

Webinar
Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Miércoles, 21 de abril de 2021

**INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS ENTRE GRUPOS
OPERATIVOS Y PROYECTOS INNOVADORES SOBRE
VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS EN LA AGRICULTURA,
GANADERÍA E INDUSTRIA AGROALIMENTARIA**

BIOECONOMÍA EN ESPAÑA POTENCIAL Y OPORTUNIDADES



Margarita de Gregorio. Coordinadora

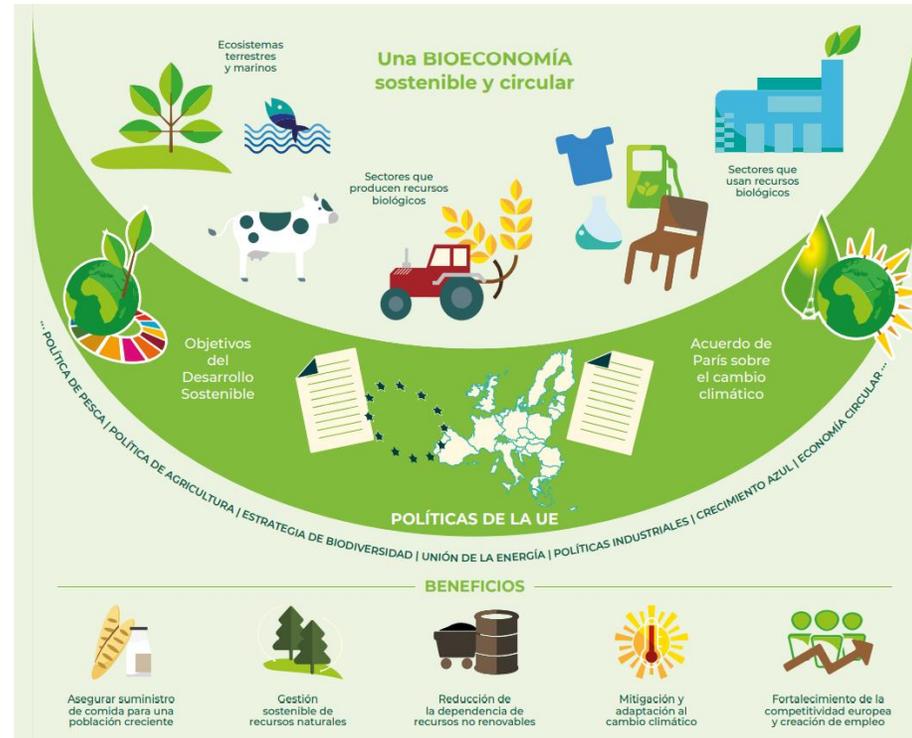


ÍNDICE

1. Bioeconomía
2. Potencial de biomasa
3. Situación respecto a la UE
4. Evolución
5. I+D+i en bioeconomía
6. Conclusiones

Bioeconomía

La bioeconomía se postula como la respuesta de Europa a los importantes **desafíos ambientales y demográficos** actuales. Está destinada a reducir la dependencia de los recursos naturales, transformar la fabricación, promover la producción sostenible de recursos renovables de la tierra, la pesca y la acuicultura y su conversión en alimentos, piensos, fibras, productos de base biológica y bioenergía/biocombustibles, mientras se crean nuevos puestos de trabajo e industrias.



La bioeconomía está presente en numerosos **sectores productivos de alto valor e impacto económico y social en España** como son el sector primario (agricultura, acuicultura, ganadería, forestal, pesca) y el sector secundario (industria agroalimentaria, industria de la celulosa), además de otros vinculados con la producción de bioenergía, biocombustibles y bioproductos, tales como la biotecnología, producción vegetal, sanidad animal y la química sostenible.

Objetivos de la Estrategia Europea de Bioeconomía (2018)

1. Garantizar la seguridad alimentaria y nutricional
2. Gestionar los recursos naturales de forma sostenible
3. Reducir la dependencia de recursos no renovables e insostenibles
4. Limitar y adaptarse al cambio climático
5. Reforzar la competitividad europea y crear empleo

Biomasa - Materias primas

Según su ORIGEN	
<p>Biomosas AGRÍCOLAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cultivos dedicados - Biomasa residual 	<p>Biomosas INDUSTRIALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Subproductos y residuos procedentes de instalaciones industriales del sector agroalimentario - Subproductos y residuos procedentes de instalaciones industriales del sector forestal 
<p>Biomosas FORESTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cultivos dedicados - Aprovechamientos - Biomasa residual 	<p>Biomosas ACUÁTICAS (<i>blue biomass</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Residuos biológicos procedentes de la pesca y la acuicultura 
<p>Biomosas GANADERAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biomasa residual 	<p style="text-align: center;">Según su LOCALIZACIÓN</p>
<p>Biomosas DOMÉSTICAS (procedentes de residuos urbanos) y biorresiduos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fracción biodegradable de los residuos 	<ul style="list-style-type: none"> - Biomosas localizadas (accesibles) - Biomosas disponibles no localizadas (no accesibles) - Biomosas cultivadas

Potencial de biomasa en España



España es una potencia europea en recursos biomásicos de todo tipo:

- Es un **país muy forestal**.
 - Cuenta con una superficie forestal de 27.664.674 hectáreas (**57 % del total**).
 - España se sitúa en **tercer lugar de Europa** en superficie forestal arbolada, sólo por detrás de Suecia y Finlandia.
 - España es el país de Europa con **mayor incremento de superficie de bosques**.
 - Ritmo anual de crecimiento del 2,19 %, muy superior a la media de la UE (0,51 %).
 - La tasa de extracción es igual al 41 %, significativamente menor que la media europea (69 %).
 - La posibilidad anual (madera para extracción que podría cortarse) es aprox. de 46 millones de m³, siendo el volumen de cortas de 19 millones de m³.
- El **primer productor** mundial de **aceite de oliva** (más de 2 millones t subproductos y residuos anuales).
- El **primer productor** de **ganado porcino** de Europa (más de 28 millones de cabezas en casi 90.000 explotaciones).
- **Mayor viñedo** de Europa (800.000 t sarmiento anuales).
- Está entre los principales **exportadores de hortofrutícolas**.
- Entre otros recursos igualmente abundantes como la **fracción renovable de los residuos municipales**.
 - Alrededor del 50% del contenido de una bolsa de basura es materia orgánica que se considera biomasa por la UE.

