

Agenda Estratégica 2023-2025

*Plataforma Tecnológica Española de
Construcción*



Plataforma Tecnológica Española
de Construcción

Agenda Estratégica 2023-2025

Plataforma Tecnológica Española de la Construcción

Elaborado por Ayming España, S.A.U.

Diciembre 2022



Presentación de la Agenda

En el contexto actual, el avance tecnológico y digital son realidades que determinan de manera decisiva el curso de la sociedad y la economía. Asimismo, se hace imprescindible afrontar retos globales ligados fundamentalmente al ahorro de energía e impulso de las energías renovables, la lucha contra el cambio climático, la descarbonización de los edificios, la movilidad sostenible, la transición hacia una economía más circular y la mejora de las ciudades al tiempo que se abordan desafíos de zonas rurales en declive demográfico, todo ello acompañado de crecimiento económico y creación de empleo. Por su parte, la investigación, el desarrollo experimental y la innovación son base esencial para ofrecer nuevas soluciones ante los retos mencionados.

En este escenario, la actividad de la construcción es clave desde sus diferentes ámbitos. La Plataforma Tecnológica Española de la Construcción (PTEC) trabaja precisamente para impulsar el potencial del sector a través de la I+D+i y acelerar su transformación digital, con el firme convencimiento del valor añadido de estos elementos no sólo para la competitividad de las empresas y del sector en su conjunto, sino también para continuar atendiendo nuevas demandas de la sociedad. La I+D+i y la digitalización son además factores que deben potenciar la imagen más moderna de la construcción, de cara a atraer a nuevos profesionales que el sector en nuestro país necesita en estos momentos.

La PTEC, con el fin de identificar las líneas de actuación que han de guiar su labor en el corto y medio plazo, ha elaborado la Agenda Estratégica 2023-2025 recogiendo las opiniones y propuestas de actuación trasladadas por sus miembros. En la elaboración del documento se ha tenido también en cuenta el trabajo que se realiza en la Plataforma Tecnológica Europea de la Construcción, e igualmente el marco de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible a cuyo logro el sector puede contribuir de forma considerable si se dan las condiciones necesarias de inversión. En tal sentido, es prioritario optimizar al máximo las oportunidades que presenta el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

La Agenda Estratégica 2023-2025 plantea un buen número de acciones a emprender, todas ellas con su trascendencia; sin embargo, aumentar el número de pequeñas y medianas empresas activas en I+D+i y promover la transformación digital de éstas, son tareas que requieren una atención especial por la configuración del tejido productivo del sector.

Este documento de la PTEC marca su hoja de ruta para seguir trabajando con éxito en estos próximos años, y seguir siendo punto de referencia para todos los agentes del sector comprometidos con la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico.

Pedro C. Fernández Alén

Presidente de la Fundación Plataforma Tecnológica Española de la Construcción
Presidente de la Confederación Nacional de la Construcción (CNC)

El futuro de las infraestructuras pasa por la digitalización

La digitalización y la innovación son dos vectores que están acelerando la transformación de la sociedad y el sector de la construcción e infraestructuras es plenamente consciente que invertir en ambas variables supone mejoras significativas y beneficios palpables tanto para los ciudadanos y usuarios como para su competitividad empresarial.

En lo que se refiere a las empresas, el sector de las infraestructuras es un buen ejemplo de excelencia, por cuanto supone su liderazgo global en internacionalización de su actividad, solo superado por las compañías chinas, y en la promoción de infraestructuras de transporte y de servicios con financiación privada. Y ello es debido, entre otras razones, a su capacitación técnica y experiencia acumuladas en la aplicación de nuevas tecnologías en sus sistemas y procedimientos.

Ejemplo de ello es la utilización racional y eficiente de los recursos, la tecnificación y digitalización de sus procedimientos, la mejora de prestación de servicios, la mejora de la movilidad a través del análisis de los patrones de conducta de los usuarios de las infraestructuras obtenidos mediante la explotación del big data. Plataformas digitales, sensores, realidad virtual, empleo de drones para levantamientos topográficos, sistemas BIM, monitorización de infraestructuras... Las compañías españolas de infraestructuras acreditan una elevada capacidad técnica y de control de innovadores sistemas de gestión para garantizar la calidad de sus proyectos.

No obstante, es importante reiterar la necesidad de promover un incremento de la inversión pública en proyectos de infraestructuras relacionados con la digitalización y las nuevas tecnologías en aras de cumplir los objetivos globales de sostenibilidad, como promover una movilidad sostenible, segura y conectada, consolidar la descarbonización de nuestra economía, mejorar la prestación de suministros y servicios básicos o reforzar la salud y bienestar de los ciudadanos. Y ello requiere asimismo una urgente modernización y actualización de nuestra regulación en materia de contratación pública, con la introducción de nuevos modelos colaborativos o la valoración de cuestiones relacionadas con la sostenibilidad y el ciclo de vida de la infraestructura.

En este contexto, la Plataforma Tecnológica de la Construcción (PTEC) ha lanzado su Agenda Estratégica 2021-2023 con el objetivo de mejorar la productividad y competitividad del sector de la construcción e infraestructuras empleando para ello la innovación y tecnología como palancas para conseguir un futuro mejor y más sostenible.

Enhorabuena a la PTEC por esta iniciativa, y por las conclusiones y resultados que se obtengan.

Julián Núñez Sánchez

Presidente de la Asociación de Empresas Constructoras y Concesionarias de Infraestructuras (SEOPAN)

Índice

- 01** **Resumen Ejecutivo**
Página 5
- 02** **Objetivos de la Agenda**
Página 6
- 03** **Visión sectorial**
Página 7
- 04** **Contexto**
Página 10
- 05** **Líneas estratégicas de innovación**
Página 19
- 06** **Recomendaciones**
Página 41

Resumen Ejecutivo

La **Agenda Estratégica 2023-2025** es un documento promovido por la Plataforma Tecnológica Española de la Construcción, en adelante PTEC, de colaboración público-privada que busca, como fin último, la mejora de la competitividad a medio y largo plazo del sector, a través de la innovación.

Esta Agenda:

- Ha contado con la **participación de todos los agentes relevantes** involucrados directa o indirectamente en el sector
- Se ha trabajado **con una visión compartida** y consensuada del estado del sector, sus claves competitivas y las medidas y **líneas de actuación prioritarias** para el impulso económico
- Contempla el **intercambio continuo de información y conocimiento** entre agentes y la apuesta por la **innovación y la tecnología** como palanca de futuro y **sostenibilidad** del sector
- Se busca, como fin último, la **mejora de la competitividad a medio y largo plazo** del sector

Se ha seguido una metodología abierta en la que se han realizado diferentes actividades, incluyendo a todos los agentes de la cadena de valor. Como resultado, se han trabajado en **siete líneas estratégicas** a corto y medio plazo.

LÍNEAS ESTRATÉGICAS



Capacitación de personas



Cambio de cultura



Modelo de negocio



Adecuación normativa



I+D+i



Transformación digital



Internacionalización

Objetivos de la Agenda

La Agenda Estratégica de Innovación en la Construcción plantea una propuesta de líneas de actuación a corto y medio plazo para el horizonte 2023-2025.

Los principales objetivos se resumen a continuación:

UNO

Realizar un diagnóstico para **conocer y recopilar las necesidades y las barreras** a las que hace frente el sector

DOS

Identificar las **líneas estratégicas de innovación** del sector de la construcción y **profundizar en los retos que afronta** para su desarrollo y crecimiento a nivel nacional e internacional

TRES

Obtener una herramienta que permita realizar **acciones comunes** entre los agentes del sector y establecer **pautas internas de trabajo** en materia de innovación en el sector



Visión Sectorial

Estadísticas de Innovación

Según los últimos datos del INE disponibles, en el periodo 2018-2020, se **alcanzó la cifra de 36.026 empresas innovadoras** en toda España (un 14% más respecto al periodo anterior). De todas las empresas, 2.528 pertenecen al **sector construcción** (con un **crecimiento del 22%** con respecto al periodo 2016-2018 en el que el número de empresas era 2.071) y, respecto a esta cifra, prácticamente la totalidad de las empresas realizan innovaciones tecnológicas en productos y procesos.

Sin embargo, **solo la mitad de las empresas innovadoras del sector construcción son las que tuvieron gastos de I+D+i en 2020**. Esta diferencia es más acusada si se realiza el análisis entre las pymes y las grandes empresas: **una de cada dos grandes empresas del sector construcción invierte en actividades innovadoras** pero solo el 5,58% de las pymes de menos de 50 empleados, o el 16,09% en el caso de las pymes de más de 50, tuvieron gastos en actividades innovadoras en 2020. Si analizamos los datos medios nacionales, el porcentaje sube en el caso de las pymes (10,53% y 25,7% respectivamente) pero baja en las grandes empresas al 38,71%.

La estructura nacional del sector Construcción, principalmente compuesto por pequeñas y medianas empresas, hace necesario identificar y promover una serie de actuaciones para revertir esta tendencia.

No obstante, si se profundiza en los resultados de las expectativas de la innovación, en el sector de la Construcción **el 71,32% de las empresas que innovan en el sector construcción introducen** los resultados de la innovación en sus productos y procesos (un 9% más que la cifra nacional).

Y, atendiendo a la evaluación de resultados, el **94,5% de las empresas del sector dan continuidad o finalizan con éxito los proyectos de I+D+i** que se inician (cifra superior a la media nacional, 90,59%).

Todos estos datos muestran una evolución positiva en el sector y respaldan el hecho de que el fomento de **la innovación en el sector favorece el desarrollo empresarial y el crecimiento económico**.



Cadena de Valor

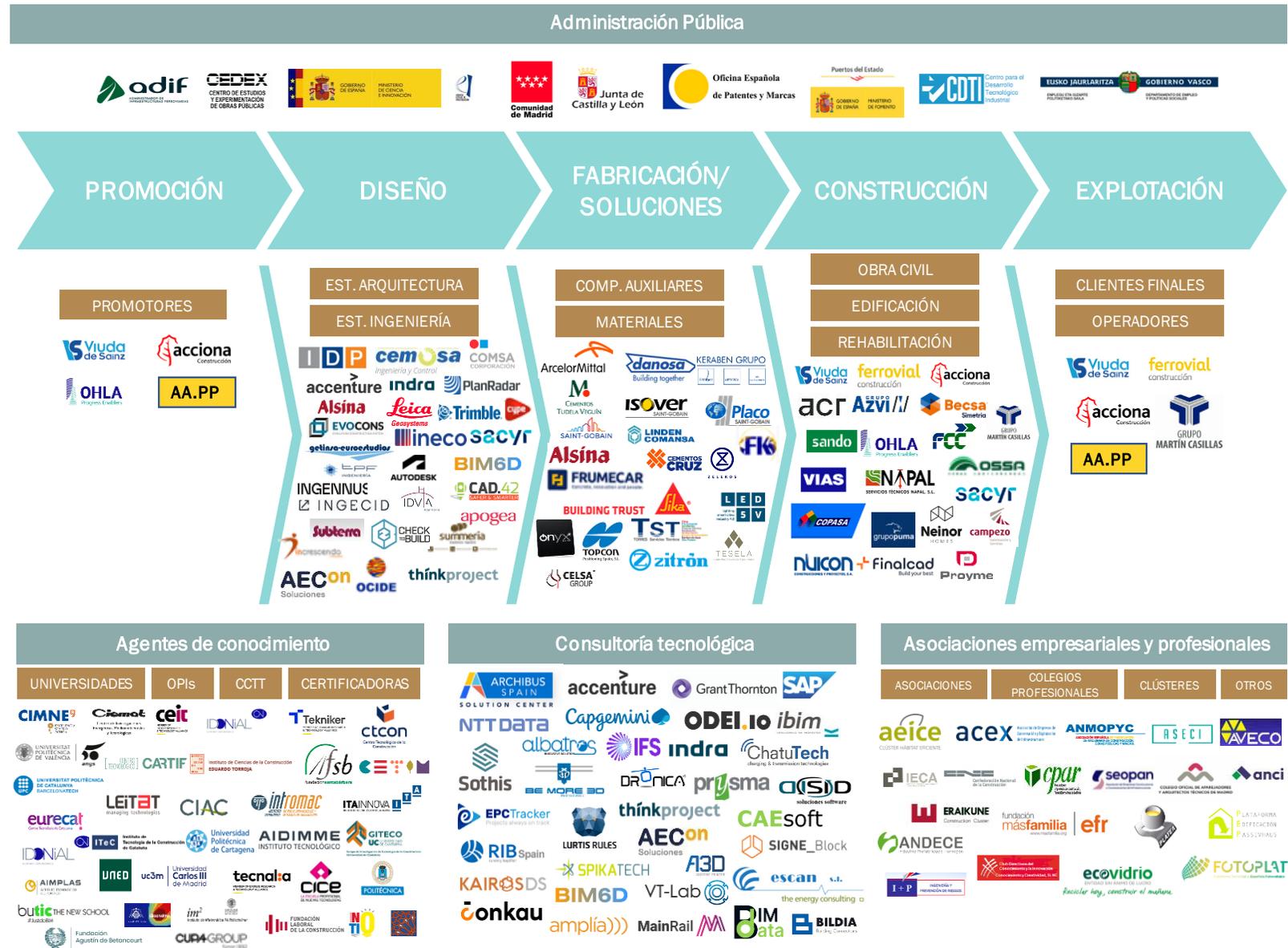
PTEC, como uno de los principales agentes dinamizadores del sector, agrupa dentro de sus socios a todos los **agentes relevantes del ecosistema de la construcción** a lo largo de toda la cadena de valor.

