



Palanca #42

Cuadrar el círculo: propuestas para poner en marcha la economía circular en España

*Esta palanca se desarrolla a partir del proyecto 'Economía Circular España' (ECE) llevado a cabo por conjunto de personas e instituciones el cual ha permitido identificar oportunidades y prioridades en materia de Economía Circular en once sectores de la economía española, con la participación de más de 100 empresas y asociaciones sectoriales. La finalidad de este proyecto ECE es la de servir de apoyo a la Estrategia Española de Economía Circular (EEEC2030).

Las conclusiones del proyecto ECE han sido distribuidas recientemente a las administraciones y sector privado y están disponibles en este enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1eu5HjZ4Hn8Zsnw_89Peefbt-3Soj2YoJ?hl-es

1. Qué es la Economía Circular

La EC persigue maximizar el valor aportado a la sociedad, preservando el capital natural, con empleo mínimo de recursos primarios, optimizando el uso de materiales y productos, mejorando la efectividad del sistema, minimizando a su vez las llamadas "deseconomías externas" (ej. agotamiento de recursos naturales, contaminación - del aire, mares, acústica, lumínica - , congestión, emisiones de GEI, destrucción de ecosistemas).

Se apoya en cinco mejores prácticas:

- El ahorro y el uso de recursos de fuentes renovables.

Ecodiseño orientado al ahorro de recursos y energía; piezas de automóvil y calzado a base de bioderivados. Redes energéticas inteligentes "prosumidoras" de fuentes renovables.

- La recuperación de recursos (o valorización de residuos).

Piezas usadas remanufacturadas en vehículos nuevos, construcción con materiales reciclados; uso de fibras recicladas en el textil. Tejidos a base de residuos alimentarios. Plásticos reciclados. Energía a base de residuos ganaderos (biogás).

- La extensión de vida útil.

Ecodiseño "para durar", facilitando el mantenimiento y sustitución de componentes de electrodomésticos y de motores de vehículos.

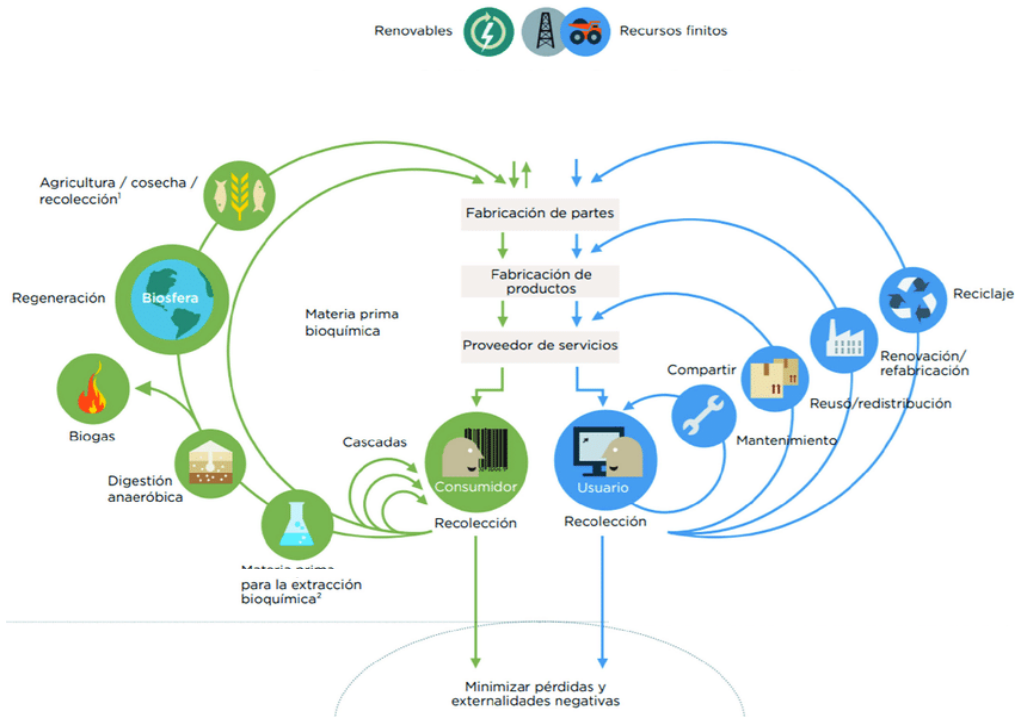
- El productos y activos como servicio.