España es el tercer país europeo por recursos absolutos de biomasa y el séptimo en términos de consumo per cápita. Sin embargo, se encuentra a la cola en el ranking europeo por aprovechamiento de los mismos.

Situación de España respecto a Europa

Generación eléctrica y térmica- BIOMASA SÓLIDA

Gross electricity production from solid biofuels* in the European Union in 2018 and 2019** (in TWh)

	2018			2019**		
	Electricity only plant	CHP plant	Total	Electricity only plant	CHP plant	Total
United Kingdom	23.115	0.655	23.770	25.046	0.889	25.935
Finland	1.429	10.392	11.821	1.318	10.999	12.317
Sweden	0.000	10.195	10.195	0.000	11.129	11.129
Germany	5.500	5.700	11.200	5.100	6.000	11.100
Poland	1.500	3.833	5.333	1.584	4.663	6.247
Denmark	0.000	4.417	4.417	0.000	4.353	4.353
Italy	2.168	2.024	4.191	2.129	2.068	4.197
Spain	3.289	0.932	4.221	3.009	0.876	3.885
France***	0.557	3.249	3.806	0.506	3.377	3.884
Austria	0.985	2.981	3.966	0.783	2.993	3.775
Belgium	2.177	1.307	3.484	1.990	1.302	3.292
Netherlands	0.434	1.078	1.512	0.878	1.960	2.838
Portugal	0.840	1.717	2.557	1.040	1.709	2.749
Czechia	0.003	2.118	2.121	0.002	2.397	2.399
Hungary	1.103	0.696	1.799	1.094	0.690	1.784
Bulgaria	0.721	0.559	1.280	0.877	0.679	1.556
Estonia	0.271	0.952	1.223	0.279	0.982	1.261
Slovakia	0.000	1.070	1.070	0.000	0.801	0.801
Latvia	0.000	0.570	0.570	0.000	0.575	0.575
Croatia	0.000	0.313	0.313	0.000	0.487	0.487
Romania	0.021	0.346	0.367	0.023	0.375	0.398
Ireland	0.321	0.013	0.334	0.329	0.017	0.346
Lithuania	0.000	0.355	0.355	0.000	0.331	0.331
Luxembourg	0.047	0.095	0.142	0.047	0.159	0.206
Slovenia	0.000	0.142	0.142	0.000	0.151	0.151
Greece	0.012	0.000	0.012	0.009	0.016	0.024
Total EU 28	44.494	55.708	100.202	46.043	59.976	106.019
Total EU 27 (from 2020)	21.379	55.052	76.432	20.997	59.087	80.084

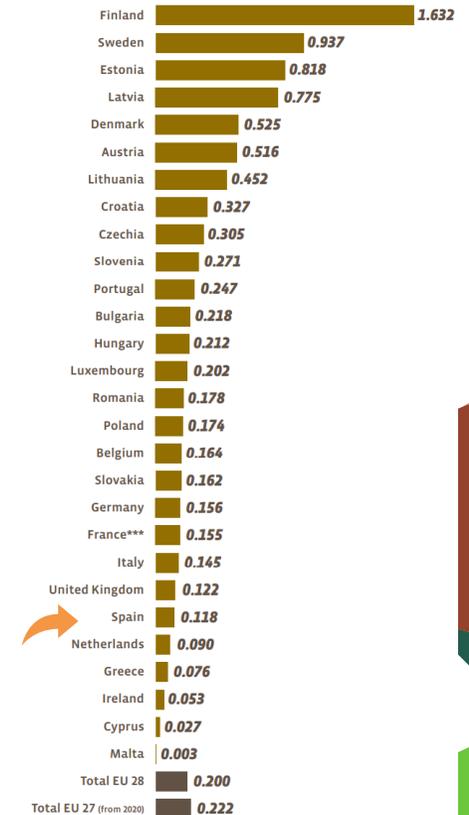
*Excluding charcoal. **Estimate. ***Overseas departments included for France.
Source: EurObserv'ER 2020.

Heat consumption from solid biofuels* in the countries of the European Union in 2018 and 2019**

	2018			2019**		
	Total	of which final energy consumption	Of which derived heat***	Total	of which final energy consumption	Of which derived heat***
Germany	10.127	9.554	0.573	10.242	9.649	0.592
France****	9.278	8.152	1.126	9.361	8.149	1.213
Sweden	7.576	5.092	2.484	7.625	5.140	2.485
Italy	7.211	6.673	0.538	7.423	6.900	0.523
Finland	7.115	5.521	1.594	7.228	5.587	1.641
Poland	5.270	4.950	0.320	5.272	4.895	0.377
Spain	4.099	4.099	0.000	4.223	4.223	0.000
Austria	3.907	3.014	0.894	3.898	3.005	0.893
Romania	3.424	3.368	0.057	3.417	3.360	0.057
United Kingdom	3.194	3.096	0.098	3.275	3.175	0.100
Czechia	2.486	2.324	0.162	2.695	2.511	0.183
Denmark	2.542	1.179	1.363	2.522	1.102	1.420
Portugal	1.764	1.764	0.000	1.812	1.812	0.000
Hungary	1.678	1.580	0.098	1.599	1.500	0.099
Latvia	1.306	0.996	0.310	1.313	0.965	0.347
Belgium	1.287	1.281	0.006	1.222	1.214	0.008
Croatia	1.131	1.075	0.056	1.185	1.100	0.085
Bulgaria	1.144	1.035	0.109	1.160	1.022	0.138
Lithuania	1.163	0.632	0.532	1.149	0.611	0.537
Netherlands	0.819	0.658	0.161	0.922	0.672	0.250
Greece	0.827	0.827	0.000	0.789	0.789	0.000
Estonia	0.737	0.421	0.316	0.770	0.412	0.358
Slovenia	0.538	0.509	0.029	0.534	0.499	0.035
Slovakia	0.580	0.459	0.122	0.493	0.400	0.093
Ireland	0.203	0.203	0.000	0.185	0.185	0.000
Luxembourg	0.077	0.040	0.036	0.083	0.024	0.059
Cyprus	0.021	0.021	0.000	0.021	0.021	0.000
Malta	0.001	0.001	0.000	0.002	0.002	0.000
Total EU 28	79.506	68.523	10.983	80.418	68.924	11.494
Total EU 27 (from 2020)	76.312	65.427	10.885	77.143	65.749	11.394

*Excluding charcoal **Estimate ****Gross heat production in the transformation sector. ****Overseas departments included for France
Source: EurObserv'ER 2020.

