PROYECTO ECONOMÍA CIRCULAR ESPAÑA

ACELERANDO LA TRANSICIÓN EN EL SECTOR ENERGÉTICO

Enero 2022











ÍNDICE

A Equipo redactor y agradecimientos

04 Barreras al cambio

Resumen de recomendaciones

05 Habilitadores

O1 Contexto y motivación del estudio

O6 Recomendaciones detalladas a empresas y administración

102 La economía circular y el sector energético

Mejores prácticas circulares y grado de adopción









Equipo redactor











EQUIPO REDACTOR

Instituciones y responsables











COORDINADOR DEL PROYECTO:

Jaime Ferrer (empresario, Profesor de EADA y Universidades de América Latina)

ACCENTURE

Nino Herrería Ignacio Ramos Álvaro Remón Tomas Sartori Rocío Armas Equipo de expertos

Tatiana Díez de Rivera

CÁTEDRA DE ECONOMÍA CIRCULAR Y SOSTENIBILIDAD, TECNOCAMPUS DE MATARÓ

(Universidad Pompeu Fabra):
Mar Isla

CÁTEDRA UNESCO DE SOSTENIBILIDAD

(Universitat Politècnica de Catalunya): Jordi Morató Brent Villanueva

FUNDACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA Y AMBIENTAL (FUNSEAM):

Joan Batalla Manuel Villa

CONSEJO ASESOR



INSTITUT D'ECONOMÍA DE BARCELONA:

Martí Parellada



CÁTEDRA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA

(Universidad de Barcelona): María Teresa Costa

COLABORADORES



EMPRESAS Y ASOCIACIONES SECTORIALES ADHERIDAS









Resumen ejecutivo









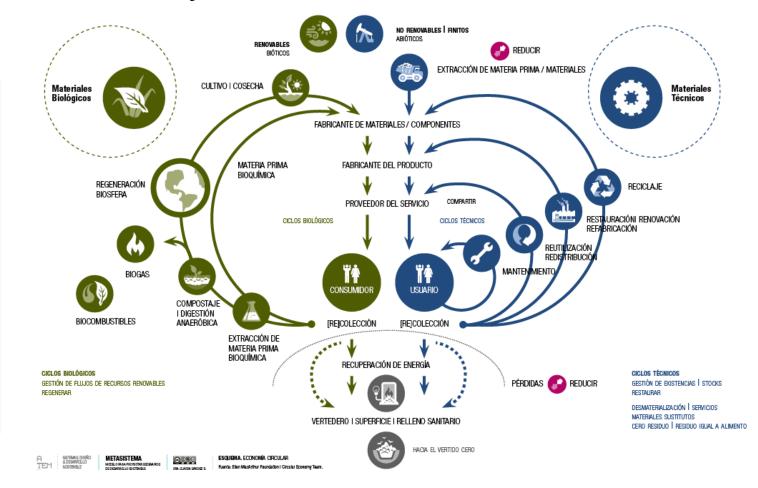


ES PRIMORDIAL ADOPTAR LOS PRINCIPIOS DE LA ECONOMÍA **CIRCULAR YA QUE PERMITE:**

- Minimizar el uso de recursos primarios por unidad de producto Maximizar ciclos de vida de productos y activos Mejorar la eficacia del sistema productivo en su conjunto minimizando externalidades

ASPECTOS CLAVE DE LA EC

- Diseño orientado a economía de materiales y energía, a uso de materiales reciclables y renovables y a desmontaje y sustitución fácil de componentes y materiales.
- Alargamiento de vida útil de bienes y activos
- Reutilización en 2ª mano con garantías
- Reparación & mantenimiento
- Refabricación de componentes
- Reciclaje y valorización de materiales no reutilizables
- Simbiosis industrial y energética con sectores complementarios.
- Restitución de impacto sobre GEI y biodiversidad











LOS MODELOS DE NEGOCIO PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR

Se han evaluado cinco modelos de negocio que constituyen los motores de la economía circular (junto a la mejora en la eficiencia de procesos con el fin de minimizar el consumo de recursos).

El estudio aporta información sobre el grado de adopción de dichos modelos de negocio en la industria española en la actualidad y las proyecciones a 3 años, según más de 100 empresas y asociaciones sectoriales pertenecientes a 11 sectores



RECURSOS RENOVABLES Y DE AHORRO

Ahorro energético y de recursos en producción, uso de fuentes renovables, bioderivados como materias primas, integración en redes energéticas inteligentes, ahorro de km en vacío, packaging biodegradable....



PRODUCTO COMO SERVICIO

Vehículo como servicio, modelos de leasing avanzados, componentes como servicio, maquinaria como servicio.....



PLATAFORMAS USO COMPARTIDO

Modelos de movilidad compartida, de uso compartido de activos industriales, integración en redes inteligentes, TIC en nuble.....



EXTENSIÓN VIDA ÚTIL

Prolongación del uso de los activos ej. diseño modular, logística de fin de vida, reutilización y remanufactura de componentes, normativas de garantías para 2ª vida



RECUPERACIÓN DE RECURSOS

Recuperación de materiales usados o energía proveniente de residuos (ej. reutilización, reparación, remanufactura de componentes y piezas. Reciclaje de plásticos, vidrio, metales, papel, biomasa, lixiviados, aguas residuales)



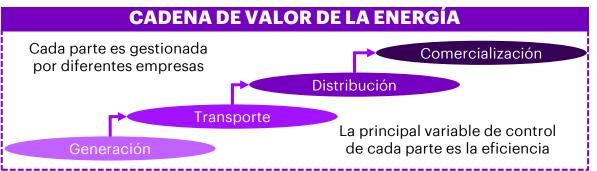


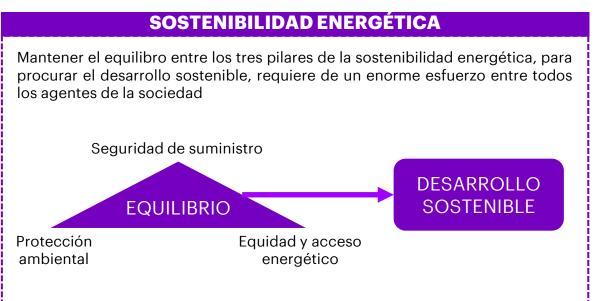




SITUACIÓN Y COMPLEJIDAD DE LA ENERGÍA:

El sector energético es determinante para el desarrollo sostenible y en particular para la consecución de los objetivos climáticos. Gracias a la economía circular el sector ha encontrado un nuevo aire que le permitirá avanzar en nuevas soluciones técnicas y tecnológicas, modelos de negocio y mecanismos para crear un circulo virtuoso entre la cadena de valor de la energía, que incluya a sus diferentes vectores energéticos, y las sinergias sectoriales para alcanzar altos niveles de sostenibilidad energética resolviendo los problemas actuales del sector.





EXISTEN DIFERENTES VECTORES ENERGÉTICOS

Cada vector tiene particularidades específicas, y cada uno ha encontrado un espacio en la demanda energética de los diferentes sectores de la economía



ELÉCTRICIDAD



GASES RENOVABLES



HIDRÓGENO



BIOCOMBUSTIBLES

PROBLEMAS ACTUALES

- El sector es principal responsable de la **descarbonización** de la economía
- La **electricidad** es el principal vector de la transición energética
- En mayor y menor medida en cada vector energético, siempre debe haber un ajuste óptimo entre la oferta y la demanda de energía
- La **intermitencia de las renovables**, principalmente la solar y la eólica, dificultan la predicción de la oferta
- La **variabilidad del consumo** por la heterogeneidad de los consumidores y de sus hábitos de consumo dificultan la predicción de la demanda
- El almacenamiento de energía presenta altos costes, en mayor o menor medida en cada vector, y aún requiere de innovación tecnológica
- Falta digitalización e incentivos para conseguir integrar de forma efectiva al consumidor final en la cadena de valor
- Una parte de la población se encuentra en situación de pobreza energética debido al nivel de ingresos insuficientes, el nivel de eficiencia de las viviendas y los precios de la energía; lo cual afecta el confort térmico de los hogares



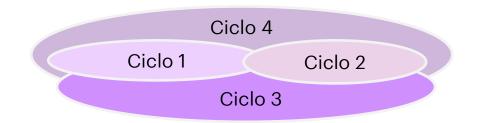






RESUMEN: PARA CUMPLIR CON EL PLAN DE EC 2030 (PACE) ES NECESARIO INTEGRAR EL SECTOR ENERGÉTICO ALREDEDOR DE LA EC EN CUATRO CICLOS DE FUNCIONAMIENTO

- Debido a la transversalidad de la energía en la economía, su circularidad debe ser abordada desde la monitorización de las métricas de las organizaciones en conjunción a las métricas territoriales.
- La transición debe ser abordada desde un enfoque holístico y Bottom-Up para superar los gaps regulatorios y el riesgo a la entrada de nuevas empresas.



1. CICLO DE OPERACIONES

Incrementar el uso de energías renovables y potenciar el desarrollo (generación y consumo) de nuevos vectores energéticos
Potenciar la creación de comunidades energéticas y su vinculación con el almacenamiento eléctrico y los mercados mayoristas
Potenciar la digitalización de la gestión de sistemas y el uso de Blockchain para conectar de forma descentralizada y transparente la oferta y la demanda
Impulsar la creación de entornos de prueba regulatorios que permitan alinear la innovación regulatoria con la innovación tecnológica y social
Promover mecanismos de certificación y cuotas mínimas para gases renovables en la generación y el consumo

Promover un marco de promoción europeo al desarrollo del hidrógeno Promoción de la innovación hacia la eficiencia

Promoción de la capacitación en economía circular de los trabajadores

Empoderar al consumidor y gamificar la información energética Impulsar el ecodiseño de dispositivos de consumo eléctrico Impulsar la movilidad sostenible, eléctrica y con gases renovables

2. CICLO DE CONSUMO

3. CICLO DE INFRAESTRUCTURAS

Promover el aprovechamiento de materiales, infraestructuras e instalaciones energéticas en otros sectores

Promover modelos de negocio de recuperación (2da vida) de baterías Integrar la recuperación de residuos global al sector energético Acelerar la rehabilitación energética de edificios

Promoción de sinergias sectoriales con los anteriores ciclos

4. CICLO DE SINERGIAS SECTORIALES









DOS TIPOS DE RECOMENDACIONES: UNAS DIRIGIDAS A LAS EMPRESAS Y OTRAS A LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN RELACIÓN CON LA DINAMIZACIÓN EMPRESARIAL Y **SECTORIAL**

EMPRESAS: ESTRATEGIAS DE TRANSICIÓN

Planes de acción sujetos a estados de madurez por parte de las empresas, con el fin de elegir la hoja de ruta adecuada para asegurar su transición a la EC



ADMINISTRACIÓN: APOYOS A EMPRESAS, DINAMIZACIÓN SECTORIAL E INTERSECTORIAL

Regulaciones, incentivos y apoyos por parte de la administración pública; y actuaciones a nivel de sector y en cadenas de valor intersectoriales











RESUMEN DE RECOMENDACIONES A LA ADMINISTRACIÓN PARA LA TRANSICIÓN A LA ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA EN EL SECTOR ENERGÉTICO

La transición a la energía circular exige apostar por las siguientes estrategias:



Abordar una estrategia integrada de ciclos de funcionamiento en el sector energético transversal a los vectores energéticos tradiciones (electricidad y combustibles) de cara al desarrollo de nuevos vectores (biocarburantes de nueva generación, gases renovables e hidrógeno): ciclo de operaciones para gestionar eficientemente los recursos, ciclo de consumo para potenciar la participación de los consumidores, y ciclo de infraestructuras para la gestión circular de los activos.



Electricidad: Acoplar la innovación regulatoria al ritmo de la innovación tecnológica y social que demandan los nuevos sistemas eléctricos. Para lo cual, se recomienda el uso de Entornos de prueba regulatorios (*Energy Regulatory Sandboxes*) como instrumentos de apoyo para superar las incertidumbres y proteger los intereses de los consumidores validando: nuevos productos/servicios relacionados con las comunidades energéticas, circularidad y acoplamiento sectorial, nuevos modelos tarifarios a partir de precios dinámicos, y nuevos modelos de contabilidad distribuida con Blockchain.



Gases renovables: Actualmente España cuenta únicamente con un apoyo indirecto a la generación eléctrica renovable para las instalaciones acogidas al Régimen Especial del RD 661/2007. Es necesario tomar en consideración los marcos de apoyo existentes en otros países como Alemania, Francia, Italia, Dinamarca, Reino Unido o Suecia que si bien no todos ellos no cuentan con mecanismos de apoyo explícitos si cuentan con mecanismos de certificación o con cuotas obligatorias.



Hidrógeno: En las experiencias internacionales del éxito en el desarrollo de esta industria ha sido fundamental el apoyo político y legislativo encaminado a facilitar su desarrollo; se hacen necesarios mecanismos de apoyo económico/financiero que sirvan de ayuda para el impulso de los gases renovables; actualmente no existe un marco homogéneo europeo de promoción de los gases renovables a partir de un mejor aprovechamiento de los residuos orgánicos.



Gases renovables: Actualmente España cuenta únicamente con un apoyo indirecto a la generación eléctrica renovable para las instalaciones acogidas al Régimen Especial del RD 661/2007. Es necesario tomar en consideración los marcos de apoyo existentes en otros países como Alemania, Francia, Italia, Dinamarca, Reino Unido o Suecia que si bien no todos ellos no cuentan con mecanismos de apoyo explícitos si cuentan con mecanismos de certificación o con cuotas obligatorias.



Biocombustibles: Facilitar la incorporación energías renovables en el transporte para incentivar a que la industria de los biocarburantes pase a los biocombustibles; asegurar la transición hacia procesos de producción que signifiquen mayores ahorros de emisiones y sin impacto en el precio de las materias primas alimentarias, para lo cual, es esencial definir un marco regulatorio que facilite las inversiones a partir de objetivos realistas pero ambiciosos.