Maquinaria y baterías de vehículos eléctricos mantenidas por el proveedor

-Las plataformas de uso compartido.

Movilidad compartida, plataformas de alquiler de muebles y prendas



2. El marco de transición a la economía circular en España

La EC es uno de los pilares del 'Green Deal' de la Unión Europea y del programa 'Next Generation'. El gobierno central aprobó en 2020 la Estrategia Española de Economía Circular 2030 fijando metas ambiciosas respecto de 2010. Entre ellas:

- La mejora de intensidad (PIB) en el consumo neto de materiales (30%) por unidad de producción.
- La reducción de la generación de residuos (15%)
- La reducción de residuos alimentarios (50%)
- La mejora de reutilización de residuos municipales (+10%)
- La mejora en eficiencia en el uso del agua (+10%)
- La reducción de gases de efecto invernadero GEI (< 10 M. de TE en CO₂)

En 2021 el gobierno aprobó el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) el cual sitúa la EC como uno de los dos ejes de la estrategia de reindustrialización conjuntamente con la digitalización de la



empresa. Además, recientemente el Congreso aprobó la nueva ley de residuos, uno de los pilares fundamentales de la EC.

3. Qué aporta el proyecto Economía Circular España

El proyecto ECE, a su vez como consecuencia de aportaciones de expertos del equipo redactor, así como en base a las opiniones recabadas entre la mayoría de empresas, considera que si bien la EEEEC2030 constituye un gran paso adelante fijando metas alcanzables, necesita ser complementada con medidas concretas adicionales, para hacerla realidad.

Los once sectores analizados han sido gran consumo y alimentación, automoción y bienes de equipo, moda, logística y transporte, turismo, construcción, agua, energía, telecomunicaciones, ciudades y banca.

Con el objetivo de hacer realidad la EEEEC2030, para cada uno de estos sectores analizados, el proyecto ECE ha identificado la situación de la que cada uno de ellos parte, las barreras, oportunidades y sus prioridades. También las tecnologías prioritarias que deberán ser implementadas por las empresas y las infraestructuras compartidas, dentro de cada sector y entre sectores y cómo y cuáles deberían ser los ecosistemas de apoyo a la transición (ej. modelos de colaboración entre empresas de un mismo sector o de varios, en modo de "simbiosis" de cadenas de valor; ej. los residuos de un sector pueden ser materia prima de otro, a su vez involucrando a las administraciones, con la gobernanza público-privada adecuada).

Se han identificado además recomendaciones para las administraciones de distinta naturaleza, entre ellas: regulatorias, fiscales, de ayudas directas, infraestructuras compartidas, de impulso de la colaboración público privada ágil.

También se han marcado los ejes del cambio para empresas, con hojas de ruta que establecen niveles de progreso (básico, intermedio y avanzado) en cuanto a las "mejores prácticas de EC" aplicables.

- Descarbonización. Ej.: ecodiseño con menor consumo de energía y materiales, fuentes bio y renovables, suministros de proximidad.
- Materiales circulares. Ej.: incremento de uso de materiales reciclados y valorizados.
- Extensión de vida útil. Ej.: durabilidad y reparabilidad.
- Modelos de negocio innovadores. Ej.: plataformas de uso compartido y servitización.



- Capacidades. Ej.: organización, tecnologías digitales 4.0, tecnologías de reciclado.

4. Situación actual, barreras y oportunidades

El proyecto EC España pone de manifiesto que entre un 34% y un 82% de empresas según el sector, ya realizan actividades de economía circular y/o tienen objetivos relacionados con la misma. En los próximos 3 años una amplia mayoría de empresas consultadas, sobre todo grandes y medianas declara que los 5 modelos serán motores del negocio.

Sin embargo, del dicho al hecho, hay un trecho. Existe una serie de barreras al cambio y brechas a colmar de todo tipo para hacer realidad la EEEEC2030.

