EU Member States! 2018 Update”. Disponible en: <http://bcn.cl/2a3dq>. (Mayo 2019)

<sup>10</sup> “Act amending Act on sustainable bio-fuels and reduction of transport greenhouse gas emissions and Act on the promotion of renewable energy (No. 276 of 2012)”. Resumen disponible en: <http://bcn.cl/2a3d2>. (Mayo 2019).

<sup>11</sup> “Act on sustainable bio-fuels and reduction of transport greenhouse gas emissions (No. 674 of 2011)”. Resumen disponible en: <http://bcn.cl/2a3ch>. (Mayo 2019).

Estado	Línea Base	Actualizaciones de políticas para el desarrollo de BC avanzados.	Estrategia de Largo Plazo
Alemania	<p>Ha tenido un mandato establecido en 2009, cuyo objetivo ha sido una participación de 6,5% de BC para transporte en carretera y ferroviario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El año 2016, las energías renovables y los BC alcanzaron un 6,9% (con doble contabilidad<sup>12</sup>) y 4,7% respectivamente de la energía consumida por el sector transporte.</li> <li>▪ El biodiesel constituye el 59% de todos los BC, seguido por etanol (35%). Las ventas de BC puros han bajado a –básicamente– cero.</li> <li>▪ El año 2012, la empresa alemana Clariant construyó una planta de demostración que produce 1.000 ton/año de etanol celulósico de residuos agrícolas.</li> <li>▪ El 2017, Clariant anunció planes para construir una planta en Rumania, para producir 50.000 ton/año de etanol celulósico, invirtiendo € 23 millones financiados por el programa de investigación F7 de la UE.</li> </ul>	<p>Comenzando en 2015, se desplazó desde un mandato sobre energía, a una cuota de reducción del 6% de los GEI en el mix de combustibles para el transporte, el año 2025.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No hay doble contabilidad en relación al mandato.</li> <li>▪ Los BC producidos de aceites y grasas animales no pueden ser contabilizados en la reducción de GEI de los BC.</li> <li>▪ El 2017, la Directiva EU ILUC fue transpuesta a la legislación alemana introduciendo dos nuevos BCs: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ BCs convencionales: a partir de cereales y de cultivos con alto almidón (sin importar si sólo los granos o toda la planta son usados); cultivos, en tierras agrícolas, de azúcar; aceites y altos en energía.</li> <li>○ BCs Avanzados (ABCs): combustibles hechos de materias primas de un listado específico; Combustibles Renovables de Origen No Biológico (RFONBOS); combustibles producidos por la captura y uso de CO<sub>2</sub>, a condición que la energía proviene de fuentes renovables, y combustibles producidos por bacterias.</li> </ul> </li> <li>▪ La legislación de 2017, introdujo una sub-meta para ABCs, aumentándola de 0,05% a 0,5% de la energía utilizada en transporte por carretera y ferrocarriles, para el año 2025.</li> <li>▪ Los BCs tienen un tope de 6,5% de la energía utilizada en transporte. Hasta 2014, los proveedores que no cumplieran con el mandato estaban sujetos a una multa de €0,7 por tonelada</li> </ul>	

<sup>12</sup> “doble contabilidad”: mecanismo a veces utilizado para estimular el uso de BCs. Ya sea para combustibles con mayor valor ambiental agregado o para aquellos producidos de biomasa usualmente desechada. El Acuerdo de París instruye específicamente para evitarla: “*Double Counting in the Paris Agreement*”. Disponible en: <http://bcn.cl/2a3mv>. (Mayo 2019).