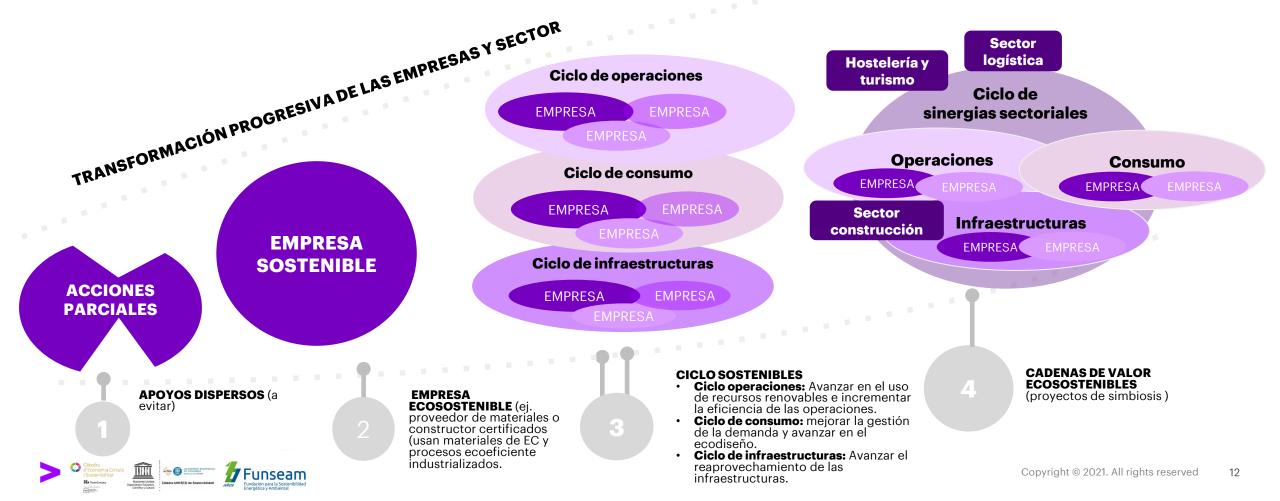






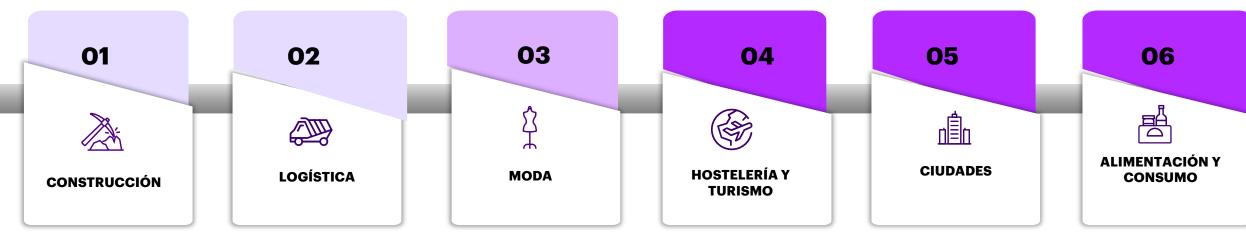
ENFOQUE PROPUESTO PARA ACELERAR LA TRANSICIÓN: INTERVENCIONES SIMULTÁNEAS A NIVEL DE EMPRESA, DE SECTOR Y DE CADENAS DE VALOR

La administración debe concentrar sus apoyos para que empresas, sectores y cadenas de valor, adopten agendas de sostenibilidad con una visión integrada, evitando acciones dispersas. Proponemos analizar la EC en sector con el enfoque de los cuatro ciclos de funcionamiento para llegar a todos los vectores energéticos.



EL FOMENTO DE LA EC EN EL SECTOR ENERGÉTICO EXIGE AVANZAR EN LA PROMOCIÓN LOS MECANISMOS QUE ALIMENTAN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS DEMÁS SECTORES ECONÓMICOS A TRAVÉS DEL CICLO DE SINERGIAS SECTORIALES

- Debido a la transversalidad de la energía en la economía, su circularidad debe ser abordada desde la monitorización de las métricas de las organizaciones en conjunción a las métricas territoriales.
- La transición energética debe ser abordada desde un **enfoque holístico y Bottom-Up** para superar los gaps regulatorios y el riesgo a la entrada de nuevas empresas.



Impulso a la rehabilitación energética de edificios

Potenciar las cadenas de suministros de residuos para revalorizar energéticamente Valorizar el consumo de energías renovables en la moda como un elemento más diferenciador de las prendas Promover la eficiencia y el ahorro de energía en el comportamiento de las personas turistas

Promover las comunidades energéticas locales como un impulsor de la sostenibilidad energética urbana, junto a la rehabilitación energética de los edificios para combatir la pobreza energética Promover el autoconsumo y las sinergias industriales en la producción de fungibles









© Contexto y motivación del estudio





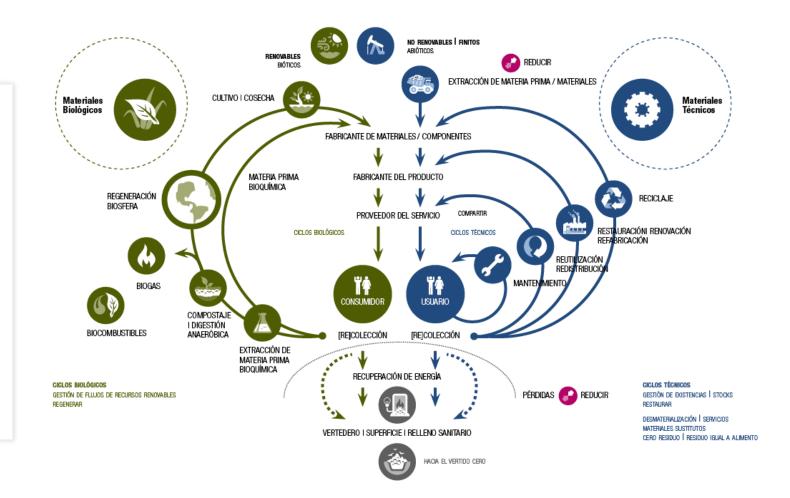




ES PRIMORDIAL ADOPTAR LOS PRINCIPIOS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR YA QUE PERMITE MAXIMIZAR EL RENDIMIENTO DE LOS RECURSOS EN TODO SU CICLO DE VIDA

ASPECTOS CLAVE

- Diseño orientado a economía de materiales y energía, a uso de materiales reciclables y renovables y a desmontaje y sustitución fácil de componentes y materiales.
- Alargamiento de vida útil de bienes y activos
- Reutilización en 2ª mano con garantías
- Reparación & mantenimiento
- Refabricación de componentes
- Reciclaje y valorización de materiales no reutilizables
- Simbiosis industrial y energética con sectores complementarios.
- Restitución de impacto sobre GEI y biodiversidad





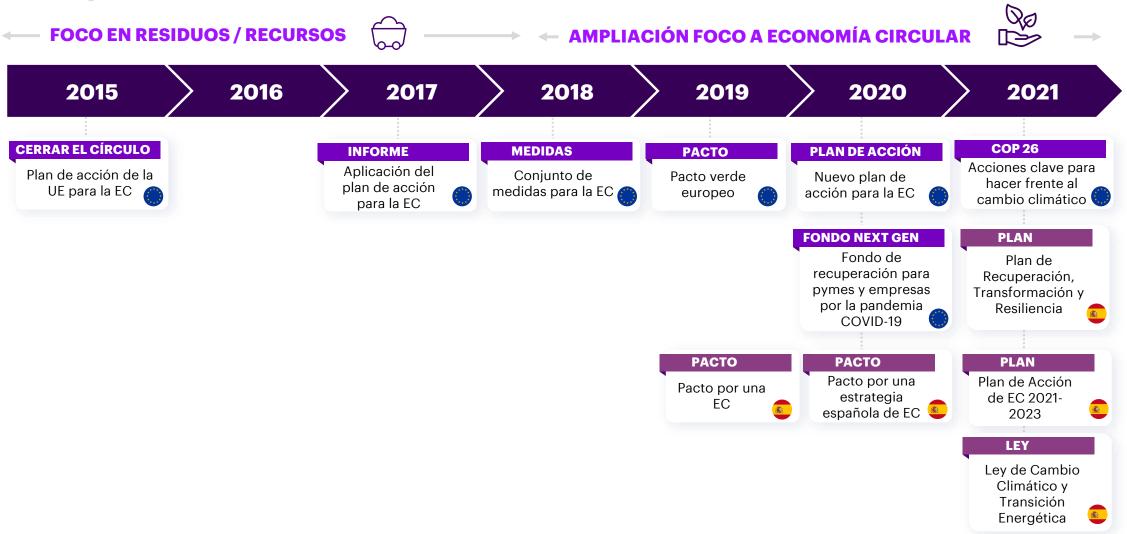






CRONOLOGÍA DEL CONTEXTO DE LA ECEN LA UEY ESPAÑA

La implantación de la EC en la UE y España se apoya en un marco normativo y de medidas, que se ha venido perfeccionando desde 2015 (cont.)











RESUMEN DE LA EC EN LA UE Y ESPAÑA

La implantación de la EC en la UE y España se apoya en un marco normativo y de medidas, que se ha venido perfeccionando desde 2015 (cont.)



PRINCIPALES MEDIDAS UNIÓN EUROPEA

- **CERRAR EL CÍRCULO (2015) :** 54 medidas para cerrar el círculo del ciclo de vida de los productos afectando a diferentes etapas del ciclo y a 5 sectores prioritarios y marco de seguimiento.
- INFORME SOBRE LA APLICACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN PARA LA EC (2017): Publicación del primer balance de resultados de actividades realizadas en materia de diseño, innovación, restricciones, buenas prácticas, etc.
- **CONJUNTO DE MEDIDAS PARA LA EC (2018):** Cuatro áreas de inversión y reforma relacionadas con la EC (tecnología, energía, transporte y datos en la nube)
- **PACTO VERDE EUROPEO (2019):** Conjunto de acciones comunes contra el cambio climático, medidas para el control de la polución, políticas sociales y, desarrollo de leyes de sostenibilidad.
- **NUEVO PLAN DE ACCIÓN EC (2020):** Plan de transformación de pautas de producción y consumo y enfoque en la sostenibilidad de productos, servicios y modelos de negocio.
- **NEXT GENERATION EU (2020):** Apuesta por la Economía Circular en 7 áreas de inversión (tecnología, energía, transporte, datos en la nube, ancho de banda, educación, administración pública)
- **COP 26 (2021):** Revisión del reglamento del Acuerdo de París y negociones técnicas, aceleración de esfuerzos en la reducción de emisiones.



PRINCIPALES MEDIDAS ESPAÑA

- PACTO POR UNA ECONOMÍA CIRCULAR (2019): Fomento de la colaboración entre distintas entidades para enfrentar de manera común los retos medioambientales.
- ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR (2020):

 Desarrollo programas en torno a objetivos transversales y sectoriales para un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, y se reduzcan al mínimo la generación de residuos.
- **LEY DEL CAMBIO CLIMÁTICO (2021):** Descarbonización de la economía española, uso racional de los recursos, e implantación de un modelo sostenible para la generación de empleo y reducción de desigualdades.
- PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (2021): Destacan las metas de crecimiento sostenible y transición verde donde se incluye el componente de política industrial 2030 orientada a la economía circular (además de 18 componentes con impacto en el pilar) así como la modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme.
- PAEC (2021-2023): Inversión de 3.782 M € en la política industrial de España 2030, y elaboración de 100 medidas concretas que deberán permitir el desarrollo de los objetivos marcados por la EEEC en 9 ejes y líneas de actuación.







LAS POLÍTICAS EUROPEAS SOBRE ECONOMÍA CIRCULAR HAN IDO CONSOLIDÁNDOSE...

2020

PLAN DE ACCIÓN

Nuevo plan de acción para la EC



...CON UN NUEVO PLAN DE **ACCIÓN DE ECONOMÍA CIRCULAR**

Tras el Green Deal, la UE actualiza su Plan de Acción para la Economía Circular para acelerar el cambio hacia la:

- Sostenibilidad de productos, servicios y modelos de negocio
- Transformación de pautas de consumo











EN 2020 LA UE LANZA EL PROGRAMA"NEXT GENERATION EU", POTENCIANDO LA APUESTA POR LA ECONOMÍA CIRCULAR

2020

FONDO NEXT GEN

Fondo de recuperación para pymes y empresas por la pandemia COVID-19

4 áreas de inversión y reforma están relacionadas con la Economía Circular

- 1. Tecnologías limpias y renovables
- 2. Eficiencia energética de edificios
- 3. Transporte sostenible y estaciones de carga
- 4. Capacidades de datos en la nube y procesadores sostenibles







LA ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR (EEEC) PERSIGUE METAS QUE PLANTEAN GRANDES RETOS A LOS SECTORES, A LA SOCIEDAD Y A LAS ADMINISTRACIONES

La EEEC sienta las bases para un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, en la que se reduzcan al mínimo la generación de residuos y se aprovechen con el mayor alcance posible los que no se pueden evitar.

OBJETIVOS PARA 2030 DE LA EEEC



Reducir en un **30% el consumo** nacional de materiales en relación con el PIB, tomando como año de referencia el 2010.



Reducir la generación de **residuos un 15%** respecto de lo generado en 2010.



Reducir la generación residuos de alimentos: -50% per cápita a nivel de hogar y minorista y un -20% en las cadenas de producción y suministro a partir del año 2020.



Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta llegar al **10% de los** residuos municipales generados.



Mejorar un **10% la eficiencia** en el uso del agua.



Reducir la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los **10 millones de toneladas** de CO2 equivalente.

El PRTR desarrolla "componentes" y programas en torno a objetivos transversales y sectoriales.









