



Consejo de la
Unión Europea

**Bruselas, 24 de octubre de 2023
(OR. en)**

**14659/23
ADD 1**

**ENER 571
CLIMA 508**

NOTA DE TRANSMISIÓN

De:	Por la secretaria general de la Comisión Europea, D. ^a Martine DEPREZ, directora
Fecha de recepción:	24 de octubre de 2023
A:	D. ^a Thérèse BLANCHET, secretaria general del Consejo de la Unión Europea
N.º doc. Ción.:	COM(2023) 650 final - ANNEX 1
Asunto:	ANEXO del informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones Informe sobre el estado de la Unión de la Energía de 2023 (de conformidad con el Reglamento (UE) 2018/1999, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima)

Adjunto se remite a las delegaciones el documento COM(2023) 650 final - ANNEX 1.

Adj.: COM(2023) 650 final - ANNEX 1



Bruselas, 24.10.2023
COM(2023) 650 final

ANNEX 1

Informe sobre la sostenibilidad de la bioenergía de la Unión

ANEXO

del

informe de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones

Informe sobre el estado de la Unión de la Energía de 2023

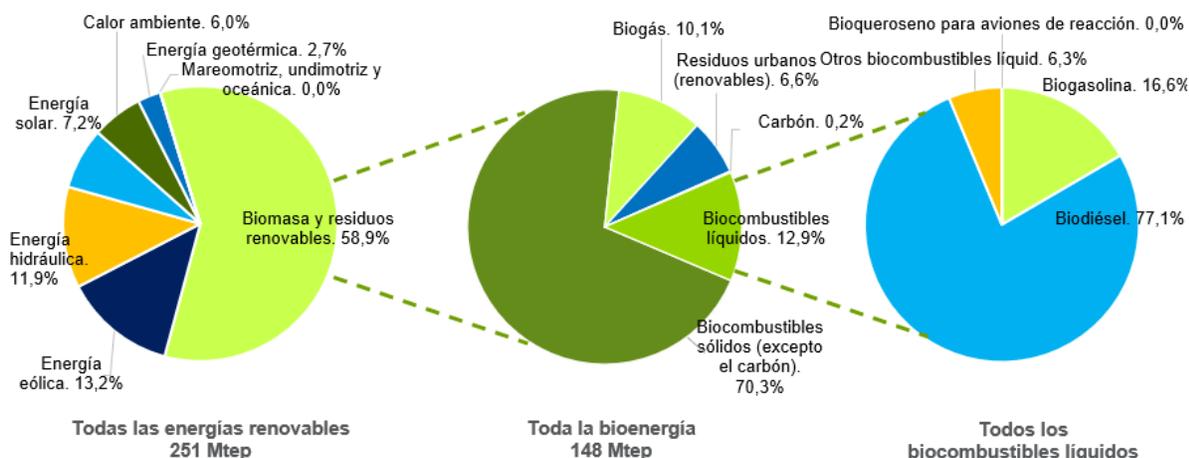
(de conformidad con el Reglamento (UE) 2018/1999, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima)

{SWD(2023) 646 final}

Introducción

El artículo 35 del Reglamento (UE) 2018/1999¹ («Reglamento sobre la gobernanza») establece que, a más tardar el 31 de octubre de cada año, la Comisión debe presentar al Parlamento Europeo y al Consejo un informe sobre el estado de la Unión de la Energía que debe incluir, con carácter bienal, a partir de 2023, un informe sobre la sostenibilidad de la bioenergía de la Unión, con la información especificada en el anexo X de dicho Reglamento. El presente informe responde a esa obligación de comunicación de información y se ha elaborado tomando como base principalmente la información facilitada por los Estados miembros en sus informes de situación nacionales integrados de energía y clima («ISNIEC»), a que se refiere el artículo 17 del Reglamento sobre la gobernanza.

La bioenergía producida a partir de materia prima agrícola, forestal y residuos orgánicos sigue siendo la principal fuente de energía renovable de la UE, que en 2021 supuso en torno al 59 % del consumo de energía renovable. Dentro de la bioenergía, los biocombustibles sólidos primarios suponen el mayor porcentaje, un 70,3 %. Los biocombustibles líquidos suponen un 12,9 %, el biogás/biometano, un 10,1 % y la cuota renovable de los residuos urbanos, un 6,6 %.



Consumo bruto de energía renovable en la UE por tipo (2021, porcentaje y Mtep)²

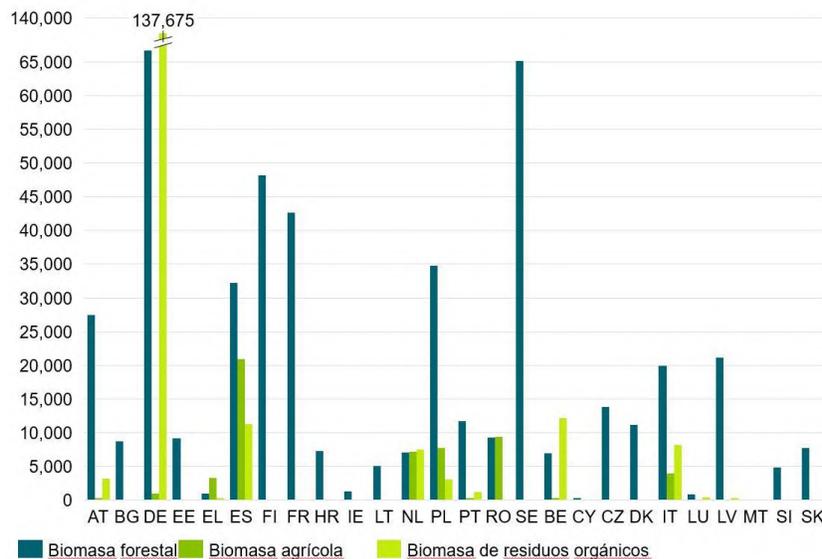
Disponibilidad y demanda actual y prevista de biomasa sostenible

Veintiséis Estados miembros han comunicado³ sus datos sobre el suministro de biomasa. En la UE, la biomasa leñosa es la principal materia prima notificada para la producción de biomasa sólida (denominada «biomasa forestal» en el gráfico que figura a continuación), equivalente al 66 % del total, seguida de la biomasa procedente de residuos orgánicos (26 %) y la biomasa agrícola (8 %). Alemania registra una significativa producción de biomasa de residuos orgánicos (137 675 000 m³). También registra la producción del mayor porcentaje de biomasa forestal (66 658 000 m³) de la UE, seguida de Suecia (65 102 000 m³). España registra los mayores volúmenes de biomasa agrícola (20 844 000 m³).

¹ Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, DO Reglamento (UE) 2018/1999.

² Eurostat: balances energéticos 2021.

³ Eurostat: suministro de biomasa: datos anuales.



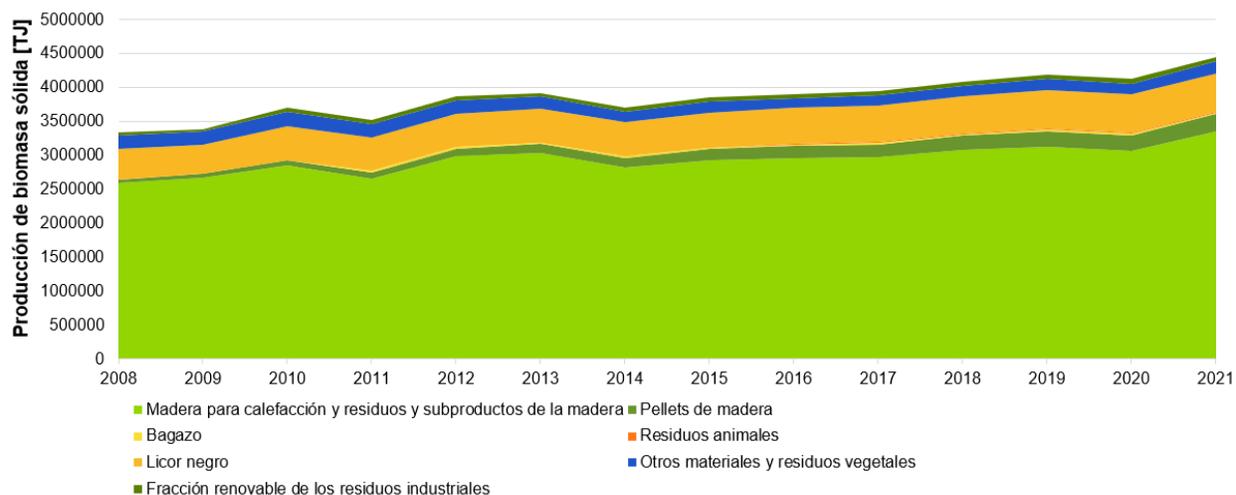
Suministro primario de biomasa sólida, en 1 000 m³, para la producción de energía; producción nacional en 2021⁴ agrupada según el origen de la materia prima