Estado	Línea Base	Actualizaciones de políticas para el desarrollo de BC avanzados.	Estrategia de Largo Plazo
		<p>de diésel equivalente para el biodiésel y €1,55 por litro de diésel equivalente para etanol.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A partir de 2015, las multas cambiaron a €470 por tonelada de CO<sub>2</sub>e de ahorros en GEI no logrado.</li> </ul>	
Italia	<p>Italia ha tenido una obligación vigente desde 2006 para los BC destinados al transporte. En 2011, comenzó a transponer la Directiva de Energías Renovables (RED), estableciendo un mandato mínimo de 5% para las mezclas hacia 2014. Luego, en octubre 1º de 2014, decretó extender el mandato para alcanzar un 10% en las mezclas hacia el 2022 e introdujo un mandato específico para ABC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En 2016, Italia registró una participación total de 7,2% de energías renovables en el sector transporte, incluyendo doble contabilidad en algunos BC.</li> <li>▪ El sector BC de país, está casi completamente dominado por sustitutos de diésel (97%), especialmente biodiésel así como una pequeña participación de aceite vegetal hidrotratado (HVO) producido de aceite de palma.</li> <li>▪ El siguiente tipo más común de BC es el bio-eti- tert-butil éter (ETBE), seguido por una minúscula fracción de etanol.</li> <li>▪ Italia ha estado consumiendo menos BC de derivados de palma y ha aumentado el consumo de BC producidos a partir de desechos y residuos que pueden ser doblemente contabilizados en relación a la meta establecida por la RED, al tiempo que disminuye la cantidad física de BC consumidos.</li> <li>▪ Italia instaló la primera planta a escala comercial de biocombustible de celulosa, que abrió en 2013 y fue</li> </ul>	<p>El gobierno italiano mantiene su apoyo a la penetración de ABC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ha redefinido y operacionalizado su compromiso con un nuevo decreto publicado en marzo 2 de 2018, modificando el mandato de 10% a un 9% hacia el 2020.</li> <li>▪ El mandato de 2018 incluye una obligación para la producción de ABC, comenzando con un 0,6% en 2018 y subiendo a 1,85% en 2022.</li> <li>▪ La meta para los ABC, se subdivide en: 75% biometano y 25% otros ABC.</li> <li>▪ A los productores de BC se les otorga un Certificado de Inmisiones en el Consumo (CIC) que puede ser negociado y vendido a proveedores de materia prima, y puede ser usado por las autoridades para verificar el cumplimiento de la obligación.</li> <li>▪ Se asigna un CIC por cada 10 Gigacalorías (Gcal) de BC convencionales provistos y 5 por cada 5 Gcal de ABC.</li> <li>▪ Hay una multa de €750 por cada certificado no presentado por los proveedores que no cumplan con el mandato; lo que equivale a €2,7 por litro de diésel equivalente para BC convencionales y €5,4 por litro de diésel equivalente para ABC.</li> <li>▪ Esta multa puede ser reducida si el aporte al mercado es menos que el 20% de la cantidad establecida por el mandato.</li> </ul>	

Estado	Línea Base	Actualizaciones de políticas para el desarrollo de BC avanzados.	Estrategia de Largo Plazo
	<p>operada por CHEMTEX hasta 2017, cuando su compañía matriz se declaró en bancarrota.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Italia ha negociado su apoyo a la planta con un acuerdo de ventas a futuro, junto con otras plantas de etanol celulósico operadas por la misma compañía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actualmente, los BC para la aviación no pueden optar la inclusión en el mandato y no son elegibles para recibir los CICs.</li> <li>▪ Adicionalmente, el decreto establece un subsidio fijo de €375 por cada CIC para ABC. Las plantas de biometano avanzado que construyen nuevas conexiones a la red de distribución de gas natural y aquellos que construyan nuevas plantas de licuefacción de biometano son elegibles para un 20% de aumento en el subsidio. Estos incentivos son válidos por 10 años y los incentivos por la infraestructura y licuefacción tienen un tope de €600.000 y €1,2 millones respectivamente.</li> <li>▪ Los productores de ABC tienen también la opción de vender sus combustibles directamente a la Autoridad Nacional de Energía (GSE) por 95% del precio promedio del mercado. Estos incentivos también se aplican a las plantas de biogás que son convertidas de generadoras de electricidad a productoras de biometano mejorado para transporte. Esto es particularmente relevante, ya que Italia tiene caso 2.000 de biogás activas, dedicadas a la generación de electricidad.</li> </ul>	
Holanda	<p>El año 2007, Holanda estableció una meta -para 2010- de un 4% de participación de las energías renovables, que los proveedores de combustibles debían alcanzar. El mandato fue posteriormente (2011) actualizado para aumentar desde un 4,25% a un 10% en 2020, alineados con las exigencias de RED.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En 2017, los BC alcanzaron una participación de un 7,75% de la energía consumida en transporte caminero y ferrocarriles en Holanda con doble</li> </ul>	<p>En 2018, el gobierno holandés subió el mandato sobre BC para el año 2020, hasta un 16,4%, incluyendo doble contabilidad. Además –también para 2020- se subió el mandato sobre ABC desde 0,6% a 1%. La cuota remanente del mandato, se espera sea alcanzada por la doble contabilidad de los BC.</p> <p>Los combustibles para la aviación están sujetos al mandato, pero los productores de bio-kerossene y bio-nafta pueden optar</p>	<p>El gobierno holandés firmó el Acuerdo para el Cambio Climático en el 2017, con la meta de reducción las emisiones de CO<sub>2</sub> vinculadas al transporte en 7,3 millones de toneladas al año 2030, en comparación al año 1990. El Acuerdo incluye una prioridad para usar biomasa sustentable para la producción de BC para transporte pesado en carreteras, aviación y transporte marítimo, mientras favorece la electrificación y el hidrógeno para otros modos de transporte. La legislación para</p>