¿CUÁL ES LA POSICIÓN DEL SECTOR ENERGÉTICO EN EL **EUROPEAN GREEN DEAL?**

PRINCIPIOS CLAVE



- Dar prioridad a la eficiencia energética y desarrollar un sector eléctrico basado en gran medida en fuentes renovables
- Un suministro energético seguro y asequible para la UE
- Un mercado de la energía de la UE plenamente integrado, interconectado y digitalizado

OBJETIVOS



- A 2023 los estados miembros actualizan sus planes nacionales de energía y clima para reflejar el nuevo nivel de ambición climática
- A 2050 las emisiones que no se hayan eliminado se absorberán con tecnologías de captura y almacenamiento de carbono

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE ECONOMÍA CIRCULAR



- Interconectar los sistemas energético y conectar/integrar mejor las fuentes de energía renovables a la red
- Promover las tecnologías innovadoras y las infraestructuras modernas.
- Impulsar la eficiencia energética y el diseño ecológico de los productos
- Descarbonizar el sector del gas y fomentar la integración inteligente en todos los sectores.
- Promover las normas y tecnologías energéticas de la UE a nivel mundial

ASPECTOS A ABORDAR

ESTADO GENERAL



- **Empoderamiento de consumidores**
- Cadenas de valor de suministros: baterías, aerogeneradores, fotovoltaico, edificios y activos
- Revalorización de residuos
- Autoconsumo energético

DESCARBONIZACIÓN Y ECONOMÍA CIRCULAR



- La transición energética debe estar complementada por la EC
- La circularidad de un producto debe abarcar su relación con la energía
- El uso de las **tecnologías** de captura, almacenamiento y aprovechamiento del carbono se enmarcan en la propuesta de reciclaje y revalorización de residuos.

PARTICULARIDADES DEL SECTOR **ENERGÉTICO**



El sector cuenta con particularidades especificas en función del vector energético de análisis, por lo cual las soluciones de circularidad difieren en cada uno. Por eso, abordamos el estudio de la EC para cada uno de los vectores energéticos sin olvidar las soluciones del sector energético intensivo.





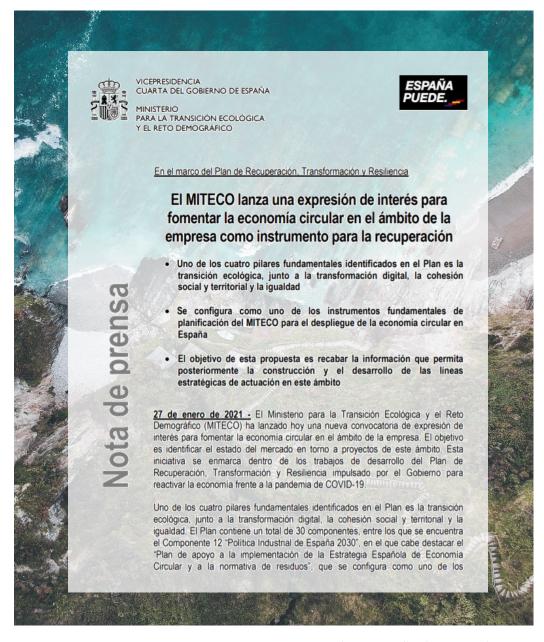






SIGUIENDO ESTE PLAN, EL MITECO LANZA EN 2021 LA "EXPRESIÓN DE INTERÉS PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR"

El objetivo es recabar información para desarrollar las **líneas estratégicas** para el **fomento de la Economía Circular** en el ámbito de las **empresas**









SI EXISTE UNA ESTRATEGIA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA, ¿CUÁL ES EL OBJETIVO DE ESTE ESTUDIO?

Buscamos apoyar al sector energético en tres aspectos clave de su transición circular

VISIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

PRIORIDADES Y BARRERAS AL CAMBIO

PLAN DE ACCIÓN













METODOLOGÍA

La metodología de trabajo ha evaluado la situación de cada sector mediante una combinación de comparaciones internacionales, análisis de documentos oficiales, análisis de mejores prácticas, aportaciones de expertos y cuestionarios dirigidos a empresas y asociaciones sectoriales.











La Economía Circular

y el sector energético









EL SECTOR ENERGÉTICO TIENE UNA GRAN RELEVANCIA PARA LA ECONOMÍA

- En España representa más del 3% del PIB y es el tractor de los demás sectores económicos
- Tiene compromisos/objetivos propios de descarbonización
- Responsable de más del 75% de las emisiones de gases invernadero en Europa
- El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030 requiere de 241.000 M€ (80% privado, 20% público)...
- ... y generaría un aumento del PIB en todo el periodo de hasta 25.700 M€ y hasta 348.000 nuevos empleos por año



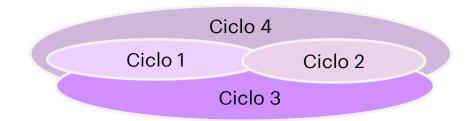






RESUMEN: PARA CUMPLIR CON EL PLAN DE EC 2030 (PACE) ES **NECESARIO INTEGRAR EL SECTOR ENERGÉTICO ALREDEDOR** DE LA EC EN CUATRO CICLOS DE FUNCIONAMIENTO

- Debido a la transversalidad de la energía en la economía, su circularidad debe ser abordada desde la monitorización de las métricas de las organizaciones en conjunción a las métricas territoriales.
- La transición debe ser abordada desde un enfoque holístico y Bottom-Up para superar los gaps regulatorios y el riesgo a la entrada de nuevas empresas.



Incrementar el uso de energías renovables y potenciar el desarrollo (generación y consumo) de nuevos vectores energéticos Potenciar la creación de comunidades energéticas y su vinculación con el almacenamiento eléctrico y los mercados mayoristas Potenciar la digitalización de la gestión de sistemas y el uso de Blockchain para conectar de forma descentralizada y transparente la oferta y la demanda Impulsar la creación de entornos de prueba regulatorios que permitan alinear la innovación regulatoria con la innovación tecnológica y social

Promover un marco de promoción europeo al desarrollo del hidrógeno Promoción de la innovación hacia la eficiencia

Promoción de la capacitación en economía circular de los trabajadores

Empoderar al consumidor y gamificar la información energética Impulsar el ecodiseño de dispositivos de consumo eléctrico Impulsar la movilidad sostenible, eléctrica y con gases renovables

2. CICLO DE CONSUMO

3. CICLO DE INFRAESTRUCTURAS

Promover el aprovechamiento de materiales, infraestructuras e instalaciones energéticas en otros sectores

Promover mecanismos de certificación y cuotas mínimas para gases renovables en la generación y el consumo

Promover modelos de negocio de recuperación (2da vida) de baterías Integrar la recuperación de residuos global al sector energético

Acelerar la rehabilitación energética de edificios Promoción de sinergias sectoriales con los anteriores ciclos

4. CICLO DE SINERGIAS SECTORIALES





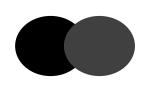




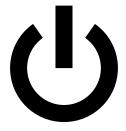
AUNQUE LA ESTRATEGIA ES CONJUNTA, EXISTEN MARCADAS DIFERENCIAS EN LA APLICACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LAS VERTIENTES DEL ABASTECIMIENTO ENERGÉTICO











ELÉCTRICIDAD

GASES RENOVABLES

HIDRÓGENO

BIOCOMBUSTIBLES

CONSUMO INTENSIVO

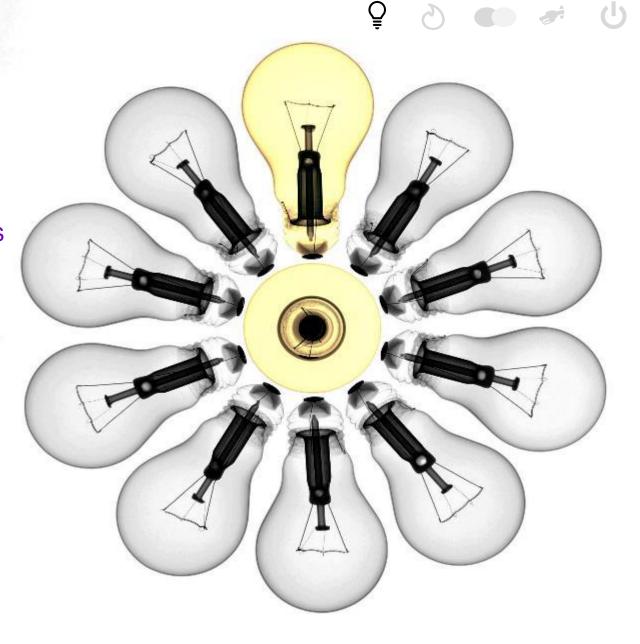






ELECTRICIDAD

- La electrificación es uno de los principales vectores para descarbonizar la economía
- La importancia de la EC en el sector eléctrico se relaciona con importancia de este vector en la economía
- Por lo cual, la promoción de la EC en el sector depende de las sinergias empresariales y las sectoriales para conseguir acoplar la cadena de valor eléctrica a las etapas de la circularidad











EL POTENCIAL DE LA ELECTRICIDAD







- El uso de fuentes de energías renovables
 es la piedra angular de la descarbonización
- Las fuentes bajas en carbono (gas natural o gases renovables) no son solo vectores de transición sino también robustos mecanismos de descarbonización
- Aumentar la eficiencia es una meta constante de la operación eléctrica.
 Conlleva a la reducción de costes y/o aumento de ingresos
- Mejora potencial en toda la cadena de valor, en el control de las operaciones, y en el control de las corrientes residuales



- Energía circular: revalorización energética de residuos, reciclaje de materiales de producción, etc.
- Simbiosis industrial: aprovechamiento de excedentes energéticos en la generación o en el consumo
- Atención al cliente: eficiencia a través de la gestión de la demanda con contadores inteligentes y retroalimentación de la información energética
- Autoconsumo o comunidades de energía positiva
- Hidrógeno como vector de generación o almacenamiento
- Almacenamiento: gestión de la intermitencia de las renovables









COMUNIDADES ENERGÉTICAS, EL NUEVO ESCENARIO DE LA ELECTRICIDAD











- Entidades de participación voluntaria y abierta controlada por miembros que sean personas físicas o jurídicas, y también administraciones locales o nacionales.
- Son ya una apuesta clara por el aprovechamiento de recursos locales, incluyendo residuos.

IMPORTANCIA EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA

 Promueven en el marco de la transición energética la aparición la aparición de nuevos sistemas de cooperación que promueven un sistema más justo, eficiente y colaborativo de los recursos energéticos.

ACTIVIDADES A

- Generación de energía principalmente procedente de fuentes renovables
- Distribución con redes inteligentes
- Gobernanza del suministro.
- Autoconsumo con la figura de prosumidores
- Agregación de demanda y generación y empresas de servicios energéticos
- Almacenamiento energético
- Prestación de servicios de eficiencia energética, de recarga para vehículos eléctricos o de otros servicios energéticos.





















GASES RENOVABLES

- Los gases renovables son vectores complementarios a la electricidad para alcanzar los objetivos de descarbonización
- Están conformados por el biometano, el gas de síntesis y el hidrógeno
- Las infraestructuras existentes de gas natural pueden ser utilizadas para el transporte y la distribución de los gases renovables











EL POTENCIAL DE LOS GASES RENOVABLES











CLAVES EN LA ECONOMÍA CIRCULAR

Los gases renovables obtenidos a partir de las tecnologías de digestión anaerobia y gasificación constituyen una pieza clave para la implantación de soluciones de economía circular. ya que surgen de la transformación de residuos de naturaleza orgánica y subproductos biodegradables.



POTENCIAL EN ESPAÑA

El país produce un volumen de residuos con un enorme potencial de valorización energética y de producción de gases renovables.



RESIDUOS CON POTENCIAL DE TRANSFORMACIÓN

- Residuos Estaciones de Aguas Residuales (EDAR) urbana: Lodo de depuradora pequeño, mediano y gran tamaño
- Residuos vertedero: Residuos mezclados o Fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos (FORSU)
- Residuos ganaderos: Purín vacuno, purín cerdo, estiércol, gallinaza, restos de pienso, restos cultivos agrícolas, restos ensilados, etc.
- Residuos industria alimentaria: Lodos EDAR, aguas de cocción, restos de procesado, vísceras, sangre, plumas, estiércol y purines, etc.











....Y EN EL CASO CONCRETO DEL BIOGAS...











MÚLTIPLES VENTAJAS

- Es **utilizable directamente por los consumidores** con la misma infraestructura de gas natural, por lo que no es necesario invertir en invertir en éstas.
- Es **equivalente al gas natural en cuanto a producción de energía** con una eficiencia y poder calorífico prácticamente idénticos
- Es un recurso renovable respetuoso con el medio ambiente, incluso, con emisiones netas negativas.
- Es fácilmente almacenable y transportable
- Es más **flexible** que cualquier otra fuente de energía renovable



DIFERENTES USOS

- Usos convencionales mezclado con el resto del gas natural
- Generar electricidad con sistemas de cogeneración de alta eficiencia
- Alimentar sistemas de calefacción con una alta eficiencia.
- Como combustible renovable en vehículos de gas



















C

HIDRÓGENO

- El hidrógeno no es una fuente primaria de energía por lo que es necesaria su producción a partir de otras fuentes primarias o vectores energéticos
- Las tecnologías disponibles para la producción de hidrógeno son variadas a partir de diferentes fuentes energéticas con diferentes grados de madurez y descarbonización











SE HAN IDENTIFICADO 5 TIPOS DE HIDRÓGENO

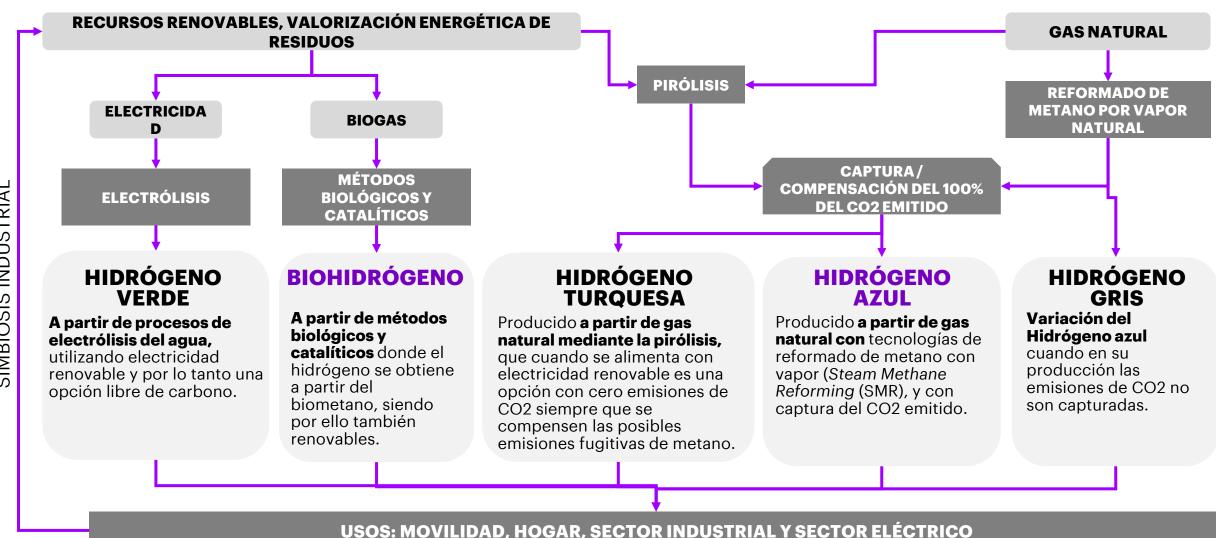




















SITUACIÓN ACTUAL Y DEMANDA DE HIDRÓGENO







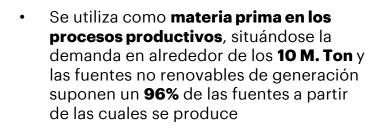






- Como materia prima para la producción de fertilizantes, metanol o acero
- Usos convencionales mezclado con el resto del gas natural
- Procesos térmicos
- Generación de electricidad en sistemas de cogeneración
- Como combustible en vehículos dotados de combustible