La biomasa forestal fue la mayor categoría notificada en todos los Estados miembros (262 858 000 m³). Alemania notificó el 12 % del suministro primario total notificado de biomasa sólida procedente de bosques, seguida de España y Polonia (ambos países notificaron el 11 %) y Suecia y Francia (ambos notificaron el 10 %). La segunda categoría más importante del suministro de biomasa sólida que se notificó fueron los residuos urbanos (171 023 000 m³, un 24 % del total). Alemania notificó el 74 % del total de residuos urbanos renovables, seguida de Suecia (8 %), Bélgica (6 %), España y los Países Bajos (ambos notificaron un 4 % del total), Italia (2 %) y Austria y Portugal (ambos notificaron un 1 % del total). La tercera categoría más importante del suministro primario de biomasa sólida que se notificó fueron los coproductos de la industria forestal (144 821 000 m³, 20 % del total). Suecia notificó el 22 % del total de coproductos de la industria forestal notificados, seguida de Finlandia (20 %), Austria (11 %), Alemania (10 %), Francia (6 %), Polonia (5 %), Estonia (4 %) y Letonia (4 %).

Entre los diferentes tipos de producción nacional de biomasa sólida, en el período transcurrido desde 2008, el mayor incremento se ha observado⁵ en el uso de *pellets* de madera (413 %), seguidos de los residuos animales (351,9 %), la fracción renovable de los residuos industriales (58,6 %), la madera para calefacción y los residuos y subproductos de la madera (29,5 %), y el licor negro (25 %). El único tipo de biomasa sólida que registró un descenso, del 8,8 %, respecto a 2008 fueron otros materiales y residuos vegetales. En términos globales, el suministro primario de biomasa sólida en la UE ha aumentado de 3 336 811 TJ en 2008 a 4 454 768 TJ en 2021, lo que supone un incremento total del 33,5 %.

⁴ Eurostat: suministro de biomasa, datos anuales.

⁵ Eurostat: cuadro NRG_CB_RW.



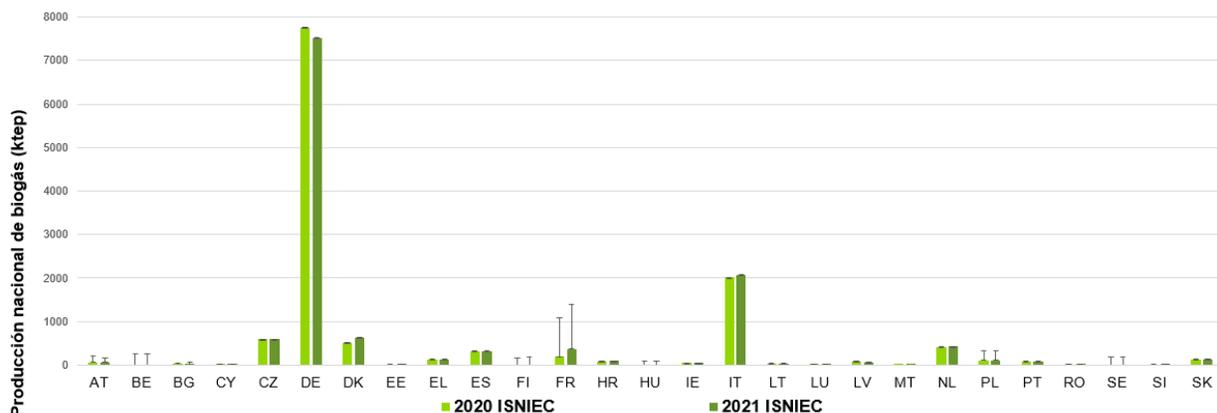
Producción total de biomasa sólida en la EU-27⁶

El gráfico anterior, «Producción total de biomasa sólida en la EU-27», hace referencia a las categorías utilizadas en los balances energéticos de Eurostat. A efectos de los ISNIEC, en el anexo IX, parte 1, letra m), del Reglamento sobre la gobernanza se establecen categorías diferentes que tienen un uso más amplio que los fines energéticos. En 2021⁷, por lo que respecta a los Estados miembros a nivel individual, Alemania fue el mayor productor de biomasa sólida de la UE (767 891 TJ), seguida de Francia (530 659 TJ), Suecia (460 620 TJ), Polonia (377 690 TJ) y Finlandia (352 535 TJ). A continuación se sitúan Austria con 250 710 TJ, Estonia con 104 208 TJ y Grecia con 33 317 TJ. Sobre la base de los datos notificados⁸, en Alemania la mayor proporción de biomasa sólida provino de residuos urbanos renovables (125 984 000 m³). Los demás Estados miembros notificaron principalmente biomasa sólida de origen forestal, a menudo sin diferenciar entre su uso energético y su uso como material. En conjunto, los Estados miembros notificaron que la madera en rollo es la mayor categoría de biomasa sólida de origen forestal (215 440 000 m³), seguida de la madera para calefacción (176 304 000 m³) y los residuos urbanos renovables (171 023 m³).

⁶ Eurostat: cuadro NRG_CB_RW.

⁷ *Ibid.*

⁸ Eurostat: suministro de biomasa, datos anuales.



Producción nacional de biogás notificada en 2020 (barra izquierda) y en 2021 (barra derecha) por Estado miembro. Las barras de error reflejan la diferencia con los valores indicados en los balances energéticos de Eurostat. Fuente: ISNIEC y [NRG_BAL_C]

En los ISNIEC, los Estados miembros notificaron su producción nacional de biogás en 2020 y 2021. En 2020, según los datos consignados, Alemania fue el mayor productor de biogás, con un 52,8 % del volumen producido en total (7 765 ktep), seguido de Italia, que produjo el 13,7 % (2 018 ktep), Francia (7,4 %, 1 090 ktep), Chequia (4,1 %, 595 ktep) y Dinamarca (3,4 %, 505 ktep). En 2021, Alemania siguió siendo el mayor productor, con un 50,4 % de la producción total (7 518 ktep), seguida de Italia (13,9 %, 2 078 ktep), Francia (9,4 %, 1 404 ktep) y Dinamarca (4,2 %, 625 ktep), que superó a Chequia (4,0 %, 591 ktep) en la producción de biogás. Bélgica, Finlandia, Hungría y Suecia no notificaron ningún volumen de producción de biogás, ni en 2020 ni en 2021, mientras que Estonia, Rumanía y Eslovenia solo notificaron su producción de biogás en 2021. Chequia, Grecia, Polonia y Letonia notificaron una disminución de la producción de biogás del 18,5 % entre 2020 y 2021. En 2021, la producción nacional de biogás notificada en la UE en su conjunto ascendió a 14 929 ktep, un incremento del 1,7 % respecto a las 14 687 ktep de 2020.