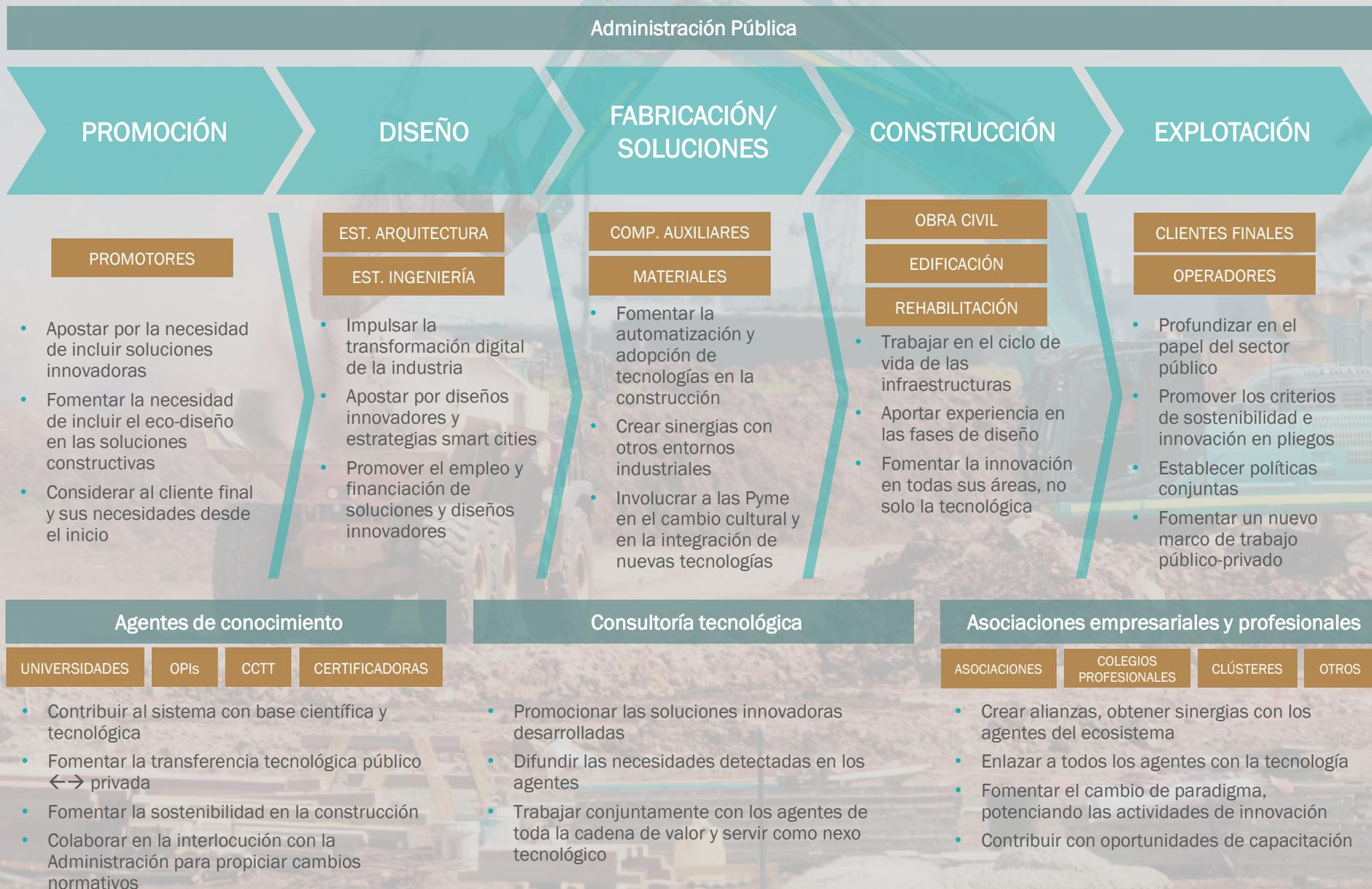
Entre ellos, destacan asociaciones, centros de investigación, universidades, centros tecnológicos y agentes del conocimiento, empresas startups, pymes y grandes compañías referentes, que se enmarcan en algunas de las fases que comprenden todo el ciclo de la construcción.

Además, incluyen como invitados a entidades pertenecientes al sector público cuyas alianzas y colaboraciones resultan clave para afrontar los retos del sector y las líneas prioritarias de actuación.

Se ha realizado un estudio para identificar las **medidas y actuaciones** que cada agente del sistema debería implementar en el plazo de estudio (2023-2025) para conseguir el avance y desarrollo del sector en las líneas estratégicas que serán objeto de análisis y resultado de los trabajos realizados en el marco de la Agenda Estratégica.

En la siguiente hoja se recogen las principales conclusiones obtenidas.





Contexto

Las Plataformas Tecnológicas son estructuras público-privadas de trabajo en equipo lideradas por la industria, en las que todos los agentes sistema español de Ciencia-Tecnología-Innovación interesados en un campo tecnológico trabajan conjunta y coordinadamente para identificar y priorizar las necesidades tecnológicas, de investigación y de innovación a medio o largo plazo.

La creación y consolidación de estas estructuras es impulsada desde hace años por el Ministerio de Ciencia e Innovación a través de la concesión de ayudas, que tienen como objetivo, por un lado, promover la incorporación de todos los agentes del sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de la cadena de valor; y, por otro, identificar las agendas de investigación aplicada y desarrollo experimental que, dando respuesta a las demandas sectoriales, permitan abordar los retos científico-técnicos. Para satisfacer estos objetivos es necesario considerar la convergencia de tecnologías y conocimientos y promover la colaboración entre plataformas.

Para la elaboración de la Agenda Estratégica 21-23, la PTEC ya había tomado como base la [Agenda Estratégica en Investigación e Innovación 2021-2027](#) elaborada por la *European Construction Technology Platform* (ECTP) puesto que es uno de los principales agentes en el sector construcción a nivel europeo y, en muchas ocasiones, su visión y estudios son tomados como referencia para la definición de las estrategias en las organizaciones.

Ahora, en su trabajo de actualización de la estrategia para el periodo 23-25, la PTEC vuelve a tener presente la Agenda de la ECTP y también realiza un análisis de los documentos resultantes de los Comités de la ECTP (actualmente hay 6), que son canales de comunicación e influencia que ayudan a contribuir al diálogo sobre cuestiones bien definidas entre los miembros de la ECTP y las partes interesadas externas, como la Comisión Europea, asociaciones, el mundo académico y la industria.

Estos comités elaboran programas de investigación y hojas de ruta que se utilizan como mecanismo de cambio para satisfacer las necesidades locales de investigación.

Sobre ECTP

La misión principal del ECTP y sus Comités es desarrollar y aplicar nuevas estrategias de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) para mejorar la competitividad del mercado del Sector de la Construcción en Europa, satisfacer las necesidades de la sociedad y afrontar los retos medioambientales a través de un Sector de Construcción Innovador.

“Construir para el bienestar”

Crear y gestionar un entorno construido centrado en el usuario, seguro, saludable, adaptable y resistente, basado en una economía circular socialmente responsable, respetando plenamente los valores y el patrimonio cultural de Europa.

“Transformar nuestro entorno construido relacionado con negocios”

Transformar los desafíos para constituir y operar un entorno construido eficiente en cuanto a energía y recursos en oportunidades de negocio y riqueza que creen empleo nuevo y altamente cualificado a través de nuevas propuestas de valor a lo largo de todo el ciclo de vida (diseño, producción, explotación, renovación...).

Agenda Estratégica en Investigación e Innovación 2021-2027

1. **CONSTRUCCIONES Y CIUDADES SOSTENIBLES MEDIOAMBIENTALMENTE**
 - Renovación energética edificios y transformación infraestructuras
 - Edificios de consumo casi nulo o positivo integrados con las redes urbanas.
 - Incorporación de los conceptos Ciclo de vida (LCA) y Economía Circular dentro del proceso constructivo
2. **CONSTRUIR POR Y PARA LAS PERSONAS**
 - Participación dinámica de la población para la obtención de un entorno de construcción colaborativo
 - Obtención de un entorno de construcción inclusivo y asequible
 - Obtención de un entorno constructivo saludable y cómodo
 - Obtención de un entorno constructivo cultural e histórico
3. **TRANSFORMACIÓN DEL ECOSISTEMA DE CONSTRUCCIÓN**
 - Obtención de un ecosistema más ágil, económico, eficiente y sostenible.
 - Mejora de la resiliencia y la adaptabilidad del entorno de construcción
 - Nuevos procesos contractuales y asociaciones para el sector
 - Obtención de herramientas educativas que aumenten el interés y las habilidades técnicas de futuros profesionales del sector
4. **DIGITALIZACIÓN**
 - Operación y mantenimiento inteligente de edificios e infraestructuras
 - BIM y Digital Twins para la integración de la cadena de valor, con especial enfoque a las PYMES
 - Privacidad y seguridad de los datos
 - Mejor integración del entorno construido con el espacio urbano y la movilidad

Objetivos de alto nivel formalizados por el Comité "Built for Life"

OBJETIVO -1- Ciudades y comunidades saludables

- Nuevas tipologías de edificios para la salud social y mental
- Soluciones basadas en la naturaleza para la salud y la inclusión
- Compromiso de los ciudadanos
- Desarrollo urbano – rural
- Modelos de movilidad activa

OBJETIVO -2- Edificios inclusivos, adaptables y regenerativos

- Mejora de la calidad del ambiente interior
- Inclusión y adaptación
- Evaluación del rendimiento de los edificios para la salud, el bienestar y el rendimiento humano

OBJETIVO -3- Mejora de los valores técnicos, económicos y sociales de los edificios.

