

MARCO GENERAL DE AYUDAS 2020-2030

**PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DE
ENERGÍA SOLAR TÉRMICA DE BAJA TEMPERATURA.**

SOLPLAT

REVISIÓN: DICIEMBRE, 2022

PTR 2020-1161

Informe Financiado por:



NOTA

El documento está compuesto de una actualización del realizado en diciembre 2020 de aquellos aspectos significativos acaecidos durante el periodo elegible 2021-2022. En primer lugar se describe los aspectos de la actualización y a continuación el documento realizado a diciembre 2020. En suma se mantiene el desarrollo histórico.

ACTUALIZACIÓN A DICIEMBRE 2022

1. Los verdaderos fondos del marco plurianual UE, más los propuestos para la recuperación COVID se han traducido en un Instrumento de Recuperación «Next Generation EU» permite transferir fondos a los siguientes programas de la UE y se han señalado en negrita los que corresponden al ámbito de la innovación energética y en particular de donde saldrán los fondos de las convocatorias españolas:

- **Mecanismo de Recuperación y Resiliencia:** 672 500 millones de euros (préstamos: 360 000 millones de euros; subvenciones: 312 500 M€),
- ReactUE: 47 500 M€,
- **Horizonte Europa:** 5 000 M€,
- **InvestEU:** 5 600 M€,
- Desarrollo rural: 7 500 M€,
- Fondo de Transición Justa (FTJ): 10 000 M€,
- RescEU: 1 900 M€.



2. La importancia de analizar el historial de actos legislativos y de estrategia puede verse en la UE de los cuales España es una imagen especular adaptada al entorno desde la COP 25 hasta Fit for 55.



3. Se señalan los compromisos de Europa y el Fit for 55 que debe forzar que se le dé la importancia que requiere.

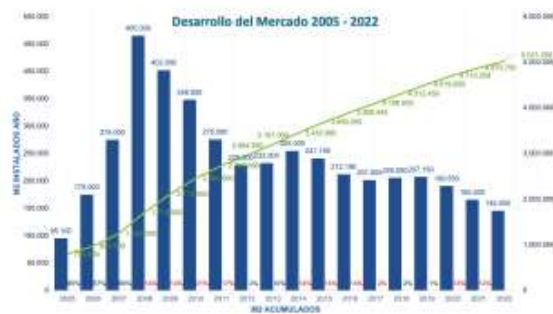


4. El **mercado** en la tecnología ESBT es el motor de la innovación. ASIT, asociación sectorial y responsable de la secretaría de Solplat publica anualmente los datos más significativos, principalmente del lado de la oferta y por ello recoge la actividad del mercado. Este documento se integra en el conjunto de informes, pues de él se derivan los nuevos mercados, los nuevos productos y sistemas innovadores. Así, se incluye la elaborada en base a los resultados de 2022 organización desde el lado de la oferta, principalmente, anota con el estudio anual del mercado de fabricación en la que se destaca el estancamiento del mismo. Previsiblemente la reactivación desde la emergencia energética provocada por la pandemia que redujo sustancialmente las actividades económica y la guerra de Ucrania que está siendo el contrapunto para un crecimiento de la entrada rápida de renovables. Sigue, por tanto una tendencia que debería cambiar por el impulso de los PERTE y la aceleración del REPowerEU.

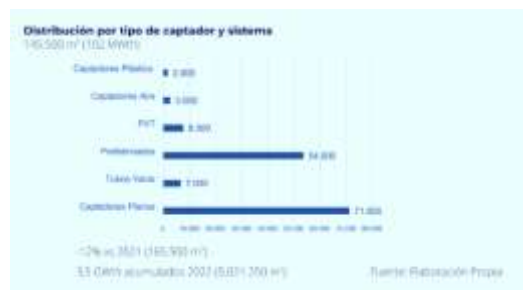
En cuanto el área de innovación, proporcionalmente equivalente a la actividad de otras tecnologías renovables, debe señalarse que en épocas de caída suele ser el momento de los nuevos diseños, nuevos sistemas, por lo que se espera ese efecto en años sucesivos.



Desarrollo del Mercado 2005-2022



5. Siguiendo el análisis del mercado a 2022 se señala la importancia de los prefabricados y los más instalados captadores planos acristalados.



6. **PERTE:** Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica) es un nuevo instrumento de colaboración público privada en los que participan las distintas administraciones públicas, empresas y centros de investigación. Su objetivo es impulsar grandes iniciativas que contribuyan claramente a la transformación de la economía española. Se anota a continuación las claves más importantes de los PERTE o Planes de Recuperación y Resiliencia, origen de todas las líneas que se instrumentan en los últimos años derivados de la emergencia climática y activados por otros factores (pandemia y Ucrania). Así, se destaca el PERTE de Energías Renovables, Hidrógeno Renovable y Almacenamiento, ERHA.

El documento incide en: Toda la cadena de valor asociada a las energías renovables se convierte en decenas de miles de puestos de trabajo directos en ámbitos que pueden abarcar desde la fabricación de componentes o trabajos de ingeniería a la construcción o mantenimiento de instalaciones. Se señala incrementos continuos en innovación y generación de empleo también en nuevos modelos y nichos de negocio en torno a la transición energética, que contribuyen con un fuerte efecto tractor sobre la economía.

La lectura más abierta de la transición energética son el avance en el establecimiento de nuevos modelos que representan una oportunidad para la participación social: la ciudadanía, PYMEs y administraciones dejan de ser solamente consumidores para poder también generar, almacenar, gestionar o compartir su propia energía, con el impulso de soluciones como el autoconsumo o las comunidades energéticas, en la que la componente térmica debe jugar un papel importante. Además de una mayor capacidad de decisión y un desarrollo energético más acorde con las necesidades del territorio, esta participación social permite también un mayor retorno social y económico de la transición energética sobre la ciudadanía, que pasa a estar en el centro de la misma.



Ayudas para renovables térmicas en diferentes sectores de la economía (RD 1124/2021)

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

#RenovablesTérmicas #PlanDeRecuperación IDAE

Objetivo
Establecer las bases regulatorias para la concesión directa de ayudas a las CCAA y ciudades de Ceuta y Melilla, así como la aprobación de dos (2) programas de incentivos:

- Programa de Incentivos 1:** Realización de instalaciones de energías renovables térmicas en los sectores industrial, agropecuario, servicios y otros sectores de la economía, incluyendo el sector residencial.
- Programa de Incentivos 2:** Realización de instalaciones de energías renovables térmicas en edificios no residenciales, establecimientos e infraestructuras del sector público.

Finalidad
Promover el desarrollo y crecimiento de las empresas innovadoras térmicas en los diferentes sectores de la economía, de forma que contribuya a la consecución del objetivo de neutralización de la potencia y la reducción de la dependencia del sistema.

Cuantía de las ayudas (Anexo III)
El importe de la ayuda a otorgar será la suma de la Ayuda Base y la Ayuda Adicional:

1.ª Ayuda base

Programa	Industria	Agropecuario	Servicios	Residencial
Programa 1	80%	40%	40%	40%

70% a cuenta subvencionable para todos los actuaciones subvencionables.

2ª Ayuda Adicional
El porcentaje de ayuda aplicable incrementará en 5 puntos porcentuales cuando las actuaciones se lleven a cabo en municipios de Risco Demográfico.