- Anualmente se consumen alrededor de 500.000 Ton principalmente gris. Casi la totalidad se produce en las plantas de productos industriales (amoniaco) y en las refinerías (mayoritariamente las situadas en Huelva, Cartagena, Puertollano y Tarragona)
- Existe un enorme potencial de producción de Hidrógeno azul con el aprovechamiento de los excedentes de generación eléctrica renovable, la cual se prevé incrementar



















C

BIOCOMBUSTIBLES

- El sector de la movilidad es el más intenso en consumo en derivados del petróleo
- Pero históricamente es el que más ha trabajado para reducir sus emisiones
- Los biocombustibles son una alternativa sostenible y viable a corto plazo, ya que sería posible su implantación de forma inmediata, con ventajas frente a otras opciones como la electrificación











EL POTENCIAL DE LOS BIOCOMBUSTIBLES













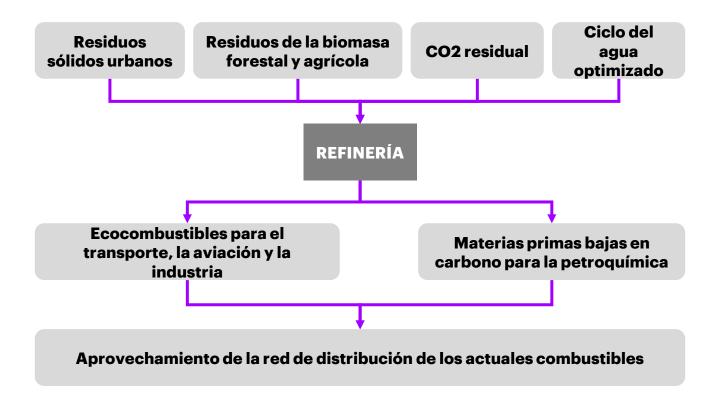
Son carburantes **para los motores de combustión interna**, compuestos por una mezcla orgánica obtenida a partir de la biomasa originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado.

*** **

VENTAJAS EN EL ACTUAL MODELO*

Al tener propiedades similares a los combustibles actuales, es posible **aprovechar la red de distribución y repostaje** actual sin necesidad de desarrollar infraestructuras de recarga o renovar el parque automovilístico.

EL REFINO Y LA ECONOMÍA CIRCULAR**









EL PASO A LOS BIOCOMBUSTIBLES AVANZADOS













Son biocombustibles que utilizan como materia prima para su obtención biomasa que no compite con el sector alimentario, como son los residuos agroindustriales, forestales, municipales, o bien de cultivos energéticos cuyo fin es, desde el principio, la obtención de energía



¿COMO SE **PRODUCEN?**

Para su producción la EC presenta enormes ventajas ya que en el proceso de simbiosis industrial y circularidad de recursos, las refinerías europeas se están transformando en polos energéticos capaces de tratar todo tipo de residuos orgánicos y convertirlos en combustibles de baja huella de carbono



Para que constituyan una alternativa renovable para la sustitución de los combustibles fósiles, es necesaria una transformación de la industria del refino con el objetivo de que todos sus procesos y productos sean cero emisiones netas de la mano de la economía circular reforzando su papel clave en la transición energética











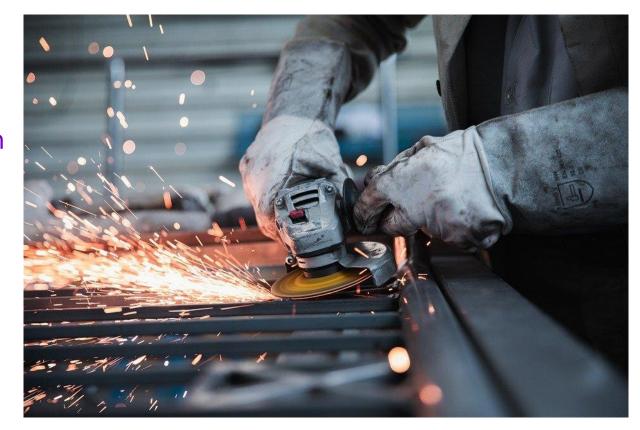






CONSUMO INTENSIVO

- La optimización de recursos que permite la EC significa una importante reducción de los costes de producción de la industria, en los cuales el consumo energético tienen un importante peso
- Dos terceras partes de este consumo se destinan a cubrir la demanda térmica, y la restante parte se a la demanda eléctrica
- En este consumo intensivo encontramos industrias gasointensivas y/o electrointensivas (industria papelera, siderúrgica...)











EL POTENCIAL DE LA EC EN LA INDUSTRIA





SITUACIÓN

- Fl sector industrial ha sido un importante promotor de la utilización de fuentes de energía más respetuosas con el medio ambiente
- La EC y las energías bajas en carbono pueden traer amplios beneficios en el cubrimiento de la demanda térmica y la demanda eléctrica



INDUSTRIA GASOINTENSIVA

- Un alto porcentaje de la demanda térmica es constante durante todo el día y actualmente es cubierta con gas natural
- Los gases renovables y el hidrógeno, en el marco de sus propias particularidades, son un excelente sustituto del gas natural en orden reducir las emisiones de CO2



INDUSTRIA ELECTROINTENSIVA

- La industria electrointensiva tiene un importante peso en la matriz eléctrica de España
- Los consumidores electrointensivos son aquellos que tienen un elevado consumo en horas de baja demanda eléctrica y una curva de consumo estable y predecible
- El **potencial** de la EC en esta industria es amplio y está vinculado a la integración de las ventajas del autoconsumo fotovoltaico, gestión activa de la demanda y continuo avance de la eficiencia energética









LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LÍNEA CON LA REDUCCIÓN DE COSTES





EFICIENCIA ENERGÉTICA



COGENERACIÓN



AUTOCONSUMO Y SIMBIOSIS INDUSTRIAL

- El potencial de aprovechamiento eficiente de la energía ha tenido su mayor desarrollo en la industria, dada la concentración del consumo de energía térmica en puntos específicos de relativa fácil gestión
- La cogeneración tiene un amplio recorrido en la industria y aún presenta un alto potencial de mejora dentro de los modelos de negocio vinculados a la EC
- La cogeneración en la industria suministra el 23% de la energía térmica demandada por la industria
- Contribuye de forma directa en el ahorro de energía primaria y la reducción de emisiones de CO2, pero puede llegar a aportar más con el uso de biomasa e hidrógeno en la generación eléctrica
- Hay un alto potencial con la integración de la cogeneración y el autoconsumo fotovoltaico, la gestión activa de la demanda y la simbiosis industrial para revalorizar residuos y aprovechar al máximo los residuos energéticos.
- Potencial de la mano de la constitución de comunidades de energía positivas, que permitan un reaprovechamiento conjunto de recurso energéticos de origen renovables.









La prohibición del uso de lodos biológicos en calderas de biomasa, la transposición de la directiva europea a través de las guidelines o la mala trazabilidad de procesos, perjudican la adopción de medidas circulares

Son clave el desarrollo de nuevos materiales, la eficiencia en redes de recogida y clasificación, la oferta de materiales valorizados, la colaboración entre empresas y la extensión en energías renovables

Hemos dado voz al sector para conocer el estado actual y visión futura de la economía circular









RESULTADOS CLAVE DEL ESTUDIO

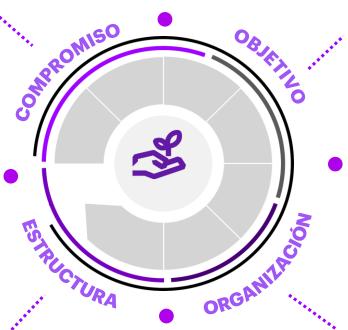






90%

de las empresas dicen estar involucradas en la **Economía Circular**



43%

de las empresas buscan mitigar sus riesgos a través de la Economía Circular*

67% 60%

de las empresas tienen ya objetivos y mecanismos de gobierno para la Economía Circular

de las empresas tienen su Director General como responsable directo de la Economía Circular







03

Mejores Prácticas circulares y grado de adopción









LOS MODELOS DE NEGOCIO PARA LA ECONOMIA CIRCULAR

Se han evaluado cinco modelos de negocio que constituyen los motores de la economía circular (junto a la mejora en la eficiencia de procesos con el fin de minimizar el consumo de recursos).

El estudio aporta información sobre el grado de adopción de dichos modelos de negocio en la industria española en la actualidad y las proyecciones a 3 años, según más de 100 empresas y asociaciones sectoriales pertenecientes a 11 sectores



RECURSOS RENOVABLES CIRCULARES / AHORRO EN RECURSOS

Ahorro energético y de recursos en producción, uso de fuentes renovables, bioderivados como materias primas, integración en redes energéticas inteligentes, ahorro de km en vacío, packaging biodegradable....



PRODUCTO COMO SERVICIO

Vehículo como servicio, modelos de leasing avanzados, componentes como servicio, maquinaria como servicio.....



PLATAFORMAS DE CONSUMO COLABORATIVO

Modelos de movilidad compartida, de uso compartido de activos industriales, integración en redes inteligentes, TIC en nube....



EXTENSIÓN VIDA ÚTIL

Prolongación del uso de los activos ej. diseño modular, logística de fin de vida, reutilización y remanufactura de componentes, normativas de garantías para 2ª vida,



RECUPERACIÓN DE RECURSOS

Recuperación de materiales usados o energía proveniente de residuos (ej. plásticos, compost, vidrio, orgánicos, metales, componentes,) y su reintroducción en procesos productivos









LOS RECURSOS RENOVABLES, LA EFICIENCIA Y EL AHORRO SON LOS PILARES DE UN MODELO ENERGÉTICO SOSTENIBLE





PILARES EN EL SECTOR ENERGÉTICO



Recursos renovables



Eficiencia energética



Ahorro energético



Otros vectores de bajo carbono



Habilitadores tecnológicos

FACILITADORES

- Objetivo de energías renovables a 2030 en España: 42% del consumo final.
- 7.051MW: Récord en potencia instalada en 2019, fruto de las subastas de 2016 y 2017.
- Calendario de subastas con el horizonte de 2030.
- Participación de las energías renovables en el consumo de energía primaria en 2019: 14,3%, 0,4% más que en 2018
- Participación de las energías renovables en el consumo final de energía: 15,1% en 2019, igual que el 2018.
- Objetivo, mejorar la eficiencia energética en un 39,5% tanto en el sector residencial como industrial.
- Objetivos en materia de rehabilitación energética de edificios: Mejora de la eficiencia energética (envolvente térmica) a lo largo de la década de un total de 1.200.000 viviendas; Mejora de la eficiencia energética (renovación de instalaciones térmicas de calefacción y ACS) de 300.000 viviendas/año de media.
- El reciente paquete legislativo *Fit for 55* de la Comisión Europea incorpora a sectores difusos como el de la edificación dentro del mecanismo ETS.
- Ahorro energético de 669 ktep/año, como resultado de la aplicación de lo previsto en el artículo 7 de la Directiva de Eficiencia Energética —ahorros equivalentes al 0,8% del consumo final anual promedio de los últimos tres años previos al 1 de enero de 2019—.
- Obligaciones derivadas del cumplimiento de la Directiva REDII.
- El consumo de biodiésel en España en 2019 ascendió a un total de 1.479.713 toneladas que, aunque representan un pequeño incremento con respecto al año anterior (+1,15%).
- El consumo de bioetanol en España en 2019 fue de 212.145 toneladas, que suponen un descenso del 15.0%.

Digitalización, Big Data, Gemelos digitales









LA SERVITIZACIÓN ES YA UN MODELO AFIANZADO PERO QUE TIENE TODAVÍA UN AMPLIO MARGEN DE ACCIÓN EN EL





EJEMPLOS EN EL SECTOR ENERGÉTICO



SECTOR

Servicios durante el ciclo de vida de componentes eléctricos y electrónicos prestados por los fabricantes a empresas del sector



Alquiler de equipos a consumidores finales de energía



Servicios durante el ciclo de vida de los equipos alquilados a consumidores finales de energía



Servicios energéticos relacionados con la agregación de generación y demanda



Servicios energéticos relacionados con la eficiencia y ahorro







EL MODELO DE PLATAFORMAS DE USO COMPARTIDO SE TRADUCE EN EL CONCEPTO DE ENERGÍA COLABORATIVA DENTRO DE LAS COMUNIDADES ENERGÉTICAS LOCALES

PLATAFORMAS USO COMPARTIDO



Definición

Entidad jurídica de participación voluntaria y abierta controlada por accionistas o miembros que sean personas físicas o jurídicas (entre otras: asociaciones, cooperativas, organizaciones sin ánimo de lucro, empresas) y también administraciones locales autonómicas o nacionales.

Objetivo

El objetivo social principal será ofrecer beneficios energéticos, de los que se deriven también los medioambientales, económicos o sociales a sus miembros o a la localidad en la que desarrolla su actividad, más que generar una rentabilidad financiera.