Entre las barreras externas más importantes, destacamos las siguientes:

- La **insuficiencia de mercados desarrollados de bienes y materiales circulares**. La existencia de un círculo vicioso del tipo: "si no hay demanda circular no hay oferta posible y sin oferta competitiva y a escala, de bienes circulares no hay demanda de los mismos".
- La **falta de concienciación del consumidor** y de las empresas. Confusión con ecoetiquetados dispares que además no son obligatorios.
- **Falta de obligatoriedad de normas RAP**. Responsabilidad ampliada del productor en sectores clave, por ejemplo, automoción, construcción, alimentario... estando limitado a pocos sectores, contrariamente a lo que ocurre en otros países europeos.
- Las **normas de reparabilidad**. Por ejemplo, electrodomésticos, vehículos, menaje, no incentivan las ofertas de segunda vida, y no son obligatorias.
- Las normativas, ayudas e **incentivos fiscales no aseguran la rentabilidad de la EC** con la oferta existente: "las subvenciones no sirven de nada si no se cumple que un bien a base de materiales circulares es igual o más rentable que uno a base de recursos primarios".
- **Insuficiencia de infraestructuras de recogida y valorización** de residuos con escala y calidad inadecuadas: "la EEEEC2030 exige volúmenes de material valorizado, para los cuales la escala y calidad de la red actuales, no son suficientes".



- “Las **redes intermodal de mercancías y de distribución sostenible ‘de última milla’** en las ciudades no están desarrolladas”. El auge del comercio electrónico está generando un grave problema de congestión y de emisiones de GEI en la distribución urbana.
- **Inadecuación de las compras públicas** ya que “no incorpora criterios de circularidad obligatorios”: las compras públicas son el 14% del PIB constituyendo una palanca dinamizadora potencial de gran impacto.
- La **insuficiencia de apoyos a la transición tecnológica de las PYME**. Por ejemplo: tecnologías de la 4ª revolución industrial; impresión 3D, el internet de las cosas IoT, la inteligencia artificial, la robótica; las tecnologías de valorización de residuos complejos como el plástico, los composites y las fibras textiles y el desarrollo de nuevos materiales a base de bioderivados.
- La **tecnología no permite garantizar el origen circular** de los materiales; relevancia del “blockchain” y RFID para la trazabilidad y los bancos de materiales.

Entre las **barreras internas** más importantes se identifican:

- La **inercia de los modelos de negocio** tradicionales, con visión a corto plazo de objetivos de rentabilidad (“muchos consejos de administración imponen metas de rentabilidad a corto plazo”).
- El **desconocimiento del potencial de la EC y de las tecnologías** asociadas por parte de las empresas, sobre todo de las PYME.
- La **falta de formación** a todos los niveles, ejecutivos, operarios.
- **Falta de financiación**. El sector financiero todavía está haciendo la transición hacia las finanzas verdes. Por ejemplo, en el caso de la construcción industrializada sostenible existen barreras regulatorias importantes a la financiación, relacionadas con las garantías aportables por el promotor, mediante la trazabilidad de materiales en fábrica.
- El **acceso débil a la innovación** y tecnologías ya desarrolladas por parte de las PYME, aunque hay que abordar la necesidad de mayor inversión en I+D, con mayor urgencia incluso, los mecanismos de transferencia de la innovación hacia la PYME ya que son dos barreras distintas.



5. Los cuatro pilares de la transformación o cómo conseguir que la EC alcance la escala necesaria para ser rentable para el consumidor y la empresa

Por lo tanto, el éxito de la transición exige actuar simultáneamente en cuatro dimensiones para “romper el círculo vicioso” y asegurar la rentabilidad de la transición, tanto para el ciudadano consumidor como para la empresa:

- **Demanda circular:** ecoetiquetado obligatorio, tipificación legal del residuo recuperado, cuotas obligatorias de contenidos reciclados crecientes en el tiempo, compras públicas con criterios de EC, normas de “reparabilidad” obligadas, acuerdos sectoriales RAP obligatorios en sectores adicionales (ej. automoción, bienes de consumo, químicos, textil, construcción).

- **Oferta circular:** programas público-privados PERTE (2) con contenidos de economía circular obligados (adicionales al recientemente aprobado PERTE de EC), ayudas y fiscalidad favorables para la rentabilización de las inversiones en EC (ej. IVA desgravado para materiales EC y bienes de vida extendida, desgravaciones para negocios e inversiones circulares, canalización de esfuerzo de CDTI, ENISA y similares hacia apoyos a dicho tipo de inversiones, fiscalidad favorable para fondos de inversión verdes).