Algunas consideraciones del documento incide en aspectos interesante. Así, señala que el impacto social y territorial es relevante en la ciudad, de modo que ésta debe dejar de ser un sumidero energético al poder satisfacer parte de sus necesidades energéticas; pero especialmente en entornos rurales, en los que las inversiones en transición energética pueden ser vector de desarrollo y herramienta para abordar el reto demográfico, generando empleo y actividad, y habilitando sinergias y entre ellas la ESTBT (por ejemplo el desarrollo de suelo radiante, tecnología poco desarrollada).

En concreto los PERTE actúan directamente en una serie de entornos y para la ESTBT se señala expresamente la Componente 2 de dicho plan señalando la rehabilitación de vivienda y regeneración del entorno urbano. Sin embargo, se echa en falta una línea para que las empresas acudan a la cara térmica de las aplicaciones solares, de forma directa o híbrida con otras. La infografía adjunta recoge las tres fases, en las que Solplat focaliza sus acciones, principalmente, en la denominada fase I de I+D

- Se anota que el Marco Estratégico de Energía y Clima, clave para definir el futuro que integra el Plan Integrado de Energía y Clima a 2030, la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050 con las oportunidades que puede suponer la neutralidad climática a 2030, y la Ley de Cambio Climático y Transición Energética como marco institucional para garantizar la estabilidad a largo plazo de este marco. Este marco está complementado por hojas de ruta que analizan las oportunidades y desarrollan las medidas de cara a sectores específicos, como la Hoja de Ruta del Hidrógeno, la Estrategia de Almacenamiento Energético o la Hoja de Ruta de Energía Eólica Marina y Energías del Mar.



8. En el documento PERTE se organiza las fases en las que se analiza y el estado de los mismos, recogiendo por ello un entorno complejo de de objetivos, agentes de innovación y mercado, de forma que se esquematiza en el gráfico adjunto.



9. En concreto, la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 (EECTI) define como una de sus áreas estratégicas “Clima, energía y movilidad” y es en ella donde se proyecta más el sentido de las plataformas tecnológicas. De esta forma, esta Estrategia complementa otras Estrategias nacionales y permite desarrollar una estructura integrada y plenamente interrelacionada con la política energética, a la que la EECTI ofrece su apoyo para favorecer el cumplimiento de sus objetivos

10. La Transición en la que se encuentra inmersa los países responde a tres hitos colosales son necesarios para conseguir la transición:

- Mas sobriedad (hacer menos para consumir menos)
- Mas eficiencia energética (hacer lo mismo consumiendo menos)
- Reducción del carbono (producir la energía que necesitamos emitiendo menos carbono)

De esta manera, estas palancas, se tienen que activar de forma rápida y masiva para luchar contra el cambio climático. Descarbonizar el calor, entorno de la ESBT, permite trabajar en el 50% de nuestro consumo final de energía.

11. La importancia del calor en nuestra estrategia de descarbonización 2022 marcará un punto de inflexión en Europa para tres problemáticas cuya resolución será el fundamento del desarrollo europeo para las próximas décadas. Independencia energética, competitividad económica y sobre todo la descarbonización de la economía van a definir la cara de las sociedades europeas para futuras generaciones. Las energías renovables son una solución a esta crisis a cuál nos enfrentamos, generando energía local, a un precio estable para largo plazo, y sin emisiones de CO₂. Hasta ahora los esfuerzos en la energía renovable se han centrado en la generación de electricidad descarbonizada. Sin embargo, la mayor parte del gas que consumimos está destinado a generar calor para usos residenciales (calefacción y agua

caliente sanitaria) e industriales (calor de procesos). En Europa, este calor representa 50% de nuestro consumo final de energía, pero ha carecido de la atención e importancia necesaria, sobre todo si tomamos en cuenta que, en países como España, tenemos las herramientas y la climatología para realizar esta transición.

12. Una de las líneas que ha activado el PERTE es la referida a la implantación de sistemas térmicos renovables en el sector residencial y que van a gestionar las CCAA. Además de otras que derivan del marco definido en el RD 477/2021

13. Es de destacar los avances y calidad que se ha llevado a cabo en la información proporcionada por ASIT en sus dos informes de 2021 y 2022, incluyendo la labor que realiza Solplat. En concreto es el marco adecuado para las ayudas del sector, aunque la parte innovadora, más especializada, debe corresponder a la plataforma.



14. A nivel mundial la entrada de nueva potencia térmica solar después de una caída prolongada desde 2013, presenta un cambio de tendencia. En 2021 se superan la cota de 500 GWt.

15. Se identifican los proyectos de almacenamiento innovadores, el área de Misiones se les asigna un gran papel. En España se crea el denominado Centro ibérico de investigación almacenamiento energético (CIAIE). En este campo consideramos que el almacenamiento térmico que es extraordinariamente rentable y de costes relativos bajos es una solución a ciertas demandas térmicas en industrias, principalmente.

El CIAIE renombrado en la actualidad como centro ibérico para la investigación del almacenamiento energético, presenta varios aspectos relacionados con la tecnología solar térmica de cierto interés, puesto que el almacenamiento térmico a baja temperatura es una de las claves del desarrollo de la tecnología. Así, desde la misión el almacenamiento de energía va más allá del hidrógeno pues señala campos como el almacenamiento en baterías, bombeo y el campo de lo térmico. Es decir desde Solplat se establece un punto de seguimiento sobre este reciente centro de investigación. En este sentido, se mantiene lazos de relación muy interesantes para el futuro inmediato.



16. A modo de posibilidades de interconexión con los CCTT se anota la relación amplia que existe entre Solplat y otros CCTT. En especial los trabajos iniciados desde TecNALIA para movilizar acciones de innovación industrial, campo extraordinariamente importante para la solar térmica, pero de escasa atracción por las líneas de ayudas específicas.

14 La preparación de un proyecto Mision ha representado un esfuerzo importante y que si bien no se ha conseguido madurar por falta de un empresario que arriesgue en la introducción de esta tecnología para abastecimiento de grandes volúmenes de energía térmica a baja temperatura; desde Solplat se señala que ha representado un peldaño y que a la larga, cuando se obligue a no emitir gases a la atmosfera por combustión de combustibles fósiles en la industria, o que esta



dirección sea forzada con un coste de emisiones inasumible (actualmente, algunos momentos el mercado de CO2 ha superado los 100€/tCO2). Mientras este proceso va madurando, desde Solplat se continúa con el esfuerzo de movilizar la innovación que, básicamente, trata de integrar componentes bien conocidos, bombas de calor, almacenamiento masivo térmico y tecnología de intercambiadores avanzados, etc.

- 17. En esta dirección el IDAE presentó en Genera 2022 el marco de ayudas del Plan de recuperación en la que se identifican dos RD directamente aplicables y que de forma marginal pueden contribuir a la instalación de sistemas innovadores.



- 15. Destaca los fondos COVID-19 para reparar los daños y transformar la economía



- 18. La importancia de las cadenas de valor de las aplicaciones es esencial para visualizar el estado de independencia tecnológica que disfruta un país o un entorno. De esa manera, para la ESTBT en el sector industrial debe de hacer un esfuerzo para participar en el proceso de descarbonización. La innovación debe de centrarse en cada una de ellas.