- Codiseño, enfoque centrado en el ser humano y conocimiento del comportamiento
- Nuevos modelos de negocio
- Herramientas para la elaboración de políticas basadas en pruebas

Objetivos de alto nivel formalizados por el Comité "Digital Built Environment"

OBJETIVO -1- Doble transición para el enfoque del ciclo de vida con la integración de la cadena de valor

- Más allá del BIM: herramientas para un diseño colaborativo basado en datos
- Gemelos digitales dinámicos, habilitados por el IoT, para la gestión del ciclo de vida completo del entorno construido
- Integración de IA y ML para mejorar las herramientas y los modelos a lo largo del ciclo de vida de los edificios y las infraestructuras

OBJETIVO -2- Procesos de construcción y renovación digitalizados

- Automatización y personalización masiva de los procesos de fabricación in situ
- Prefabricación personalizada y fabricación externa controlada
- Herramientas digitales de colaboración para la deconstrucción

OBJETIVO -3- Explotación y mantenimiento inteligentes de edificios e infraestructuras

- Cartera de tecnologías digitales para la gestión inteligente de activos
- Soluciones rentables para actualizar la inteligencia de los edificios existentes y los equipos heredados
- Mantenimiento y vigilancia predictivos/remotos para aumentar la resistencia de las infraestructuras

OBJETIVO -4- Gobernanza, acceso y seguridad de los datos

- Modelos de gobernanza para la entrega de datos (ciber)seguros a lo largo del ciclo de vida y la cadena de suministro
- Estándares de datos abiertos e interoperables
- Modelos de datos abiertos para permitir el desarrollo de servicios basados en datos

OBJETIVO -5- Integración en el entorno urbano y en la red eléctrica

- Soluciones digitales para la integración flexible de los edificios en la red inteligente y en las redes de calefacción y aire acondicionado, que permitan nuevos modelos de negocio
- Herramientas de planificación y supervisión y gestión en tiempo real (incluida la movilidad y el transporte)
- Herramientas digitales para involucrar a los ciudadanos en la planificación y el diseño urbano participativo y adaptativo y para una ciudadanía energética más fuerte

OBJETIVO -6- Apoyar los enfoques centrados en las personas

- Satisfacción de las necesidades y requisitos de los usuarios finales
- Nuevos planes de estudio y formación para las competencias digitales en el sector de la construcción
- Contratación pública y licitaciones inteligentes

Objetivos de alto nivel formalizados por el Comité "Infrastructure & Mobility"

OBJETIVO -1- Satisfacer las nuevas prácticas de movilidad y las necesidades de los usuarios

- Nuevos comportamientos de los usuarios finales
- Inclusión y accesibilidad
- Integración y adaptación de las infraestructuras de movilidad y transporte de mercancías

OBJETIVO -2- Mejorar la sostenibilidad y la resistencia de las infraestructuras

- Resiliencia al cambio climático
- Resistencia a las amenazas de origen humano
- Infraestructuras neutras desde el punto de vista climático
- Gestión de activos, desde la mejora de la infraestructura hasta el mantenimiento integrado

OBJETIVO -3- Infraestructuras seguras y rentables

- Procesos de construcción eficientes
- Planificación estratégica y seguridad del suministro
- Modelos de negocio y financiación
- Mejora de la cualificación y seguridad de la mano de obra

Objetivos de alto nivel formalizados por el Comité “Heritage and regeneration”

OBJETIVO -1- Patrimonio cultural sostenible y resistente

- Resistencia al cambio climático y a los peligros de origen humano
- Conservación preventiva, mantenimiento y restauración
- Patrimonio cultural de emisiones netas cero

OBJETIVO -2- Patrimonio construido digital para la preservación y la inclusión

- Digitalización multidimensional
- Interpretación y experiencia del visitante (in situ)
- Conservación digital y acceso más amplio al CH construido

OBJETIVO -3- El patrimonio cultural construido como catalizador económico y social

- Estrategias de regeneración
- Modelos económicos y de financiación

Objetivos de alto nivel formalizados por el Comité “Energy Efficient Building”

OBJETIVO -1- Entorno construido casi nulo y positivo

- Edificios y distritos de energía positiva y casi nula
- Soluciones de retro adaptación para mejorar el índice de renovación
- Estrategias integradas de diseño y rendimiento para la resiliencia del entorno construido
- Edificios y comunidades como nodos de servicios públicos optimizados localmente

OBJETIVO -2- Nuevas energías renovables y limpias distribuidas

- Nodos de servicios públicos de baja o nula emisión de carbono basados en combustibles y tecnologías limpias y renovables
- Posibilitar la doble transición de los edificios y las comunidades utilizando energías limpias y renovables emergentes
- Tecnologías de almacenamiento para el entorno construido

OBJETIVO -3- Circularidad y eficiencia de los recursos en entorno construido

- Estrategias para el diseño del entorno construido
- Técnicas construcción innovadoras para componentes circulares y eficiencia de recursos
- Eficiencia de los recursos en la fase de operación y mantenimiento
- Desmontaje y demolición inteligentes: productos o servicios
- Enfoques de rendimiento del ciclo de vida y redefinición de los flujos de trabajo circulares
- Interoperabilidad y herramientas digitales

OBJETIVO -4- Entorno construido regenerativo y basado en la naturaleza

- Soluciones basadas en la naturaleza (NBS) para la regeneración urbana/territorial
- Integración de la biodiversidad y la vida silvestre en el entorno construido
- Construcción e infraestructuras regenerativas

OBJETIVO -5- Aplicar un enfoque centrado en las personas

- Fomentar el comportamiento sostenible de los ciudadanos
- El entorno construido que apoya el bienestar (IEQ y estilos de vida saludables)
- Formación innovadora y aprendizaje a medida - instrumentos para profesionales

OBJETIVO -6- Integración de cuestiones transversales

- Nuevos modelos de negocio e instrumentos financieros respaldados por procedimientos de contratación pública ecológica y/o contratos inteligentes
- Integración sistémica y asimilación de la innovación sostenible: creación de sistemas de certificación y etiquetas holísticas
- Indicadores clave de rendimiento (KPI) y métricas para la supervisión, el diagnóstico y la optimización del rendimiento sostenible en entornos construidos circulares y sostenibles

Objetivos de alto nivel formalizados por el Comité “Materials and Sustainability”

OBJETIVO -1- Reducción de la huella de carbono y contribución a la transición energética

- Desarrollar materiales más sostenibles con energía incorporada reducida
- Desarrollar materiales innovadores y certificados para apoyar la reducción de la demanda energética y de las emisiones de CO2 de las construcciones en uso
- Mejorar y desarrollar nuevos materiales para apoyar y acelerar la transición energética

OBJETIVO -2- Economía circular y gestión sostenible recursos

- Trazabilidad de los materiales
- Reciclaje (local), reutilización y refabricación
- Materiales mejorados y nuevos para reducir los costes del ciclo de vida de la construcción

OBJETIVO -3- Entorno construido y procesos de construcción más seguros y eficientes

- Materiales de construcción con mejores prestaciones
- Materiales mejorados y nuevos para procesos de construcción más eficientes (impresión 3D, prefabricación, BIM)
- Materiales mejorados y nuevos para procesos de construcción más seguros
- Materiales para edificios e infraestructuras más seguros y resistentes

OBJETIVO -4- Bienestar en el entorno construido

- Bienestar en el entorno construido y confort de vida óptimo
- Materiales para un entorno interior y exterior más saludable (por ejemplo, IAQ/IEQ)
- Materiales para una población que envejece globalmente

OBJETIVO -5 (transversal)- Innovación robusta y rápida en la industria de la construcción

- Validación del rendimiento de nuevos materiales para la fiabilidad estructural y funcional de las construcciones
- Herramientas digitales para el autoaprendizaje/valorización continua del rendimiento de nuevos materiales para su rápida aplicación en construcciones innovadoras

Política Regional de Innovación y RIS3

La Estrategia de Especialización Inteligente, o RIS3, 2014-2020 fue un hito a la hora de hacer **políticas públicas en materia de I+D+i regional** ya que, siguiendo las metodologías publicadas por la Plataforma de Especialización Inteligente (*Smart Specialisation Platform*) de la Comisión Europea, entre 2012 y 2014 se identificaron áreas prioritarias con potencial de desarrollo donde concentrar los recursos públicos con un marcado enfoque participativo. Así, se daba respuesta a la petición por parte de la Comisión Europea a Estados miembros y regiones de poner en marcha marcos estratégicos de esta naturaleza para **canalizar las inversiones de los fondos estructurales en I+D e innovación** en ese periodo de estudio.

La idea de la especialización inteligente surge en una propuesta del grupo de expertos “Knowledge for Growth” para la CE en 2009. Cada país debía identificar su potencial productivo y adoptar una estrategia de inversión en I+D ajustada a ese potencial. Esto implicaría una especialización, en contraste con las políticas de I+D de que se habían implementado hasta ese momento, y que habían llevado muchos países a invertir en los mismos sectores punteros.

De esta forma, para evitar un proceso centralizado de definición de prioridades, los autores proponían además que la identificación de potencial se hiciera a través de un Proceso de Descubrimiento Emprendedor (EDP, *Entrepreneurial Discovery Process*). Esto significaba que las entidades públicas deberían consultar a los actores locales del tejido empresarial, investigativo y social para revelar las áreas a las cuales se deberían direccionar los fondos de I+D.

La apuesta por la especialización inteligente se explica por el objetivo de la UE de construir una **economía inteligente, sostenible e inclusiva** con inversiones en empleo, innovación, educación, inclusión social y cambio climático/energía. La idea principal era la concepción de un sistema de innovación para la circulación de información y a la **creación de una cultura innovadora**. No obstante, la implementación de estas estrategias no fue todo lo fluida que se esperaba:

- Muchas regiones eligieron un **número amplio de sectores o dominios tecnológicos**
- **Diversidad de estrategias en la implementación** que influencia su impacto real

Prácticamente todas las regiones han actualizado sus estrategias con motivo del nuevo periodo de fondos europeos 2021-2027. Se incorporan **nuevas “condiciones habilitantes”** que deberán cumplirse durante todo el periodo de programación.

El objetivo es, sobre la base de lo aprendido, vincular las actuaciones en ciencia e innovación con la transformación industrial y la cooperación en cadenas de valor. La financiación europea a través de la política de cohesión y fondos FEDER, apoyan directamente las inversiones en las prioridades identificadas en la S3 de cada región. Utilizando la información sectorial disponible de la estrategia de especialización inteligente de todas las regiones, se ha realizado un **estudio para identificar aquellas en las que se fomentan las actividades de innovación** a lo largo de la cadena de valor de la construcción, con todas sus actividades transversales.

En la siguiente hoja se puede consultar los resultados obtenidos.

Nueva Política de Cohesión 2021-2027:

“Principal política de inversión de la UE y una de sus manifestaciones de solidaridad más concretas.