- **Incentivos “bonus malus”** para acelerar la transición, quien avanza más rápido paga menos y viceversa. Por ejemplo, en Francia, en los PERTE del país vecino, las cuotas obligatorias para empresas para financiar proyectos de EC, disminuyen en función del nivel de progreso en hoja de ruta. En Suecia el IVA ha sido eliminado para materiales circulares y para actividades de extensión de vida útil de bienes duraderos.

- **I+D+i y transferencia de conocimiento** con énfasis en PYME. Inyección del I+D en cuellos de botella para la EC como por ejemplo: las tecnologías 4.0 (ej. IoT e IA para diseño modular, robótica en sustitución, “blockchain” para trazabilidad circular, fabricación en proximidad con 3D), las tecnologías de recogida y valorización (énfasis en reciclajes complejos; ej. plásticos, composites, fibras textiles) y en nuevos materiales (ej. bioderivados). **Centros de transferencia de innovación y de formación** para PYME en colaboración con comunidades autónomas y patronales de sectores.

- **Infraestructuras.** Es necesaria una **red de ámbito estatal de recogida y de centros de tratamiento de residuos** (para cada tipo de fracción doméstica e industrial: ej. orgánica, papel, químicos, plásticos, textiles, electrodomésticos, construcción ...) con capacidad y calidades necesarias para cumplir con EEEC2030 (sin menoscabo de competencias autonómicas). **La recogida selectiva y el “pago por generación”** en las ciudades no avanza a la velocidad necesaria (España no está cumpliendo con las metas de la UE) y por lo tanto debería ser impulsada activamente y sin descanso (no como “opción”).



Deben ser potenciadas **las redes intermodales conectadas de transporte** (a centros logísticos y también a nivel telemático) así como las redes logísticas urbanas de última milla conectadas (ej. evitando furgonetas en paralelo repartiendo a la misma tienda) y las **redes energéticas inteligentes colaborativas**.

6. La reindustrialización sostenible: riesgos e importancia de una visión sectorial y transversal

Dado que la Unión Europea introduce progresivamente normas de sostenibilidad en la industria (reciclabilidad, reparabilidad, uso de componentes reprocesados y/o bio) y que a su vez los consumidores se vuelven más exigentes, **si nuestras empresas no se "ponen la pila" corren el riesgo de perder cuotas de mercado** tanto en los mercados internacionales como en el mercado nacional (en relación con producciones provenientes de otros estados de la UE) dado que España irá adoptando las normativas UE.

Es fundamental tomar nota de **que además de formar parte de la agenda de sostenibilidad, la EC constituye una palanca de reindustrialización competitiva** para lo cual son necesarios instrumentos de colaboración público-privada (APP) con perspectivas sectorial y transversal (incluyendo metas, métricas objetivo, gobernanza y recursos). Los PERTE (2) sectoriales de reindustrialización aprobados por el gobierno deberían incluir metas obligadas de EC.

No bastará con publicar líneas de apoyo publicadas en el BOE. Hacen falta **mecanismos ágiles de colaboración, con gobernanza adecuada**, dotados de metas y recursos, **con incentivos al sector privado que multipliquen el impacto de los recursos públicos**, si se pretende ejecutar ágilmente los objetivos de la EEEC2030 en plazo.

Ejemplos ilustrativos de riesgos y oportunidades

Automoción y bienes de equipo: dado que vehículo eléctrico (VE) contiene un número significativamente menor de componentes respecto del vehículo de combustión interna (VC), el desarrollo de la producción del VE en nuestro país, además de constituir una oportunidad de preservación de plantas de montaje, constituye una amenaza para una fracción importante del sector auxiliar.

Por lo tanto, la reconversión simultánea del sector hacia la EC (p.ej. reprocesado de piezas usadas para su reintroducción en el proceso de montaje, I+D en materiales de larga duración para los sectores productivos,



el "retrofit" de VCI en VE) constituyen palancas de preservación de actividad y empleo industrial y no sólo de transformación sostenible)

En modo análogo, la **reconversión del sector de la construcción hacia la edificación industrializada** (con materiales reciclables) tanto de obra nueva como de rehabilitación, además de una meta verde es un objetivo industrial. En Europa central y del norte la construcción modular industrializada a base de reciclables (ej. "steel frame", madera laminada, cementos verdes, revestimientos a base de reciclados) alcanza ya proporciones de dos dígitos (en España no llega al 2% si bien ya hay una base industrial exportadora). Interesa potenciarla por ambos motivos: la sostenibilidad y la reindustrialización en clave exportadora.