La Unión Europea ha identificado seis cadenas de valor estratégicas para impulsar la competitividad industrial y ayudar a alcanzar la ambición climática



19. *Horizon Europe* es el actual Programa de Innovación e Investigación europeo, para el periodo 2021-2027, con un presupuesto de 100.000 M€, considerándose el programa de financiación más ambicioso hasta la fecha. *Horizon Europe* busca reforzar la ciencia y tecnología europeas, mejorar la competitividad y la innovación de la industria y conseguir alcanzar los objetivos estratégicos europeos como, por ejemplo, los objetivos acordados en el Acuerdo de París o los establecidos en el nuevo ‘*Green Deal*’. *Muy interesante ha sido el trabajo de análisis de la experiencia del anterior programa*



1 Cambios en el Pilar 1: Ciencia Excelente vs Ciencia Abierta. **2** Cambios en el Pilar 2: Desafíos sociales vs globales y competitividad industrial.



El primer plan estratégico
El primer plan estratégico abarca el periodo 2021-2024. Es el resultado de un largo proceso de consultas y debates conjuntos entre los servicios de la Comisión Europea y los de los Estados miembros, los diputados al Parlamento Europeo, las partes interesadas y el público en general durante un periodo de diecisiete meses. Las actividades de diálogo conjuntas con las partes interesadas y el público en general se realizaron a través de reuniones con expertos y talleres interactivos durante los meses de 2019 y 2020 de los Jornales Europeos de Investigación e Innovación. El plan estratégico se aprobó en marzo de 2021.

InvestEU para la investigación y la innovación (I+D)
Estimula una mayor inversión en investigación e innovación, especialmente por parte de las pymes, startups y emprendedores de las industrias innovadoras e integradas. **Magneto-impulso del mercado** (InvestEU) en 2021 para estimular las acciones de financiación en la cadena de valor de la I+D+i (cadena de valor de I+D+i). **Objeto de inversión:** • el Fondo InvestEU • la Asociación InvestEU • el Fondo InvestEU. **El programa de financiación de I+D+i de 100 millones EUR se complementa con el programa de financiación de I+D+i de 100 millones EUR de la Unión Europea.**

Virginie Vivanco
vivanco@idat.es
Cristina Trueta
trueta@ceda.es
Luisa Revilla
luisa.revilla@ceda.es
Cristina Garrido
cristina.garrido@ceda.es

20. De especial importancia es la EU MISSIONS con claro enfoque UE y pero en proyectos estratégicos, grandes retos energéticos alrededor de Climate neutral and Smart cities. La amplitud de estas ayudas abraza desde la aplicación masiva de la ESTBT en Industria, los grandes proyectos de rehabilitación urbana y vivienda, etc.



21. Cuando se pone **NextGenerationEU** en la cima, ahora tenemos una potencia de fuego financiera masiva y sin precedentes. 1,8 billones de euros. Eso es casi el 13 % de nuestra RNB de la UE-27. Y MFF (Multiannual Financial Framework para 2021-2027) y el instrumento de recuperación NextGenerationEU juntos aumentarán el porcentaje de políticas modernas a más del 50%. Ahora tenemos la oportunidad de lograr juntos algo histórico para Europa. La presión de la crisis ha abierto puertas que durante mucho tiempo estuvieron cerradas. Por triste que sea la ocasión, también es una nueva oportunidad para Europa, para nuestra comunidad (Presidenta CE).

22. La convocatoria clásicas de la AIE Retos y ampliado a otros campos como la convocatoria de proyectos estratégicos orientados a la transición energética. La información se obtiene de los puntos de contacto y el más destacable es la FECYT



[Guía del participante - Horizonte Europa web_0.pdf](#)
[Horizonte Europa](#)

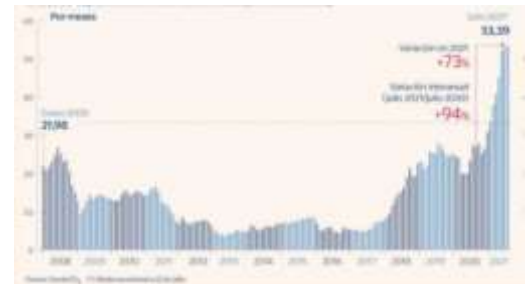
23. Horizonte Europa es el programa marco de investigación e innovación (I+I) de la Unión Europea (UE) para el período 2021 -2027. El Programa Horizonte Europa, como su predecesor Horizonte 2020, será el instrumento fundamental para llevar a cabo las políticas de I+D+I de la UE. El **objetivo general del programa** es alcanzar un impacto científico, tecnológico, económico y social de las inversiones de la UE en I+I, fortaleciendo de esta manera sus bases científicas y tecnológicas y fomentando la competitividad de todos los Estados Miembros (EEMM).
24. Con un presupuesto de 95.517 millones de euros (en precios corrientes) para este periodo de siete años, Horizonte Europa será el Programa Marco con el mayor presupuesto hasta la fecha, teniendo el potencial de generar importantes beneficios económicos, sociales y científicos. Se estima que Horizonte Europa generará 11 euros en ganancia del Producto Interior Bruto (PIB) por cada euro invertido, creará hasta 320.000 nuevos puestos de trabajo altamente cualificados para el año 2040 y consolidará el liderazgo de Europa en Investigación e Innovación. El Programa está diseñado con una mentalidad de inversión más que como un instrumento exclusivamente de financiación, y contará con una planificación que ayudará a la UE a realizar la transición hacia un futuro próspero y sostenible.



25. Se ha extraído de una conferencia en el CDTI, sobre el programa Horizonte Europa el apoyo que reciben las plataformas tecnológicas y en concreto se señala la de ESTIP; todo ello sin ánimo de comparación con las que concede la AEI, en cuanto a cuantías y otras consideraciones. Por otro lado, el amplio campo de las PTs en España que superan las cincuenta señala una cierta dispersión en la asunción de prioridades pues el volumen total de ayudas es comparable, por otro lado.



26. Se anota la necesidad de determinar y acordar los equivalentes en relaciona emisiones. En esta fase de aproximación al mercado de emisiones debe señalarse que se considera que 1 m² de captador plano evita la emisión de 1 tCO₂/(a.m²); ya que produce en 1 MWh/a EF; luego al coste medio del mercado de CO₂ (2022, 80,7 €/tCO₂; 2021 53,5 €/tCO₂); por tanto, a precios de mercado 1 m² de área de captación debe ingresar 80 €. Para ello, la medida de producción, el contador homologado de energía térmica producida va a tener una fuerte demanda de mercado.



DOCUMENTO A DICIEMBRE 2020

“MARCO GENERAL DE AYUDAS PARA LA INNOVACION STBT”

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. TEJIDO Y DEMANDAS TECNOLÓGICAS EN STBT
3. CONTORNOS DE LA POLITICA TECNOLÓGICA
4. MARCO FINANCIERO PARA EL I+D+I
5. EL NUEVO MARCO DE INNOVACION EUROPEO

REFERENCIAS

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de disponer de un tejido lo más potente posible de fabricantes de bienes de equipo, promotores, prescriptores, instaladores y mantenedores, etc. es decir de agentes movilizados de inversiones en STBT (Solar Térmica Baja Temperatura), requiere un sistema de financiación adecuado y adaptado a las aplicaciones, y este es el objeto del presente análisis: dibujar el mapa en el que se activan las inversiones desde el lado privado como público. En el lado privado por medio de instrumentos de difusión y especialmente en nuevos modelos de inversión; y, desde el lado público buscando las palancas para activar proyectos en general y especialmente aquellos que signifiquen potenciar una tecnología que necesita un impulso, una palanca financiera especial.