Actividades a desarrollar

Las actividades a desarrollar serán, entre otras: la generación de energía principalmente procedente de fuentes renovables, la distribución, el suministro, el consumo, la agregación, el almacenamiento de energía, la prestación de servicios de eficiencia energética, la prestación de servicios de recarga para vehículos eléctricos o de otros servicios energéticos.

Tipologías

Opciones:

- Comunidades establecidas en fincas de propiedad horizontal
- Comunidades conformadas por usuarios conectados a una misma red de baja tensión
- Comunidades ya existentes en otros ámbitos (de regantes, cooperativas vinícolas, etc.)
- Núcleos de cohesión social
- Clústeres de equipamientos públicos
- Clústeres de empresas

Alcances:

- Compra agregada de servicios o equipos,
- Autoconsumo eléctrico compartido,
- Rehabilitación energética del edificio en propiedad horizontal,
- Generación centralizada y suministro compartido de energía térmica.

Buena práctica Vilawatt (Viladecans)

Proyecto top-down, desde la administración local, en el marco del programa Urban Integrated Actions. Su objetivo es crear una nueva estructura conjunta formada por ciudadanía, empresas y Ayuntamiento con el propósito de crear un operador energético integral para una gestión energética más eficiente. El cual, promueve la capitalización de ahorros para financiar la rehabilitación energética integral de tres edificios de sesenta viviendas y trabaja para fortalecer la economía local con la creación de una moneda local.









EXTENDER LA VIDA ÚTIL DE LOS EQUIPOS ENERGÉTICOS ES UN AMPLIO CAMPO PARA LA RENTABILIDAD DE LAS EMPRESAS





EJEMPLOS EN EL SECTOR ENERGÉTICO



Reparación, reacondicionamiento, refabricación, renovación



Sustitución de componentes



Mejora de la eficiencia energética



Gestión avanzada de activos

TECNOLOGÍAS FACILITADORAS

Previsiones y mantenimiento predictivo basados - IA, IOT, Big Data

Robótica para sustitución de componentes

Control de producción y sensores, Dron e Inteligencia artificial para parques eólicos y gestión y operación de redes de transporte y distribución









LA VALORIZACIÓN Y REVALORIZACIÓN ENERGÉTICA SERÁ LA ACTIVIDAD QUE CIERRE LA CIRCULARIDAD ENTRE LOS DIFERENTES SECTORES PRODUCTIVOS



PILARES EN EL SECTOR ENERGÉTICO



Valorización energética de residuos



Revalorización de residuos térmicos



Valorización de carbono

EJEMPLOS

- En 2019 las plantas trataron 2.504.443 toneladas de residuos no reciclables, con lo que produjeron 1.762.585 MWh de energía, suficiente para abastecer a aproximadamente 500.000 viviendas. Si estos residuos no hubieran sido tratados, hubieran terminado en un vertedero.
- Potencial para su conversión en gases renovables con emisiones netas negativas de la mano de soluciones circulares.
- Reaprovechamiento de calor residual en procesos productivos vinculados a simbiosis industriales.

- Recientes desarrollos en las tecnologías de captura, almacenamiento y uso del carbono (CCUS) para la consecución de los objetivos de descarbonización.
- Proyecto de refinado del Biogás a partir de la captura del CO2 para su conversión en un gas renovable.
- Transformación del CO2 en nuevos materiales (materiales de construcción)









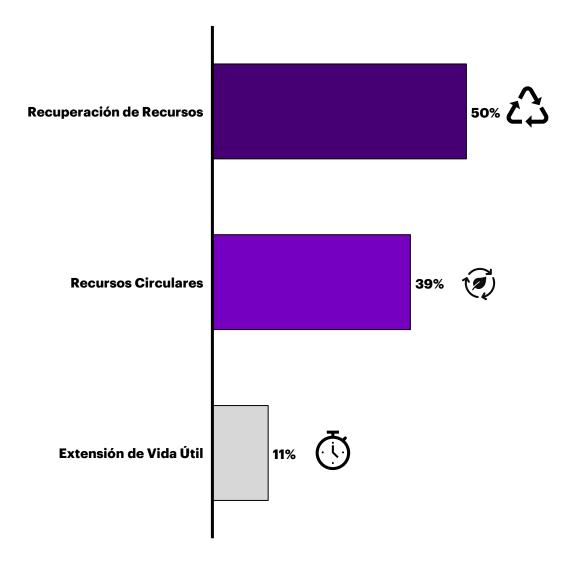
La prohibición del uso de lodos biológicos en calderas de biomasa, la transposición de la directiva europea a través de las guidelines o la mala trazabilidad de procesos, perjudican la adopción de medidas circulares Son clave el desarrollo de nuevos materiales, la eficiencia en redes de recogida y clasificación, la oferta de materiales valorizados, la colaboración entre empresas y la extensión en energías renovables

Hemos dado voz al sector para conocer el estado actual y visión futura de la economía circular









EN SEGUNDO LUGAR, RECURSOS CIRCULARES HAN ADQUIRIDO UN NIVEL DE ACTIVIDAD CONSIDERABLE





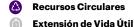


UNA VEZ DESGLOSADAS, LAS PRÁCTICAS CON MAYOR NIVEL DE ADOPCIÓN SON LA GESTIÓN DE RESIDUOS, LA EXTENSIÓN DE LA VIDA ÚTIL DE ACTIVOS, EL USO DE MATÉRIAS PRIMAS **ALTERNATIVAS Y EL USO DE ÉNERGÍAS RENOVABLES**

Iniciativas en orden de adopción actual en el sector - número de respuestas





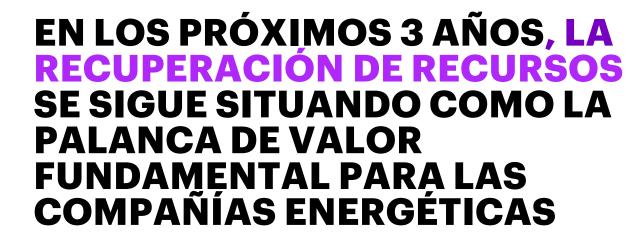




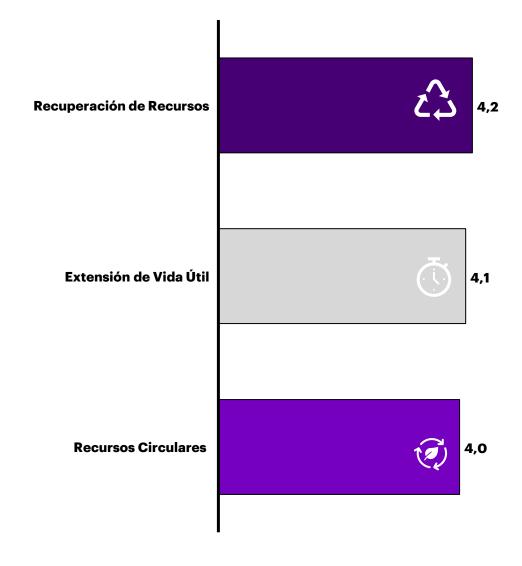




1 - muy bajo a 5 - muy alto



SEGUIDAMENTE LAS ACTIVIDADES ENERGÉTICAS PARA LA EXTENSIÓN DE LA **VIDA ÚTIL TIENEN TAMBIÉN UN GRAN POTENCIAL**

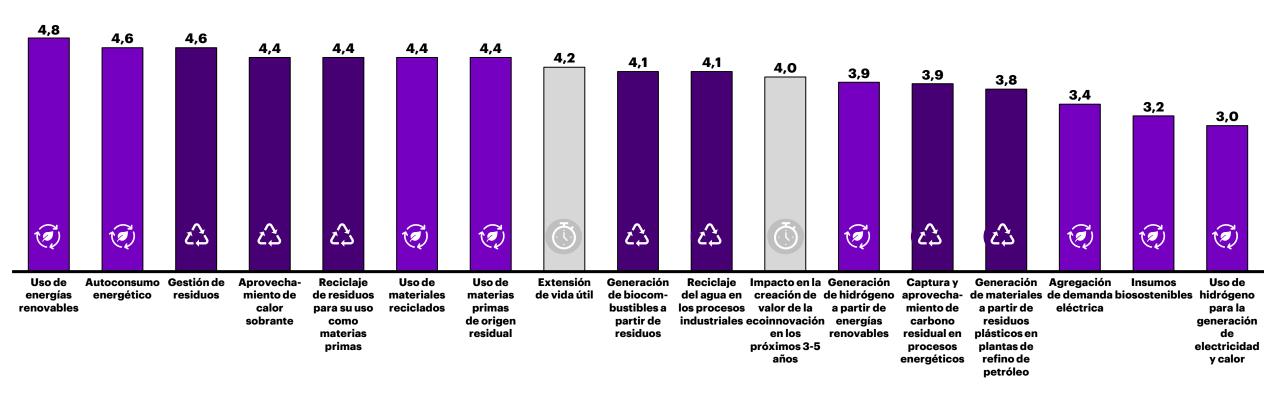






EL SECTOR VE UN GRAN POTENCIAL DE GENERACIÓN DE VALOR EN LOS PRÓXIMOS 3 AÑOS MEDIANTE EL USO DE ENERGÍAS RENOVABLES, EL AUTOCONSUMO ENERGÉTICO Y LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Potencial de generación de valor de las iniciativas en los próximos 3 años – 1 - muy bajo a 5 - muy alto

















ADEMÁS, EXISTEN OTRAS INICIATIVAS Y PREOCUPACIONES **IMPORTANTES...**

Para hacer más eficiente el consumo intensivo se pueden llevar a cabo varias iniciativas:

- Evitar la mezcla de materiales
- Buscar soluciones mono-materiales
- Evitar tratamientos o aditivos en calidad o cantidad que puedan ser perjudiciales para el medioambiente o que dificulten su reciclado
 Evitar ineficiencias los procesos que afecten a la cadena de valor
- Prevenir el sobre-envasado









Barreras al cambio















HEMOS AGRUPADO LAS BARRERAS AL CAMBIO IDENTIFICADAS EN DOS CATEGORÍAS



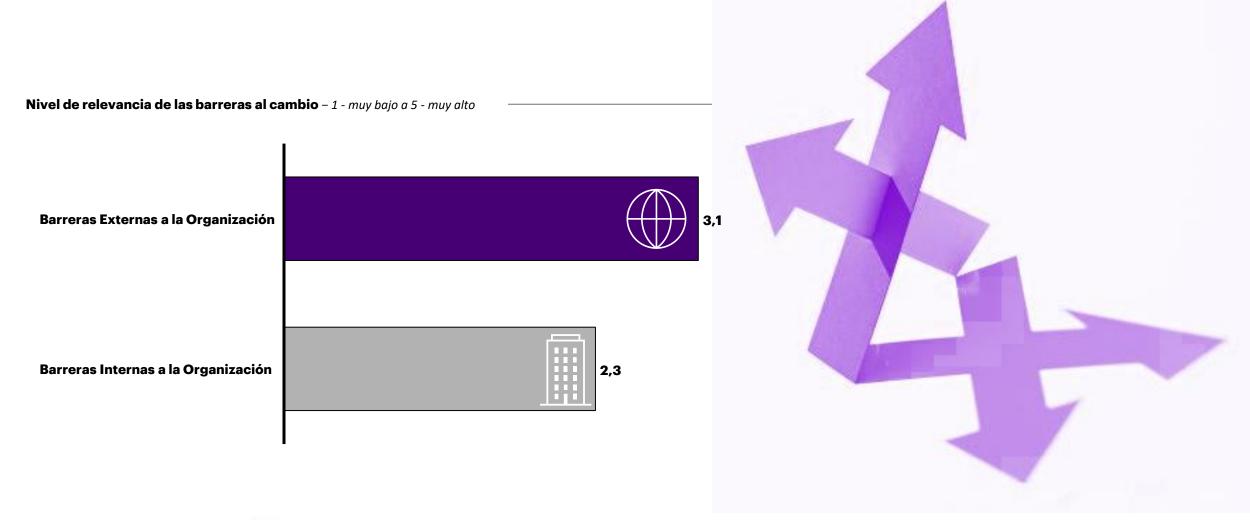








EN CUANTO A LAS BARRERAS AL CAMBIO, LAS BARRERAS EXTERNAS SE PERCIBEN MÁS RELEVANTES EN LA ADOPCIÓN DE MODELOS CIRCULARES









LOS CINCO VECTORES FUNDAMENTALES DEL SECTOR ENERGÉTICO PRESENTAN DISTINTAS BARRERAS EXTERNAS







- **INCERTIDUMBRE Y RIESGO** de la transición energética
- LAS INNOVACIONES TECNOLOGÍAS EN EL SECTOR avanzan a un ritmo superior que el de los cambios regulatorios
- Los nuevos servicios e incentivos a los consumidores también deben abordar la **PROTECCIÓN DE SUS INTERESES**



- MARCO NORMATIVO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DESFAVORABLE para el desarrollo tecnológico e industrial
- La COMPETENCIA AUTONÓMICA PUEDE GENERAR DIFERENTES CRITERIOS en la consideración de los residuos con la ruptura de la unidad de mercado
- FALTA DE GARANTÍAS de origen y certificación
- **INEXISTENCIA DE MARCO DE INCENTIVOS** acorde con los objetivos planteados



HIDRÓGENO

- **INEXISTENCIA DE OBJETIVOS VINCULANTES**
- Necesidad de **DESARROLLAR LAS CADENAS DE VALOR**
- **SIMPLIFICACIÓN ADMINISTRATIVA** y eliminación de las barreras regulatorias
- AUSENCIA DE UN MARCO DE GARANTÍAS de origen y certificación
- **INEXISTENCIA DE UN MARCO DE INCENTIVOS** acorde con los objetivos planteados



- **DEFICIENTE TRATAMIENTO DE LOS SUBPRODUCTOS Y RESIDUOS** derivados de las actividades económicas
- **DEFICIENTE GESTIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS Y URBANOS**
 - REGULACIÓN DEL FIN DE LA CONDICIÓN DE RESIDUO.
 - Riesgo de RUPTURA DE LA UNIDAD DE MERCADO dado que son las comunidades autónomas las que lideran la gestión de residuos