En relación con el **sector agroalimentario**, al no estar abordándose en modo "circular" el ciclo de gestión del agua y de la preservación de ecosistemas (recuperación de aguas residuales para riego, tecnologías de optimización, regeneración de suelos, lucha contra la desertización mediante reforestación sostenible) se pone en riesgo nuestro enorme sector hortofrutícola (el 1º de Europa) y no sólo el ecosistema en sí.

Además, la EC constituye una oportunidad de valorización de bio residuos para otros sectores (ej. farma, automoción, textil, energía) y un instrumento de desarrollo de la "España vacía". De ahí la importancia del desarrollo de una industria de explotación de residuos agroalimentarios con fines industriales.

Asimismo, el **turismo ecosostenible** además de aumentar el valor añadido por el sector contribuye a desarrollar y repoblar la "España vacía" mediante las fuentes alimentarias de proximidad, la gastronomía, la cultura y las actividades productivas de recuperación de la artesanía tradicional.

La preservación del **textil y calzado españoles** se beneficiarán del ecodiseño innovador usando fibras recuperadas y nuevos materiales bioderivados (simbiosis agroalimentaria - textil - calzado).

El **potente sector petroquímico** español tiene una gran oportunidad de desarrollar materiales reciclables, bio y de larga duración (ej. fibras, plásticos...) tanto para el mercado nacional como para el internacional.

En cuanto al **sector energético**, además del desarrollo de las energías renovables "tradicionales" (eólica, solar) es fundamental el desarrollo de las bioenergías con criterios de EC (ej. biogás a partir del sector ganadero, biomasa, biocombustibles verdes).



7. Recomendaciones a las administraciones: Hacia una gobernanza de la transición a la EC en régimen de colaboración público-privada

El gobierno central y las administraciones autonómicas y municipales deberán concentrar sus intervenciones en los cuatro pilares de transformación (ver apartado 5: Demanda circular, Oferta circular, Innovación e Infraestructuras) en coordinación con el sector privado.

El gobierno central ha aprobado una serie de PERTE (2) los cuales constituyen un ejemplo positivo como instrumento de reindustrialización en colaboración APP.

Sin embargo, según nuestro conocimiento los PERTE sectoriales no incorporan metas obligadas de EC en los mismos (ej. contenidos circulares) como es el caso en otros estados europeos. El PERTE "horizontal" de economía circular, recientemente aprobado por el ministerio de transición ecológica es un paso en la buena dirección, aunque aporta recursos insuficientes.

Además de momento no nos consta que se hayan aprobado PERTE en determinados sectores clave para la EC como la construcción, el textil y el turismo.

Hasta la fecha (3) existen PERTE de vehículo eléctrico, energías renovables, salud, agroalimentario, lengua, cuidados y aeroespacial además del recientemente aprobado PERTE de EC.

Si se pretende alcanzar los objetivos de la EEEC2030, además de objetivos de EC en cada sector los PERTE deberían incluir metas de simbiosis entre sectores complementarios (Ej. biogás a base de residuos agro ganaderos, nuevos materiales a base de bioderivados, plásticos reciclados) no limitándose sólo a una visión estrictamente sectorial así como abordar el reto de la fiscalidad verde sin la cual no será fácil (por no afirmar que será imposible) conseguir la rentabilización de los bienes circulares lográndose las necesarias economías de escala (en demanda y oferta).

Los **principios principales de la fiscalidad verde** son:

- La **internalización de costes externos** (coste de recogida y entrega a reciclado) a soportar por el productor (RAP)
- La **repercusión del coste "real" de la entrega de residuos al vertedero** siguiendo el principio de jerarquía (ej. debe ser más caro destruir un residuo primario ej. neumático usado - que uno resultante del uso de un bien ya reciclado - residuo de 3ª mano)



- La **desgravación de materiales circulares** y de actividades de extensión de vida útil (ej. IVA cero, deducciones al impuesto de sociedades) y **de las inversiones en reducción de uso de recursos** (ej. en I.S.)
- La **subida de fiscalidad de bienes “vírgenes”** con opción sustitutiva circular.
- La **desgravación del coste del trabajo** (ej. cuotas de seguridad social) a todas las empresas, de modo que se compensen las subidas de fiscalidad de bienes no circulares durante la fase de transición, de manera a incentivar la contratación por una parte, y la adopción de medidas circulares por otra (ya que la empresa que avanza muy rápido acabará beneficiándose de una menor carga tributaria neta mientras que la que no lo haga perderá lo ganado en reducciones de cuotas a la SS, debido a una fiscalidad soportada superior en la compra de materiales no circulares).