Solplat a través de varios documentos ha identificado las líneas de acción de I+D+I que demandan ese tipo de ayudas y nuevos esquemas financieros. La mayoría de ellas responden a acciones de tipo tecnológico y otras complementarias, de acompañamiento; pero todas ellas configuran una unidad de acción para acelerar el acceso de nuevos mercados y un crecimiento proporcional al potencial. En este análisis se busca ese mapa general y se identifica las ayudas más concretas que deben incidir en los próximos años en la STBT.

Solplat, tal como se definió en la propuesta presentada a la AEI y a los socios, busca: activar, profundizar y difundir el conocimiento sobre el uso de la energía STBT desde la perspectiva científica, tecnológica, económica, sociológica, legislativa y política, en temas relevantes de esta tecnología; y en concreto:

- Impulsar el desarrollo de tecnologías;
- Difundir conocimientos y tecnologías;
- Promover la calidad técnica de las instalaciones;
- Promover el mercado térmico solar creciente en baja temperatura;
- Interaccionar con los redactores de las políticas energéticas.

Por otro lado, Solplat, como organización sectorial tecnológica, debe garantizar una representación justa y equilibrada de la STBT dentro de las energías renovables y sostenibles de todos los agentes participantes en el sector del suministro de ACS, calefacción y refrigeración solar a todos los sectores, principalmente en los edificios y a la industria; y rinde cuentas ante la Administración, los socios y la Sociedad en general.

Solplat, además de su propia organización, se apoya para lograr esos objetivos en organizaciones de referencia, fundamentalmente europeas, foros tecnológicos que mantienen una vigilancia de la innovación y los mercados tal como Solar Heat Europe (SHE) o RHC, ambas tratan de impulsar una alta prioridad y aceptación del calor solar como un elemento clave para la calefacción y la refrigeración sostenibles en Europa, aprovechando el alto potencial del calor solar que puede obtenerse no solo en el sur de Europa sino también en el norte, donde este recursos renovable son altamente apreciados; y, aunque se detecta una brecha tecnológica, también el incentivo se incrementa al disponer de importantes recursos primarios y una experiencia acumulada importante, por lo que salvar este valle tecnológico se hace factible para el tejido industrial español. El análisis del mapa de ayudas que se expone a continuación sobre para el STBT, en el entorno tecnológico, se basa en una vigilancia continua, pues los grandes fondos financieros se conocen a través de múltiples circuitos, pero la identificación de las convocatorias (*call*) y la posibilidad de la elegibilidad para la tecnología en convocatorias muy generales (urbana, sostenibilidad, económica circular, etc.) requieren mucha precisión y esfuerzo.

La reducción de costes basados en el efecto escala no se ha producido más que puntualmente en los momentos concretos (entrada del RITE, p.ej.); y ha habido una reducción de actores, en perjuicio de una competitividad, pero necesaria para adaptarse a los mercados. Así que, desde este análisis de las ayudas y otros instrumentos financieros, visualizando la parte más intensa en la tecnología, no debe separarse de la más cercana al mercado pues ambas se potencian especialmente en esta tecnología.

2. TEJIDO Y DEMANDAS TECNOLÓGICAS EN STBT

La necesidad de analizar de forma continua el sector y sus expectativas, las demandas de acción y especialmente su posición del mismo en el contexto energético, tecnológico y medioambiental, debe aportar un escenario para, dentro de la diversidad de las posibles líneas de acción posibles; todo ello, en un contexto de descarbonización de la economía, con una gradual y profunda reducción de los impactos de GEI y la entrada masiva de las energías renovables, especialmente las menos valoradas y sin embargo las más eficientes en términos exergéticos como son las renovables térmicas; impulso que puede permitir hacer esa transición energética que se demanda desde el Acuerdo de París, de las directivas de eficiencia energética y energías renovables y el PNIEC, da cumplimiento al Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima mitigando las emisiones cuyos objetivos están cuantificados en la imagen adjunta.



Los objetivos que Solplat ha tratado de analizar en el documento de estrategia y en la propuesta de hoja de ruta han sido:

- Identificar a medio y largo plazo la demanda de I+D para el sector;
- Identificar y valorar las capacidades reales nacionales, en un entorno competitivo, para realizar esos desarrollos y su traslación a la industria fabricante de bienes de equipo y del O+M;
- Focalizar los esfuerzos buscando la eficiencia en términos de retorno industrial, y proponer la eliminación de desarrollos atrasados, ineficientes, duplicidades, de baja eficacia,
- Conectar con otros sectores con desarrollo transversales y establecer conexiones permanente e incluso proyectos comunes;
- Promover líneas de investigación de excelencia con viabilidad una vez sopesada la oportunidad;
- Establecer un sistema de participación en los foros nacionales e internacionales con retorno de información eficaz a todos los actores y socios de Solplat;
- Seleccionar varias líneas para su ejecución abierta, colaborativa que aglutine una masa tecnológica potente.

Se señala, como escenario en la UE la Alianza de Calefacción y Refrigeración Renovable (RCHA), paralela a la movilizadora en España (PTEs ERT) se crea para ayudar a una implementación rápida y a gran escala de soluciones de calefacción y refrigeración locales, rentables y sin emisiones. La Alianza pide una política sólida y un marco de financiación para garantizar que la mitad del consumo total de calor y refrigeración para 2030 provenga de la calefacción solar, las bombas de calor, la energía geotérmica y los sistemas de calefacción urbana renovables. Esto movilizaría: alrededor de 300.000 nuevos empleos cualificados; reduciría las emisiones en 762 MtCO₂; activaría las cadenas de suministro industriales locales; y, aportaría soluciones de calefacción y refrigeración de bajo costo y alto valor para los clientes; además de reducir la dependencia de combustibles fósiles importados y abrir una línea de descarbonización para la Industria, punto clave de la Transición energética.

Los análisis específicos de la STBT a la vista de este panorama quedan resumidos en el DAFO realizado y su traslación a líneas de acción; destacando especialmente las oportunidades que se presentan para un sector con proyección futura.

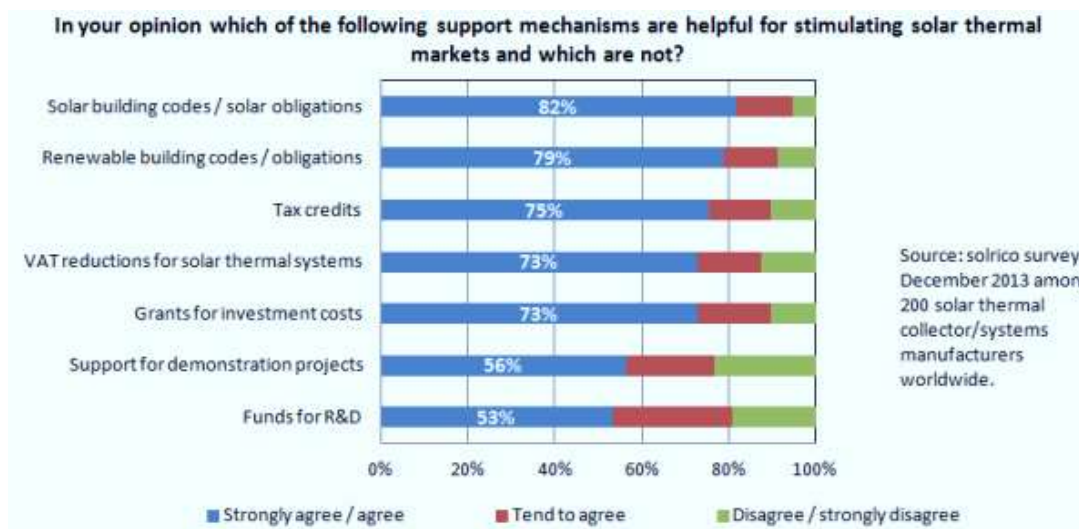


ANÁLISIS GENERAL DE LA DEMANDA DE INNOVACION EN SECTOR STBT

Pero antes de entrar en descripciones más extensa, de entre los múltiples estudios realizados sobre las claves que intervienen en el mercado para lograr un mayor despliegue de la tecnología STBT, se ha seleccionado una encuesta promovida por Solrico¹. Del estudio, se ha seleccionado el flash más directo referido a la opinión de los fabricantes de captadores sobre diversos instrumentos de activación, seleccionando dos de las medidas entre las siete propuestas. Destaca la importancia de la legislación por imposición de códigos, seguida de la reducción de impuestos, como más importantes. Sin embargo, en contra del valor que se confía, en este documento, a la financiación del I+D+I, ésta no se considera un motor principal del mercado. Se añade desde Solplat considera que después de la COP-21² en la que se promueve desde todos los foros (IEA, UE, etc.) una transición energética hacia una economía baja en emisiones.