Gross inland consumption of solid biofuels* by toe per inhabitant in the European Union in 2019**



Situación de España respecto a Europa

BIOGÁS

Primary production from biogas in the European Union in 2018 and 2019* (in ktoe)

	2018					2019*				
	Landfill gas	Sewage sludge gas	Other biogases from anaerobic fermentation	Biogases from thermal processes	Total	Landfill gas	Sewage sludge gas	Other biogases from anaerobic fermentation	Biogases from thermal processes	Total
Germany	115.8	492.0	6 950.4	0.0	7 558.3	102.7	487.2	6 957.6	0.0	7 547.5
United Kingdom	1 168.1	387.1	1 171.9	0.0	2 727.1	1 082.0	426.1	1 237.0	0.0	2 745.1
Italy	333.5	51.7	1 500.0	6.8	1 892.2	322.2	50.0	1 449.1	6.6	1 828.0
France	298.9	36.7	543.9	0.0	879.5	284.2	44.6	647.8	0.0	976.6
Czechia	21.3	44.0	538.5	0.0	603.8	20.4	43.6	517.1	0.0	581.2
Denmark	4.0	23.9	291.0	0.0	319.0	5.0	29.8	361.8	0.0	396.6
Netherlands	12.7	58.2	255.3	0.0	326.2	10.4	62.7	282.8	0.0	356.0
Poland	38.9	116.1	133.4	0.0	288.3	40.2	120.2	138.1	0.0	298.5
Spain**	149.3	66.3	24.2	25.2	264.9	145.0	64.4	23.5	27.4	260.3
Belgium	18.9	25.5	176.4	7.4	228.2	17.5	26.4	183.3	4.7	231.9
Austria	1.9	25.0	200.1	0.0	227.0	1.2	33.7	179.4	0.0	214.4
Finland	17.9	17.5	32.6	118.4	186.4	15.5	17.8	30.4	126.0	189.7
Sweden	4.0	78.0	93.8	0.0	175.8	5.9	77.8	97.8	0.0	181.5
Slovakia	6.8	13.3	128.7	0.0	148.8	6.5	12.8	124.0	0.0	143.3
Greece	64.8	17.0	31.1	0.0	112.8	67.0	20.0	38.0	0.0	125.0
Hungary	12.7	28.5	50.8	0.0	92.0	11.4	25.8	45.9	0.0	83.1
Latvia	7.6	2.0	77.4	0.0	87.0	7.5	2.1	70.9	0.0	80.6
Croatia	5.0	3.2	65.4	0.0	73.6	5.5	3.5	71.2	0.0	80.2
Portugal	67.8	5.9	8.8	0.0	82.5	65.1	6.4	8.6	0.0	80.1
Bulgaria	0.0	8.8	44.9	0.0	53.6	0.0	8.3	42.7	0.0	51.0
Ireland	33.5	9.0	7.8	0.0	50.4	31.1	11.2	7.6	0.0	50.0
Lithuania	10.0	6.9	20.2	0.0	37.1	8.7	6.8	23.4	0.0	39.0
Slovenia	2.0	2.0	20.4	0.0	24.3	1.5	1.2	19.5	0.0	22.2
Romania	0.0	0.0	20.7	0.0	20.7	0.0	0.0	20.7	0.0	20.7
Luxembourg	0.0	1.6	20.2	0.0	21.9	0.0	1.8	16.2	0.0	18.0
Cyprus	1.1	0.7	11.4	0.0	13.2	1.2	0.7	12.0	0.0	14.0
Estonia	1.4	7.5	4.8	0.0	13.6	1.4	7.6	4.8	0.0	13.9
Malta	0.0	0.9	0.8	0.0	1.6	0.0	1.0	0.6	0.0	1.6
Total EU 28	2 397.8	1 529.2	12 424.6	157.8	16 509.5	2 259.5	1 593.5	12 612.1	164.7	16 629.8
Total EU 27 (from 2020)	1 229.8	1 142.1	11 252.7	157.8	13 782.4	1 177.4	1 167.4	11 375.1	164.7	13 884.7

*Estimate. ** For Spain, the official data on biogas deposits are being revised with retroactive statistical revisions to be expected in 2020 and 2021. Note: when the information was not yet available, the distribution between the different types of biogas was estimated by Eurobserv'ER for the year 2019 according to the distribution of the year 2018. Source: Eurobserv'ER 2020

Gross electricity production from biogas in the European Union in 2018 and 2019* (in GWh)

	2018			2019*		
	Electricity only plant	CHP plant	Total	Electricity only plant	CHP plant	Total
Germany	7 100.0	26 000.0	33 100.0	6 900.0	26 000.0	32 900.0
Italy	2 895.7	5 403.9	8 299.6	2 862.9	5 413.9	8 276.8
United Kingdom	5 458.5	2 234.9	7 693.4	5 169.6	2 399.6	7 569.2
France	370.1	1 999.7	2 369.8	338.8	2 248.6	2 587.5
Czechia	41.8	2 565.4	2 607.2	37.8	2 486.5	2 524.3
Poland	0.0	1 127.6	1 127.6	0.0	1 123.0	1 123.0
Belgium	70.5	874.2	944.7	77.3	869.5	946.8
Spain	740.0	183.0	923.0	699.0	205.0	904.0
Netherlands	23.3	863.6	886.9	21.3	873.6	894.9
Denmark	0.8	612.1	613.0	0.9	635.3	636.2
Austria	562.1	66.2	628.3	569.8	42.1	611.9
Slovakia	81.0	458.0	539.0	80.0	460.0	540.0
Croatia	27.8	327.1	354.9	30.6	359.7	390.3
Greece	55.8	260.5	316.3	46.8	330.7	377.5
Finland	234.9	184.7	419.7	161.7	201.5	363.2
Latvia	0.0	374.1	374.1	0.0	353.0	353.0
Hungary	111.0	220.0	331.0	102.3	202.7	305.0
Portugal	253.3	18.1	271.4	246.1	18.3	264.5
Bulgaria	85.0	127.2	212.3	78.9	118.0	196.9
Ireland	139.2	44.9	184.1	130.1	55.2	185.3
Lithuania	0.0	139.9	139.9	0.0	155.0	155.0
Slovenia	1.2	117.7	118.8	1.2	93.1	94.4
Luxembourg	0.0	75.5	75.5	0.0	70.9	70.9
Romania	40.0	30.2	70.2	40.0	30.2	70.2
Cyprus	0.0	56.9	56.9	0.0	60.2	60.2
Estonia	0.0	38.0	38.0	0.0	39.0	39.0
Sweden	0.0	10.0	10.0	0.0	17.0	17.0
Malta	0.0	9.0	9.0	0.0	6.4	6.4
Total EU 28	18 292.1	44 422.3	62 714.4	17 595.0	44 868.1	62 463.1
Total EU 27 (from 2020)	12 833.6	42 187.4	55 021.0	12 425.4	42 468.5	54 893.9