Para asegurar el alineamiento estratégico con los objetivos de la UE, habrá una importante concentración temática y la mayoría de las inversiones en desarrollo regional FEDER se centrarán especialmente en los objetivos 1 y 2



OBJETIVO -1- Una Europa más inteligente, mediante la innovación, la digitalización, la transformación económica y el apoyo a las pequeñas y medianas empresas

OBJETIVO -2- Una Europa más ecológica y libre de carbono, que aplique la hoja de ruta del Pacto Verde Europeo e invierta en transición energética, energías renovables y la lucha contra el cambio climático

Objetivo Político: “Una Europa más inteligente, promoviendo una transformación económica innovadora e inteligente”

Nombre de la Condición Favorable: Buena gobernanza de la estrategia nacional o regional de especialización inteligente

CRITERIOS DE CUMPLIMIENTO

1. Análisis actualizado de los **cuellos de botella** para la difusión de la innovación y digitalización
2. Existencia de una **institución u organismo nacional o regional competente**, encargado de la estrategia de especialización
3. **Instrumentos de seguimiento y evaluación** para medir los resultados vs. los objetivos de la estrategia
4. Funcionamiento eficaz del **proceso de descubrimiento emprendedor (EDP)**
5. Acciones para mejorar los **sistemas regionales o nacionales de investigación e innovación**
6. Acciones para gestionar la **transición industrial**
7. Medidas para la **colaboración internacional**

RIS3

PRIORIDADES/LÍNEAS

ANDALUCÍA

14-20

Prioridad 1:

- Investigación e Innovación en logística integral: Intermodalidad
- Nuevos modelos de movilidad sostenible y distribución

Prioridad 2:

- Investigación e innovación en nuevos materiales
- Transferencia de tecnologías y procesos de fabricación

Prioridad 3:

- Innovación sobre gestión de los recursos naturales y del patrimonio cultural
- Innovación para la adaptación de los territorios al cambio climático

Prioridad 4:

- Investigación e innovación sobre accesibilidad para el turismo

Prioridad 7:

- Desarrollo de energías de fuente renovable, terrestres y marinas
- Eficiencia energética en empresas, viviendas e instituciones
- Sostenibilidad energética de las zonas rurales
- Nuevos diseños y materiales para la construcción y los procesos sostenible

Prioridad 8:

- Nuevos desarrollos TIC

ARAGÓN

14-20

Prioridad 3:

- Turismo basado en el patrimonio natural y cultural (soluciones de eficiencia energética aplicadas a la construcción)

ASTURIAS,
PRINCIPADO DE

21-27

El impulso del sector construcción **SE MANTIENE** vs a la RIS3 14-20

Prioridad 1:

- Desarrollo de herramientas de gestión y planificación territoriales para el sector agroalimentario teniendo en cuenta los hábitats asociados

Prioridad 2:

- Desarrollos arquitectónicos y urbanísticos amigables y sostenibles relacionados con el proceso de envejecimiento

Prioridad 3:

- Conservación de los ecosistemas naturales: Fauna y flora silvestre
- Patrimonio Cultural e Histórico artístico como motor de crecimiento económico
- Desarrollo de Asturias como destino turístico sostenible e inteligente



Elaboración propia a partir de datos de s3platform.jrc.ec.europa.eu

Presencia del Sector Construcción en las actividades financiadas por las RIS3 regionales

Prioridad 4:

- Transición energética en Asturias
- Diversificación productiva basada en el turismo (Construcción y servicios técnicos)
- Industria circular y neutra en carbono

Prioridad 5

- Respuesta de los materiales a demandas energéticas y ambientales
- Impulso de la fábrica flexible, eficaz y conectada
- Industrialización de la fabricación aditiva e impresión 3D

RIS3

PRIORIDADES/LÍNEAS

BALEARES, ISLAS

14-20

Prioridad 1 :

- Turismo sostenible (construcción sostenible, bio-construcción, eco-diseño)

CANARIAS, ISLAS

14-20

Prioridad 1:

- Diversificación productiva basada en el turismo (Construcción y serv. técnicos)

CANTABRIA

14-20

Prioridad 2:

- Maquinaria y Componentes de automoción

Prioridad 4:

- Transformación Metálica

Prioridad 7:

- Ingeniería marítima

Prioridades Transversales:

- TIC, Fabricación avanzada

CASTILLA Y LEÓN

21-27

El impulso del sector construcción **SE INCREMENTA** vs a la RIS3 14-20

Prioridad 1:

- Nuevos conceptos de hábitat en el diseño de un entorno sostenible

Prioridad 2:

- Ecoinnovación y medio ambiente industrial en la modernización de la economía
- Energías renovables y avance en la gestionabilidad en edificación y urbanismo de consumo cero
- Transporte y movilidad sostenibles

Prioridad 3:

- Minería 4.0
- Fabricación avanzada y nuevos materiales

CASTILLA-LA MANCHA

21-27

El impulso del sector construcción **SE INCREMENTA** vs a la RIS3 14-20

Prioridad 2:

- Turismo, cultura y patrimonio

Prioridad 3:

- Materiales compuestos e incorporación de materiales empleados en otros sectores tecnológicamente avanzados
- Implantación de tecnologías y nanotecnologías empleadas en otros sectores tecnológicamente avanzados

Prioridad 6:

- Movilidad eléctrica en las ciudades

RIS3

PRIORIDADES/LÍNEAS

CATALUÑA

21-27

El impulso del sector construcción **SE MANTIENE** vs a la RIS3 14-20

Prioridad 2:

- Sistema de energía y recursos neutro en emisiones y respetuoso con el medio ambiente

Prioridad 3:

- Sistema de movilidad y logística sostenible

Prioridad 5:

- Sistema industrial sostenible y competitivo

COMUNIDAD VALENCIANA

21-27

El impulso del sector construcción **SE REDUCE** vs a la RIS3 14-20

Prioridad 1:

- Desarrollar procesos, productos y servicios innovadores basados en la economía circular y la bioeconomía
- Desarrollar nuevos materiales para mejorar la eficiencia energética y la circularidad en los sectores productivos y el hábitat

EXTREMADURA

21-27

El impulso del sector construcción **SE MANTIENE** vs a la RIS3 14-20

Prioridad 1:

- Industrias culturales y turismo
- Transición ecológica

Prioridad 2:

- Tecnologías de ciencias de la vida

GALICIA

21-27

El impulso del sector construcción **SE INCREMENTA** vs a la RIS3 14-20

Prioridad 1:

- Mejora, preservación, gestión sostenible y puesta en valor de la biodiversidad
- Biotecnología agrícola, marina, industrial y ecológica
- Economía circular y simbiosis industrial
- Eficiencia energética en procesos, en construcción y en movilidad
- Innovación y diversificación: calidad y sostenibilidad como base de la imagen de marca
- Movilidad urbana y rural

Prioridad 2:

- Independencia tecnológica (desarrollo de tecnología gallega): emprendimiento digital y competitividad del ecosistema TIC
- Desarrollo de propuestas de valor en torno a los recursos naturales, patrimoniales, culturales y turísticos
- Fabricación avanzada e inteligente

RIS3

PRIORIDADES/LÍNEAS

**MADRID,
COMUNIDAD DE
21-27**

El impulso del sector construcción **SE INCREMENTA** vs a la RIS3 14-20

Prioridad 1 :

- Gestión, conservación y difusión del patrimonio en relación con el turismo y el desarrollo de la Comunidad de Madrid

Prioridad 2:

- Industria 4.0: digitalización industrial, robotización, automatización
- Infraestructuras, redes y sistemas de comunicaciones.
- Modelización y simulación aplicada

Prioridad 3:

- Materiales avanzados
- Tecnología aplicada a la conservación del patrimonio
- Desarrollo de instrumentación, microsistemas y sensores

Prioridad 4:

- Tecnologías de uso sostenible, restauración del medio natural y conservación de la biodiversidad

**MURCIA, REGIÓN
DE
21-27**

El impulso del sector construcción **SE MANTIENE** vs a la RIS3 14-20

Prioridad 1:

- Tendencia de agroalimentario - Granjas e Invernaderos inteligentes y sostenibles
- Tendencia logística transporte – Movilidad urbana sostenible

Prioridad 2:

- Tendencias en marino y marítimo – materiales avanzados más resistentes
- Tendencias en energía – ciudades más limpias e inteligentes

Prioridad 3:

- Turismo
- Hábitat

Prioridad 4:

- Tecnologías facilitadoras y disruptivas, TIC y otras

RIS3

PRIORIDADES/LÍNEAS

**NAVARRA,
COMUNIDAD FORAL
DE
21-27**

El impulso del sector construcción **SE INCREMENTA** vs a la RIS3 14-20

Prioridad 1:

- Fomento de la construcción sostenible: construcción en madera, rehabilitación energética, edificios de consumo casi nulo, edificación positiva
- Movilidad eléctrica y conectada
- Impulso eficiencia energética en el sistema turístico navarro: actuaciones de mejora energética en establecimientos y certificaciones energéticas

Prioridad 2:

- Aplicación de la simulación digital y prototipado rápido (gemelos digitales, realidad virtual, realidad aumentada...)
- Desarrollo de la construcción industrializada: aplicación de tecnologías digitales, robotización, simulación 3D, para el desarrollo de producto prefabricado e industrialización del proceso constructivo

**PAÍS VASCO
21-27**

El impulso del sector construcción **SE MANTIENE** vs a la RIS3 14-20

Prioridad 1 :

- Industria inteligente
- Energías más limpias

Prioridad 2:

- Ecoinnovación
- Ciudades sostenibles: ciudades accesibles para todas las personas, adecuación edificatoria y urbana a una población envejecida, accesibilidad y movilidad urbana, gestión dinámica de la movilidad, ciudades y entornos saludables

Prioridad 3:

- Movilidad eléctrica
- Economía circular

**RIOJA, LA
21-27**

El impulso del sector construcción **SE INCREMENTA** vs a la RIS3 14-20

Prioridad 1:

- Ecosistema innovador para el desarrollo de la inteligencia regional
- Modelización y modernización de infraestructuras inteligentes

Prioridad 2:

- Cambio de modelo económico basado en la bioeconomía
- Innovación abierta e innovación colaborativa

Prioridad 3:

- Economía eficiente
- Liderazgo de iniciativas emblemáticas en el ámbito de la economía circular

Alineamiento del sector con la Agenda 2030

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo.

En 2015, todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos como parte de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en la cual se establece un plan para alcanzar los Objetivos en 15 años.

Análisis de la incidencia del sector de la construcción en los ODS

ODS SOBRE LOS QUE IMPACTA EL SECTOR DE MANERA + DIRECTA



ODS SOBRE LOS QUE IMPACTA EL SECTOR DE MANERA + TRANSVERSAL



Metas y oportunidades para el sector en los ODS más directos

ODS 7: Energía asequible y no contaminante

Meta 7.b Mejora de la eficiencia energética, desarrollo de tecnologías que fomenten las fuentes renovables y la inversión en modernizar la infraestructura energética.

ODS 9: Industria, innovación e infraestructuras

Meta 9.1 Desarrollo de infraestructuras sostenibles fiables y resilientes, asegurar el bienestar de todos los empleados y los proveedores.

ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles

Meta 11.3 referente al incremento de los procesos de urbanización con un enfoque sostenible e inclusivo.

Metas y oportunidades para el sector en los ODS más transversales

ODS 3: Salud y Bienestar de la sociedad

Edificios sostenibles, confortables y saludables para sus residentes

ODS 6: Agua limpia y saneamiento

Contribuir a una gestión sostenible de los recursos hídricos en proyectos y diseño de proyectos constructivos empleando la tecnología que propicien una utilización eficiente del agua.

ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico

Garantizar la seguridad y salud para los empleados del sector de la construcción y para que su actividad no tenga un impacto negativo sobre la salud de la población donde actúa.

ODS 12: Producción y consumo responsables

Uso sostenible de los recursos empleados en la construcción y aspirar al reciclado de la totalidad de

los materiales utilizados.

ODS 13: Acción por el clima

El sector de la construcción ha de guiarse por la búsqueda de la reducción de emisiones hasta alcanzar la neutralidad carbónica.



Barreras a la innovación

Según los datos del INE sobre Actividades Innovadoras en el periodo 2018-2020 se puede observar que existen diversos factores que dificultan la realización de proyectos y acciones de I+D+i.