¹ <http://www.solrico.com/index.php?id=4>

² La COP21 terminó con la adopción del Acuerdo de París que establece el marco global de lucha contra el cambio climático a partir de 2020, en el que se promueve una transición hacia una economía baja en emisiones y resiliente contra dicho cambio; con el objetivo de evitar que el incremento de la temperatura media global supere los 2°C respecto a los niveles preindustriales.



Sin duda, en la tecnología STBT es necesario mejorar la competitividad para poder aspirar a mercados masivos, pues aunque se acercan a la paridad de los sistemas fósiles necesitan acercarse todavía más. En estos momentos gracias a la toma de decisiones sobre una evolución definitiva comandada por la Transición energética, la tecnología alcanzará el definitivo escalón para que además de una aceptación cultural se alcance el definitivo desplazamiento de las energías contaminantes. Las tecnologías de calentamiento de agua solar son cada vez más seguras, con aumento significativo de la disponibilidad. En ayuda de la nueva cultura de valoración cuando se toman en cuenta todos los aspectos que requiere un estudio del ciclo de vida completo las contabilidades que arrojan son incontestables; especialmente si se tienen en cuenta los precios futuros de electricidad o gas. También, durante la última década, se han observado en las curvas de aprendizaje tasas de reducción del 20% por cada duplicación de la capacidad instalada.

En concreto el plan estratégico de Solplat, elaborado en un documento especial, tiene como objetivo identificar y profundizar en el posicionamiento tecnológico acondicionando o creando, si fuera necesario, los ecosistemas más idóneos para activar desde la tecnología el sector STBT:

- Contribuir, con las acciones realizadas desde la plataforma, a alcanzar niveles de aportación solar en los consumos térmicos domésticos superiores al 30%; en el industrial superiores al 10%;
- Contribuir a los objetivos de energía y clima de la UE de alcanzar el >27% de la energía primaria con renovables
- Participar de forma directa en alcanzar el nuevo ecosistema de innovación en energía térmica solar que requerirá el mercado energético, potenciando las capacidades del tejido tecnológico español y le permita ser referente mundial en la tecnología;

En una visión inversa a SOLPLAT se le demanda participación en diversas acciones transversales, como la colaboración en MaterPlat, GICI, Transfiere o en Territorios Inteligentes, etc., que tratan de reforzar su visión con aportaciones de diferentes orígenes. De igual forma, hay tecnologías emergentes que inundan desde fuera del sector con nuevos espacios de innovación, como: modelización dinámica de sistemas, la asunción de inteligencia, los potentes programas de

previsión; y especialmente como caso concreto las TIC que han cambiado la velocidad, capacidad y precisión de los sistemas de información y como un instrumento para la eficacia y eficiencia de los sistemas solares permitiendo una adecuada explotación (sistemas de regulación y control avanzados) e incluso la asunción de niveles de inteligencia en las instalaciones.

Todo el análisis realizado, concluye con la hoja de ruta propuesta a continuación elaborada en el correspondiente documento.



3. CONTORNOS DE LA POLÍTICA TECNOLÓGICA

Debe anotarse que el contorno tecnológico es un territorio muy indefinido en algunos bordes, puesto que las fronteras temática y de objetivos políticos quedan sin precisar, especialmente cuando se observan desde un prisma sectorial, como es el caso de la STBT. Fronteras muy diversas y especialmente conceptuales: ¿dónde empieza y termina una acción determinada?

En el caso español, las políticas públicas que tratan de activar resortes de baja tensión, se han analizado y son la base para crear un entorno de desarrollo. Así, la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027 (EECTI), define un instrumento para consolidar y reforzar el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) en los próximos siete años. La EECTI está específicamente diseñada para facilitar la articulación de nuestra política de I+D+I con las políticas de la Unión Europea, teniendo en cuenta los reglamentos aprobados o en curso, para así poder aprovechar de la mejor manera posible las sinergias entre los programas. En este aspecto la estrategia añade elementos que pretenden promover también la máxima coordinación entre la planificación y programación Estatal y Autonómica. La EECTI lleva meses gestándose, pero su redacción final se ha terminado durante la pandemia de la COVID-19. Por ello, incluye actividades específicamente dirigidas a solventar los problemas causados por ella, y a consolidar y potenciar la ciencia y la innovación como una herramienta para la reconstrucción social, económica e industrial de nuestro país. La salida de la crisis global sufrida por la COVID-19 y el restablecimiento de un sistema de



I+D+I nacional potente, después de la última década de dificultades, son acciones urgentes que es necesario abordar.

Para ello la Estrategia se implementará en dos fases:

- En una primera fase, 2021-2023, los esfuerzos realizados estarán enfocados a garantizar las fortalezas del sistema, reforzando la programación actual, las infraestructuras y los recursos humanos que se beneficiarán del diseño de una carrera investigadora bien definida, que permita el necesario recambio generacional. En esta fase será esencial apoyar, de forma clara y contundente, la I+D+I en el ámbito sanitario, así como la inversión en transición ecológica y digitalización, partiendo de la ciencia de excelencia, mediante programas específicos, acciones estratégicas en los sectores prioritarios, y grandes proyectos tractoros, que nos permitan afrontar los retos sociales, económicos, industriales y medioambientales, necesarios para alcanzar un bienestar sostenible y un crecimiento inclusivo en nuestro país;
- La segunda fase de la EECTI, correspondiente al periodo 2024-2027, permitirá situar a la I+D+I entre los pilares fundamentales de nuestro Estado y consolidar su valor como herramienta para el desarrollo de una economía basada en el conocimiento. La I+D+I y la industria deben estar en el corazón de las iniciativas y los abordajes propuestos por los sectores público y privado nacionales, y es en este aspecto en el que la EECTI incide muy especialmente en la necesidad de acercar la ciencia al progreso económico y social, para situarse al servicio de la Agenda 2030 y las prioridades políticas de la UE.