Estado	Línea Base	Actualizaciones de políticas para el desarrollo de BC avanzados.	Estrategia de Largo Plazo
	<p>contabilidad; la participación en la energía física consumida fue de 4,6%.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los principales BC fueron objeto de doble contabilidad: el biodiesel -metil ésteres de ácidos grasos (FAME)– (82% de todos los BC), producido a partir de aceite de cocina, importado de Asia y grasas animales; seguido por etanol convencional.</li> <li>▪ El biodiesel producido en base a cultivos, desapareció del mix de combustibles de Holanda en 2017. Los ABC constituyeron el 0,1% de la energía para el transporte en 2017 y el 1,6% del todos los BC producidos. El biometano para transporte sólo alcanzó un 0,1% de la energía total para el transporte, pero el biometano producido a partir de desechos municipales y lodos de aguas servidas, constituyó el 74% de los biocombustibles producidos en Holanda.</li> </ul>	<p>por aceptar el mandato, y ser elegibles para obtener certificados de renovables.</p>	<p>implementar el Acuerdo Climático está aún siendo discutida.</p>
<b>Suecia</b>	<p>Suecia no había tenido un mandato sobre BC o meta hasta 2018. Su principal mecanismo de apoyo a los BC han sido las exenciones de impuestos sobre energía y carbón, que se aplican a los combustibles fósiles. En 2018, el impuesto al carbono fue de 1.150 SEK por tonelada de CO<sub>2</sub> (€109 por tonelada de CO<sub>2</sub>). Casi el 21% de la energía utilizada por vehículos de carretera el año 2017, provino de BC. En los últimos tres años Suecia ha duplicado la participación de BC vendidos. En los últimos años, el consumo de HVO ha experimentado un importante crecimiento, tanto en forma pura (HVO100), como en mezcla con diésel fósil. Actualmente, casi todo el HVO consumido en Suecia, es importado. La pequeña cantidad (4% en volumen)</p>	<p>En julio de 2018, Suecia introdujo un Nuevo mandato para los distribuidores de combustibles, con el fin de reducir las emisiones de GEI del mix de combustibles ofrecidos. Los objetivos fueron: para el mismo año 2018, una reducción de las emisiones de GEI del 19,3% en el diésel ofrecido y una reducción del 2,6% en la gasolina. Las metas de reducción suben a un 21% y un 4,2% respectivamente para 2020; y, para 2030, la meta es un mix de combustibles que signifiquen una reducción de 40%, correspondientes a cerca del 50% de las mezclas de combustibles.</p>	<p>El gobierno de Suecia tiene metas de largo plazo respecto de una flota de transporte público independiente de combustibles fósiles y una reducción del 70% de las emisiones de GEI en el sector transporte (excluyendo la aviación), para el año 2030, en relación al año 2010. Coherente con esta visión, Suecia prevé que para el año 2030, el 50% de los vehículos de pasajeros serán energizados por BC y el 20% por electricidad.</p>