Los principales factores que frenan la innovación son (ver tabla):

- Existencia de otras prioridades dentro de las empresas
- Costes demasiado elevados
- Incertidumbre respecto a la demanda en el mercado

La **existencia de otras prioridades** dentro de las organizaciones sigue siendo la principal barrera a la innovación, tanto a nivel nacional como en el caso concreto del sector Construcción. Este dato es especialmente elevado en el caso de las pymes, ya que el tamaño empresarial afecta al apalancamiento y capitalización de la inversión en I+D+i y explica que la opción de innovar sea por sí misma una barrera.

Otro de los frenos a la innovación es **el coste** que deben asumir las organizaciones para llevar a cabo su actividad. Esta barrera es actualmente un impedimento mayor debido a la situación económica que se está viviendo a nivel mundial.

Y por último, destaca la **incertidumbre respecto a la demanda en el mercado de las ideas** de cada compañía. Los sectores, y en concreto la construcción, continúan moviéndose con un modelo de innovación de empuje *tecnológico (technology push)* en lugar de un modelo de atracción del mercado (*market pull*) basados en el análisis de las

necesidades del mercado para iniciar la búsqueda de soluciones con nuevos productos y procesos.

Para hacer frente a estas barreras y, también al resto de aspectos que dificultan la innovación, resulta necesario el impulso de **modelos de innovación abierta** puesto que disminuyen estos elementos limitantes compartiendo riesgos y beneficios en

conjunto, reducen tiempos y costes y fomentan la colaboración para la realización de proyectos de I+D+i.

Con estos modelos, además, se puede hacer frente a otro de los factores limitantes a la hora de innovar, como es la falta de acceso a financiación y, concretamente, a **financiación pública**.

Barreras a la Innovación: Sector Construcción – Periodo 2018-2020

Elaboración propia a partir de datos del INE publicados en diciembre de 2021

	Pequeña empresa	Mediana empresa	Gran empresa	Total
Falta financiación dentro de la empresa o grupo de empresas	15,53	12,92	19,16	15,32
Falta de financiación de fuentes exteriores privadas	13,65	11,33	20,63	13,50
Dificultades para obtener ayudas o subvenciones públicas	19,85	15,37	23,58	19,47
Costes demasiado elevados	27,46	19,77	20,63	26,72
Falta de personal cualificado dentro de la empresa	17,38	9,61	11,05	16,64
Falta de socios para colaboración	11,44	6,88	8,11	11,01
Falta de acceso a conocimientos externos	14,81	8,01	11,05	14,17
Incertidumbre respecto a la demanda en el mercado	22,24	13,96	20,63	21,49
Demasiada competencia en el mercado	17,49	12,08	11,05	16,96
Existen otras prioridades dentro de su empresa	50,81	49,32	29,48	50,51

* Unidades: Porcentajes.

La suma de porcentajes supera el 100% puesto que se preguntan por los motivos (selección múltiple) que dificultan la innovación

Líneas estratégicas de innovación

LÍNEAS ESTRATÉGICAS



Capacitación de personas



Cambio de cultura



Modelo de negocio



Adecuación normativa



I+D+i



Transformación digital



Internacionalización

La presente Agenda recoge siete líneas estratégicas a abordar en el corto y medio plazo, resultado del trabajo de actualización que se ha realizado en base a la Agenda 2021-2023.

Estas líneas se posicionan como los pilares fundamentales que han de regir el cambio del sector, y por lo tanto, son los principales aspectos que habrá que afrontar durante el proceso de transformación.

En las líneas estratégicas se incluyen diferentes retos a abordar, en los que a su vez, se identifican una serie de acciones a realizar.

Asimismo, por cada una de las líneas estratégicas, se han recogido las principales actividades e iniciativas realizadas en los dos últimos años, con el fin de reflejar el camino ya avanzado en torno a cada una de las prioridades.

Contenido para cada Línea Estratégica



Línea estratégica 1.

Capacitación de personas



La formación continua y el desarrollo de capacidades son clave para asegurar la competitividad y la productividad del sector. Los puestos de trabajo están influenciados por nuevas formas de trabajar derivadas de las nuevas tecnologías y la automatización, y esto tiene un impacto en el mercado laboral. El sector debe adaptarse a este nuevo entorno aprovechando las oportunidades y la nueva demanda de puestos de trabajo especializados.

<p>Reto 1 Actualización de los planes de estudio</p>	<p>Reto 2 Fomentar la transferencia de conocimiento</p>	<p>Reto 3 Especialización técnica</p>
<p>Acciones orientadas a la adecuación y ampliación de los planes de estudios en todos los niveles educativos relacionados con la cualificación en el sector construcción, es decir, en formación profesional, grados universitarios, máster, certificados de profesionalidad, etc.</p> <p>Es necesario reducir la brecha existente entre las competencias técnicas que demanda el mercado y las que se adquieren durante la formación.</p> <p>Es importante hacer mayor foco en la formación en habilidades transversales.</p>	<p>Incentivar acciones dirigidas al intercambio de conocimiento entre los profesionales del sector construcción y otros sectores relacionados, para favorecer el aprovechamiento del conocimiento.</p> <p>Realización de grupos de trabajo, celebración de jornadas, hackáthones, etc.</p>	<p>Acciones orientadas a incrementar el conocimiento práctico y especializado en el sector mediante la ejecución de proyectos en colaboración con el objetivo de conseguir una especialización técnica continua para el capital humano del sector.</p>

Línea estratégica 1.

Capacitación de personas

A continuación se recogen algunas de las acciones llevadas a cabo por PTEC y sus asociados en los dos últimos años.

PRINCIPALES ACCIONES REALIZADAS O PUESTAS EN MARCHA DURANTE 2021-2022

Planes de estudio

- La **Escuela de Organización Industrial (EOI)** y **PTEC** han desarrollado el *Máster de Gestión de la Innovación en el Sector de la Construcción*, para impulsar el sector a través de la innovación y la sostenibilidad. *Lanzamiento previsto en 2023*
- La Fundación Estatal para la Formación en el Empleo (**FUNDAE**), el Servicio Público de Empleo Español (**SEPE**) y **PTEC** firman un convenio de colaboración para incorporar nuevos recursos formativos a la iniciativa Digitalízate Plus, cuyo objetivo es mejorar las competencias profesionales de las personas trabajadoras y facilitar la reincorporación al mercado laboral. ([Enlace](#))
- Celebración de 30 webinars en diferentes áreas/temáticas

Transferencia de conocimiento

- **Elaboración** y publicación de **documentos sectoriales**. ([Enlace](#))
- **PTEC**, junto con el Railway Innovation Hub (**RIH**), lanzan un **nuevo Grupo de Trabajo (GT)** bajo el nombre *“La estación del Futuro”*. En este GT participan más de 30 entidades
- Desarrollo de **Grupos de Trabajo** de carácter transversal y tecnológico. ([Enlace](#))

Especialización técnica

- **Proyecto Metabuilding** presentado a la convocatoria INNOSUP 01-2018-2020, en el que la PTEC forma parte del consorcio, es aprobado por la Comisión Europea ([Enlace](#))



Línea estratégica 1.

Capacitación de personas

- PTEC
- AAPP (INCUAL, Ministerios, SEPE, etc.)
- UNIVERSIDADES
- INVESTIGADORES
- COLEGIOS PROFESIONALES
- CENTROS DE ESTUDIOS (MEDIO Y SUPERIOR)
- OPIs
- CCTT
- EMPRESAS
- ESCUELAS DE NEGOCIO
- CLÚSTERES
- ASOCIACIONES
- AGENCIAS DE CERTIFICACIÓN
- OTRAS PLATAFORMAS
- FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN
- CONSEJO DESARROLLO SOSTENIBLE



RETO 1.

Actualización de los planes de estudio

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Negociar la inclusión de materias de áreas con potencial de crecimiento en las carreras universitarias: Conservación y Mantenimiento, Automatización, Digitalización, Herramientas BIM y Digital Twins, Eficiencia Energética, Economía Circular, etc.
- Adaptar los medios o canales para la formación online e incrementar su oferta formativa gratuita.
- Impulsar el diseño de nuevas cualificaciones, títulos de FP y certificados de profesionalidad, así como actualizar los existentes
- Asegurar que se refuerzan las competencias transversales : Innovación, Programación, Gestión de proyectos, Liderazgo, Comunicación, etc.
- Celebrar la Mesa de Formación y Talento ligados a I+D+i y digitalización– Itinerarios formativos para futuros profesionales en relación a estos campos
- Fomentar y facilitar el acceso de estudiantes a prácticas en empresa desde cursos tempranos e Impulsar la movilidad a otros países de la UE

RETO 2.

Fomentar la transferencia de conocimiento

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Fomentar la compartición de resultados dentro de las empresas
- Impulsar la divulgación de lecciones aprendidas tras la ejecución de proyectos/servicios
- Continuar organizando eventos (foros, jornadas, hackáthones, etc.) para facilitar el encuentro entre los diferentes agentes del ecosistema
- Establecer canales para hacer efectiva la transferencia del conocimiento y motivar el debate, incluso con agentes de otros sectores - Plataformas para el intercambio de experiencias
- Desarrollar proyectos de transferencia de conocimiento a nivel europeo con entidades de otros países
- Reconocimiento de la formación de oficios entre diferentes países de la UE

RETO 3.

Especialización técnica

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Realizar mayor número de proyectos de I+D+i en colaboración entre el sector público y privado
- Facilitar el acceso a recursos formativos presenciales y online que favorezcan la formación continua de los profesionales, sobre todo en ámbitos de gran potencial como la digitalización y nuevas tecnologías
- Crear una plataforma de formación de especialistas en áreas de impacto del sector construcción (construcción hipocarbónica, construcción sostenible, economía circular, industrialización del sector, digitalización)
- Organizar jornadas técnicas de innovación
- Impulsar procesos de reconocimiento, evaluación y acreditación de competencias profesionales adquiridas con la experiencia profesional
- Dar reconocimiento y visibilidad a la especialización técnica, poniéndola en valor ante la sociedad y los potenciales clientes finales

Línea estratégica 2.

Cambio de Cultura



El cambio de cultura es uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta en la transformación del sector construcción, ya que afecta de manera global a todos los entornos de los que se compone.

<p>Reto 1 Procesos colaborativos</p>	<p>Reto 2 Agrupaciones sectoriales</p>	<p>Reto 3 Visión e impulso de las pyme</p>
<p>Este reto viene enmarcado por acciones orientadas a propiciar un cambio radical basado en la colaboración técnica entre los agentes del sector y, también, con las administraciones públicas. Resulta necesario aportar un cambio integral al sector y terminar con la imagen "poco atractiva" que posee, fomentando los proyectos de cooperación, la asunción compartida de riesgos con recursos como la Compra Pública de Innovación (CPI).</p> <p>Se persigue incrementar la cultura de la innovación y la colaboración entre empresas de toda la cadena de valor para afrontar retos e identificar problemas comunes.</p>	<p>Acciones orientadas a facilitar y fomentar la comunicación entre todos los agentes de la cadena de valor de la construcción, de una manera ágil y en la que se generen conocimientos compartidos entre las diferentes entidades y stakeholders.</p> <p>Este Reto crea una unión de agentes para desarrollar proyectos atractivos para la sociedad y capaces de vencer las adversidades del entorno, realizando actividades de cooperación transversal en la que los clústeres tienen una importancia clave.</p>	<p>Este reto pretende fomentar la visión de las pyme y la creación de empresas de base tecnológica en el sector e incluir una serie de acciones orientadas a incrementar el aporte de conocimiento y la propuesta de soluciones innovadoras. Las pyme son los agentes que, normalmente, promueven la integración de nuevas tecnologías.</p> <p>Este reto contribuye a mejorar la imagen de conjunto y fomenta la creación de sinergias entre las distintas empresas del sector.</p>

Línea estratégica 2.