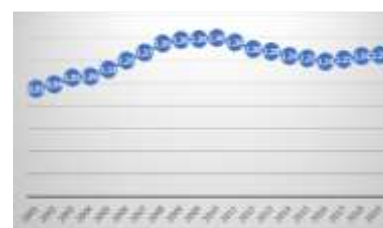


La Estrategia priorizará y dará respuesta a los desafíos de los sectores estratégicos nacionales en ámbitos específicos que serán clave para la transferencia de conocimiento y la promoción de la I+D+I en el tejido empresarial español. La capilaridad del sistema contribuirá a mitigar el reto demográfico en nuestro país, impulsando la distribución de sus agentes e infraestructuras por toda la geografía nacional. A grandes rasgos, el mapa es como sigue:

1. Salud: nuevas terapias, diagnóstico preciso, cáncer y envejecimiento, y especial énfasis en enfermedades infecciosas.
2. Cultura, Creatividad y Sociedad Inclusiva: génesis del ser humano, cognición y lenguaje
3. Seguridad para la Sociedad: desigualdad y migraciones; el mercado y sus tensiones; la protección de la sociedad y ciberseguridad.
4. Mundo digital, Industria, Espacio y Defensa: IA, internet de la próxima generación, robótica, física, matemática, redes de comunicación
5. **Clima, energía y movilidad**: cambio climático, descarbonización, movilidad y sostenibilidad
6. Alimentación, Bioeconomía, Recursos Naturales y Medio Ambiente: de la biodiversidad al uso alimentario de la tierra y los mares

Es imprescindible incrementar el esfuerzo de inversión en las políticas de I+D+I hasta llegar a cotas más acordes con la capacidad del país: en esencia, duplicar la suma de inversiones pública y privada, hasta alcanzar la media europea. La estrategia está, por tanto, diseñada para una fase de expansión de recursos, con una orientación gradual que permita la consolidación de un Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de mayor tamaño y potencia a largo plazo. El objetivo es generar, en base a un sólido sistema de generación de nuevo conocimiento, un tejido productivo, basado en las fortalezas actuales, más innovadoras y dinámicas. Esto permitirá incrementar la competitividad y, con ello, la generación de empleo de calidad y procurar la sostenibilidad de nuestro sistema social a largo plazo, invirtiendo en la calidad de vida de las generaciones futuras.

Es necesario insistir en el instrumento financiero, pues la situación del crecimiento del esfuerzo de la economía por la I+D+I, sigue estando por debajo de unos ratios de mantenimiento mínimo, que no de la aceleración que necesita nuestra economía para alcanzar niveles de competitividad adecuados. Un indicador general es el porcentaje del PIB dedicado a la I+D ha subido una décima en 2019 hasta 1,25%; aumentando la brecha con EU situado en el 2,11% y China en el 2,23%. No es necesario insistir, pero la falta de inversión en ciencia y tecnología tiene el efecto de minar la competitividad de nuestras empresas; y es un indicador directo de la capacidad real de la economía de acometer cambios estructurales. El PNIEC señala unos objetivos referidos al porcentaje de I+D+I según el cuadro adjunto no debería ser menos del 2,5%. Este ratio referido a la base económica general queda muy amortiguado, pues si se refiere a las inversiones en el sector sería substancialmente más significativo.



Gasto en I+D interna en relación con el PIB (Fuente: INE)

Objetivos nacionales de financiación

- España tiene por objetivo **incrementar el peso de la I+D+I** en la actividad económica nacional, para alcanzar inversiones de **no menos del 2,5% del PIB**, y mantener estos niveles con independencia de los ciclos económicos.
- De esa inversión en I+D+I una parte significativa será dedicada a la I+D+I en energía y clima en línea con los objetivos y ambiciones de la UE en esta materia. Este porcentaje está actualmente siendo evaluado.
- España, tiene previsto solicitar su inclusión en la **Iniciativa Misión Innovation (MI) Energy**. Como parte de la iniciativa, los países participantes se han comprometido a tratar de **duplicar las inversiones de investigación y desarrollo en energía limpia de sus gobiernos durante cinco años**, al tiempo que fomentan mayores niveles de inversión del sector privado en tecnologías limpias.



También los cambios, en STBT, de una transición energética potente deberían ayudar a sacar adelante también los sectores térmicos. Además de la situación del indicador anterior se deduce la necesidad de lanzar un plan de choque para la ciencia que acompañe al Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que quedarán integradas en el PEICTI 2021-2023, van en la dirección adecuada; esta acción se lleva a cabo también en muchas CCAA. Y este esfuerzo adicional en I+D+I viene acompañado del mayor esfuerzo de la UE con el Fondo Next Generation EU, y los diferentes planes puestos en marcha en

diversos niveles de la Administración. En suma, vamos a tener una nueva oportunidad histórica de transformar nuestra economía y el desarrollo tecnológico debe ser el acompañante obligado.

Por otro lado, se señala la importancia de las RIS3 que se están elaborando como prolongación del periodo anterior hasta 2020. RIS3 es un acrónimo creado por la Comisión Europea (“Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation”: “R” de “Research”, “I” de “Innovation”, y S3, de “S” tres veces o al cubo, por “Strategy”, “Smart” y “Specialisation”) y se realizaron análisis en todas las CCAA, y representan un gran mapa de intenciones y aplicación de recursos e intensidades públicas. Los resultados en muchos casos han sido interesantes, confirmando las políticas regionales por especialización.

Se hace mención al esfuerzo que en marco de Alinne se realizaron por identificar iniciativas prioritarias tecnológicas, ejercicio parecido al realizado en su día por las CCAA en el ámbito del RIS3 «La estrategia de especialización inteligente». Algunas líneas de acción coinciden con aquellas previstas por las CCAA, pero en otros casos no. El ejercicio tiene varias virtualidades, pues trata de analizar, desde una visión regional las capacidades y las prioridades que desde lo público se plantean; a ello hay que añadir la de las empresas y emprendedores, que algunas veces no llegan.



Respecto a la interacción entre la política industrial y la política energética, cualquier diseño de la segunda debe alinearse con la primera. Dicho diseño debe ser sostenible, compatible con la lucha contra el cambio climático y a favor de una economía neutral en carbono, procurando un mix energético equilibrado, diversificado y flexible, que garantice el suministro a un precio asequible y predecible.

Por encima de los desarrollos tecnológicos se mueve una política macroeconómica que condiciona todas las políticas: industriales, tecnológicas y de la innovación. Entornos de mayor globalidad como el avance conceptual hacia la Economía Circular, el ecodiseño, se señala diversos esfuerzos que se realizan desde Solplat, participando en diversos grupos de trabajo con un seguimiento de interés en las reuniones del CCPTTE en la cual se engloban todas las PTEs y en la que se abren análisis alrededor de temas en común, como:

- Reciclado, nuevos sistemas de desmantelamiento y reutilización de productos buscando procesos más sostenibles, específicos para la tecnología;
- recuperación de componentes (metálicos, con tratamientos superficiales, de fluidos caloportadores y anticongelantes);
- Identificación de nuevas materias primas/productos, considerando el ecodiseño y que permitan una mejor recuperación;
- Potenciar el diseño y los componentes dirigidos a una segunda vida de los sistemas en su conjunto, bien a través de *overhaul* a final de la primera vida, en su caso, sin incluir obsolescencias;
- Aplicar sistemas de logística inversa para disminuir el impacto medioambiental.

Un informe de estas características: visión tecnológica general, especialidades trata de encontrar claves para el desarrollo futuro y también en el medio plazo, identificando materias a desarrollar para dar respuesta a la demanda del mercado, pero también señalando los aspectos que en el entorno energético van adelantados o representan la apertura a un escenario más abierto, aunque más complejo, pero especialmente que anime al mercado para un crecimiento sostenible del mismo que permita además incorporar de forma natural, por su preparación al cambio, todos las innovaciones directas e indirectas.