Estado	Línea Base	Actualizaciones de políticas para el desarrollo de BC avanzados.	Estrategia de Largo Plazo
	<p>producida domésticamente, se deriva del aceite de sebo (<i>tallow oil</i>).</p> <p>Cerca del 23% del HVO consumido en Suecia se deriva del ácido graso destilado de palma (PFAD). El biometano asciende al 87% del gas consumido por vehículos en el 2017 y el consumo total de biometano en el transporte estuvo a la par que el consumo de etanol.</p> <p>Las nuevas inversiones en Suecia, se enfocan en la capacidad de producción de HVO, expandiendo los productos de HVO, incluyendo HVO-gasolina y la producción de crudo de HVO desde aceite de sebo.</p>		
<p><b>Reino Unido</b></p>	<p>El Reino Unido (RU) introdujo la Obligación de Combustibles Renovables para el Transporte (RTFO) el año 2008, estableciendo un mandato para BC que, comenzando en un 2,6% por volumen en 2009, aumentó a un 6% en 2018. La participación de energías renovables en transporte fue de 4,9% en 2016, con doble contabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Del volumen total de BC consumidos en el Reino Unido, el 48% es biodiesel, (principalmente derivado de aceite de cocina usado - UCO) y el 47% etanol (principalmente de trigo).</li> <li>• En el período 2016-2017, los BC – doblemente contabilizados- representaron el 66%, por volumen, de todos los combustibles renovables.</li> <li>• De este porcentaje, el 41% fue originado en UCO, el 12% en losos de almidón y el 3% de aceite de sebo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El RU introdujo una enmienda al RTFO en la primavera de 2018 para transponer los requerimientos de la Directiva EU ILUC. El mandato ha sido extendido hasta el 2032 y las metas se han tornado más ambiciosas, apuntando a duplicar los RC en el transporte de carretera y otros medios maquinaria móvil, desde un 6% en 2017 hasta un 12,4% en el año 2031.</li> <li>• El RTFO tiene un sistema de comercio de créditos basado en el mercado. Un Certificado de Biocombustible para Transporte (RTFC) es asignado por cada litro de combustible líquido renovable producido.</li> <li>• Los combustibles renovables producidos desde desechos específicos y otras materias primas, listadas por el gobierno, son doblemente contabilizadas y se les asignan dos RTFC's por cada litro de combustible.</li> <li>• Con la enmienda de 2018, los certificados ahora se diferencian en tres categorías de combustibles renovables: Cultivos relevantes; desarrollo de combustibles y certificados generales.</li> </ul>	

Estado	Línea Base	Actualizaciones de políticas para el desarrollo de BC avanzados.	Estrategia de Largo Plazo
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Cada una de dichas categorías tiene prescripciones específicas en el mandato.</li> </ul>	

Datos: "Advanced biofuel policies in select EU member states: 2018 update". Elaboración propia.

**Tabla N° 2. Cuadro comparativo de aspectos clave y medidas relacionadas con las políticas sobre combustibles para el transporte en los seis países arriba considerados.**

País	Participación de biocombustibles en combustibles para el transporte (%)	Mandato general sobre biocombustibles (%)	Mandato para biocombustibles avanzados (% - año)	Cuota de reducción de GEI's (% - año)	Límite en biocombustibles convencionales (meta - año)	Precio por no cumplimiento
Dinamarca	5,75	5,75	0,9 - 2020	n.d.	n.d.	n.d.
Alemania	5,9	n.a.	0,05 - 2020 0,5 - 2025	(-6) - 2025	6,5 - 2018	€470 por tCO <sub>2e</sub>
Italia	4,8	7,15	0,9 - 2020 1,85 - 2022	n.a.	6,7 - 2022	€75 por GJ €150 per GJ (biocombustibles avanzados)
Holanda	7,75	15,4	1,0 - 2020	n.a.	5,0 - 2020	n.d.
Suecia	31,2	n.a.	n.a.	(-21 diésel) - 2020 (-4,2 gasolina) - 2020 (-40 ambos) 2030	n.d.	€380 por tCO <sub>2e</sub> (gasolina) €380 por tCO <sub>2e</sub> (diésel)
Reino Unido	6,0	9,6	0,2 - 2020 2,8 - 2032	n.a.	4,0 - 2020 2,0 - 2032	€9,5 - 11 por GJ €51 - por GJ (desarrollo de combustibles)

n.a.: no aplicable

n.d.: no definido

Fuente: "Advanced biofuel policies in select EU member states: 2018 update"