*Estimate. Note: The gross electricity production from biomethane injected into the network and therefore mixed with natural gas of fossil origin is not included in the statistical indicators of biogas gross electricity production (excepted for Germany). Source: Eurobserv'ER 2020

Situación de España respecto a Europa

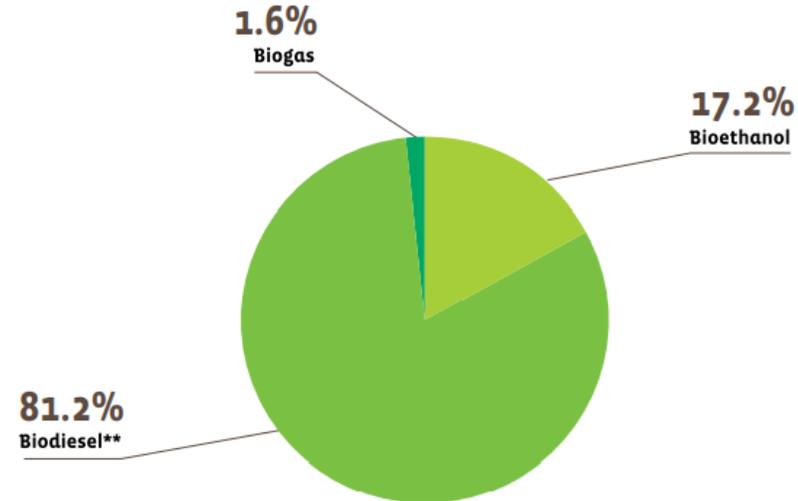
BIOCARBURANTES

Biofuels consumption for transport in the European Union in 2019* (in ktoe)

Country	Bioethanol	Biodiesel	Biogas fuel	Total consumption	% compliant**
France	653.3	2 543.8	0.0	3 197.0	100.0%
Germany***	749.0	1 940.0	57.0	2 746.0	100.0%
United Kingdom	444.8	1 349.1	13.9	1 807.8	100.0%
Spain	129.4	1 592.5	0.0	1 721.9	100.0%
Sweden+	144.8	1 251.0	125.0	1 520.8	99.6%
Italy	30.4	1 245.7	40.9	1 317.0	100.0%
Poland+	183.2	836.4	0.0	1 019.7	100.0%
Netherlands	198.7	420.7	18.9	638.3	100.0%
Austria	56.5	414.5	0.4	471.4	99.9%
Belgium	106.3	352.8	0.0	459.1	100.0%
Finland+	88.4	340.1	5.0	433.5	98.8%
Czechia	72.9	266.9	0.0	339.8	100.0%
Denmark	55.2	239.7	5.2	300.1	100.0%
Romania+	91.4	206.6	0.0	298.0	100.0%
Portugal	4.2	274.2	0.0	278.4	100.0%
Hungary+	50.2	145.1	0.0	195.3	100.0%
Greece	23.9	167.9	0.0	191.8	100.0%
Ireland	26.2	161.9	0.0	188.1	100.0%
Bulgaria+	31.8	143.0	0.0	174.8	100.0%
Slovakia+	17.6	127.9	0.0	145.4	100.0%
Luxembourg	17.1	112.6	0.0	129.6	100.0%
Lithuania	9.8	65.5	0.0	75.3	100.0%
Slovenia+	6.7	65.3	0.0	72.0	100.0%
Latvia+	9.7	27.0	0.0	36.7	100.0%
Croatia+	0.4	26.6	0.0	27.0	100.0%
Estonia+	4.9	12.3	3.3	20.5	100.0%
Malta	0.0	11.1	0.0	11.1	100.0%
Cyprus+	0.0	9.6	0.0	9.6	100.0%
Total EU 28	3 206.7	14 349.7	269.6	17 826.0	99.9%
Total EU 27	2 761.9	13 000.6	255.7	16 018.2	99.9%

* Estimation. ** Compliant with Articles 17 and 18 of Directive 2009/28/EC*** Germany biodiesel consumption figures include a consumption of pure vegetable oil consumed of 1 ktep. Note: Biofuel consumption data for countries marked by a «+» were not available during the survey, EurObserv'ER made estimates taking into consideration the Eurostat «Energy Balance - early estimates» published in June 2020 Source: EurObserv'ER 2020

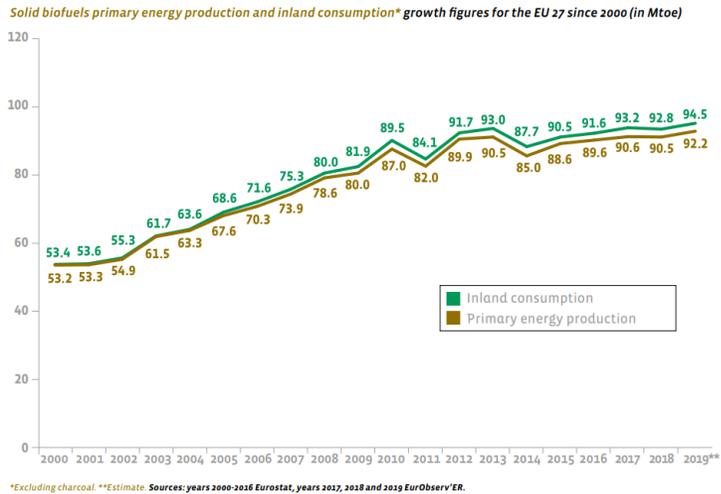
Breakdown of total EU 2019* biofuel consumption in energetic content for transport by biofuel type in EU27



* Estimation. ** Oil vegetable consumed pure include in the biodiesel figure. Source: EurObserv'ER 2020.