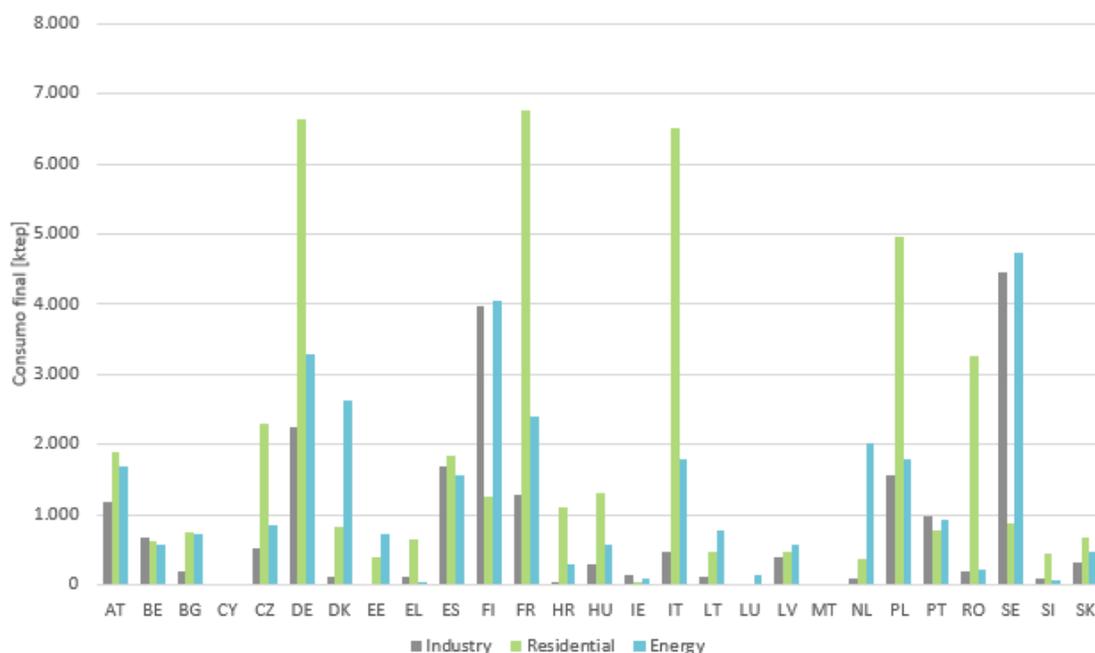
Veintiún Estados miembros informaron en sus ISNIEC de la evolución del suministro de bioenergía y de si esta afecta a las trayectorias generales y sectoriales de las energías renovables de 2021 a 2030. Ocho Estados miembros⁹ declararon que no había repercusiones ni novedades significativas de las que informar. De los trece Estados miembros restantes, Hungría y Letonia subrayaron las repercusiones relacionadas con la guerra de agresión de Rusia contra Ucrania. Suecia hizo hincapié en que los precios han aumentado debido a la crisis energética. Algunos Estados miembros (Estonia y Eslovaquia) informaron de que los cambios en la legislación afectan al uso de la biomasa para la producción de energía. Otros (Italia y Eslovenia) notificaron un previsible aumento del uso de biomasa para la producción de energía en los años previos a 2030.

Demanda de biomasa por sector

La biomasa sólida se utiliza en los sectores industrial, residencial y energético¹⁰. En 2021, se consumieron 21,1 Mtep de biomasa sólida en el sector industrial, 45,1 Mtep en el sector residencial y 33,0 Mtep en el sector energético. Alemania, Francia y Suecia son los mayores consumidores de biomasa sólida. El uso de biomasa sólida en estos sectores ha aumentado un 13,4 % respecto a 2012.

⁹ AT, BG, CY, CZ, DK, EL, FI y PT.

¹⁰ Eurostat: cuadro NRG_BAL_C.



Consumo final de biomasa sólida en 2021 en los sectores industrial, residencial y energético por Estado miembro de la UE¹¹

Sector del transporte

En 2021, el consumo final de biocombustibles en el sector del transporte equivalió a un total de 16,5 Mtep en la UE¹² y aumentó un 39 % respecto a 2013. En términos absolutos, este aumento está asociado al mayor suministro de biodiésel, si bien en términos relativos la cuota de biodiésel en el consumo total de biocombustibles en el sector del transporte se ha mantenido bastante estable, en torno al 80 %, también en 2021. El biodiésel se utiliza en los veintisiete Estados miembros. El bioetanol fue el segundo tipo de combustible más consumido, equivalente al 18 %, si bien se utiliza en todos los Estados miembros salvo en Chipre y Malta.

El consumo agregado de biometano y otros biocombustibles líquidos equivale a menos del 1 % del volumen total de biocombustibles consumidos en el sector del transporte. Seis Estados miembros¹³ informan en sus ISNIEC del uso de biogases en el sector del transporte. Suecia es responsable del 67,4 % del consumo total de biogases de la UE en el transporte.

En 2020, la producción primaria de biocombustibles líquidos fue de 15,64 Mtep, valor que, si se suman las importaciones netas, asciende a 17,82 Mtep de energía total suministrada. En 2021, la producción primaria de biocombustibles líquidos aumentó un 3 %, es decir, a 15,96 Mtep, y sumando las importaciones netas aumentó un 7 %, es decir, a 19,06 Mtep. Si se aplica un conjunto de multiplicadores a los biocombustibles con arreglo a lo dispuesto en el anexo IX de la Directiva sobre fuentes de energía renovables, se obtiene un aumento similar: el denominador FER-T con multiplicadores equivalió en total a 242,33 Mtep (2020) y a 263,80 Mtep (2021¹⁴). Sin embargo, dado el retorno en 2021 a una movilidad

¹¹ Eurostat: balances energéticos 2021, cuadro NRG_BAL_C.

¹² *Ibid.*

¹³ AT, CZ, DK, EE, FI, IT y SE.

¹⁴ Eurostat: datos de SHARES.

normal después de las medidas de seguridad de 2020 relacionadas con la pandemia, la cuota global de fuentes de energía renovables en el transporte (FER-T) cayó del 10,25 al 9,09 % entre 2020 y 2021. En otras palabras, el aumento de la producción de biocombustibles, junto con las demás fuentes renovables, fue inferior al aumento del consumo global de combustible para el transporte entre 2020 y 2021. La mayor caída de las cuotas de FER-T se registró en Hungría (- 5,41 %), aunque la cantidad de energía renovable en el transporte introducida en el mercado aumentó de 4,4 Mtep en 2020 a 5 Mtep en 2021.

En general, en el sector del transporte se puede apreciar un cambio cada vez más significativo hacia el uso de energías renovables¹⁵. Dentro del total, el uso de biocombustibles avanzados y otros biocombustibles producidos a partir de las materias primas enumeradas en el anexo IX de la Directiva sobre fuentes de energía renovables, así como la cuota de electricidad renovable, han aumentado sustancialmente con el tiempo. En 2021, estos biocombustibles supusieron la mayor cuota de energías renovables en el transporte, equivalente al 4,2 % (con multiplicadores). Los biocombustibles avanzados y otros biocombustibles producidos a partir de las materias primas enumeradas en el anexo IX de la Directiva sobre fuentes de energía renovables se producen principalmente a partir de desechos y residuos y, por lo tanto, no generan los efectos negativos sobre el uso de la tierra asociados a los biocombustibles producidos a partir de cultivos alimentarios y forrajeros. No obstante, en términos de energía renovable suministrada (sin multiplicadores), los biocombustibles producidos a partir de cultivos alimentarios y forrajeros siguieron representando el mayor porcentaje de todos los vectores de energía renovable (3,9 % del consumo total de energía en el transporte).

El mayor consumo de biocombustibles producidos a partir de cultivos alimentarios y forrajeros se registró en Francia y Alemania (2 562 ktep y 2 122 ktep, respectivamente, en 2021), lo que puede estar relacionado con el tamaño y la población del país. En España se observa una tendencia a la baja: los biocombustibles producidos a partir de cultivos alimentarios y forrajeros ascendieron a 1 737 ktep en 2018, pero cayeron a 693 ktep en 2021. En Finlandia, entre 2020 y 2021, se produjo una acusada reducción de este tipo de biocombustibles (de 303 ktep a 65 ktep). Por lo que se refiere a los datos relacionados con el riesgo de provocar un cambio indirecto del uso de la tierra (CIUT) que acarrear los biocombustibles, los datos de catorce Estados miembros estaban incompletos. Alemania informó de que el 42 % de los biocombustibles producidos a partir de cultivos alimentarios y forrajeros se habían fabricado con materias primas con un alto riesgo de provocar un CIUT. De manera análoga, España e Italia notificaron que más del 50 % de los biocombustibles derivados de cultivos alimentarios y forrajeros se habían producido a partir de materias primas con un alto riesgo de provocar un CIUT. De acuerdo con la Directiva sobre fuentes de energía renovables¹⁶, la contabilización de los biocombustibles con riesgo elevado de provocar un CIUT se eliminará progresivamente hasta 2030 a más tardar. Varios Estados miembros ya han tomado medidas para eliminar gradualmente estos combustibles.

Sector de la calefacción y la refrigeración

En 2021, se utilizaron combustibles de biomasa y biolíquidos para la producción de 17,3 Mtep de calor bruto en la UE¹⁷. La biomasa sólida equivale al 76,0 % del consumo total de combustibles de biomasa para

¹⁵ *Ibid.*

¹⁶ Directiva (UE) 2018/2001, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (DO L 328 de 21.12.2018, p. 82).