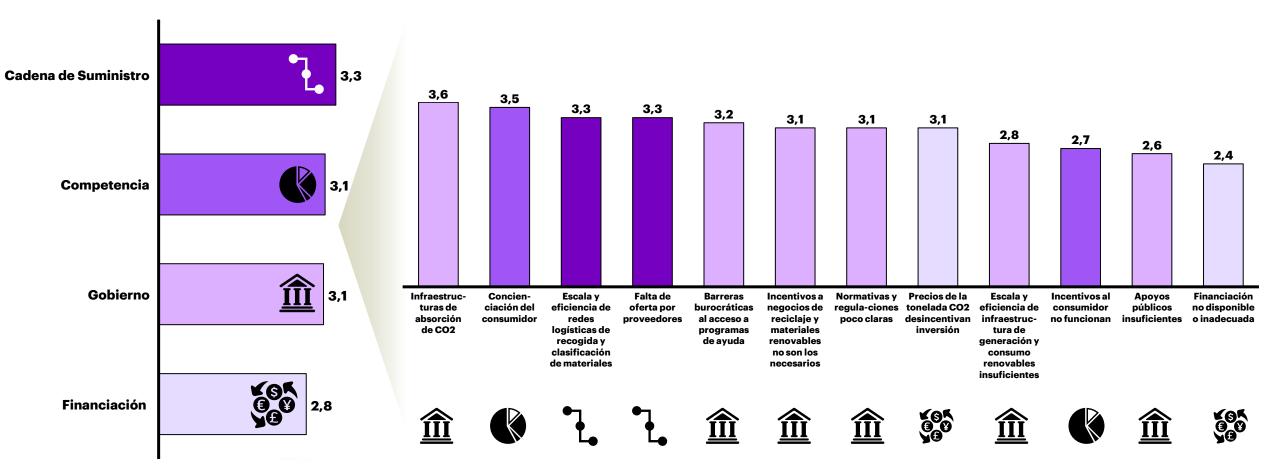




- **PERDIDA DE COMPETITIVIDAD** por costes derivados de las políticas climáticas, ausencia de pasaporte de circularidad en productos importados, bajos costes energéticos en otros países y rápida adopción del autoconsumo en éstos
- INCERTIDUMBRE POR LA PROHIBICIÓN del uso de lodos biológicos en calderas de biomasa
- INCERTIDUMBRE EN LA CONTINUIDAD DE LOS SERVICIOS de interrumpibilidad en la industria electrointensiva

EN PARTICULAR, EL SECTOR PERCIBE MÚLTIPLES BARRERAS EXTERNAS COMO LA MALA INFRAESTRUCTURA DE ABSORCIÓN DE CO2 Y LA BAJA CONCIENCIACIÓN DEL CONSUMIDOR

Nivel de relevancia de las barreras externas - 1 - muy bajo a 5 - muy alto



POR OTRO LADO LOS CINCO VECTORES FUNDAMENTALES DEL SECTOR ENERGÉTICO TAMBIÉN PRESENTAN BARRERAS INTERNAS



EL SEGUIMIENTO DE LA EC EN EL SECTOR NO ES FÁCIL puesto que sus métricas pueden ser confundidas con mecanismos ya utilizados (métricas de eficiencia, gestión de residuos y huella ambiental). Sin embargo, la gestión de las infraestructuras desechas y otros activos aún presenta un amplio campo de acción



TECNOLOGÍA MADURA CON COSTES OPEX Y CAPEX COMPETITIVOS con otras tecnologías de descarbonización pero por encima de los vectores convencionales



HIDRÓGENO

- BAJA MADUREZ TECNOLÓGICA Y ALTO CAPEX del hidrógeno de nulas o bajas emisiones
- La CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DEL CARBONO están al nivel de demostraciones grandes y la pirólisis a un nivel de demostración en una escala relativamente pequeña
- **ALTOS COSTES COMO MATERIA PRIMA** en los procesos productivos



- **EXISTEN BARRERAS TECNOLÓGICAS** que impiden superar la complejidad de la producción de los biocarburantes avanzados
- FALTA CREAR LAS CADENAS DE SUMINISTRO DE RESIDUOS que alimentarían de forma efectiva la producción de biocarburantes avanzados
- Los BIOCARBURANTES AVANZADOS SON AÚN MÁS CAROS DE PRODUCIR que los convencionales





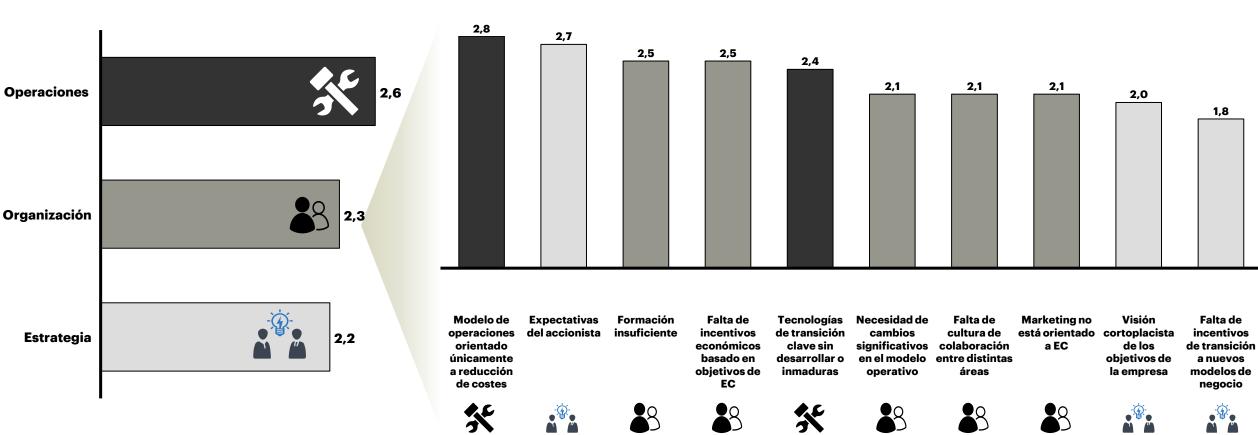




- ALTO CAPEX EN LA INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS de EC vinculadas
- Existe un **DÉFICIT DE PERSONAL FORMADO** adecuadamente en los ámbitos técnicos y técnicos superiores que dé respuesta en las actividades diarias de los procesos productivos en el marco de las estrategias de EC asumidas por las empresas

EN PARTICULAR, LAS BARRERAS INTERNAS MÁS RELEVANTES PARA LA TRANSICIÓN A LA ENERGÍA CIRCULAR SON: LOS MODELOS OPERATIVOS ORIENTADOS A LA REDUCCIÓN DE COSTES Y LAS EXPECTATIVAS DEL **ACCIONISTA**

Nivel de relevancia de las barreras internas – 1 - muy bajo a 5 - muy alto









EXISTEN TAMBIÉN OTRAS BARRERAS EXTERNAS E INTERNAS QUE PREOCUPAN AL SECTOR...





Adicionalmente, a nivel interno de las empresas, existe un **déficit de formación de personal en los ámbitos técnicos**, faltando directores de departamento con conocimientos en economía circular





















SE HAN CLASIFICADO LOS HABILITADORES SEGÚN SU PRIORIDAD PARA LAS CINCO CARAS DEL ABASTECIMIENTO ENERGÉTICO











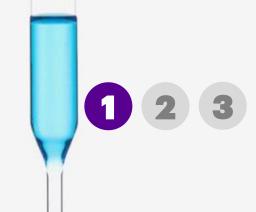


EN PRIMER LUGAR, LOS HABILITADORES MÁS DESTACADOS Y PRIORITARIOS



ELECTRICIDAD

 VALIDACIÓN DE NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO Y ACOMPAÑAMIENTO REGULATORIO a la innovación tecnológica y social





GASES RENOVABLES

- APOYO POLÍTICO, ECONÓMICO Y REGULATORIO
- Fijación de objetivos vinculantes para los gases renovables: Ejemplo: Francia ha fijado el objetivo del 10% para 2030 y el 100% para el 2050.
- SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN (garantías de origen) en el marco de la nueva directiva de renovables (RED II) donde los agentes interesados puedan adquirir gases renovables para uso energético y medioambiental



HIDRÓGENO

- APOYO POLÍTICO, ECONÓMICO Y REGULATORIO
- MECANISMOS ECONÓMICO-FINANCIEROS

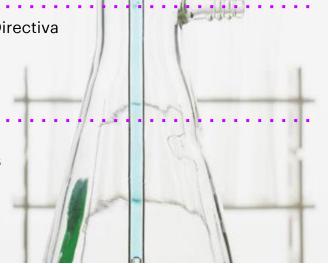


BIO-COMBUSTIBLES PROPUESTAS DE NORMATIVAS en el marco de transposición de la Directiva de Energías Renovables que fijen objetivos mínimos ambiciosos de biocarburantes avanzados



CONSUMO INTENSIVO

■ **TÉCNICOS:** Almacenamiento de energía mediante calor o frío, aprovechamiento del calor débil en otros subprocesos, uso de nuevos vectores energéticos



EN SEGUNDO LUGAR, LOS HABILITADORES MÁS DESTACADOS CON UNA PRIORIDAD INTERMEDIA



 IMPULSO A LAS HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN (ej. Sandboxes regulatorios para crear escenarios de validación de nuevos modelos de negocio que no encuentran cabida en los marcos regulatorios vigentes)



- INCENTIVOS A LA PRODUCCIÓN: feed-in-tariffs (FIT) a biogás para electricidad, compensación de costes superiores al precio de mercado (biogás feed-in Premium(FIP)), incentivos fiscales, subsidios directos...
- INCENTIVOS AL CONSUMO: incentivos a la inyección (FIT/FIP al biometano, incentivos fiscales, incentivo extra para uso en movilidad



HIDRÓGENO

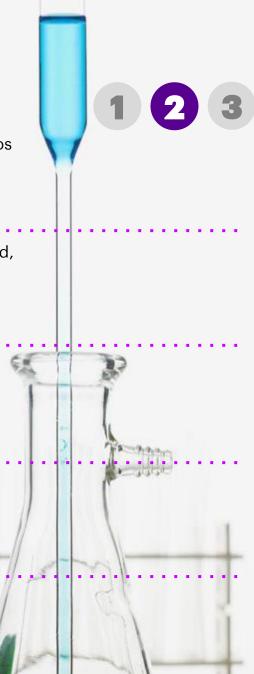
- SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN (garantías de origen)
- Desarrollo del MARCO NORMATIVO para su inyección en red



 ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS CONCRETOS DE CONSUMO de biocarburantes en la aviación y en la navegación



NORMATIVO: El reconocimiento del riesgo de fuga de carbono para los consumidores de consumo energético intensivo será un importante habilitador hacia la conversión circular de la industria, ligada a la mejora de los costes productivos y cumplimiento de objetivos climáticos



PESE A TENER MENOR PRIORIZACIÓN, ESTOS HABILITADORES TAMBIÉN SON IMPORTANTES



INTEGRACIÓN CIRCULAR DE TODO EL CICLO DE GENERACIÓN,
 DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO LOCAL en la planificación estratégica a través del
 impulso de comunidades de energía positiva, la gestión activa de la demanda, los
 vehículos eléctricos, el almacenamiento, el hidrógeno verde y la captura y uso del
 carbono



 Esquemas de apoyo enfocados al desarrollo territorial que generen oportunidades de negocio en la España rural.



HIDRÓGENO

- DESARROLLO DE "VALLES DE HIDRÓGENO" O POLOS DE CONSUMO que permitiesen traccionar la demanda
- Inyección en la red de transporte de gas actual



BIO-COMBUSTIBLES **REVISIÓN DEL MARCO FISCAL** con la adopción de medidas que favorezcan e incentiven la adecuada inversión en las rutas tecnológicas descritas y estimulen la demanda de los biocombustibles



 INNOVACIÓN: Obtención de productos de alto valor añadido a partir de materias primas de origen biológico, biocombustibles a partir de aguas residuales, valorización de escorias siderúrgicas y energética de residuos, recuperación de metales, y fabricación de membranas Inorgánicas a partir de residuos cerámicos.



POR OTRO LADO, HEMOS SEGMENTADO LOS HABILITADORES AL CAMBIO EN CUATRO CATEGORÍAS TRANSVERSALES









REGULACIÓN



FISCALIDAD















LAS TECNOLOGÍAS CLAVE PARA LA TRANSICIÓN

Se han agrupado las tecnologías en 2 categorías relevantes para la transición a modelos de modelos circulares En nuestro estudio agruparemos las tecnologías identificadas para el sector energético según dicha clasificación



DIGITALES

Basadas en ordenadores y dispositivos y haciendo uso de grandes volúmenes de información y de la interconexión de recursos físicos Ejemplos: cloud, inteligencia artificial, internet de las cosas, Big

Data, Analytics, blockchain, gemelos digitales...



FÍSICAS

Basadas en propiedades básicas de los materiales, la energía, fuerzas de la naturaleza o sus interacciones Ejemplos: impresión 3D, robótica, almacenamiento de energía, realidad aumentada/virtual, nanotecnología...