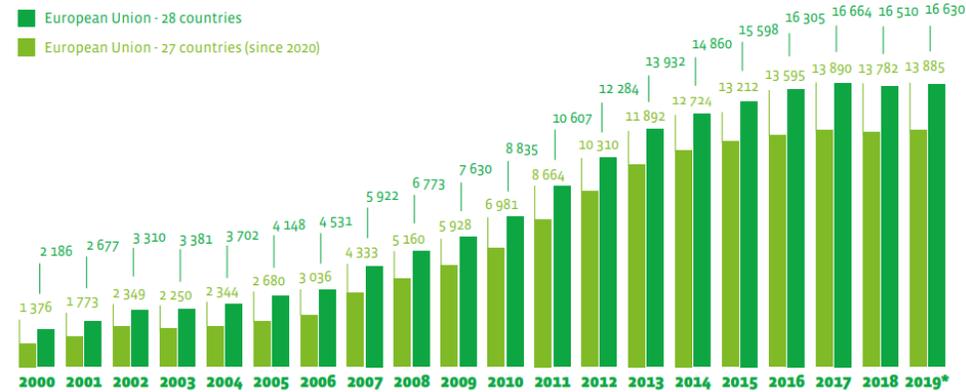
Evolución tendencial

BIOMASA SÓLIDA



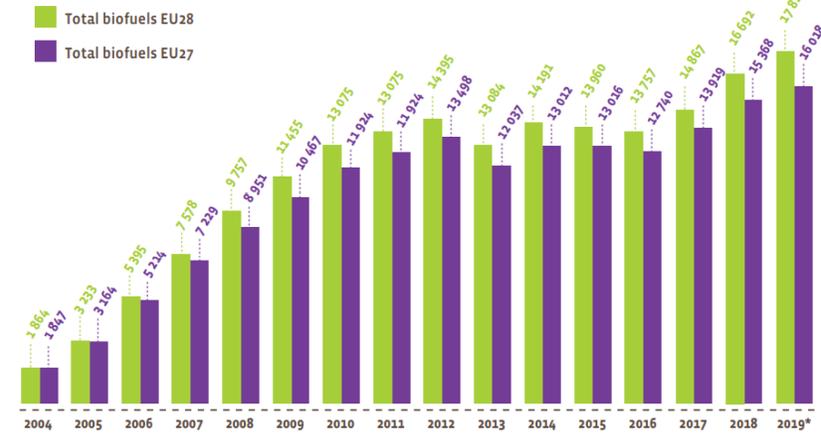
BIOGÁS

Evolution of primary biogas energy production in EU28 and EU 27 since 2000 (in ktoe)

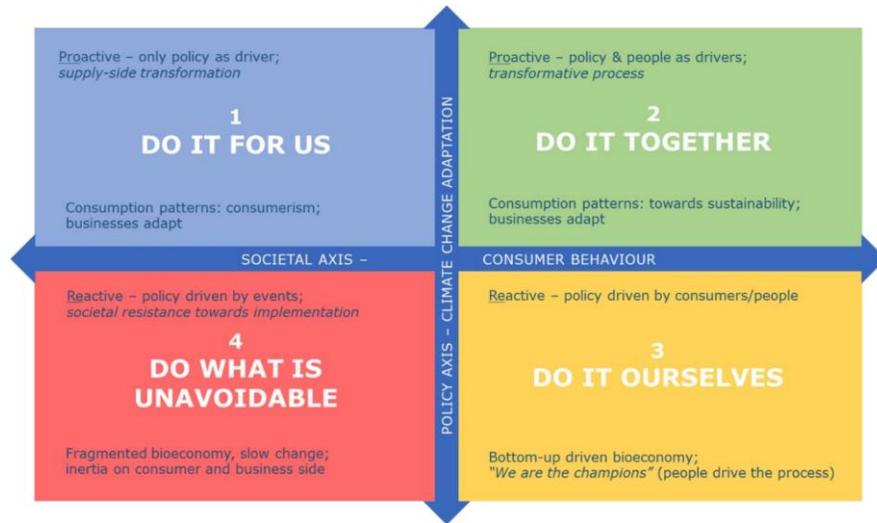


BIOCARBURANTES

European Union (EU-28, EU-27) biofuel (liquid and biogas) consumption trends for transport in ktoe.



Evolución de la Bioeconomía en la UE



Las primeras ideas para el futuro de la bioeconomía en Europa y en el extranjero son:

- En el Escenario 1 'Hacerlo por nosotros', la política se centra únicamente en el lado de la oferta, que es eficaz para mitigar y adaptarse al cambio climático, pero crea fuertes compensaciones. Las demandas crecientes requieren medidas del lado de la oferta más caras que en el Escenario 2, lo que implica riesgos para la aceptación social. Un 'Nuevo Green Deal' posterior a 2030 es crucial para fomentar la innovación y (algo) la colaboración con los Estados miembros. Sin embargo, el aspecto social de la sostenibilidad y los impactos fuera de la UE son problemáticos.
- El escenario 2 'Hagámoslo juntos' sigue un enfoque inclusivo y ofrece los mejores resultados, pero también es el más desafiante. La política de bioeconomía debe llegar a la sociedad e incluir a los Estados miembros (diversidad) y los movimientos sociales. También requiere el 'New Green Deal' posterior a 2030. La bioeconomía se construye desde cero (de abajo hacia arriba) y colaborativa de arriba hacia abajo (clústeres y redes), también con socios fuera de la UE.
- El escenario 3 'Hagámoslo nosotros mismos' se enfoca en el lado de la demanda, con una efectividad limitada para la adaptación y mitigación del cambio climático debido a la falta de apoyo político y la transformación empresarial rezagada. Son esenciales movimientos socioculturales fuertes basados en la acción local y la creación de redes. La sensibilización y la educación no son solo un asunto de los Estados (miembros), sino que forman parte de amplias actividades socioculturales.
- El escenario 4 'Hacer lo que es inevitable' es el más desfavorable, pero bien puede ser el más realista, dadas las tendencias de las últimas tres décadas. Una 'lógica confusa de políticas miopes, descoordinadas y no integradas en todos los niveles, así como en todos los temas y sectores, causará mucho dolor y pérdida.