¹⁷ Eurostat: Cuadro NRG_BAL_C Flujo «Producción bruta de calor» (indicador complementario). Este indicador incluye: Actividad principal productor calor solamente + Actividad principal productor PCCE + Autoprodutor calor solamente + Autoprodutor PCCE. Códigos de producto: biodiésel [R5220P + R5220B]; biogases [código: R5300];

calefacción en la UE, seguida de los residuos urbanos renovables, que equivalen al 18,1 %, y de los biogases, que equivalen al 5,0 %. Suecia es el mayor consumidor de biomasa sólida con fines de calefacción, con un consumo equivalente al 20,8 % del consumo total en la UE, seguida de Finlandia (15,8 %) y de Dinamarca (13,1 %). Por lo que se refiere al biogás, este es utilizado en el sector de la calefacción principalmente por Alemania e Italia.

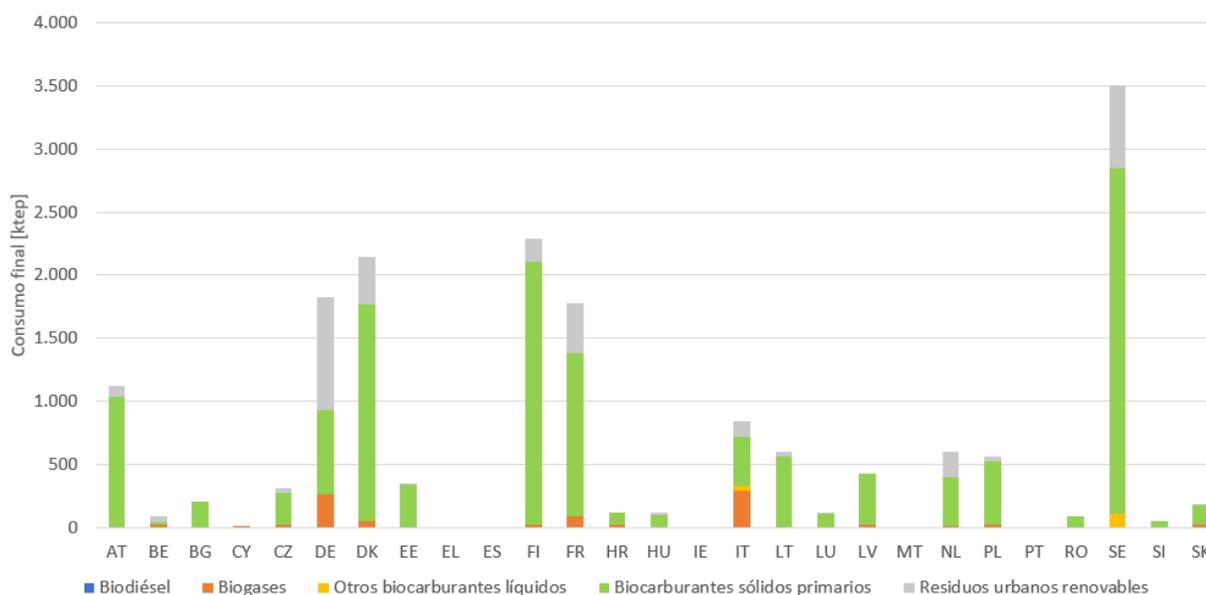


Gráfico 27: Consumo de energía final de los combustibles de biomasa utilizados en la producción de calor en 2021 por Estado miembro

Sector de la electricidad

En 2021 se utilizaron 45,6 Mtep de combustibles de biomasa y biolíquidos para producir 14,6 Mtep de electricidad bruta¹⁸, lo que equivalió al 15 % de la combinación de electricidad renovable bruta total y al 6 % de la electricidad bruta total. El 74 % de la electricidad bruta procedente de biomasa se produjo en plantas de cogeneración. La biomasa sólida es el tipo más utilizado (54,8 %), seguida de los biogases (31,1 %). Los residuos urbanos renovables equivalen al 11,6 %, mientras que los biolíquidos equivalen al 2,6 %. Alemania es el mayor consumidor de combustibles de biomasa con fines de generación de electricidad (27,7 % del consumo total de combustibles de biomasa y 57,0 % del consumo de biogases). Por lo que respecta al consumo de biomasa sólida para la generación de electricidad, Finlandia y Suecia son consumidores destacados (con un 13,7 y un 12,0 %, respectivamente). Bélgica, Italia y Eslovenia

otros biocombustibles líquidos [R5290]; biocombustibles sólidos primarios [R5110-5150_W6000RI]; residuos urbanos renovables [W6210]. Conjunto de datos de los balances energéticos (código: NRG_BAL_C). Téngase en cuenta que este indicador representa valores correspondientes al «resultado de la transformación». Por lo tanto, por lo que respecta a la producción de calor, se refiere a la energía obtenida a partir de combustibles de biomasa y biolíquidos tras su conversión.

¹⁸ Eurostat: cuadro NRG_BAL_C. Flujo «Producción bruta de electricidad» (indicador complementario). Este indicador incluye: Actividad principal productor electricidad solamente + Actividad principal productor PCCE + Autoprodutor electricidad solamente + Autoprodutor PCCE. Códigos de producto: biodiésel [R5220P + R5220B]; biogases [código: R5300]; otros biocombustibles líquidos [R5290]; biocombustibles sólidos primarios [R5110-5150_W6000RI]; residuos urbanos renovables [W6210]. Conjunto de datos de los balances energéticos (código: NRG_BAL_C).

consumen, conjuntamente, solo 1,1 ktep de biodiésel con fines de generación de electricidad. El consumo de combustibles de biomasa y biolíquidos para la generación de electricidad ha experimentado un aumento constante desde 2012 y en 2021, principalmente debido a un incremento del uso de biomasa sólida del 28,7 % respecto a 2012.

En general, se puede observar una tendencia al alza en el consumo de biomasa en los tres sectores.

Perspectivas

En general, los Estados miembros facilitaron información limitada sobre las previsiones de suministro primario de biomasa por materia prima y origen. De los veintinueve Estados miembros que facilitaron información, ocho¹⁹ declararon que no había repercusiones ni novedades significativas que añadir. Cinco Estados miembros²⁰ manifestaron su preocupación a la hora de satisfacer la demanda con el suministro nacional de biomasa a diferentes sectores, dadas las limitaciones físicas (potencial limitado, estado de salud de los bosques, infraestructuras limitadas para una mayor absorción de bioenergía) y las restricciones legales al uso de biomasa. Cinco Estados miembros²¹ informaron de una demanda de biomasa estable, Eslovenia notificó un aumento del suministro de biomasa leñosa, mientras que los Países Bajos han impuesto un límite a la biomasa leñosa para calefacción. Francia anunció actualizaciones de las trayectorias y España puso de relieve los efectos positivos generales, sin proporcionar detalles. Las trayectorias estimadas presentadas relativas a la cuota sectorial de energías renovables en el consumo de energía final hasta 2030 en el sector de la electricidad, la calefacción y la refrigeración, y el transporte, así como por tecnología de energía renovable, no presentan un nivel de detalle suficiente para ofrecer una visión global de la demanda de bioenergía, desglosada en calor, electricidad y transporte, ni del suministro de biomasa por materia prima y origen (diferenciando entre producción nacional e importaciones).

Importaciones de biomasa

En los ISNIEC, veinticuatro Estados miembros notificaron la importación de biomasa sólida²². España, Rumanía y Luxemburgo no consignaron ningún volumen de biomasa sólida importada. Cabe señalar que ningún Estado miembro notificó importaciones de biomasa agrícola y tocones. Las importaciones de biomasa sólida equivalen al 19 % del total de biomasa sólida primaria para energía/bioenergía. La materia prima importada en mayor cantidad según lo notificado es el licor negro²³ (677 404 000 m³). La biomasa de origen forestal fue la segunda mayor categoría notificada, dentro de la cual los *pellets* de madera fueron la materia prima más importada (21 926 000 m³), seguidos de la madera en rollo, las astillas, el serrín y otras partículas de madera.