Además de incluir metas circulares en cada PERTE sectorial (no está claro que los contengan), opinamos que el PERTE específico de “economía circular” aprobado por el MITECO debería incentivar los ejes transversales, entre los que estarán las tecnologías 4.0 (con foco en PYME), el apoyo a los bancos de materiales circulares, la gestión de redes energéticas inteligentes, el ciclo del agua, el desarrollo de bioderivados con fines industriales, la gestión integral de residuos y la logística inversa con mayores recursos.

8. Recomendaciones a las empresas: Fijarse metas en torno a ejes de transformación circular en función de las etapas de madurez y alcanzar acuerdos de sector

Las empresas necesitan definir sus estrategias de sostenibilidad empezando por situarse en relación con 5 “ejes del cambio” adoptando “hojas de ruta” en la adopción de “mejores prácticas” identificadas, asociadas a los ejes del cambio (ya definidos en el apartado 3):

- Descarbonización
- Materiales circulares
- Extensión de vida útil
- Modelos de negocio innovadores
- Capacidades tecnológicas

Las empresas, grandes y PYMEs, presentan estados desiguales de madurez. Deberán definir prioridades desarrollando estrategias de EC según su nivel de madurez en relación con los cinco ejes, apoyándose en las capacidades necesarias para cada etapa (ej. tecnologías 4.0, logística inversa, centros de reproceso, tratamiento de residuos).



Para ello necesitarán apoyos de las administraciones, coordinándose con éstas, en los cuatro “Pilares de Transformación” señalados en el apartado 5, empleando a las asociaciones sectoriales como instrumento para alcanzar acuerdos de sector (ej. acuerdos de responsabilidad ampliada de productor-RAP, proyectos compartidos de cadenas de valor, propuestas a la administración).

El riesgo para el país; la importancia de mecanismos ágiles de colaboración entre administraciones y sector privado (con la gobernanza e incentivos multiplicadores adecuados)

Si el país no aprovecha la oportunidad, nuestras empresas perderán cuota de mercado tanto a nivel internacional como dentro del país, ya que las normas UE imponen exigencias ambientales crecientes que contienen metas de EC. Las empresas de los países vecinos corren a adaptarse.

El reto para empresas y administraciones españolas está servido (sería graves las consecuencias de que las administraciones central y autonómica y patronales, no se coordinaran en la materia en torno a los PERTE).

Aunque los PERTE son un buen instrumento para agilizar la colaboración público-privada, en torno a objetivos, sólo cumplirán su cometido si se aseguran los **incentivos adecuados** (la EC tiene que ser rentable) y si se implementa una **gobernanza de calidad** (metas cuantificadas, recursos apalancados suficientes, mecanismos de seguimiento, coordinación eficaz entre sectores público y privado, coordinación inicial entre administraciones).

Es fundamental que se pase urgentemente del “dicho al hecho” y que la ejecución sea impecable. ¡La ejecución lo es todo! (la regulación, las normas, los planes son sólo condición “sine qua non” pero “no suficiente”).

(1) Jaime Ferrer (coordinador), Accenture (Nino Herreria, Alvaro Remón y equipo de expertos), Cátedra de Economía Circular y Sostenibilidad. Tecnocampus de Mataró-U. Pompeu Fabra (Mar Isla); Cátedra UNESCO de Sostenibilidad (U. Politécnica de Cataluña (Jordi Morató, Brent Villanueva); Fundación para la Sostenibilidad Energética y Ambiental (FUNSEAM) (Joan Batalla, Manuel Villa). 2022. Proyecto Economía Circular España.



(2) PERTE: *Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica*

(3) <https://planderecuperacion.gob.es/como-acceder-a-los-fondos/pertes>