Cambio de Cultura

A continuación se recogen algunas de las acciones llevadas a cabo por PTEC y sus asociados en los dos últimos años.

PRINCIPALES ACCIONES REALIZADAS O PUESTAS EN MARCHA DURANTE 2021-2022

Procesos colaborativos

- Creación de un **Marketplace** con las soluciones tecnológicas del sector construcción. ([Enlace](#))
- Desarrollo de un **Mapa de Capacidades** de los asociados de PTEC ([Enlace](#))
- Apoyo en la presentación de **proyectos de I+D+i** a convocatorias públicas (como CDTI)

Agrupaciones sectoriales

- Promoción del **Grupo de trabajo Impulso a la Innovación** con la participación de diferentes agentes sectoriales

Visión e impulso de las pyme

- **Jornadas técnicas** de *Horizon Europe* en diferentes regiones para animar a las pyme a su participación en proyectos europeos
- Asistencia a ferias y otras jornadas de interés en los que se promociona la importancia de las pyme en el sector



Línea estratégica 2.

Cambio de Cultura

- PTEC
- ASOCIACIONES
- AAPP
- UNIVERSIDADES
- AGENTES IMPULSORES DE PROYECTOS EN COOPERACIÓN (CDTI, COMISIÓN EU, ETC.)

- EMPRESAS
- OPIs
- CCTT
- CLÚSTERES



RETO 1.

Procesos colaborativos

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Continuar con las acciones desarrolladas en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
- Iniciar un modelo basado en la asunción compartida de riesgos marcada por la CPI
- Fomentar los proyectos en cooperación nacionales y europeos (Misiones, *Horizon Europe*)
- Integrar herramientas comunes de trabajo colaborativo, homogéneas y accesibles entre los diferentes actores de la cadena de valor
- Integrar a todos los agentes en las dinámicas, grupos de trabajo y reuniones para poder materializar el cambio de paradigma
- Facilitar la intervención del cliente final desde el inicio del proyecto y, en concreto, en las fases preliminares de diseño
- Fomentar el asesoramiento a empresas en análisis del Ciclo de Vida
- Lanzar el GT de Impacto social de la construcción

RETO 2.

Agrupaciones sectoriales

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Crear alianzas con nuevas asociaciones empresariales y/o sectoriales para obtener mejor posicionamiento del sector construcción
- Crear Grupos de Trabajo transversales con diferentes agentes sectoriales

RETO 3.

Visión e impulso de las pyme

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Facilitar recursos a las pyme para mejorar su nivel tecnológico
- Incluir a las pyme en los procesos de desarrollo e integración tecnológica
- Incrementar las colaboraciones de las pyme con centros tecnológicos que poseen desarrollos con TRL altos
- Creación de estrategias de difusión a pymes y micropymes para mejorar su competitividad a través del cambio de cultura, la digitalización y la gestión empresarial

Línea estratégica 3.

Modelo de Negocio



El actual modelo de negocio se considera organizado por silos, no hay conexión entre los agentes de la cadena de valor que lo conforman e incluso en las propias organizaciones. Asimismo, los pliegos de licitaciones y contratos no dan cabida a la incorporación de tecnología innovadora u otros aspectos que puedan dar valor a la solución propuesta por el licitador.



Línea estratégica 3.

Modelo de Negocio

A continuación se recogen algunas de las acciones llevadas a cabo por PTEC y sus asociados en los dos últimos años.

PRINCIPALES ACCIONES REALIZADAS O PUESTAS EN MARCHA DURANTE 2021-2022

Visión del ciclo de vida del modelo de negocio

- Celebración de **talleres y foros de debate** que promueven la interacción entre los agentes del sector y las Autoridades Públicas

Fomento de la innovación y sostenibilidad

- Promoción de **GT y otro tipo de jornadas** relacionadas con la **sostenibilidad en el sector**



Línea estratégica 3.

Modelo de Negocio

- PTEC
- AAPP como demandante y facilitador
- UNIVERSIDADES
- COLEGIOS PROFESIONALES
- OPIs

- CCTT
- EMPRESAS
- PROMOTORES
- BÚSQUEDA DE NUEVOS REPRESENTANTES



RETO 1.

Visión del ciclo de vida del modelo de negocio

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Trabajar en proyectos sincronizados y sinérgicos y no en compartimentos estancos durante las fases de diseño, licitación y construcción; definiendo un flujo que se debe mantener desde el principio fomentando la cultura colaborativa
- Incluir en los contratos todas las fases del ciclo de vida de un proyecto o infraestructura (por ejemplo, inclusión de la fase de mantenimiento y explotación dentro del propio proyecto de ingeniería o constructivo)
- Favorecer que “los industriales” se incorporen desde el inicio del proyecto
- Incluir el análisis de coste total del ciclo de vida del proyecto, acorde a lo exigido por la actual Ley de Contratación Pública
- Enfocar estrategias de Resiliencia de las Infraestructuras y edificios: estrategias constructivas con modelos RAMS (fiabilidad, disponibilidad, mantenimiento y seguridad), además de gobernanza de Riesgos integral (medioambiental, cambio climático y desastres naturales, envejecimiento, protección de infraestructura y ciberseguridad, sistemas de monitorización y control), dentro del Ciclo de Vida
- Aplicar BIM y Digital Twins para facilitar la integración de toda la cadena de valor
- Extender el modelo de subcontratación de tareas tecnológicas como parte del modelo de negocio, en lugar de considerarlo como acciones puntuales

RETO 2.

Fomento de la innovación y sostenibilidad

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Adecuar los criterios de adjudicación de las licitaciones públicas para que no solo dependan mayoritariamente del precio y realizar acciones que fomenten la innovación y sostenibilidad en los proyectos:
 - Introducir la valoración de elementos innovadores en los contratos
 - Introducir BIM en los pliegos de contratación pública
 - Promover la CPI como opción en la licitación de distintos proyectos
- Considerar la posibilidad de inclusión de criterios de sostenibilidad e innovación de acuerdo al marco establecido
- Justificar las huellas de carbono o ciclo de vida de las obras tanto de edificación como civil, para mejorar las puntuaciones en los concursos
- Promover talleres y foros de debate sobre el estado de la tecnología
- Fomentar la sostenibilidad durante el propio proceso constructivo
- Impulsar el uso de los *Smart Contracts* y *Blockchain* que aportan transparencia y trazabilidad a los procesos al permitir llevar un registro automático de las modificaciones y versiones

Línea estratégica 4.

Adecuación Normativa



La adecuación y actualización de los aspectos normativos es una de las líneas estratégicas del sector puesto que influye directamente sobre el negocio y es clave para la introducción de innovaciones tecnológicas en la operativa.

Reto 1

Adaptación y estandarización normativa

Acciones orientadas al establecimiento ágil de criterios homologados y comunes para la ejecución de proyectos que permitan: emplear nuevos materiales, construir en áreas críticas como cascos históricos, fomentar la inclusión y accesibilidad, etc., fijando nuevas tolerancias o parámetros de control. Estas acciones pretenden crear normativas o flexibilizar las existentes, en relación a nuevos productos, procesos de construcción, procedimientos de auditoría, procesos de control y espacios de pruebas que permitan incorporar soluciones innovadoras en las licitaciones y/o contratos. Un producto innovador conlleva riesgos añadidos respecto a otros productos ya implantados. En definitiva, se trata de ver cómo lidiar normativamente con estos riesgos añadidos.

Línea estratégica 4.

Adecuación Normativa

A continuación se recogen algunas de las acciones llevadas a cabo por PTEC y sus asociados en los dos últimos años.

PRINCIPALES ACCIONES REALIZADAS O PUESTAS EN MARCHA DURANTE 2021-2022

- **Promoción de proyectos** como Bizkaia Connected Corridor (BCC), una iniciativa público-privada – Diputación Foral de Bizkaia y Tecnalia – para ensayar, validar y demostrar todo tipo de tecnologías vinculadas con la Movilidad Cooperativa, Conectada y Autónoma y las Infraestructuras Inteligentes y Digitales en un escenario real.
- **Dinamización e implementación de Sand Box** en las diferentes administraciones. En proceso de elaboración de un documento divulgativo donde se exponen ejemplos de Sand Box en otras industrias, casos de éxito en nuestro sector así como propuestas de proyectos.



Línea estratégica 4.

Adecuación Normativa

- PTEC
- AAPP
- UNIVERSIDADES
- ENTIDADES DE NORMALIZACIÓN NACIONALES Y EUROPEAS (CEN, UNE, AENOR, ETC.)
- CCTT
- OPIs
- EMPRESAS
- ASEGURADORAS



RETO 1.

Adaptación y estandarización normativa

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Promocionar la aplicación de estándares internacionales
- Facilitar instrumentos para realizar pruebas en espacios controlados
- Fomentar el uso de instrumentos formales para la evaluación de los productos no tradicionales: la Evaluación Técnica de Idoneidad (con sus variantes DIT, DIT Plus, DAU y TC) y la Evaluación Técnica Europea (ETE)
- Insistir en la inclusión de la Seguridad y Fiabilidad dentro de las Normativas generales y durante todo el ciclo de vida de la infraestructura
- Adaptar la LOE 38/1999 que solo contempla una forma de construir
- Reducir la normativa a lo imprescindible, orientándola a regular únicamente los aspectos esenciales, dejando cierta libertad y flexibilidad para la innovación y mejora de productos, procesos y servicios.
- Adaptar las Normativas de Seguridad Operacional y Ciberseguridad (del ámbito industrial y tecnológico) al sector construcción bajo el modelo de Infraestructura 4.0
- Alinear la normativa con los planes y estrategias regionales
- Estandarizar homogéneamente el proceso de mantenimiento y desarrollo de procesos de auditorías estándar
- Impulsar el desarrollo de una Normativa que permita la automatización de ciertos procesos administrativos, como las inspecciones

Línea estratégica 5.

I+D+i



La investigación y la innovación representa un papel fundamental en la construcción y es clave para la transformación en el sector, pues representa valor añadido y es un factor diferenciador dentro del mercado actual.

<p>Reto 1 Evolución hacia nuevos productos y procesos de construcción</p>	<p>Reto 2 Adaptación metodologías a nuevos ambientes data driven</p>	<p>Reto 3 Impulso de procesos de innovación abierta</p>
<p>Fomento de nuevos modelos constructivos como la industrialización (modular, prefabricados, impresión 3D), el empleo de nuevas técnicas y estándares (ecodiseño, consumo casi nulo/cero), herramientas y tecnologías disruptivas (robótica, BIM, modelos predictivos/preventivos).</p> <p>Orientar el proceso de mantenimiento hacia modelos más industrializados, estandarizados, inteligentes y digitales.</p>	<p>Acciones orientadas a mejorar el acceso y tratamiento de la información a través de nuevas técnicas y herramientas de generación, recogida y análisis de datos (Big Data, IA, BI, IoT), así como su uso en entornos "abiertos" y colaborativos (BIM, Lean, Blockchain, CDE) de modo que su consulta se realice de forma ágil por cada uno de los profesionales participantes en el ciclo de vida del proyecto.</p>	<p>Acciones orientadas a impulsar la colaboración entre personas y entidades con el fin de romper los silos internos.</p> <p>El objetivo será promover oportunidades de cocreación entre profesionales así como compartir los beneficios resultantes de las colaboraciones.</p> <p>Se trata de procesos de innovación abierta, emprendimiento, con desarrollos ágiles para el fomento de la competitividad.</p>

Línea estratégica 5.

I+D+i

A continuación se recogen algunas de las acciones llevadas a cabo por PTEC y sus asociados en los dos últimos años.

PRINCIPALES ACCIONES REALIZADAS O PUESTAS EN MARCHA DURANTE 2021-2022

Evolución hacia nuevos productos y procesos de construcción

- Celebración de **jornadas técnicas de innovación** basadas en diferentes temáticas como digitalización, materiales sostenibles, eficiencia energética, etc.