HEMOS AGRUPADO LAS TECNOLOGÍAS MÁS RELEVANTES EN EL SECTOR ENERGÉTICO



TECNOLOGÍAS DIGITALES



Cloud

Plataformas de uso compartido

IOT

"Internet de las Cosas", Big Data e Inteligencia Artificial

Blockchain

- Trazabilidad
- Pasaporte de materiales

TECNOLOGÍAS FÍSICAS



Robótica

- Plataformas de recogida selectiva, reciclaje y valorización de productos acabados
- Procesos industriales avanzados para separación y reciclaje de materiales
- Robótica para optimización de procesos

Generación de Energía

Redes energéticas prosumidoras

Impresión 3D de componentes, recambios y productos discretos





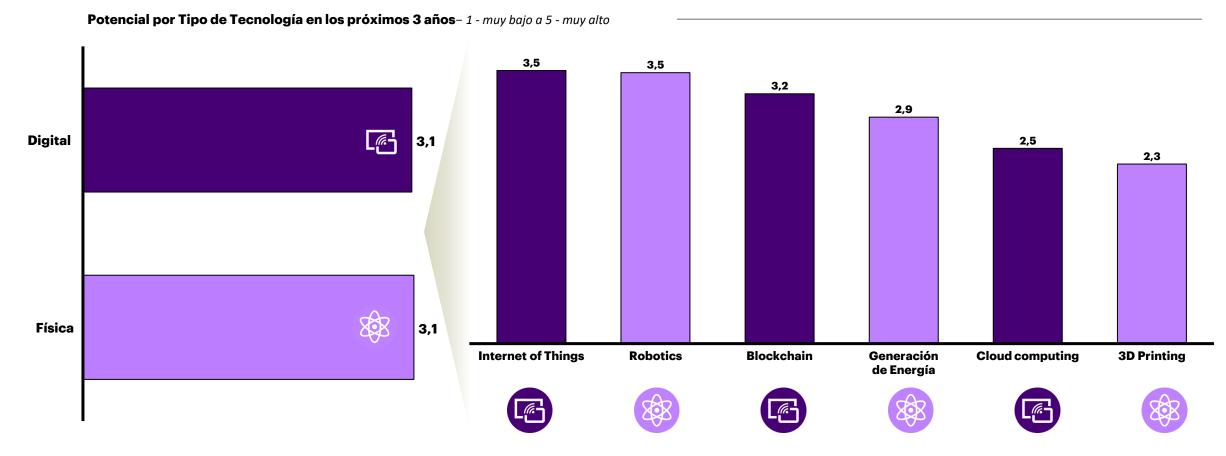




EXISTE UN NIVEL SIMILAR DE PERCEPCIÓN EN CUANTO AL POTENCIAL DE LAS TECNOLOGÍAS FISICAS Y



DIGITALES





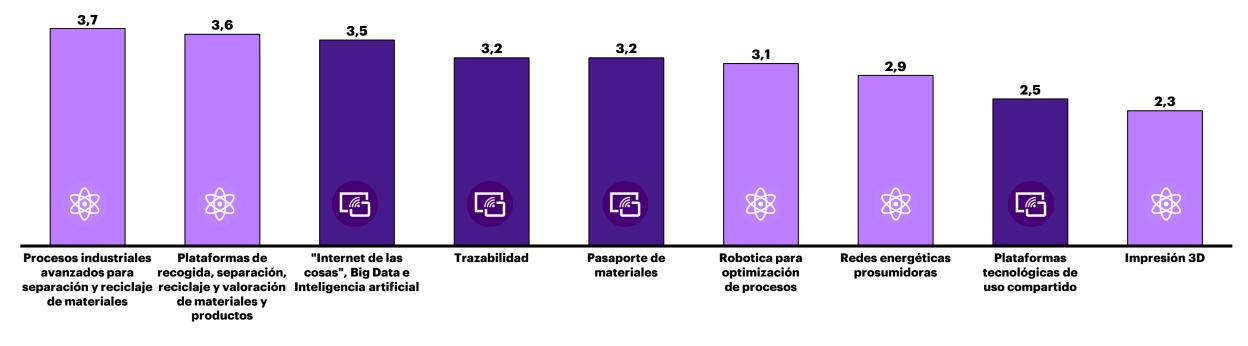




TECNOLOGÍA ECOSISTEMAS REGULACIÓN FISCALIDAD

LAS INICIATIVAS TECNOLÓGICAS MÁS RELEVANTES SERÁN LA MEJORA EN LOS PROCESOS PARA LA SEPARACIÓN Y EL RECICLAJE, Y LA CREACIÓN DE PLATAFORMAS DE RECOGIDA DE MATERIALES

Potencial de las iniciativas de tecnología en los próximos 3 años-1 - muy bajo a 5 - muy alto











EN CUANTO A PRIORIDADES DEFINIDAS POR EL SECTOR **HEMOS AGRUPADO LAS INICIATIVAS EN 3 GRUPOS**





Potenciación del sector de transformación de materiales reciclados

Proyectos de simbiosis industrial

Proyectos de valorización de residuos para uso industrial

Proyectos conjuntos de energías renovables complementarios a procesos productivos

Depuración y reciclado de aguas residuales

INNOVACIÓN Y PROYECTOS PILOTO

Desarrollo de nuevos materiales mediante proyectos público privados

Infraestructuras de redes energéticas inteligentes

Apoyos a programas formativos en economía circular

Acceso a tecnologías de apoyo a la economía circular vía centros público-privados

Centros de innovación sobre economía circular



COMERCIO EXTERIOR

Intervención en reglas de comercio exterior por estado y UE







Resultado de las encuestas a empresas y asociaciones del sector energético



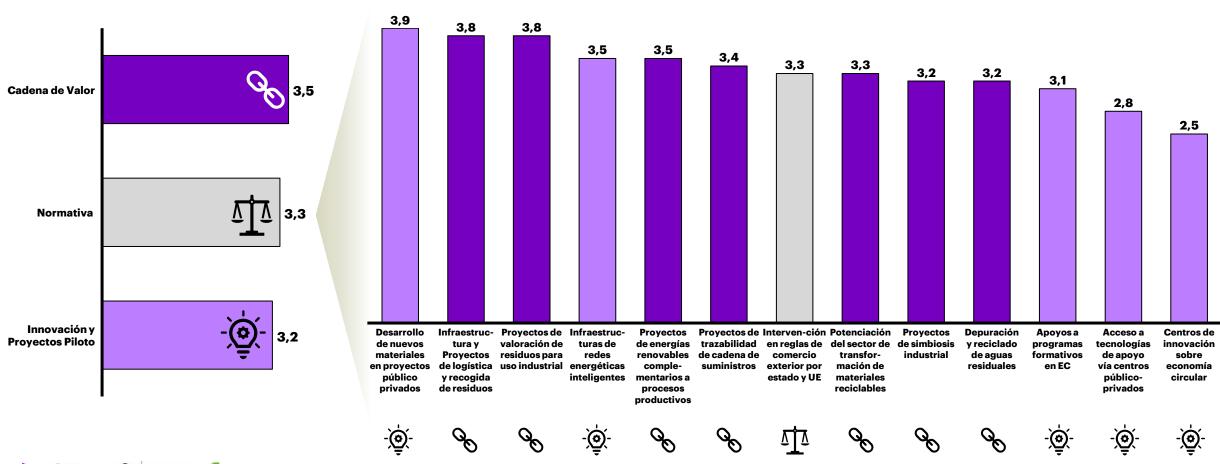


EL SECTOR ENERGÉTICO RECLAMA APOYOS EN EL DESARROLLO DE NUEVOS MATERIALES, EN LA MEJORA DE LAS



DE NUEVOS MATERIALES, EN LA MEJORA DE LAS INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS DE RECOGIDA DE RESIDUOS, Y LA VALORACIÓN DE RESIDUOS PARA USO INDUSTRIAL

Relevancia del ámbito de ecosistemas – 1 - muy bajo a 5 - muy alto











ADICIONALMENTE SE HAN PROPUESTO OTRAS INICIATIVAS SECTORIALES QUE AFECTAN AL ECOSISTEMA...



Son clave el desarrollo de **nuevos materiales**, la **eficiencia** en redes de recogida y clasificación, la **oferta de materiales valorizados**, **la colaboración** entre empresas y la extensión en energías renovables











HEMOS AGRUPADO LAS REGULACIONES ACTUALES EN 6 CATEGORÍAS





Actividades en torno a extensión de vida útil de Infraestructuras, equipos y bienes



Fiscalidad favorable a préstamos e inversiones financieras privadas verdes



INCENTIVOS

Contratación Pública Ecológica

Subvenciones y créditos blandos a la inversión en tecnologías de transición a la Economía circular



RECICLAJE Y ENERGÍAS RENOVABLES

Uso de energías de fuentes renovables

Uso de materiales directos reciclados, recuperados o renovables

6

RESPONSABILIDAD AMPLIADA DEL PRODUCTOR

Normas que obligan a productores a recogida selectiva, a extensión de vida útil y a valorización de componentes y residuos

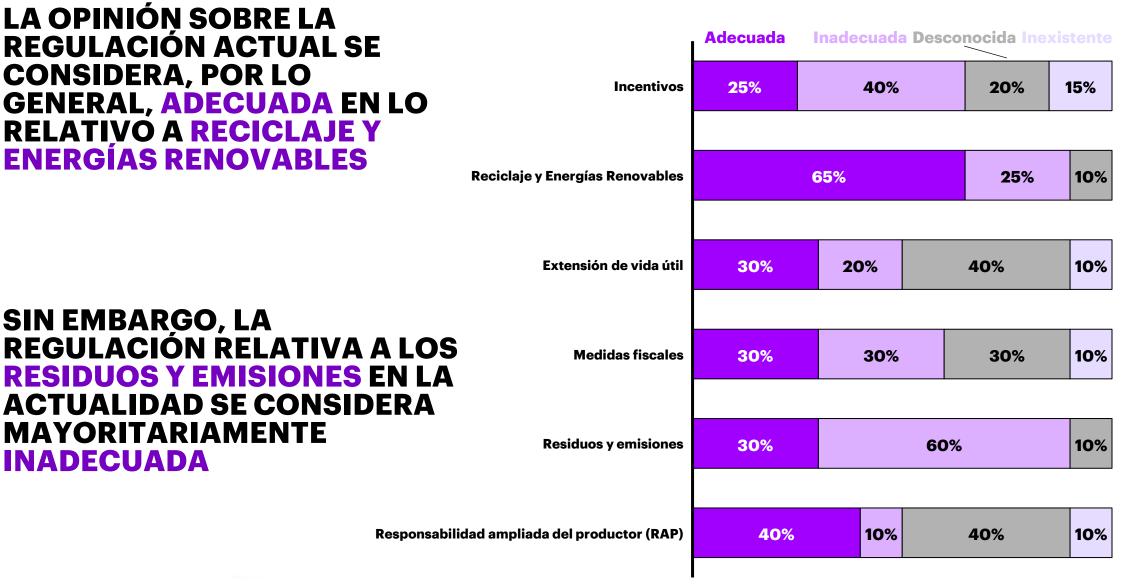






Opinión sobre la regulación actual - % sobre total

LA OPINIÓN SOBRE LA REGULACIÓN ACTUAL SE **CONSIDERA, POR LO GENERAL, ADECUADA EN LO RELATIVO A RECICLAJE Y ENERGÍAS RENOVABLES**







INADECUADA

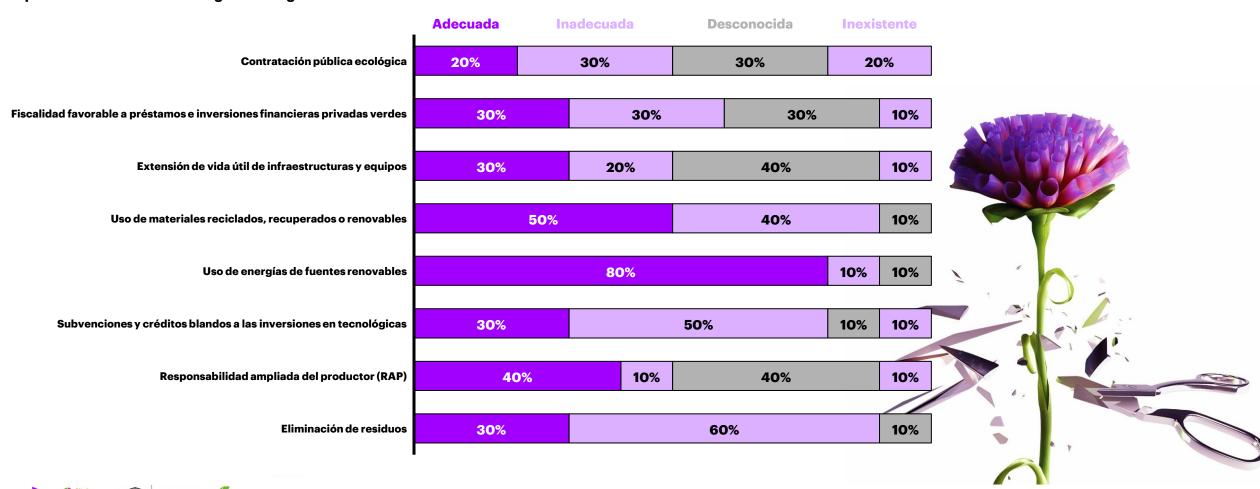
SIN EMBARGO, LA

MAYORITARIAMENTE



EN PARTICULAR, SE OBSERVA UNA ADECUADA REGULACIÓN W PARA EL USO DE ENERGÍAS DE FUENTES RENOVABLES Y UNA REGULACION INADECUADA PARA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA DOTACIÓN DE CRÉDITOS BLANDOS

Opinión de las iniciativas de regulación vigentes - % sobre total









ADEMÁS, EL SECTOR CONSIDERA QUE HAY RECORRIDO DE **MEJORA EN MATERIA REGULATORIA...**

Sería beneficioso **no penalizar la eliminación de residuos industriales** sin uso reciclado; en muchos casos, no se recicla por falta de demanda en el mercado. La penalización no tendría un efecto útil desde el punto de vista de la economía circular



Existen dificultades en la transposición de la directiva europea a través de las guidelines



Sería interesante **reforzar los equipos de las administraciones públicas** a fin de que tuvieran más medios para acelerar la transición a la ec



Regulación **ágil y acorde a cumplir los objetivos de neutralidad**, para acelerar la transición











SE HAN DIVIDIDO LAS INICIATIVAS DE FISCALIDAD EN DOS GRUPOS





MEDIDAS FISCALES



- Bajadas de IVA a materiales renovables/reciclables
- Subidas de impuestos a materiales no renovables
- Desgravaciones a inversiones en negocios y plantas de tratamiento
- · Desgravaciones a I+D en tratamiento y nuevos materiales
- Contribuciones a sistemas integrados de gestión según normas (RAP).
- Esquemas "Bonus Malus" según grado de incorporación de objetivos de circularidad





- Créditos blandos a inversiones circulares
- · Subvenciones a I+D en tecnologías y materiales circulares
- Contratación Pública Ecológica
- Aportaciones de capital riesgo público a start ups en tecnologías circulares
- Aportaciones públicas directas o subvenciones a red de tratamiento de residuos.
- **Subvenciones** a sistemas de recogida selectiva en municipios