Objetivos nacionales en I+D+I	Objetivos nacionales en I+D+I
	<ul style="list-style-type: none">• Alinear las políticas españolas con los objetivos perseguidos internacionalmente y por la Unión Europea en materia de I+D+I en energía y clima, sin descuidar nuestras peculiaridades.• Coordinar las políticas de I+D+I en energía y clima de las Administraciones Públicas con el resto de las políticas sectoriales. En particular, coordinar la política energética y las políticas de innovación.• Orientar la investigación y desarrollo hacia la búsqueda de soluciones para los retos sociales y los objetivos de desarrollo sostenible.• Fortalecer la transferencia de tecnología del sistema público a la sociedad y la industria para facilitar la transición ecológica.• Fomentar la colaboración público-privada y la investigación e innovación empresarial.• Colocar al ciudadano en el centro del modelo de transición energética y climática contribuyendo a que asuman un mayor protagonismo.

Por último se recoge adjunto los objetivos que plantea el PNIEC en la dirección del I+D+I: se señala la alineación propia con las otras políticas, no solamente energética, la coordinación, la orientación que es necesario tomar, la imbricación de lo público y lo privado y el ciudadano como objeto de la acción política.

4. MARCO FINANCIERO PARA EL I+D+I

El mapa financiero en el que se tiene que desenvolver las acciones de I+D+I es esencial conocerlo con detalle, en contenidos y tiempos, pues de ello dependen el éxito de muchas de las iniciativas tecnológicas. Y, además, es importante para integrarse en el tejido de la UE en materia de investigación; también, a nivel español, el conocimiento de líneas de incentivos son imprescindibles para avanzar en la ejecución real de proyectos en el área científico tecnológica. Se trata de la imprescindible cooperación público-privada para llevar adelante con éxito líneas y trabajos de investigación e innovación.

A pesar de esa visión, desde Solplat se piensa que la activación de los mercados puede tener una de las claves futuras en la financiación de la actividad de I+D+I, especialmente en el campo de la innovación. Por ello, buscando esas palancas, se han destacado a continuación las estrategias públicas, los marcos, las líneas y las convocatorias concretas para la financiación de determinadas acciones en algunos casos no coincidentes con las estrategias y oportunidades empresariales, aunque desde lo público puedan considerarlos como prioritarios. De ahí, la necesidad de participar en las rondas informativas, en las consultas sectoriales, en las estrategias generales de forma que el sector SBT esté presente en todas las visiones y acciones.

Se señala que la UE trabaja por tramos temporales y retos; para el caso del VIIPM y H2020, se han logrado en España retornos por debajo del 10%, en esta área. Para Horizonte 2030 se espera ser más eficaces, tomando niveles de responsabilidad en relaciona promover proyectos y acciones por parte de Solplat Este esfuerzo de participación en programas, aún con unas condiciones financiera muy positiva demanda un esfuerzo empresarial importante. También destaca del informe la calidad en los proyectos de innovación y en los instrumentos PYME, extremo este muy importante con unos retornos superiores al 18%.

El Pacto Verde Europeo³ (New Green Deal), anterior a la pandemia, ahora amplificado con los MRR (Fondo de recuperación, resiliencia y reindustrialización⁴), el Fondo Nacional de Eficiencia, etc. Es decir, además de ser una estrategia de crecimiento, de competitividad, de reducción de costes y de eficiencia, es una necesidad para la sostenibilidad. Y, a final de 2019, se nombra una nueva Comisión tras las elecciones correspondientes y el nuevo colegio de Comisarios establece un plan financiero amplio y de fuerte impacto en innovación, tal como recoge la figura adjunta. Tres líneas marcan el mapa: la financiación, regulación y gobernanza. La parte financiera, objeto de este estudio, recoge 5 áreas esenciales: Horizon Europe (continuación de los SET-plan), Fondo de innovación; Fondo de modernización y el Fondo de Transición energética. (Clave para el objetivo de la STBT y de intensidad tecnológica). Además, aspectos esenciales para el sector STBT el marco regulatorio insiste en renovables, eficiencia y edificios, señalando la importancia hacia la descarbonización. Debe térnese en cuenta que tres meses después aparecerá la pandemia que modifica el mapa financiero, cambiando claramente la dimensión y aunque se mantienen los objetivos tecnológicos en energía crea una dimensión superlativa en el marco de la financiación.



El fondo Next Generation EU es un **Fondo de Recuperación Europeo** dotado con 750.000 millones de euros, que destinará al presupuesto de la UE una nueva financiación obtenida en los mercados financieros durante el periodo 2021-2024. De ellos, 390.000 millones serán en transferencias, que no hay que devolver ni computarán para déficit o deuda de las capitales, y 360.000 millones más en préstamos. Dos tercios del montante corresponderían a ayudas, y el total restante a préstamos. España obtendrá hasta 140.000 millones.

³ En este contexto, la sociedad civil, protagonizada por los más jóvenes, se está movilizandando exigiendo respuestas y soluciones concretas e inmediatas. La Agenda 2030 y los ODS son señales para todos los focos del desarrollo, incluso en tiempos convulsos y de lucha COVID-19.

⁴ Debe hacerse mención a los diferentes MDI que los ministerios técnicos han ido demandado a través de diversos procedimientos: consultas públicas y especialmente en foros de análisis para reclamar proyectos estratégicos o simplemente proyectos de inversión para el cambio en la materia: IIE, IDAE, MITECO, MICOTU.

La UE en su política para acelerar el proceso de mitigación del impacto que la energía produce, busca identificar el posicionamiento global a través de lo que denomina, sin precisión todavía, como *Mission Innovation* o la cooperación con África; propone diversos instrumentos financieros y otros no financieros; pero, destaca que la aceleración que quiere impulsar vendrá indefectiblemente del impulso de la ciencia-tecnología de la energía. Además, como consecuencia de los MRR (Mecanismos de Recuperación y Resiliencia), el aria de energía limpia es una de las prioritarias, y se espera que los MDI (Memorándum de Intenciones) que se están planteando a iniciativa del Gobierno puedan tener cabidas acciones la Industria y en la calefacción de distrito que darían el salto necesaria para alcanzar una visibilidad importante de la tecnología solar.



Pero sin duda, el gran instrumento comunitarios, de innovación abierta y de gran poder de convocatoria por su dimensión es Horizonte Europa, con 2.200 M€ es la nuevo marco para la acción de I+D+I con un nuevo encaje con cuatro grandes crisis de carácter ecológico y que afectan a toda la humanidad: climática; biodiversidad; sobrexplotación de recurso; y contaminación de la calidad del aire, de agua, o del mar. L instrumentación de tantos fondos y recursos se materializan en las convocatorias específicas, en los cuales los términos esenciales se refieren a la elegibilidad de los proyectos, la dimensión económica, el periodo de desarrollo y el número y características de los participantes en el consorcio. Esta es la parte más específica a la que los proyectos españoles de innovación deben concurrir; proyectos, por otra parte, que deben estar definido en los objetivos principales aunque luego puedan adaptarse a las convocatorias a base de consorciar y acordar entre los actores las partes más críticas para el promotor concreto.



El plan estratégico establece cuatro orientaciones estratégicas para las inversiones en investigación e innovación en el marco de Horizonte Europa para los próximos cuatro años:

INSTRUMENTOS FINANCIEROS EN INNOVACIÓN PARA LIDERAR LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA DE LA UE

- Promover una autonomía estratégica abierta liderando el desarrollo de tecnologías, sectores y cadenas de valor digitales, capacitadores y emergentes que se consideren clave.
- Restaurar los ecosistemas y la biodiversidad de Europa y gestionar los recursos naturales de manera sostenible.