Adaptación metodológica a nuevos ambientes data driven

- Actuaciones enfocadas al **conocimiento y situación del sector** de la construcción sobre la **captación, gestión y tratamiento de los datos**. En proceso de elaboración de un informe con la información sobre la propiedad, utilización y gestión de datos en el sector

Impulso de procesos de innovación abierta

- Celebración de **mesas redondas** sobre **Estrategia de Innovación**. ([Enlace](#))
- Realización de un estudio para el impulso de una **aceleradora** de startups del sector construcción



Línea estratégica 5.

I+D+i

- PTEC
- AAPP
- EMPRESAS
- UNIVERSIDADES

- OPIs
- CCTT
- CLÚSTERES



RETO 1.

Evolución hacia nuevos productos y procesos de construcción

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Fomentar nuevos modelos de construcción: Industrialización del proceso (modular, prefabricación, impresión 3D); Ecodiseño y sostenibilidad; Realidad Virtual y Aumentada
- Utilizar incentivos fiscales y ayudas para desarrollar proyectos
- Incrementar los Fondos Europeos en otras áreas del sector, además del de la edificación
- Incluir las áreas de desarrollo de *smart cities* y de *nuevas infraestructuras de transporte* como núcleos de crecimiento
- Estimular la intensidad de innovación (destinar un % de la facturación a actividades de I+D+i)
- Fomentar la mejora de la eficiencia energética, circularidad, rehabilitación y resiliencia, utilizando el Green Deal europeo. Valorar nuevos materiales que reduzcan la huella de carbono
- Estudiar materiales que hayan sido de interés en otros sectores y se puedan extrapolar al Sector Construcción
- Aplicar I+D+i en medios de protección y equipos de trabajo
- Lanzar nuevos GT: Materiales sostenibles y economía circular, Ciudad sostenible y saludable, Industrialización y Movilidad

RETO 2.

Adaptación metodológica a nuevos ambientes data driven

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Mejorar el acceso y tratamiento de datos con nuevas herramientas de generación y recogida de datos: Big Data, IA, Business Intelligence, IoT
- Promover el acceso libre a los datos y monitorización del proceso de construcción
- Establecer un marco común de gobernanza de datos y desarrollo de entornos colaborativos
- Digitalizar el mantenimiento preventivo y predictivo.
- Lograr la interoperabilidad entre sistemas: estandarización y uso de formatos abiertos
- Digital worker & User Center
- Impulsar proyectos de Ciudades Digitales
- Impulsar el acceso a la información en el propio punto de trabajo (obras y construcciones)

RETO 3.

Impulso de procesos de innovación abierta

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Disponer de otra vía adicional de colaboración que atienda a resolver retos entre los propios agentes del ecosistema - Fomentar la cultura de emprendimiento
- Integrar entornos colaborativos en el sector que promuevan el establecimiento de nexos de trabajo, como jornadas, para conseguir una disrupción mayor (p.e. *hackathons*)
- Desarrollar proyectos colaborativos mediante empleo de metodologías ágiles
- Poner en marcha mecanismos de creación de startups y promover la colaboración con las empresas del sector (aceleradoras, *Venture Clients*, *Venture Capital* o *Venture Builders*)
- Continuar con el GT transversal de impulso a la innovación

Línea estratégica 6.

Transformación Digital



El sector de la construcción se enfrenta a grandes desafíos relacionados con la operación, la eficiencia o la sostenibilidad, y en gran parte, la digitalización es la clave para poder hacerles frente. Las tecnologías digitales son fundamentales para lograr un sector más moderno, competitivo y globalizado, y además son clave para lograr un adecuado desarrollo del sector tanto a nivel nacional como internacional.

Reto 1

Impulso para el establecimiento de Estrategias de Transformación Digital

Acciones encaminadas a impulsar la definición y establecimiento de estrategias u hojas de ruta para afrontar la transformación digital en las organizaciones.

El establecimiento de estas estrategias se entiende como el primer paso hacia una industria más competitiva, eficiente y segura.

Reto 2

Promoción de la adopción de herramientas digitales en las organizaciones

Acciones orientadas a fomentar la implementación y uso de tecnologías digitales en todas las organizaciones. Desde grandes empresas a pymes, así como el resto de agentes involucrados en el sector.

Con la incorporación de estas herramientas se pretende poder diseñar, construir y operar edificios e infraestructuras de manera más eficiente, mejor adaptados a las necesidades de la ciudadanía y más sostenibles.

Línea estratégica 6.

Transformación Digital

A continuación se recogen algunas de las acciones llevadas a cabo por PTEC y sus asociados en los dos últimos años.

PRINCIPALES ACCIONES REALIZADAS O PUESTAS EN MARCHA DURANTE 2021-2022

Impulso para el establecimiento de Estrategias de Transformación Digital

- Desarrollo del GT “*Grupo Estratégico para la Transformación Digital del Sector de la Construcción*”, liderado por INDRA
- Celebración de la jornada “*Presentación Estrategia para la transformación digital del sector de la construcción*” el 17 de octubre de 2022

Promoción de la adopción de herramientas digitales en las organizaciones

- **Jornada sobre digitalización** de infraestructuras en E.T.S.I. Industriales
- **Jornada sobre el uso de Blockchain** en el sector construcción en Colegio de Aparejadores y Arquitectos (Madrid)



Línea estratégica 6.

Transformación Digital

RETO 1.

Impulso para el establecimiento de Estrategias de Transformación Digital

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Difundir entre las organizaciones la importancia de abordar la transformación digital mediante el establecimiento de estrategias bien definidas
- Asesorar sobre las vías disponibles para la digitalización de las entidades (a nivel económico y técnico)
- Apoyar los procesos de adaptación de los modelos de negocio a los nuevos entornos digitales
- Lograr incrementar el % de organizaciones con estrategias definidas para abordar la transformación digital, con especial foco en las pyme
- Continuar promoviendo el GT transversal de Transformación digital

- PTEC
- AAPP
- EMPRESAS
- UNIVERSIDADES

- OPIs
- CCTT
- CLÚSTERES



RETO 2.

Promoción de la adopción de herramientas digitales en las organizaciones

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Promover la inclusión y utilización de tecnologías digitales por parte de todas las empresas, incluidas las pyme, así como por el resto de actores del sector
- Fomentar la integración de todas las tecnologías digitales y sus infraestructuras de manera ágil y dinámica
- Garantizar la privacidad y seguridad de los datos
- Lograr la interoperabilidad total entre diferentes software
- Profundizar en el uso del Metaverso en construcción:
 - Desarrollar todavía más la metodología BIM unida al Metaverso para realizar diseños de forma virtual e inmersiva
 - Crear experiencias inmersivas más reales para los clientes finales
- Lanzar un Grupo de Trabajo de Digitalización

Línea estratégica 7.

Internacionalización



Las acciones de internacionalización en el desarrollo de proyectos de I+D+i son una vía más para lograr el desarrollo económico de un determinado sector puesto que se incrementan las oportunidades de negocio. La presencia en otros países fuera de España incrementa la competitividad de las entidades y se refuerza el valor de las mismas a nivel nacional.

Reto 1

Proyección y posicionamiento internacional

Acciones orientadas a conseguir un mayor posicionamiento de la PTEC y sus asociados a nivel internacional.

Actuar como prescriptores para la definición de prioridades de I+D+i para ser implementadas a través de los Programas Marco Europeos de Investigación.

La realización de proyectos de I+D+i en colaboración o el establecimiento de alianzas con agentes relevantes son aspectos fundamentales para continuar generando oportunidades en el exterior.

Línea estratégica 7.

Internacionalización

A continuación se recogen algunas de las acciones llevadas a cabo por PTEC y sus asociados en los dos últimos años.

PRINCIPALES ACCIONES REALIZADAS O PUESTAS EN MARCHA DURANTE 2021-2022

Proyección y posicionamiento internacional

- Participación en el proyecto **METABUILDING**. Un proyecto con 15 socios, con un presupuesto de 5 M€ y que se desarrollará hasta junio de 2023 ([Enlace](#))
- Participación en el proyecto **METABUILDING labs**. Un proyecto con 40 socios, con un presupuesto de 15 M€ y que se desarrollará hasta enero de 2026 ([Enlace](#))
- Participación en el proyecto **BuilUPspeed**. Un proyecto con 18 socios, con un presupuesto de 2 M€ y una duración de 3 años
- Establecimiento de **alianzas internacionales** con diferentes entidades (universidades, plataformas, etc.) para impulsar la actividad de los asociados
- Organización de la **9ª conferencia de la ECTP** en Madrid en 2021
- Elaboración del **documento de posicionamiento del sector** español de la construcción a la I+D+i en el contexto europeo
- **Participación en foros** promovidos por la Comisión Europea en relación con los *workprogrammes* de investigación
- **Presencia activa de la PTEC** en Bruselas



Línea estratégica 7.

Internacionalización

- PTEC
- EMPRESAS
- UNIVERSIDADES

- OPIs
- CCTT
- CLÚSTERES



RETO 1.

Proyección y posicionamiento internacional

ACCIONES PREVISTAS PERIODO 2023-2025

- Impulsar la participación en proyectos colaborativos de I+D+i internacionales
 - Formación en preparación de propuestas
 - Búsqueda de agentes para la constitución de consorcios
- Establecer acuerdos de colaboración con agentes relevantes
- Fortalecer las relaciones con entidades referentes en el sector, como la ECTP, mediante la participación en diferentes actividades y eventos.
- Vigilar de manera continua las oportunidades de financiación de proyectos de I+D+i y difundirlas entre los agentes del sector
- Realizar aportaciones para la elaboración de los distintos programas de trabajo europeos en el campo de la I+D+i y la digitalización
- Realizar jornadas específicas de fomento de la participación en programas europeos relacionados con la I+D+i y la digitalización
- Consolidar el posicionamiento de PTEC en Bruselas mediante la presencia de un responsable de la Plataforma en Bruselas pudiendo:
 - Acceder a Comisiones sectoriales del Parlamento Europeo
 - Establecer Contactos con la Comisión Europea
 - Crear y participar en GT e aumentar la participación en proyectos europeos

Recomendaciones

A continuación, se recopilan una serie de recomendaciones que se derivan tanto del estudio realizado con diferentes socios de la Plataforma como del análisis de las respuestas obtenidas por parte de los agentes participantes en la encuesta para la elaboración de la Agenda Estratégica.

Estas recomendaciones se enmarcan dentro de diferentes tipologías de actuaciones como las que se señalan en la matriz de la imagen: *internacionalización, divulgación, nuevos agentes, alianzas, influencia, formación, foros, tech-transfer y grupos de trabajo.*

Las recomendaciones, que serán la base de las actuaciones a corto y medio plazo para realizar por parte de la PTEC, se exponen agrupadas de acuerdo a las líneas estratégicas y retos con las que se relacionan y señalando en cada caso la tipología de actuación en las que se enmarcan.

Se han señalado con el logo de la PTEC aquellas recomendaciones en las que la Plataforma debe actuar como líder



Recomendaciones

Línea estratégica 1. Capacitación de personas

RETO 1.