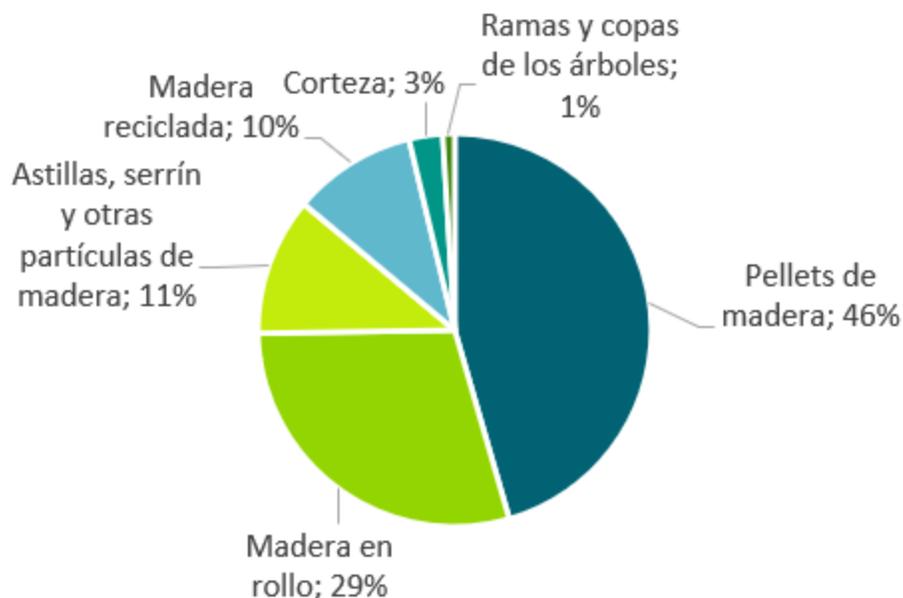
¹⁹ AT, BG, CY, CZ, DK, EL, FI y PT.

²⁰ HR, ES, HU, LT y SE.

²¹ IT, MT, LV, SK y SE.

²² Eurostat: suministro de biomasa, datos anuales.

²³ El licor negro es un subproducto de la industria de la pasta papelera, en la que cada tonelada de pasta de madera genera 7 toneladas de licor negro como subproducto; esto significa que el volumen puede ser elevado, pero de una escasa densidad energética en comparación con la madera original empleada en el procedimiento de fabricación de pasta de papel.



Materias primas de la biomasa forestal utilizada para la producción de energía, notificadas como importadas en la UE²⁴

En lo tocante a las importaciones de *pellets* de madera en la UE, los Países Bajos son el mayor importador²⁵ (casi un 30 % del total de importaciones de *pellets* de madera de la UE), seguidos de Dinamarca (26 %)²⁶. En 2021, las importaciones de astillas de madera suponen el 8 % del suministro total de astillas de madera para el consumo de energía. Francia importó un tercio (33,2 %) del volumen total importado de astillas de madera, seguida de Lituania con un 22 %, Letonia con cerca de un 10 % e Italia con cerca de un 9 %. En términos globales, se ha observado un aumento del 27 % de las importaciones de *pellets* de madera desde 2019, mientras que las importaciones de astillas de madera disminuyeron un 10 % entre 2019 y 2020. Utilizando las balanzas comerciales de Eurostat²⁸, es posible rastrear el origen geográfico de los *pellets* de madera (hasta 2021) y de las astillas de madera (solo hasta 2020). En ambas categorías, Rusia fue el mayor exportador a la UE, seguida de los Estados Unidos y Bielorrusia en el caso de los *pellets* de madera, y de Bielorrusia (que, junto con Rusia, representa el 82 % de las importaciones totales de astillas de madera), Noruega (8 %), Brasil (5 %), Uruguay (4 %) y Ucrania (2 %) en el caso de las astillas de madera. Tras la agresión militar no provocada e injustificada de Rusia contra Ucrania, las partes interesadas han expresado su preocupación por las posibles implicaciones que esto podría tener en los precios de las importaciones de *pellets* y astillas de madera.

²⁴ Eurostat: suministro de biomasa: datos anuales (NRG_CB_BM).

²⁵ *Ibid.*

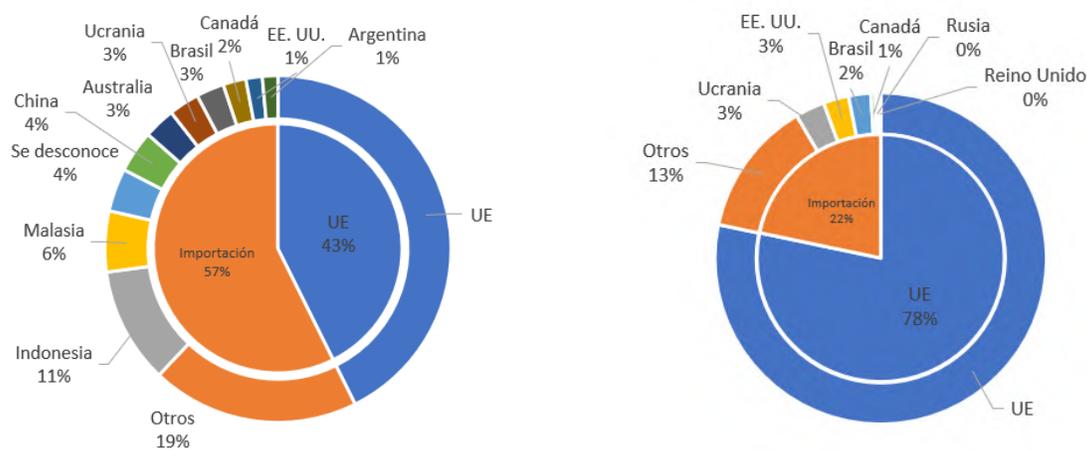
²⁶ Puede consultarse más información sobre las importaciones de *pellets* de madera en Eurostat, *EU trade since 1988 by HS2-4-6 and CN8* [«Comercio de la UE desde 1988 por SA2-4-6 y NC8», no disponible en español].

²⁷ Los Países Bajos y Dinamarca resultaron ser los dos mayores países importadores en ambos conjuntos de datos. Según las importaciones de *pellets* de madera registradas en Eurostat: en 2021, el 34 % del total de *pellets* de madera importados se importó en los Países Bajos, el 15 % en Dinamarca, el 12 % en Bélgica y el 8 % en Letonia.

²⁸ Cabe señalar que los datos notificados corresponden al total de *pellets* de madera importados en la UE, no solo a los destinados a la producción de energía.

En 2021, las importaciones de residuos orgánicos suponen el 1 % del suministro total de residuos orgánicos para el consumo de energía. Solo cuatro Estados miembros²⁹ notificaron la importación de biomasa de residuos orgánicos. Suecia es el mayor importador de residuos orgánicos y de residuos urbanos renovables. Los Países Bajos y Bélgica fueron los únicos Estados miembros que notificaron la importación de lodos residuales, 56 000 m³ y 4 000 m³, respectivamente.

En total, en 2021, la UE importó materias primas en un volumen equivalente a 8 194 ktep³⁰ para producir biocombustibles. El bioetanol se produce principalmente a partir de materias primas originarias de la UE (en un porcentaje de alrededor del 78 %), mientras que solo en torno a la mitad del biodiésel (43 %) se produce a partir de materias primas originarias de la UE (véase el gráfico que figura a continuación). Al examinar las importaciones de biocombustibles, las materias primas para producirlos se importan principalmente de Indonesia y Malasia, que representan el 17 % de las importaciones totales de materias primas para la producción de biodiésel. El 41 % restante de importaciones de materias primas para la producción de biodiésel está diversificado en más de nueve países de todo el mundo.



Origen geográfico de las materias primas para la producción de biodiésel (izquierda) y bioetanol (derecha) para la UE en 2021

²⁹BE, NL, PT y SE.

³⁰ Comisión Europea (2023): Informe sobre la sostenibilidad de la bioenergía de la Unión: estudio en apoyo de los informes presentados con arreglo a lo dispuesto en el artículo 35 del Reglamento (UE) 2018/1999 (proyecto), pendiente de publicación.

Medidas notificadas por los Estados miembros para promover la bioenergía y cumplir los criterios de sostenibilidad y de reducción de las emisiones de GEI establecidos en la Directiva sobre fuentes de energía renovables

La Directiva sobre fuentes de energía renovables (DFER II) promueve la bioenergía siempre y cuando sea sostenible y esté certificada como tal. La Directiva, incluidos los criterios de sostenibilidad de carácter más estricto del artículo 29, debía transponerse a más tardar en junio de 2021. Los controles de la transposición están actualmente en curso³¹. La mayoría de los Estados miembros han transpuesto el artículo 29, al menos en parte, y han actualizado su legislación vigente para incorporar las normas de carácter más estricto establecidas en la versión refundida de la Directiva. Algunos Estados miembros han introducido, además de legislación primaria y derivada, algunas directrices u orientaciones en actos relativos a la protección del medio ambiente o la naturaleza. En los ISNIEC, los Estados miembros no informaron explícitamente de ninguna medida relacionada con los criterios de sostenibilidad, si bien citaron medidas relacionadas con la transposición de la Directiva (y que, por tanto, incluían la incorporación de los criterios de sostenibilidad). Dos Estados miembros citaron la certificación de la sostenibilidad: España notificó una medida sobre el gas renovable con certificado de sostenibilidad, mientras que Italia notificó dos medidas, una relacionada con el establecimiento de un sistema nacional de certificación de la sostenibilidad de los biocombustibles y otra, con una actualización del sistema de certificación.