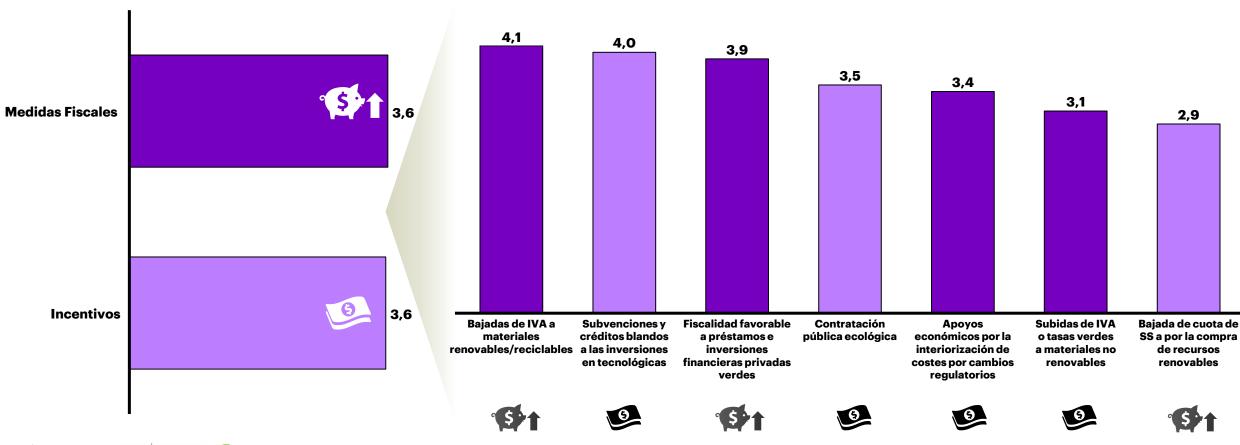




TECNOLOGIA ECOSISTEMAS REGULACIÓN FISCALIDAD

SE OBSERVA UNA MAYOR UTILIDAD DE LAS INICIATIVAS DE BAJADAS DE IVA A METERIALES RECICLADOS Y LA DOTACIÓN DE CRÉDITOS BLANDOS

Utilidad iniciativas de la administración pública – 1 - muy bajo a 5 - muy alto

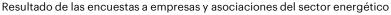












EL SECTOR PROPONE ALGUNAS SUGERENCIAS EN MATERIA DE NORMATIVA FISCAL....



Los incentivos normativos, fiscales y de ayudas son insuficientes, se debería trabajar en **incentivar al usuario para devoluciones de residuos**, a la creación de **negocios de reciclaje y materiales renovables**, a la escala y eficiencia de redes de recogida y clasificación correcta y al desarrollo de la **oferta de materiales reciclados**





- Crear una deducción en el impuesto sobre sociedades para fomentar la inversión en actividades para la consecución de los objetivos de neutralidad climática
- Introducir tipos cero aplicables a los eco combustibles en la revisión de la directiva de tributación energética
- Reducir tipos o crear una exención en los derechos de arancel aplicables a las importaciones de determinados productos con fines industriales para la fabricación de combustibles líquidos bajos en carbono
- Abogar por la neutralidad fiscal en la próxima revisión de la directiva de tributación energética







Recomendaciones sector

energético











RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL SECTOR ENERGÉTICO

Debido a la transversalidad de la energía en la economía, su circularidad debe ser abordada desde la monitorización de las métricas de las organizaciones en conjunción a las métricas territoriales (comunidades, ciudades, países y regiones). Se recomienda abordarlas desde dos enfoques:

- Interno: gestión activa en las actividades de las empresas, en recurso y materiales.
- Externo: gestión de emisiones y residuos para su aprovechamiento en otras industrias; y aprovechamiento de los residuos de otras industrias para generar energía.

La transición debe ser abordada desde un enfoque holístico y Bottom-Up, desde las nuevas innovaciones hasta el marco regulatorio vigente para reducir los riegos a los empresas y permitir la entrada al mercado de nuevos servicios a los consumidores protegiendo sus intereses.









RECOMENDACIONES PARA EL SECTOR ELÉCTRICO:











PROBLEMA

- Existe un consenso mundial sobre la importancia de la electrificación para conseguir los objetivos de descarbonización.
- Sin embargo, la transición energética presenta ciertas incertidumbres relacionadas con los gaps regulatorios:
 - Transformación del funcionamiento de los mercados para la integración de los mercados locales.
 - Conseguir la participación activa de los consumidores como nuevos agentes productores, agregados en comunidades energéticas.

SOLUCIÓN

Acoplar la innovación regulatoria al ritmo de la innovación tecnológica y social que demandan los nuevos sistemas eléctricos. Para lo cual, se recomienda el uso de Sandboxes regulatorios como instrumentos de apoyo para superar las incertidumbres validando:

- Nuevos productos/servicios para la gestión de la energía vinculados a la flexibilidad
- Circularidad y acoplamiento sectorial
- Plataformas tecnológicas de contabilidad distribuida (Blockchain)
- Nuevos modelos tarifarios a partir de precios dinámicos
- Modelos de negocio que contemplen nuevos ámbitos, protegiendo en todo momento los intereses de los consumidores

EJEMPLOS A SEGUIR

En España el reciente Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, contempla una habilitación al gobierno para establecer bancos de pruebas regulatorios. Los siguientes modelos pueden servir de referencia:

- REINO UNIDO: El Innovation Link de Ofgem ofrece retroalimentación rápida y franca sobre temas regulatorios y otorga soporte regulatorio proyecto por proyecto en casos donde el marco actual impide el lanzamiento de productos o servicios que podrían beneficiar a los consumidores
- ALEMANIA: El programa Smart Energy Showcases, vinculado a la agenda de digitalización del país, demanda un alto nivel a las innovaciones
- PAÍSES BAJOS: El programa Experiments Decentralized, Sustainable Electricity Production (EDSEP) busca identificar los obstáculos regulatorios que impiden el desarrollo de soluciones colectivas locales para la producción de energías renovables









RECOMENDACIONES Y GAPS REGULATORIOS PARA LOS GASES RENOVABLES

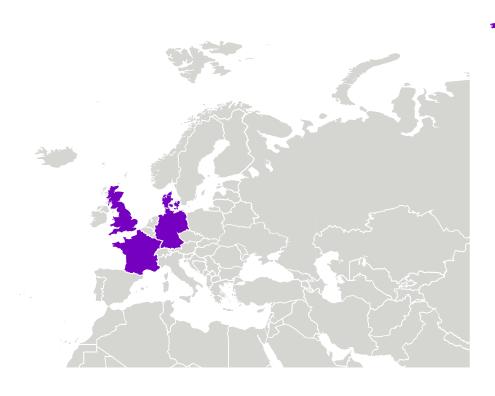








Actualmente España cuenta únicamente con un apoyo indirecto a la generación eléctrica renovable para las instalaciones acogidas al Régimen Especial del RD 661/2007. **ES NECESARIO TOMAR EN CONSIDERACIÓN LOS MARCOS DE APOYO EXISTENTES EN OTROS PAÍSES** como Alemania, Francia, Italia, Dinamarca, Reino Unido o Suecia que si bien no todos ellos no cuentan con mecanismos de apoyo explícitos si cuentan con mecanismos de certificación o con cuotas obligatorias.



FRANCIA

- Feed-in Tariff (FIT) para la generación de electricidad con biogás (residuos) para plantas
- Feed-in Premium (FIP) para electricidad a partir de biogás (aguas residuales o residuos) para plantas entre 500 kW y 12
- Feed-in Tariff para la inyección de biometano a la red o por ventas bilaterales en función de tamaño y tecnología de la instalación productora
- Incentivos de inversión para algunos proyectos asignados ad hoc por el Gobierno
- Certificados o Garantías de Origen de gas renovable para el biometano invectado
- Incentivos al comercializador para la venta de biometano en el sector transporte

ALEMANIA

- Feed-in Tariff para la (co-)generación de electricidad renovable con biogás para instalaciones <70kW
- Exención de impuestos para la electricidad generada con biocombustibles y biocombustibles para transporte, para ventas que excedan el límite establecido por objetivos obligatorios
- Descuento en los pagos de peajes de red por inyectar el biometano en la red de distribución sin usar la red de transporte de gas natural
- Certificados o Garantías de Origen de gas renovable para el biometano inyectado en el sistema gasista

REINO UNIDO

- Feed-in Tariffs para digestores anaerobios <5 MW, contratos por diferencias para la generación de electricidad con biogás (gas de vertedero, desechos...)
- Feed-in Tariff para la inyección de biometano a la red
- Exenciones fiscales para los productores de biogás y su uso en la cogeneración
- Certificados o Garantías de Origen de gas renovable para el biometano inyectado y por ventas directas fuera de la red

DINAMARCA



- Feed-in Tariff y Feed-in Premium para la generación de electricidad renovable con biogas
- Feed-in Premium para la inyección de biometano a la red de transporte o distribución de gas natural
 Feed-in Premium por la venta de biometano para consumo directo en sector transporte e industrial
- Apoyo directo a la inversión de algunos proyectos de producción de biometano Exención de impuestos en el sector de calefacción

NO EXISTE UN MARCO HOMOGÉNEO EUROPEO DE PROMOCIÓN DE LOS GASES RENOVÁBLES A PARTIR DE UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS









RECOMENDACIONES PARA EL HIDRÓGENO











Se recomiendan tres acciones principales para la potenciación del hidrógeno



APOYO POLÍTICO Y LEGISLATIVO



02

APOYO ECONÓMICO Y FINANCIERO



ACUERDO EUROPEO



En las experiencias internacionales del éxito en el desarrollo de esta industria ha sido fundamental el apoyo político y legislativo encaminado a facilitar su desarrollo



 Se hacen necesarios mecanismos de apoyo económico/financiero que sirvan de ayuda para el impulso de los gases renovables



 Actualmente no existe un marco homogéneo europeo de promoción de los gases renovables a partir de un mejor aprovechamiento de los residuos orgánicos









RECOMENDACIONES PARA LOS BIOCOMBUSTIBLES











La industria de los biocombustibles debe hacer frente a múltiples retos y, para ello, se recomiendan 2 acciones principales para la potenciación del hidrógeno



ASEGURAR LA TRANSICIÓN

Se debe asegurar la transición hacia procesos de producción que signifiquen mayores ahorros de emisiones y sin impacto en el precio de las materias primas alimentarias

DEFINIR UN MARCO REGULATORIO

Es esencial definir un marco regulatorio que facilite las inversiones imprescindibles para asegurar esa transición y la determinación de objetivos realistas pero ambiciosos









RECOMENDACIONES PARA EL CONSUMO INTENSIVO











La economía circular aborda una profunda transformación de la industria, y requiere de una amplia gama de políticas y una fuerte inversión en normalización y regulaciones, así como una amplia apuesta por la innovación. Se establecen 3 recomendaciones para la transición ecológica del consumo intensivo de energía:

AUTOCONSUMO FOTOVOLTAICO Y CONSUMO EN HORAS DE BAJA DEMANDA ELÉCTRICA DE LA INDUSTRIA ELECTROINTENSIVA

- La relación entre la coincidencia de horarios de actividad industrial/comercial y el recurso solar, presenta altos beneficios en los costes energéticos y asegura precios de la electricidad estables durante toda la vida útil de estos sistemas, que pueden a superar los 20 años.
- En términos de autoconsumo en la industria electrointensiva podemos de igual forma incluir el potencial de los proyectos de generación eléctrica solar y eólica de energías renovables destinados netamente al cubrimiento de su demanda y basados en acuerdos de compra de energía (PPA) a largo plazo.

GESTIÓN DE LA DEMANDA Y CURVA DE CONSUMO ESTABLE Y PREDECIBLE DE LA INDUSTRIA ELECTROINTENSIVA

- Dada la previsibilidad de su consumo, los grandes consumidores de energía eléctrica pueden dar respuesta a una orden dada por el operador del sistema para reducir su consumo y mantener el equilibrio entre generación y demanda nacional, sin prejuicio a sus cronogramas de producción y a cambio de una retribución económica.
- En términos de descarbonización y aprovechamiento óptimo de los recursos renovables, la interrumpibilidad se propone en caso de puntas de consumo extraordinarias o pérdida súbita de generación renovable por cambios bruscos de las condiciones meteorológicas, por eiemplo.

COGENERACIÓN Y SIMBIOSIS INDUSTRIAL

La cogeneración optimiza el aprovechamiento de los combustibles empleados en la industria, con máximo rendimiento energético y menos perdidas, al vincular el proceso con el cubrimiento de la demanda de calor y electricidad (alcanzando en algunos casos eficiencias superiores al 90%).

Aunque la cogeneración es una tecnología madura, la EC supone la oportunidad de transformar y ampliar sus beneficios generando mayores ventajas competitivas a través de simbiosis industriales en el abastecimiento de las necesidades de electricidad, calor y frio de comunidades energéticas industriales. Necesidades que también pueden ser cubiertas a través de simbiosis con las ciudades.









RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL CONSUMO DE ENERGÍA



La inclusión de la economía circular en el sector energético aborda una amplia gama de ventajas. Debido a que el consumo energético es transversal a la economía, todos los sectores se verían beneficiados de esta profunda transformación del sistema productivo. A continuación se abordan algunos de los sectores beneficiados más destacados:

SECTOR

Transporte: principal responsable del 29% de las emisiones de carbono en 2019

Edificación: El sector residencial, comercial e institucional (RCI) fue responsable del 9% del total de GEI en 2019.

RETO

- Descarbonización con el avance de la electrificación.
- Biocarburantes en transporte de mercancías por carretera y transporte aéreo y marítimo.

- Facilitar el acceso a la rehabilitación energética
- Aunque ha avanzado, el nuevo parque de edificios también debe avanzar en mejores prácticas.

HABILITADOR (¿CÓMO CONSEGUIRLO?)

- Nueva Directiva (UE) 2018/2001, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables (REDII): obliga alcanzar el 14% de energías renovables a 2030, con un 3.5% de biocarburantes avanzados.
- El reciente paquete legislativo Fit for 55 de la Comisión Europea incorpora a sectores difusos como el de la edificación dentro del mecanismo ETS.
- Nueva Directiva UE 2018/844, relativa a la eficiencia energética. Estrategia de renovación a largo plazo. Incluye objetivos de reducción de pobreza energética y vinculación del autoconsumo con la recarga de vehículos eléctricos.









¡Gracias!