Actualización de los planes de estudio

- Realización de cursos de formación y capacitación tecnológica
-  ○ Realización de Webinars y jornadas de actualización técnica a los agentes del sector
- Promover másteres formativos en áreas de competencia demandadas en colaboración con los socios de la Plataforma
- Apoyar la certificación profesional acreditada frente a las diferentes administraciones
- Identificación de profesionales del sector para la impartición de cursos a través de convenios con Universidades
- Implantar técnicas actuales como Diseño de Valor Objetivo (TVD) y Métodos Colaborativos en Construcción (IPD)
- Presentar a la Administración Pública un plan de estudios mínimo del sector construcción en el que se reflejen las carencias actuales y en el que se incluyan una serie de soluciones. Este plan podría ser parte del resultado de un estudio previo en el que se analicen las diferencias entre las habilidades básicas que requiere el sector y las que proporciona el sistema educativo actual
-  ○ Fomentar desde la PTEC la creación de grupos de trabajo enfocados en la educación y la formación en las que participen diferentes agentes interesados con el fin de crear puntos de colaboración y transferencia de conocimiento en materia de innovación



Recomendaciones

Línea estratégica 1. Capacitación de personas

- Realización de jornadas de acercamiento del sector construcción a estudiantes universitarios, formación profesional, etc.
- Promover acuerdos con universidades y otros centros de formación para organizar cursos, seminarios, jornadas, etc.
- 
 ○ Organizar desde la PTEC encuentros entre sectores con potencial de sinergia, como podría ser el sector construcción y el de la salud. Se pueden estudiar y analizar nuevos materiales, nuevas formas de construcción y nuevos diseños que antepongan la salud de los destinatarios finales

- Colaboración con la Fundación Laboral de la Construcción en materia de Formación de especialistas en desarrollo tecnológico para el sector
- Fomentar cursos especializados para personal en activo en áreas tecnológicas de actualidad

RETO 2.

Fomentar la transferencia de conocimiento



RETO 3.

Especialización técnica



Recomendaciones

Línea estratégica 2. Cambio de Cultura

- Reunir a los actores públicos y privados en foros para compartir experiencias y escuchar buenas prácticas y casos de éxito
- P T E C** ○ Concebir un rol todavía más activo en divulgación
- Promover la relación ciencia-empresa para el fomento de la investigación
- Realizar acciones de lobby para agilizar las respuestas de la Administración
- Ejercer de influencia en temas de cambio cultural al hilo de la Hoja de Ruta de la Agenda 2030
- P T E C** ○ Extender su radio de acción y colaboración para obtener sinergias con otras Plataformas transversales compartiendo retos comunes: entornos de trabajo inteligentes y seguros, EPIs y Trabajador 4.0, tecnologías comunes de sensorización, etc.)

- P T E C** ○ Potenciar un rol de voz sectorial en el ámbito de la I+D+i de cara a las administraciones públicas nacionales
- P T E C** ○ Promover, asimismo, las jornadas y los encuentros entre el sector y las principales administraciones públicas
- P T E C** ○ Crear un Grupo de Trabajo en el que se invite a personal del sector público con poder de decisión y relacionado con las temáticas de trabajo
- Representar un papel integrador de los diferentes agentes de la cadena de valor y hablar en conjunto y por parte de todos los stakeholders
- P T E C** ○ Incorporar, además, a las reuniones a agentes de la cadena de valor más allá de los departamentos de innovación, principalmente a aquellos agentes que actúan como “freno”

RETO 1.

Procesos colaborativos



RETO 2.

Agrupaciones sectoriales



Recomendaciones

Línea estratégica 2. Cambio de Cultura

-  Crear un Grupo de Trabajo en la PTEC que promueva la cultura de cambio
-  Inclusión en la PTEC a los promotores como socios o grupos de trabajo
 - Acercarse más a administración y cliente final para que se involucren en esta transformación
 - Fomento del modelo de negocio “colectivo”, aunando a todos los agentes, consensuando visión y acciones
 - Actuar como canalizador apoyado en los clústeres que podrán actuar como ramificaciones de estas acciones
 - Involucración activa de las pymes que representan el porcentaje mayoritario del sector

RETO 3.

Visión e impulso de las pyme



Recomendaciones

Línea estratégica 3. Modelo de Negocio

- Ejercer influencia sobre las AAPP para que fomenten el potencial de las tecnologías innovadoras
- PTEC** ○ Involucrar en los grupos de trabajo a todos los perfiles de empresa que participan en el ciclo de vida de un proyecto para completar la cadena
- Diálogo continuo con las distintas AAPP. Intentar que siempre haya representantes de las AAPP en las acciones clave que se acometan
- Mediar para conseguir que los clientes públicos den valor añadido a la innovación en los pliegos

- PTEC** ○ PTEC ayudará a definir las prioridades de I+D+i del sector y facilitará canales para su implementación, como núcleo de su actividad. Impulsar la creación y definición de un roadmap tecnológico de prioridades de I+D+i del sector
- PTEC** ○ Tratar de hacer partícipes en los grupos de trabajo a todos los perfiles de empresa que están involucrados en el ciclo de vida de un proyecto, especialmente a los directivos
- PTEC** ○ Servir de puente entre el sector privado y público. Interlocutor para implicar a la Universidad y a Centros de investigación en el cambio buscado. Implicar a los Colegios profesionales, aprovechando su potencial para la mejora del sector
- Impulsar el cambio de la visión de la economía lineal por una de economía circular. Para ello, es necesario fomentar la transparencia, la trazabilidad de procesos y la formación/pedagogía para involucrar a todos los agentes implicados y, sobre todo, al usuario final
- Promover el uso de materiales reciclados fomentando las plataformas de intercambio de información entre constructoras, proveedores de materias primas y recicladores

RETO 1.

Visión del ciclo de vida del modelo de negocio



RETO 2.

Fomento de la innovación y sostenibilidad



Recomendaciones

Línea estratégica 4. Adecuación Normativa

RETO 1.

Adaptación y estandarización normativa

- 
 - Difusión de los avances de tecnologías novedosas en los procesos
 - Es necesario trabajar con la administración para ayudar a desarrollar un cambio legislativo que posibilite la contratación acorde a los paradigmas de las metodologías IPD-BIM
 - Promover la vigilancia de mercado de oficio por las distintas Administraciones para evitar competencia desleal y cumplimiento de la legalidad
 - Liderar conversaciones con Administración Pública para crear zonas de pruebas de Tecnología innovadora que sirva de validación final previa comercialización
- 
 - PTEC como canal de comunicación entre entes de normalización y sector para transmisión de prioridades y requisitos del sector
 - Realización de acciones informativas dirigidas a la Administración Pública sobre la familia de normativas ISO 55000 integradas en los procesos de contratación
- 
 - Agente informante en la preparación de normativas de influencia principalmente relacionadas con la I+D+i de impacto en el sector
- 
 - Promover el conocimiento de los instrumentos de evaluación de la innovación en el sector y su aceptación por parte de la Administración y de las Aseguradoras para reducir el riesgo técnico de las innovaciones y facilitar su prueba e implantación posterior



Recomendaciones

Línea estratégica 5. I+D+i

- 
 - Fomento de la cultura innovadora en el sector y de la visión abierta para captar oportunidades de crecimiento. Planteamiento de retos por parte de la PTEC para difusión entre sus socios
- 
 - Fomentar la colaboración con otras Plataformas Tecnológicas (Materiales, TIC, Seguridad industrial, Movilidad, etc.) para encontrar sinergias entre las Agendas estratégicas y líneas de I+D+i comunes
 - Promoción de la transferencia del conocimiento y apoyo a la transferencia al mercado de las acciones de investigación básica realizadas. Fomento de acciones y proyectos para su conexión con los clústeres
- 
 - Fomento del desarrollo de actuaciones de Compra Pública de Innovación para su desarrollo
 - PTEC como motor de búsqueda del concepto propio "4.0", utilizando el concepto de Industria 4.0 (habilitadores tecnológicos/digitales) para impulsar y abrir nuevas posibilidades al sector
 - Labor de concienciación a la Administración Pública: alineamiento y sinergias con la ECTP y promoción de casos de éxito entre los agentes del sector
 - Ejercer influencia e involucrar a las Administraciones en la adopción de soluciones innovadoras. Inclusión en los pliegos la posibilidad de desarrollo y uso de nuevos materiales y recursos sostenibles.
- 
 - Informar sobre las convocatorias e incentivos para la presentación de proyectos de I+D+i
- 
 - Trabajos de internacionalización de tecnologías constructivas de otros países en colaboración con la plataforma europea ECTP
- 
 - Reflexión en los Grupos de Trabajo sobre el impulso, evolución y efectividad de las temáticas tratadas en la concepción de nuevos modelos de negocio
 - Acciones de divulgación para transmitir a las AAPP la necesidad y ventajas de un modelo de mantenimiento homogéneo y común para obras y proyectos de misma naturaleza

RETO 1.

Evolución hacia nuevos productos y procesos de construcción



Recomendaciones

Línea estratégica 5. I+D+i

- Lobby para que las administraciones contratantes impulsen la innovación y se les dote de herramientas adecuadas para ello
- Identificar las necesidades de I+D+i del sector de construcción español e impulsar su inclusión en los planes de investigación e innovación a nivel regional, nacional y europeo
- PTEC** ○ PTEC como motor de impulso en el ámbito de la difusión y disseminación de los resultados de I+D asociados con la industria de la construcción y el entorno construido
- PTEC** ○ Fomento de propuestas y proyectos colaborativos de I+D+i entre los distintos actores del sector para compartir datos, herramientas, conocimiento y tecnologías
- Trabajar en el desarrollo de guías para la gobernanza de datos consensuada por los *stakeholders* del proceso constructivo
- Promover una mayor difusión de los modelos data driven, haciendo foco en los temas relacionados con la accesibilidad, la propiedad y la ética en el uso de datos
- Difundir a toda la cadena de valor los retos concretos del sector para abordar soluciones conjuntas
- PTEC** ○ Propiciar espacios de encuentro para la puesta en común de retos y soluciones
- Aplicar metodologías ágiles para estudiar soluciones rápidas y efectivas
- Fomentar la creación de sistemas de emprendimiento para el desarrollo de proyectos innovadores

RETO 2.

Adaptación de las metodologías de trabajo a nuevos ambientes data driven



RETO 3.

Impulso de procesos de innovación abierta



Recomendaciones

Línea estratégica 6. Transformación Digital

-  Realizar jornadas para difundir la importancia de tener una estrategia sobre transformación digital
-  Ofrecer asesoramiento a empresas, en especial a pyme, sobre las vías de financiación disponibles para abordar proyectos relacionados con la transformación digital
 -  Crear espacios de trabajo en las entidades para abordar el reto de la digitalización
 -  Promover la contratación de expertos en herramientas digitales
-  Poner en contacto a los asociados con entidades facilitadoras de los procesos de digitalización
 -  Crear/adaptar los modelos de negocio que integren las tecnologías digitales

-  Realización de jornadas técnicas para exponer las herramientas digitales disponibles
 -  Desarrollar demostradores en entornos reales aplicando las tecnologías digitales que cubran el ciclo de vida completo (diseño, construcción y mantenimiento)
-  Difundir las novedades relacionados con nuevas tecnologías digitales (metaverso, IA, etc.)

RETO 1.

Impulso para el establecimiento de Estrategias de Transformación Digital



RETO 2.

Promoción de la adopción de herramientas digitales en las organizaciones



Recomendaciones

Línea estratégica 7. Internacionalización

- 
 - Impartir formaciones relacionadas con la preparación de propuestas de proyectos a convocatorias de ayudas internacionales de I+D+i
 - Identificar las necesidades de I+D+i del sector construcción y promover su implantación a través de los programas marcos de investigación europeos
- 
 - Búsqueda de *partners* para la realización de proyectos
- 
 - Formalizar alianzas con agentes relevantes a nivel internacional
 - Conseguir mayor presencia de la Plataforma a nivel europeo
- 
 - Participar en eventos y jornadas del sector internacionales
 - Expandir la participación de los asociados en proyectos de I+D+i fuera de España

RETO 1.

Proyección y posicionamiento internacional