Solo algunos Estados miembros notificaron medidas relativas al fomento de la sostenibilidad de la biomasa forestal para la producción de energía, y solo España informó de dos medidas relacionadas con la gestión forestal sostenible y la mejora de las reservas forestales. Ningún Estado miembro informó sobre los retos asociados a la disponibilidad de biomasa forestal.

Por lo que se refiere a los criterios del UTCUTS³², los Estados miembros solo facilitaron información limitada en sus ISNIEC. Cabe señalar que todos los Estados miembros de la UE son signatarios del Acuerdo de París y han presentado contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN) a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)³³. Trece países³⁴ de los dieciocho que comunicaron información en esta sección mencionaron expresamente que habían aplicado normas de ámbito nacional o subnacional para garantizar que las emisiones no superaran las absorciones.

Para reducir la dependencia de la UE respecto de los combustibles fósiles importados, la Comisión ha propuesto, en el plan REPowerEU³⁵, acelerar la producción de biometano fabricado de forma sostenible (principalmente a partir de residuos orgánicos y desechos forestales y agrícolas para evitar repercusiones en el cambio del uso de la tierra). Se ha propuesto el objetivo de producir 35 millones de metros cúbicos anuales de biometano de aquí a 2030 a fin de reducir las importaciones de gas natural procedente de Rusia y acelerar la transición de la UE hacia una energía limpia. En los ISNIEC, de los veinticuatro Estados miembros que ya habían notificado medidas, veintiuno informaron de medidas relacionadas con la promoción del biogás y el biometano³⁶, y en torno a un tercio de los Estados miembros que informaron al

³¹ https://ec.europa.eu/atwork/applying-eu-law/infringements-proceedings/infringement_decisions/.

³² Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura.

³³ <https://unfccc.int/NDCREG>.

³⁴ AT, BG, CZ, DK, EE, ES, FI, HR, LT, NL, PT, SI y SE.

³⁵ COM(2022) 230 final.

³⁶ AT, BE, CY, DK, EE, EL, ES, FI, FR, HR, HU, IE, IT, LT, LV, NL, PT, RO, SE, SI y SK.

respecto notificaron medidas de fomento del biometano en el sector del transporte, principalmente como obligación de mezcla. Otros Estados miembros notificaron al menos una medida de promoción o regulación de la inyección de gas renovable, a saber, biogás o biometano, en la red de gas natural³⁷. Suecia no informó sobre el uso de biometano en el transporte ni sobre la producción de biogás en 2020 y 2021, pese a que es uno de los mercados de biometano más maduros de la UE y cuenta con la mayor cuota de uso de biogases en el transporte. De manera análoga, Bélgica, Finlandia y Hungría no notificaron en los ISNIEC la producción de ningún volumen de biogás ni en 2020 ni en 2021.

En sus ISNIEC, algunos Estados miembros hicieron alusión a obligaciones y cuotas de mezcla para el fomento de los biocombustibles avanzados. En algunos casos (Dinamarca, España, Francia, Italia y Malta), dichas medidas ya han entrado en vigor, mientras que en otros, como en Eslovenia y Croacia, las medidas para incrementar la cuota de biocombustibles avanzados en el sector del transporte se introducirán próximamente. España informó de diversas medidas que promueven la producción de biocombustibles avanzados para su uso no solo en el sector del transporte por carretera, sino también en el del transporte aéreo y marítimo, si bien el marco regulador de estas medidas sigue en fase de desarrollo.

En los ISNIEC, se pedía a los Estados miembros que informaran de los cambios en los precios de las materias primas y en el uso del suelo dentro de su país ligados a una mayor utilización de la biomasa. Por lo que respecta a los precios de las materias primas, los Estados miembros informaron de que, aunque estos pueden haber aumentado en los últimos años, esto no guarda relación con un mayor uso de la biomasa para la producción de energía. España informó de que la proporción de materias primas utilizadas con fines bioenergéticos es pequeña en comparación con la cantidad total de materias primas producidas. Chipre y Estonia informaron de que, en sus países, las materias primas agrícolas no se utilizan para la producción de energía, por lo que no existe una correlación entre el uso de la biomasa para la producción de energía y las fluctuaciones de los precios de las materias primas.

Por lo que respecta al uso del suelo, catorce Estados miembros comunicaron los datos pertinentes³⁸, de los cuales, cinco³⁹ aportaron además datos cuantitativos. Finlandia, Lituania y Eslovaquia no notificaron ningún cambio en el uso de la tierra. Dinamarca, Italia y Letonia informaron de un aumento de la superficie de tierra vinculada a la producción de bioenergía. Dinamarca informó de un aumento del cultivo de maíz como materia prima complementaria del biogás, que pasó de 2 390 ha en 2012 a 17 433 ha en 2020/2021, si bien la producción de biogás depende predominantemente de residuos y desechos. Italia notificó cambios en el uso de la tierra sin aportar más detalles. Letonia notificó un aumento en 2021 del 3,0 % respecto a 2020 en el caso de los cereales, pero señaló que el cambio es insignificante en comparación con las tierras de cultivo restantes. Polonia informó de un aumento anual del 4 % en 2021, equivalente a una estimación de 797 kha, del terreno dedicado a cultivos para la producción de bioenergía. Luxemburgo fue el único Estado miembro que notificó un descenso entre 2018 y 2022 de 0,6 puntos porcentuales en el uso de la tierra para cultivos energéticos. El cultivo energético predominante es el maíz para biogás (67 % en 2022). Austria, Chipre, España, Hungría, Malta y Suecia informaron de que no había ninguna superficie utilizada para la producción de bioenergía o de que esta no era significativa.

Desarrollo tecnológico y despliegue de biocombustibles producidos a partir de las materias primas enumeradas en el anexo IX de la Directiva (UE) 2018/2001

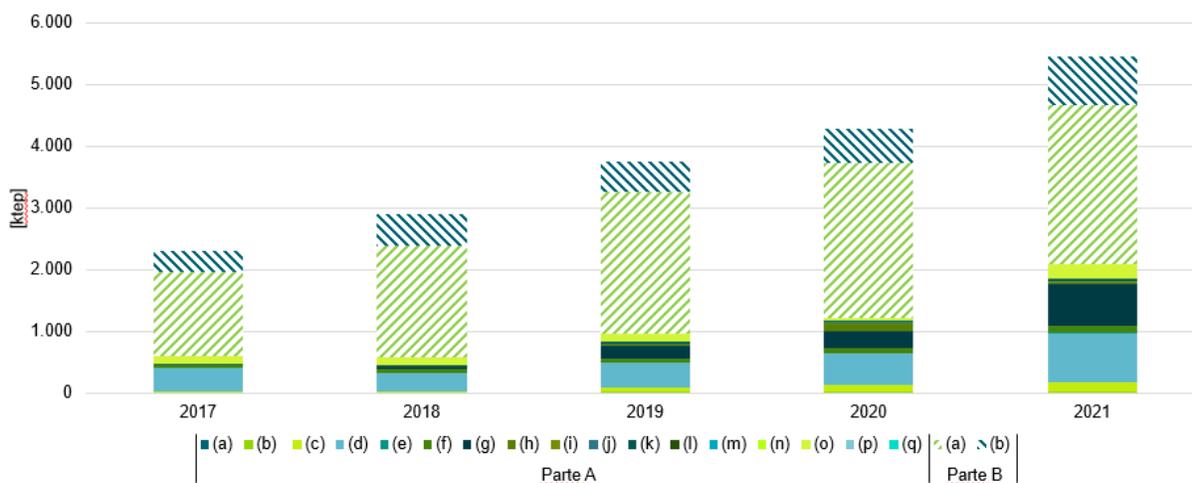
³⁷ DK, ES, FR, IT, PT, SE y SK.

³⁸ AT, CY, DK, ES, FI, HU, IT, LV, LT, LU, MT, PL, SK y SE.