El Escenario 2 como combinación de los Escenarios 1 y 3 da los mejores resultados generales, evita las compensaciones negativas y también cumple con los ODS relacionados con la bioeconomía para 2030. En eso, su enfoque integrador es la clave: ni las políticas del lado de la oferta ni acción social del lado de la demanda son suficientes y la coherencia de las políticas entre sectores y actores (Estados miembros, empresas, sociedad civil) solo puede lograrse mediante la integración. Aquí, el Pacto Verde Europeo es un primer paso importante y, junto con el presupuesto de la UE y su fondo de recuperación COVID-19, puede alinear a los Estados miembros y las empresas en los próximos años.

Sin embargo, el Escenario 2 exige más: un 'Nuevo Green Deal' posterior a 2030 más ambicioso tanto para la oferta como para la demanda. Esto implica apoyar a la sociedad civil y los movimientos sociales, y ser más inclusivos y colaborativos con la cultura y las artes: Innovación y transformación en el escenario 2 conciernen tanto a la tecnología como a la sociedad. Para ello, todavía no hay un camino claro o una fórmula en la que basarse; Requerirá exploración y experimentos, intercambio entre actores pioneros, reflexión abierta sobre posibles alternativas y lecciones aprendidas, y llegar a muchos actores para su inclusión.

Investigación e Innovación en Bioeconomía



Investigación e innovación en materias primas

Área prioritaria de investigación e innovación

Optimizar la **identificación**, la **obtención** y la **movilización** materias primas biomásicas para distintos usos: bioenergía y bioproductos

Retos de investigación, desarrollo e innovación

1. Identificación, cuantificación y geolocalización de biomasas.
2. Estandarización de la biomasa.
3. Movilización de biomasa.
4. Cultivos dedicados de biomasa.
5. Logística de biomasas.
6. Almacenamiento de biomasas.
7. Relación entre utilización de biomasa forestal y prevención de incendios.
8. Trazabilidad en las cadenas de valor de la biomasa.
9. Activación de materias primas y monómeros biobasados.



Investigación e innovación en bioenergía

Área prioritaria de investigación e innovación

Extender y optimizar la **respuesta técnico-económica y medioambiental** de los procesos que intervienen en la generación de bioenergía

Retos de investigación, desarrollo e innovación (I)

1. Analizar las posibilidades reales de adaptación de antiguas centrales de carbón a biomasa (aunque sea menor potencia/capacidad).
2. Hibridaciones entre instalaciones de biomasa y otras tecnologías renovables.
3. Optimización de ahorros en el ciclo completo de la biomasa, especialmente en la fase de aprovisionamiento.
4. Pretratamientos avanzados.
5. Innovación en los procesos de combustión para aumentar la eficiencia energética y el control de emisiones.
6. Impulsar líneas de investigación que permitan la integración de las biomásas como combustible para procesos industriales.
7. Aprovechamiento de la fracción biodegradable de los residuos municipales, lodos de depuradora o purines, para la producción de biogás o biometano.



Investigación e innovación en bioenergía

Retos de investigación, desarrollo e innovación (II)

8. Investigación en la optimización de costes del *upgrading* del biogás para obtener biometano compatible con la inyección en la red gasista o para uso vehicular.
 - Conversión directa de biogás en gas natural sintético (sin separación de CO₂), en **hidrógeno** o en metanol.
9. Análisis de las capacidades energéticas de la biomasa en el mix eléctrico.
10. Investigación e innovación en las tecnologías termoquímicas, químicas y biológicas para la producción de biocombustibles avanzados y biolíquidos (usos térmicos y eléctricos), de manera individual, combinadas entre ellas y con otros combustibles renovables (como el **hidrógeno renovable**).
 - Investigación en la integración de la producción de **hidrógeno** en las plantas de producción de biocombustibles.
11. Desarrollo de tecnologías de producción de biocombustibles sostenibles para aviación que supongan un avance respecto a la hidrogenación de aceites vegetales.
12. Investigar en la transformación de bioindustrias ya existentes (forestales/papeleras, textiles, agroindustriales, químicas, refinerías de aceites minerales, etc.) en biorrefinerías.
13. Desarrollo de vectores bioenergéticos intermedios.
14. Introducción de procesos para integrar corrientes de biomasa residual (procesos de pirólisis, licuefacción hidrotermal (HTL)).
15. Investigación e innovación en las tecnologías de producción de **hidrógeno** a partir de la biomasa.