- Convertir a Europa en la primera economía circular, climáticamente neutra y sostenible, basada en la tecnología digital.
- Crear una sociedad europea más resiliente, inclusiva y democrática.

Las primeras convocatorias de propuestas se publicarán en la primavera de 2021 y se presentarán en las Jornadas Europeas de Investigación e Innovación de los días 23 y 24 de junio. Tras el acuerdo político sobre Horizonte Europa de marzo y abril de 2019, la Comisión inició un proceso de planificación estratégica. Los resultados se exponen en el plan estratégico.

MICINN, Ministerio de Ciencia e Innovación, principalmente en la línea Retos colaboración e investigación, convocatoria clásica, que dispone de recursos, siempre limitados, pero que recorre todas las tecnologías por lo que por el carácter generalista que pretende pueden ser menos intensa en algunas de las materias que incentiva; este es el caso de la STBT que probablemente necesite más incentivos para que afloren proyectos de más riesgo y que son tecnológicamente interesante. O en su tamaño, pues las iniciativas en el campo de la industria o de las redes de calor pueden estar alejados.



Especial mención se hace a la línea de financian de las ayudas a las Plataformas Tecnológicas y de Innovación, dentro del Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020; de la que se beneficia esta plataforma.

Por parte del **CDTI**, como agencia estatal de innovación, existe todo un mapa de instrumentos financieros muy importantes pues cubren todas las fases de un proyecto innovador como recoge la gráfica adjunta: desde la investigación industrial hasta la innovación y desde la semilla hasta el crecimiento competitivo. (CDTI) a través de la categoría *Misiones Pymes*, cofinanciada con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) en su POPR 2021-2027 abre un amplio abanico de posibilidades que quedan reflejadas en el mapa de líneas que como se ve son muy amplias dependiendo del estado de madurez. A modo de ejemplo se ha captado de los múltiples informes

que elabora el Centro el que corresponde a la convocatoria de ERA-NET⁵, con la inclusión de una prioridad temática. Precisamente, este es un ejemplo de la necesidad, posiblemente de señalar prioridades y ahí se encuadraría la necesidad de establecer ITP.



A través del IDAE se promueven actuaciones, básicamente en TRL altos, aunque en algún caso pueden alcanzar temas de innovación en especial en los aspectos siguientes:

- Rehabilitación energética del parque de viviendas, así como de las infraestructuras y edificios públicos.
- Incremento de la eficiencia energética de las empresas españolas, en particular las PYME, en el sector industrial y en el sector terciario.
- Incremento de la participación de las energías renovables para usos térmicos, en especial la biomasa, el biogás, los biocarburantes, el aprovechamiento energético de los residuos, **la solar térmica** y la geotérmica para usos térmicos.

Y más en concreto, según el *Position Paper* de la Comisión y la traducción al PNIEC, España, señala un cambio total en la economía baja en carbono se hacen imprescindibles: mejora de la eficiencia energética en edificios; redes de calefacción urbana eficientes, y en la industria con recuperación de calor de sus procesos. Se trata, además, de superar los retos para España que son: empleo y productividad; competitividad de PYMES y presencia internacional; debilidad del sistema de investigación e innovación y escasa participación de las empresas; y, uso ineficiente de los recursos naturales. Como se ha señalado las renovables eléctricas están muy analizadas y estructuradas en el Plan, y menos las térmicas, a pesar de la importancia de lograr una paridad en el análisis y en la dedicación de recursos y esfuerzos.

⁵ Las ERA-NETS son redes europeas de agencias públicas dedicadas a la financiación de la I+D+i a nivel nacional/regional, que cuentan con el apoyo de la Comisión Europea y cuyo objetivo es favorecer la coordinación de los programas de investigación y desarrollo de los EEMM.

Servicios

CORDIS. Portal y repositorio público de la CE para difundir información sobre todos los proyectos de investigación financiada por la Unión Europea y sus resultados. Incluye servicio de búsqueda de socios: <http://cordis.europa.eu/cis>

IT Helpdesk. Servicio de asistencia sobre las herramientas del Portal del Participante: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/how-to-participate/partner-support>

Manual online del portal de Financiación y Licitaciones: <http://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/CPN/CPN-overview-manual>

European IP Helpdesk. Servicio de asistencia gratuito en materia de Derechos de Propiedad Intelectual e Industrial (DPI). Asesoramiento sobre normas de protección y difusión de los resultados de la investigación europea: http://intellectual-property-helpdesk.ec.europa.eu/regional-helpdesk/european-ip-helpdesk_en

Sección de búsqueda de socios del portal de Financiación y Licitaciones: <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/how-to-participate/partner-search>

Horizon Results Booster. Servicios de apoyo especializados diseñados para desarrollar la capacidad para difundir los resultados de la investigación de los proyectos del Programa Marco y su explotación: <https://www.horizonresultsbooster.eu/>

Muchas de las líneas específicas de I+D+i (líneas) de las convocatorias de Horizonte Europa, especialmente en el Pilar II, hacen referencia a los niveles de madurez en los que se debe encuadrar la tecnología a considerar y desarrollar en el proyecto (Technology Readiness Level - TRL).

En este sentido, la CE utiliza la escala TRL que presenta nueve niveles de desarrollo de la tecnología que van desde la investigación básica (TRL 1) al uso del sistema con éxito en un entorno real probado (TRL 9).

Estos niveles se definen de la siguiente forma (ver Anexo general B del Programa de Trabajo), salvo que el ítem o convocatoria específica indique otra cosa:

TRL	Definición
1	Principios básicos observados
2	Concepto de la tecnología formulado
3	Prueba de concepto experimental
4	Tecnología validada en un laboratorio
5	Tecnología validada en un entorno relevante
6	Tecnología demostrada en un entorno relevante
7	Demonstración de prototipo en un entorno operativo
8	Sistema completo y certificado
9	Sistema real probado en un entorno operativo

REFERENCIAS

- www.cdti.es
- www.idae.es
- www.micinn.es
- https://ec.europa.eu/info/horizon-europe_en
- Renewables for heating and cooling. Untapped Potential. RETD. IEA
- <http://solarheateurope.eu/publications/market-statistics/solar-heat-markets-in-europe/>
- Strategic Work Plan 2019 – 2024. International Energy Agency (IEA). Solar Heating and Cooling Technology Collaboration Programme (SHC TCP).
- APTE 2018. Informe final a Alinne. www.alinne.com
- <http://solar-district-heating.eu>. Plataforma SCH. EU
- [ASIT-Informe-Mercado-Solar-Termica-2021-3-marzo-2022..pdf \(asit-solar.com\)](#)
- <http://energyfromspain.com> Organización Española multiplataforma de energía.
- http://www.solarthermalworld.org/sites/gstec/files/news/file/2018-01-13/solar_thermal_now_brochure_sta_uk.pdf
- http://solarheateurope.eu/wp-content/uploads/2017/07/Solar_thermal_SRP.pdf
- http://www.enertic.org/imgfiles/enerTIC/2018/PPS/Informe_SmartEnergy.pdf
- PNIEC. <https://www.miteco.gob.es/es/prensa/pniec.aspx>
- Perspectives for the energy transition. Investment Needs for a Low-Carbon Energy System. OCDE.IEA-IRENA. 2017
- Digitalisation & Solar. Task force report. Global Status Report. Solar Power Europe
- [Presentación de PowerPoint \(asit-solar.com\)](#) sobre ayudas