³⁹ DK, LV, LT, LU y PL.

El anexo IX de la Directiva sobre fuentes de energía renovables recoge una lista de materias primas que pueden utilizarse para la producción de biogás para el transporte, biocombustibles avanzados y biocombustibles. Los biocombustibles avanzados se producen a partir de las materias primas enumeradas en el anexo IX, parte A, de la Directiva sobre fuentes de energía renovables, mientras que en la parte B se enumeran las materias primas para producir biocombustibles y biogás para el transporte (denominados conjuntamente en la presente sección «biocombustibles del anexo IX»), cuya contribución a la consecución de la cuota mínima establecida en el artículo 25, apartado 1, párrafo primero, está limitada y puede considerarse dos veces su contenido energético. En los ISNIEC, la mayoría de los Estados miembros⁴⁰ no consignaron las cantidades usadas y producidas en relación con el anexo IX, mientras que las unidades y los años para los que se facilitaron datos difieren de un Estado miembro a otro. Para el análisis siguiente se utilizan los datos comunicados en la herramienta SHARES.

El consumo de biocombustibles del anexo IX se muestra en el gráfico siguiente, correspondiente a los años 2017-2021. Se observa un aumento global del uso de biocombustibles del anexo IX, que pasó de 2 317 ktep en 2017 a 5 474 ktep en 2021. El consumo de biocombustibles producidos a partir de aceite de cocina usado [anexo IX, parte B, letra a)] es el más elevado de entre todas las materias primas del anexo IX. Por lo que respecta a las materias primas del anexo IX, parte A, el consumo más elevado es el de biocombustibles derivados de las materias primas enumeradas en las letras d), «fracción de biomasa de residuos industriales no apta para su uso en la cadena alimentaria humana o animal», y g), «efluentes de molinos de aceite de palma y racimos de palma vacíos de la fruta». En cambio, en todos los años considerados, los biocombustibles derivados de las siguientes materias primas del anexo IX, parte A, no se utilizaron en absoluto en el conjunto de la UE, o se utilizó menos de 1 ktep: a) algas cultivadas en estanques terrestres o fotobiorreactores; l) cáscaras de frutos secos; m) envolturas; n) residuos de mazorca limpios de granos de maíz, y q) otros materiales lignocelulósicos a excepción de las trozas de aserrío y las trozas para chapa.



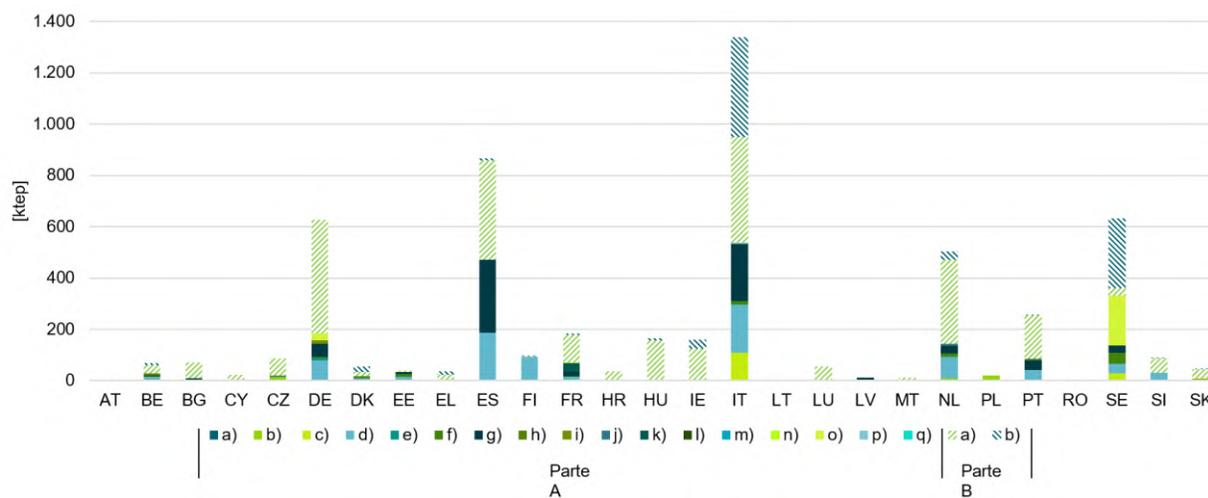
Tendencia de la demanda de biocombustibles del anexo IX en la EU-27 de 2017 a 2021⁴¹

Italia es el mayor consumidor de biocombustibles del anexo IX y, junto con España, el principal usuario de biocombustibles del anexo IX, parte A. Italia es además el mayor consumidor de biocombustibles del

⁴⁰ Comunicación de las cantidades de biocombustibles del anexo IX en los ISNIEC: DK, ES, IE, IT y LU.

⁴¹ Fuente: Base de datos SHARES de Eurostat.

anexo IX, parte B, seguida de Alemania, España, Países Bajos y Suecia. Otros Estados miembros (Rumanía y Letonia) no consumieron materias primas del anexo IX, mientras que Austria tan solo consumió una cantidad reducida (< 1 ktep).



Desglose del consumo de biocombustibles del anexo IX por materia prima y Estado miembro en 2021⁴²

Diez Estados miembros⁴³ informaron del desarrollo tecnológico y el despliegue de biocombustibles del anexo IX, aunque con datos fragmentados e incoherentes. Sobre la base de la información disponible⁴⁴, existen al menos doce inversiones en cinco Estados miembros⁴⁵ relacionadas con la producción de aceites vegetales hidrotratados, con una capacidad que oscila entre 24 y 1 300 kt anuales. Las mayores capacidades a nivel individual se registran en Suecia, en los municipios de Lysekil y Gotemburgo, cada uno con una capacidad de producción de aceites vegetales hidrotratados de 1 300 kt. La segunda tecnología más representada es la producción de bioetanol, con seis inversiones en 25-50 kt anuales en seis Estados miembros⁴⁶. La producción de biometanol en cinco emplazamientos (con una capacidad de entre 5,25 y 450 kt anuales) se anuncia en tres Estados miembros⁴⁷. Otras inversiones están relacionadas con el procedimiento Fischer-Tropsch (Francia), el biometano, el bio-GLP y la nafta (todas ellas en los Países Bajos) o se califican como desconocidas/diversas (Finlandia).

Resultados disponibles de investigaciones científicas en materia de cambio indirecto del uso de la tierra

La Comisión está supervisando la situación en relación con los biocombustibles, los biolíquidos y los combustibles de biomasa con riesgo elevado de provocar un cambio indirecto del uso de la tierra (CIUT) y seguirá actualizando periódicamente los datos sobre la base de los datos científicos más recientes. La Comisión ha puesto en marcha dos estudios⁴⁸ a este respecto y la evaluación está en curso. La Comisión

⁴² *Ibid.*

⁴³ BG, FI, FR, IT, NL, PL, RO, SK, ES y SE.

⁴⁴ Comisión Europea (2023): Informe sobre la sostenibilidad de la bioenergía de la Unión: estudio en apoyo de los informes presentados con arreglo a lo dispuesto en el artículo 35 del Reglamento (UE) 2018/1999 (proyecto), pendiente de publicación.

⁴⁵ FI, FR, NL, PL y SE.

⁴⁶ BG, FI, IT, PL, RO y SK.

⁴⁷ ES, NL y SE.

⁴⁸ <https://iluc.guidehouse.com/>.

se servirá de los resultados de los estudios para actualizar también, en caso necesario, los criterios aplicados para señalar las materias primas con riesgo elevado de provocar un CIUT y para certificar los combustibles con bajo riesgo de provocar un CIUT.

En el capítulo V del Reglamento de Ejecución (UE) 2022/996⁴⁹, sobre las normas de certificación para los regímenes voluntarios, se incluyen más orientaciones sobre la aplicación de la certificación de bajo riesgo de provocar un CIUT. En los artículos 24 a 27 se explican los requisitos específicos aplicables a la certificación de bajo riesgo de provocar un CIUT, y se incluyen normas para demostrar la adicionalidad, así como orientaciones detalladas sobre el cumplimiento de los requisitos para la producción en tierras sin explotar o abandonadas, y sobre la determinación de la biomasa adicional para medidas de aumento del rendimiento. El objetivo de estas normas técnicas es garantizar un enfoque armonizado y sólido en todos los organismos de certificación. La Comisión podrá seguir desarrollando las orientaciones sobre la base de los resultados del ensayo piloto de la metodología recientemente finalizada como parte de los estudios contratados por la Comisión anteriormente citados⁵⁰.