Investigación e innovación en bioproductos

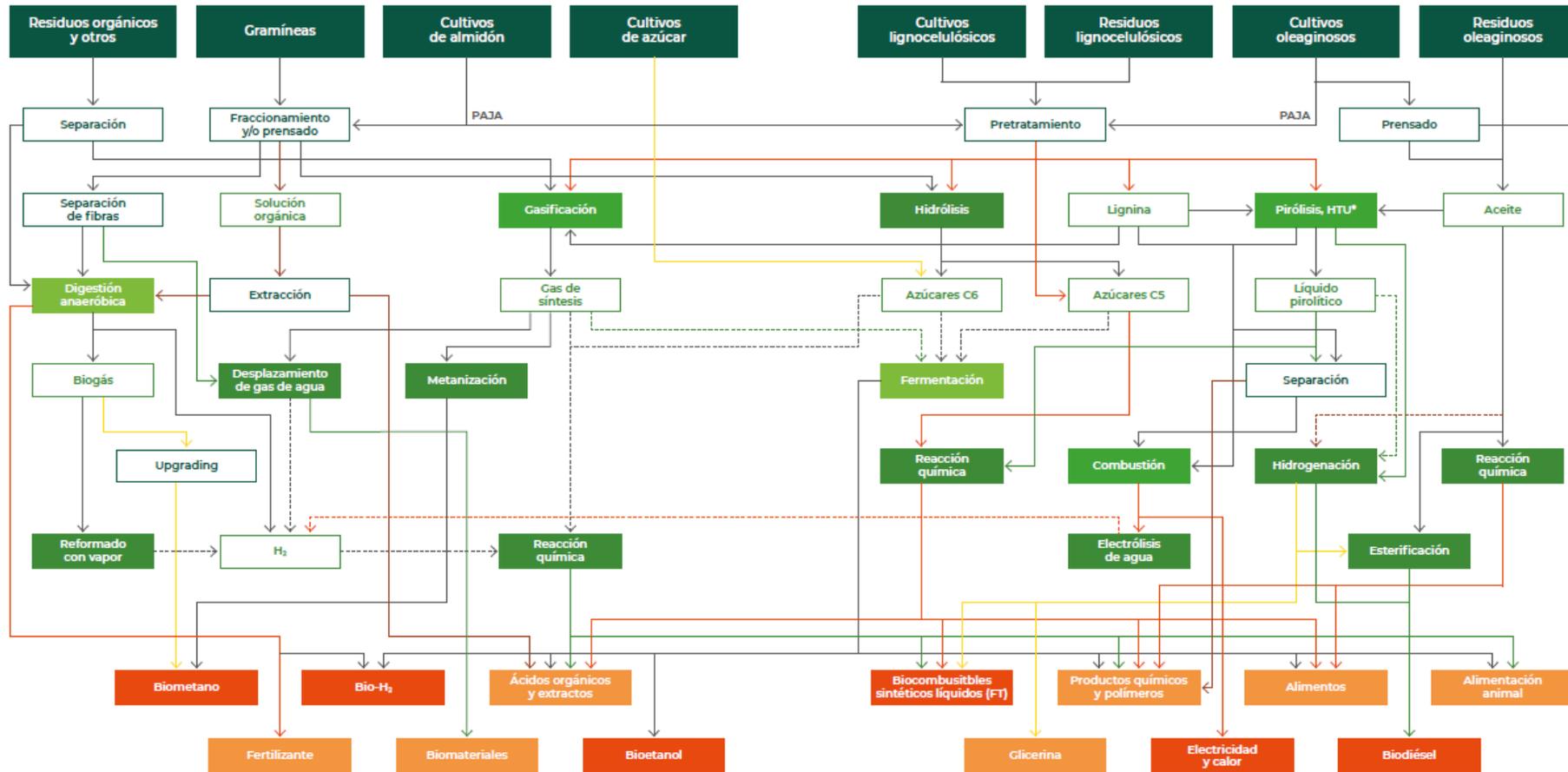
Bioproductos de referencia para i+D+I en España

BIOPRODUCTOS	MERCADO	Ejemplos
Aditivos alimentarios (antioxidantes, conservantes, etc.)	Alimentación humana, nutrición animal, cosmética	Extracto de romero, extracto de semilla de uva, extracto de aceituna
Aditivos zootécnicos	Nutrición animal	Extractos vegetales, aceites esenciales, prebióticos
Ingredientes alimenticios con propiedades saludables	Alimentación humana e industria complementos alimenticios	Extractos vegetales estandarizados, prebióticos
Ingredientes activos farmacéuticos	Industria farmacéutica	Extractos vegetales y compuestos purificados, con calidad farmacopea europea
Ingredientes cosméticos activos	Industria cosmética	Extractos y compuestos purificados
Biofertilizantes, bioestimulantes	Agroquímico	
Bioproductos naturales	Papel	Celulosa, hemicelulosa, almidón, azúcares, quitina, quitosano, aceites y grasas vegetales, lignina, caucho natural, terpenos
Biochar y carbón activado	Catálisis, adsorción (industria química)	Catalizadores Descontaminantes
Bioplásticos de origen biotecnológicos	Alimentación	PHAs
Monómeros	Industria química, pinturas,	Monoetilenglicol, ácido láctico, ácido succínico, 1,4 BDO (1,4 butanodiol), 2,3 BDO (2,3 butanodiol), 1,3 propanodiol, IBMC (isosorbida bis-metil carbonato), ácido levulínico, 1,3 propanodiol, xilitol
Polímeros	Industria química, pinturas, adhesivos, recubrimientos,	Poliésteres, poliolefinas, poliuretanos, poliamidas, epóxidos
Disolventes	Industria química	Etanol, MEK (metiletilcetona, ésteres de lactato)

Área prioritaria de investigación e innovación

Producción **sostenible y competitiva** a escala comercial de bioproductos

Bioproductos → BIORREFINERÍAS

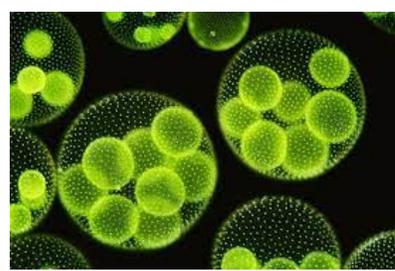


- Materias primas
- Procesos químicos
- Procesos termoquímicos
- Procesos bioquímicos
- Procesos mecánicos clásicos
- Bioenergía
- Bioproductos
- Plataforma

España, posición estratégica para el desarrollo de la bioeconomía



Enorme cantidad de recursos orgánicos existentes y capacidad para desarrollar nuevas especies (garantía de suministro)



Creación de industria local que implica aumento de riqueza y dinamización del medio rural (reto demográfico)

Implementación de la BIOECONOMÍA en las regiones de España

Interés del sector privado (disposición para invertir). Contexto político nacional y europeo favorables. Disponibilidad presupuestaria (fondos para la recuperación)



Necesidad de crear y mantener empleos (transición justa) y luchar contra cambio climático



CLAVE → Valor añadido inducido

VALOR ECONÓMICO

El aprovisionamiento de biomásas (agrícolas, forestales, ganaderas, industriales o municipales-) requiere movilizar recursos humanos de forma constante, al tener que garantizar un suministro continuo de biomásas a las instalaciones donde se valorizan (para transformarse en bioproductos y/o bioenergía). El valor económico de estos procesos productivos -estrictamente la generación de rentas y de empleos directos e indirectos- puede estimarse a partir de la aportación que realizan al VAB* y a la creación (y mantenimiento) de puestos de trabajo a la economía española. Esto se conoce como 'el valor económico' de la biomasa, que impacta positivamente sobre el sector primario (agrícola, forestal y ganadero) y sobre el sector secundario (industrias agroalimentarias, forestales, químicas, materiales, etc.).

* Valor Añadido Bruto.



VALOR SOCIAL

La biomasa contribuye en materia de política social, en aspectos tales como la inserción laboral de colectivos (fundamentalmente vinculados con núcleos rurales) con escasas oportunidades de encontrar y mantener un empleo en sus regiones, en frenar la despoblación rural, vertebrar el territorio o el ahorro económico que genera el tratamiento de residuos (potencialmente relevante para consistorios locales). Representa una oportunidad para la creación de empleos asociados a modelos productivos innovadores. Es por ello que el aprovechamiento de las biomásas puede ser una efectiva herramienta para contribuir a la fijación de la población en áreas rurales y la dinamización de la economía de las comarcas fomentando el desarrollo rural y la reindustrialización.



VALOR MEDIOAMBIENTAL

La biomasa contribuye a la reducción de emisiones de CO₂ por sustitución del uso de combustibles y materiales de origen fósil y por la valorización de determinados residuos biomásicos generadores de emisiones difusas tales como las deyecciones ganaderas (importante foco emisor de metano), aprovechando así las biomásas autóctonas y contribuyendo a convertir residuos potencialmente problemáticos (que pueden incendiarse, lixiviarse, etc.) en recursos. Además, suponen un impacto positivo en la gestión de ecosistemas, como la reducción de los incendios forestales que se deriva de una gestión sostenible de los montes. La biomasa promueve un modelo socioeconómico basado en el desarrollo sostenible y contribuyendo activamente a mitigar el cambio climático, en el marco de la bioeconomía.



Conclusiones: Bioeconomía en España

- Capacidad para convertir residuos potencialmente peligrosos (porque su acumulación favorece grandes incendios forestales, contaminación, etc.) en recursos energéticos y bioproductos (de residuo a recurso), contribuyendo a **cerrar el ciclo productivo de sectores e industrias**.
- **Ahorro en la gestión y tratamiento de residuos** y contribución al depósito cero de materia orgánica en vertedero, tal y como establece la normativa europea.
- **Enorme capacidad de generación y mantenimiento de empleos** vinculados al aprovisionamiento de las instalaciones y a la O&M.
- **Creación de un sector industrial sostenible de difícil o imposible deslocalización**, que contribuye significativamente a la dinamización socioeconómica, fijación de población y la vertebración del territorio. ▲ PIB vinculado a inversiones en industrias y tecnologías españolas.
- **Generación de ahorros en la compra de derechos de emisión de CO2** no solo por la sustitución de combustibles fósiles por combustibles renovables, sino por la evitación de emisiones de GEI, fundamentalmente emisiones difusas.
- **Dinamización del medio rural** como consecuencia de la mejora socioeconómica de las áreas rurales y del equilibrio territorial, al ser donde se localizan generalmente los recursos biomásicos y las instalaciones valorizadoras.
- Los recursos biomásicos agrícolas y forestales se concentran en territorios muy castigados por el desempleo y las dinámicas demográficas, por lo que la biomasa y la bioeconomía circular se postulan como alternativas viables y sostenibles para la **España vaciada**.
- Las comarcas mineras están en localizaciones muy forestales. La biomasa podría coadyuvar a conseguir una **transición energética justa e inclusiva** en las mismas.

Más allá de las ventajas energéticas, la biomasa tiene la capacidad de inducir beneficios medioambientales y socioeconómicos estratégicos para las regiones



Nuevos modelos productivos sostenibles
BIOECONOMÍA

Webinar 'Bioeconomía para la Recuperación'



SAVE THE DATE
Webinar de BIOPLAT abierto al público



Martes 27 de abril
de 10h a 12h

Conexión virtual
vía Zoom

'Modelos Productivos Sostenibles para el Impulso de la Bioeconomía en el Plan de Recuperación para Europa'
#algas #aviación #biometano #biorrefinerías #forestal
#olivar #residuos #NextGenerationEU

REGISTRO GRATUITO
Para más información: secretaria@bioplat.org



BIOECONOMÍA PARA LA RECUPERACIÓN
Webinar de BIOPLAT abierto al público

27 de abril de 2021
Conexión vía Zoom



AGENDA

- 10:00h - 10:05h **Apertura y bienvenida**
- 10:05h - 10:20h **Hoja de Ruta Estratégica para la Bioeconomía**
Margarita de Gregorio. Coordinadora de BIOPLAT
- 10:20h - 12:00h **Modelos productivos sostenibles para el impulso de la bioeconomía en el Plan de Recuperación para Europa**
- 10:20h - 10:30h **La descarbonización de la aviación: el potencial de los combustibles sostenibles**
Daniel Brousse. Aeropuertos y Medio Ambiente. SENASA
- 10:30h - 10:40h **Generación distribuida de biometano, un vector bioenergético estratégico**
Juan Carlos Bernal. Proyecto Biometano. Naturgy
- 10:40h - 10:50h **Oportunidades de integración de bioprocesos en refinerías convencionales**
Rubén Miravalles. Technology & Corporate Venturing. Repsol
- 10:50h - 11:00h **El potencial de la biomasa forestal para su uso y transformación en bioenergía y bioproductos**
Inés Díaz del Río. Relaciones Institucionales. Ence, Energía y Celulosa
- 11:00h - 11:20h **Producción sostenible de microalgas y aplicaciones industriales derivadas**
Gabriel Acién. Ingeniería Química. Universidad de Almería
- 11:20h - 11:30h **Aprovechamiento integral de los subproductos del olivar: potencial y oportunidades**
Guillermo Rodríguez. Instituto de la Grasa. CSIC
- 11:30h - 11:40h **Biorrefinerías: nuevas tendencias en la gestión de la materia orgánica de los residuos sólidos urbanos**
Natalia Alfaro. Innovación. URBASER
- 11:40h - 12:00h **Preguntas/Coloquio**
- 12:00h **Clausura**



GRACIAS

¡ÚNETE A BIOPLAT!

Pasarás a formar parte de la organización que agrupa al conjunto del sector de la bioeconomía en España

www.bioplat.org