Regímenes voluntarios y nacionales de certificación con arreglo a lo dispuesto en la Directiva sobre fuentes de energía renovables

Los regímenes voluntarios y los regímenes nacionales de certificación de los países de la UE contribuyen a garantizar que los biocombustibles, los biolíquidos y los combustibles de biomasa, así como el hidrógeno renovable y sus derivados (combustibles renovables de origen no biológico) y los combustibles de carbono reciclado se producen de forma sostenible mediante la verificación del cumplimiento de los criterios de sostenibilidad de la UE y las metodologías pertinentes para los combustibles renovables de origen no biológico y los combustibles de carbono reciclado.

Como tales, los regímenes comprueban que:

- la producción de materias primas utilizadas para la fabricación de biocombustibles, biolíquidos y combustibles de biomasa no se lleva a cabo en tierras con una gran biodiversidad y que las tierras con una elevada cantidad de carbono no se han transformado para producir dichas materias primas;
- la electricidad utilizada para la producción de hidrógeno renovable es de origen renovable; y
- la producción de combustibles y gases renovables da lugar a una reducción suficiente de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Varios regímenes también tienen en cuenta otros aspectos relacionados con la sostenibilidad, como la protección del suelo, el agua y el aire, así como criterios sociales. Durante el proceso de certificación, un auditor externo verifica toda la cadena de producción, desde el origen de la materia prima y la energía hasta el productor o comerciante del combustible.

Aunque los regímenes se gestionan a título privado, la Comisión Europea puede reconocer su conformidad con las normas incluidas en la Directiva sobre fuentes de energía renovables. El proceso de

⁴⁹ Reglamento de Ejecución (UE) 2022/996 de la Comisión, de 14 de junio de 2022, relativo a las normas para verificar los criterios de sostenibilidad y de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y los criterios de bajo riesgo de provocar un cambio indirecto del uso de la tierra (DO L 168 de 27.6.2022, p. 1).

⁵⁰ <https://guidehouse.com/case-studies/energy/2021/biofuels-with-indirect-land-use-change-risk>.

reconocimiento se lleva a cabo de conformidad con el artículo 30, apartados 4 y 6, de la Directiva sobre fuentes de energía renovables.

Para que un régimen obtenga el reconocimiento de la Comisión, debe cumplir criterios como los siguientes:

- los productores de las materias primas cumplen los criterios de sostenibilidad y los criterios para la producción de combustibles renovables de origen no biológico establecidos en la Directiva sobre fuentes de energía renovables y en su legislación de aplicación;
- la información sobre las características de sostenibilidad puede rastrearse hasta el origen de la materia prima;
- toda la información está bien documentada;
- las empresas son auditadas antes de que empiecen a participar en el régimen y se llevan a cabo periódicamente auditorías de vigilancia o de renovación de certificación; y
- los auditores cuentan con las capacidades de auditoría genéricas y específicas necesarias según los criterios del régimen.

La decisión de reconocimiento de un régimen voluntario suele tener un período de validez legal de cinco años.

Hasta la fecha, la Comisión ha reconocido formalmente quince regímenes voluntarios y nacionales de certificación⁵¹. El Reglamento de Ejecución (UE) 2022/996 ha introducido normas nuevas y reforzadas en el ámbito de la certificación de la bioenergía. La Comisión ha puesto en marcha un proceso formal de reevaluación de todos los regímenes reconocidos para garantizar que todavía son aptos para certificar el cumplimiento de los criterios de sostenibilidad de la Directiva sobre fuentes de energía renovables por parte de los operadores económicos. Este proceso concluirá a finales de 2023. Paralelamente, se han puesto en marcha nuevos procesos de evaluación para los regímenes que desean certificar combustibles renovables de origen no biológico, sobre la base de las metodologías recientemente adoptadas para evaluar su sostenibilidad.

La Comisión tiene previsto poner en marcha para finales de 2023 un estudio exhaustivo sobre el funcionamiento del sistema de certificación en el marco de la Directiva sobre fuentes de energía renovables. Está previsto que los primeros resultados de este estudio estén listos a finales de 2024.

Información actualizada sobre la base de datos de la Unión contemplada en el artículo 28, apartado 2, de la Directiva (UE) 2018/2001

De conformidad con el artículo 28, apartado 2, de la Directiva sobre fuentes de energía renovables, la Comisión debe garantizar que se cree una base de datos de la Unión (UDB, por sus siglas en inglés) que «permita realizar un seguimiento de los combustibles líquidos y gaseosos para el transporte». En este ámbito se incluyen los biocombustibles, los combustibles renovables de origen no biológico y los combustibles de carbono reciclado usados en el sector del transporte. Cabe señalar que los combustibles sólidos de biomasa quedan excluidos de este ámbito y que la UDB actualmente solo abarca el sector del transporte. La Comisión se encuentra en proceso de poner en funcionamiento la base de datos, la cual garantizará la trazabilidad de los combustibles renovables y reforzará la transparencia. El Reglamento de Ejecución (UE) 2022/996 establece normas específicas para garantizar que la conformidad de los

⁵¹ Puede consultarse más información, junto con las decisiones de reconocimiento, en el siguiente enlace: https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/bioenergy/voluntary-schemes_es.

biocombustibles, los biolíquidos y los combustibles de biomasa con las normas de la Directiva sobre fuentes de energía renovables se verifica de manera eficiente y armonizada y que se previenen los casos de fraude.

De conformidad con la Directiva sobre fuentes de energía renovables, los Estados miembros deben exigir a los operadores económicos que introduzcan información en la base de datos, en particular sobre las características de sostenibilidad y de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero de los combustibles renovables para el transporte comercializados en el mercado. La UDB abarca toda la cadena de suministro, desde el primer punto de acopio de materias primas agrícolas o forestales o el punto de recogida de residuos y desechos hasta el punto de consumo. Por lo que respecta a los puntos de acopio y de recogida, esto significa que también deberán documentarse en la UDB los puntos de origen, y todas las entregas procedentes de esos puntos de origen deberán registrarse en dicha base de datos. Del mismo modo, todos los almacenes y puntos de acopio dependientes contemplados en la certificación de grupo deberán registrarse a fin de poder rastrear el material pertinente hasta cada ubicación en la que se haya almacenado.

A lo largo de 2022, aproximadamente veinte operadores económicos llevaron a cabo el primer ensayo piloto de la UDB. Tras este proceso, la UDB entró en funcionamiento oficialmente el 16 de enero de 2023 con el objetivo de incorporar a todos los operadores económicos correspondientes, a los regímenes de verificación voluntarios nacionales e internacionales y a los Estados miembros de la UE. Las bases de datos nacionales de los Estados miembros también pueden vincularse a la UDB. La incorporación se está realizando por fases e implica el registro de toda la información pertinente de los usuarios. Los operadores económicos deben facilitar información sobre el emplazamiento certificado, así como el certificado de conformidad activo. También se requiere un identificador del registro mercantil nacional (NTR ID)⁵² para garantizar que cada operador económico pueda ser identificado de manera unívoca por terceros. Además, en marzo de 2023, la Comisión publicó una página wiki en internet para facilitar este proceso. En ella se ofrece información de referencia sobre la UDB, material de formación pertinente y preguntas frecuentes⁵³.

El 1 de septiembre de 2023 ya se habían incorporado unos ocho mil operadores económicos, de un total estimado de unos doce mil, con el apoyo de los regímenes voluntarios. Los Estados miembros también han iniciado el proceso por su parte mediante la identificación e incorporación de los usuarios institucionales del sistema. Está previsto que el registro inicial de las existencias de materias primas y combustibles comience una vez que se hayan incorporado, al menos, el 80 % de los operadores económicos. Las existencias registradas deben corresponderse con la cifra neta del balance de masa del último período de balance de masa. Pasado este tiempo, los operadores económicos podrán registrar y gestionar en la UDB transacciones de material de entrada y salida. Las transacciones deberán registrarse en un plazo de 72 horas a partir de la fecha de negociación o del envío, y los certificados de sostenibilidad correspondientes deberán actualizarse antes de que finalice el período de balance de masa.

⁵² El NTR ID es específico de cada país y puede corresponder a un número de identificación fiscal a efectos del IVA, un número de registro mercantil o su equivalente.

⁵³ <https://wikis.ec.europa.eu/display/UDBBIS/Union+Database+for+Biofuels+--+Public+wiki>.

