



**CONSTRUCTION BLUEPRINT.
MARCO ESTRATÉGICO
DE COMPETENCIAS PARA
LA INDUSTRIA
DE LA CONSTRUCCIÓN**

**WP2. Status Quo y Estrategia
Sectorial de Competencias**

Entregable 1. ANÁLISIS PESTLE



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

ERASMUS+ Programme

Key Action 2 | Call 2018

COOPERATION FOR INNOVATION AND THE EXCHANGE OF GOOD PRACTICES
SECTOR SKILLS ALLIANCES FOR IMPLEMENTING A NEW STRATEGIC APPROACH
("BLUEPRINT") TO SECTORAL COOPERATION ON SKILLS

Project number:

600885-EPP-1-2018-1-ES-EPPKA2-SSA-B

PARTNERSHIP		
VET PROVIDERS	SECTORAL REPRESENTATIVES	COUNTRY
FLC (COORDINATOR)	CNC	SPAIN
IFAPME	CONFÉDÉRATION CONSTRUCTION	BELGIUM
SATAEDU	--	FINLAND
CCCA-BTP	FFB	FRANCE
BZB	ZDB	GERMANY
BFW-NRW		
AKMI	PEDMEDE	GREECE
LIT	--	IRELAND
FORMEDIL	ANCE	ITALY
VSRC	LSA	LITHUANIA
CENFIC	--	PORTUGAL
SCKR	CCIS CCBMIS	SLOVENIA
	BUDOWLANI (TRADE UNION)	POLAND
	FIEC	EU
	EFBWW	EU
	EBC	EU

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Tabla de contenido

<i>Introducción</i>	4
<i>Metodología</i>	5
<i>Etapa 1. Investigación documental</i>	6
<i>Etapa 2. Elaboración del cuestionario</i>	8
<i>Etapa 3. Entrevistas de análisis PESTLE</i>	9
<i>Factores PESTLE resultados derivados de las entrevistas</i>	10
<i>Factor político</i>	12
<i>Factor económico</i>	35
<i>Factor social</i>	53
<i>Factor tecnológico</i>	71
<i>Factor legal</i>	90
<i>Factor medioambiental</i>	104
<i>Conclusiones</i>	126
<i>Apéndice 1. Fichas de datos</i>	133
<i>Apéndice 2. Cuestionarios finales por factor</i>	208
<i>Apéndice 3. Entrevistados por país</i>	219

Versión: 4

Fecha: Septiembre de 2020

Autor: Consorcio Construction Blueprint / FLC

Introducción

Una de las tareas previstas en el Paquete de Trabajo 2 del proyecto Construction Blueprint (WP2. *Status Quo y Estrategia para las Competencias Sectoriales*) ha sido el análisis de los diferentes factores externos que pueden afectar a la industria de la construcción y su evolución en términos de habilidades y competencias profesionales. Estos factores son:

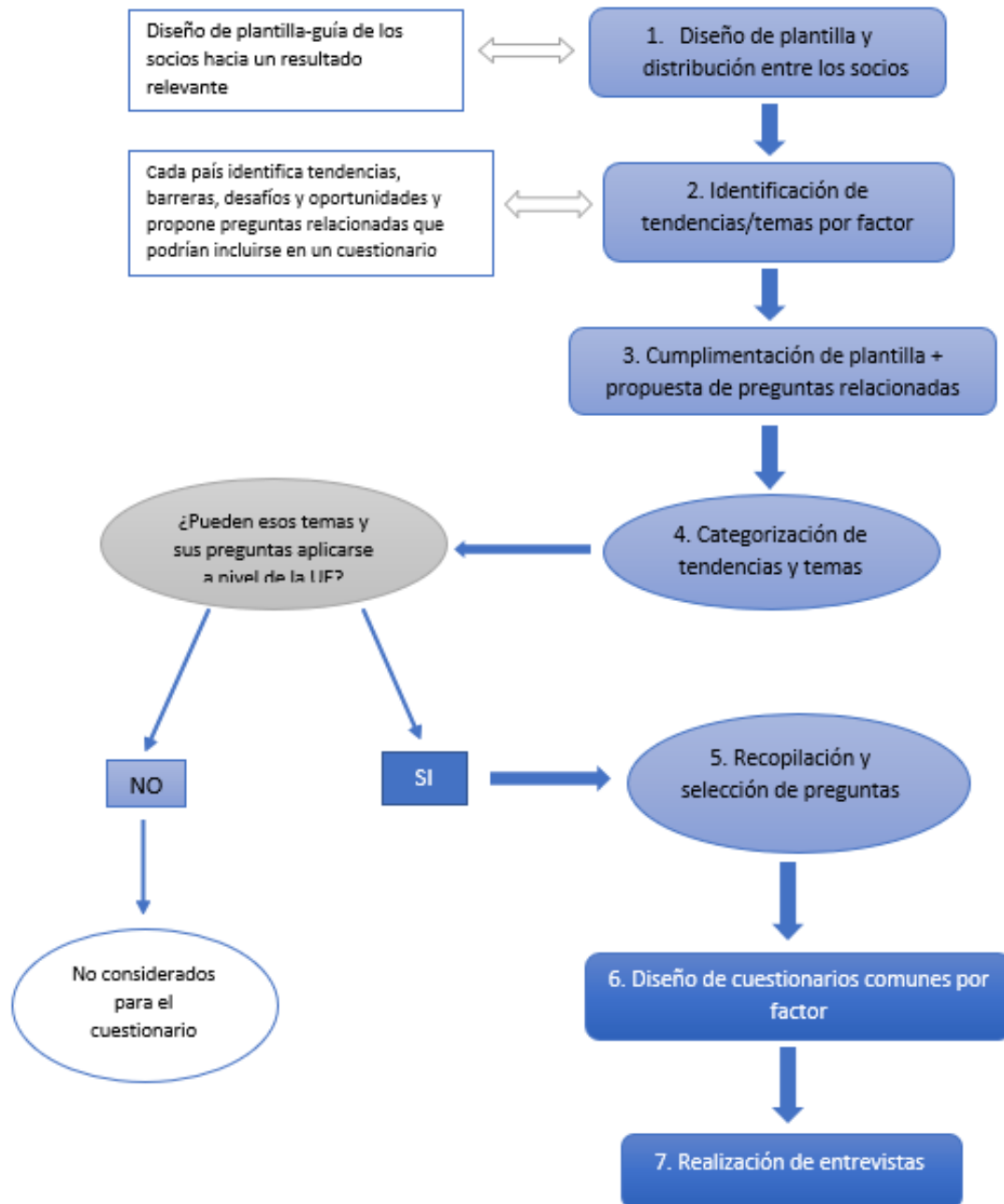
- ✓ **Políticos:** factores locales, regionales, nacionales e internacionales que pueden afectar a la industria de la construcción en el futuro.
- ✓ **Económico:** cuestiones económicas actuales y futuras que pueden afectar a la estrategia sectorial de competencias profesionales.
- ✓ **Social:** elementos socioculturales que pueden tener un efecto en la industria de la construcción.
- ✓ **Tecnológicos:** factores esenciales a tener en cuenta, ya que cambian rápida y constantemente. Cualquier factor tecnológico que se desarrolle hoy en día afectará sin duda el futuro de la industria de la construcción.
- ✓ **Jurídicos:** estos factores se refieren a las obligaciones de cumplir con la legislación nacional/europea. Los cambios en la legislación conducirán a cambios en los mercados y la industria.
- ✓ **Medio ambiente:** factores que directa o indirectamente están relacionados con el medio ambiente y que pueden influir en la industria de la construcción.

Estos factores conforman lo que se conoce como análisis **PESTLE**. La revisión de estos factores es clave para comprender el contexto de la industria de la construcción, ya que proporcionan un conocimiento relevante sobre las tendencias actuales y futuras, por lo que permite definir de antemano la estrategia de competencias sectoriales a seguir. El estudio de estas seis influencias macro-ambientales que afectan a las empresas, productos o industrias es una técnica de análisis estratégica para la descripción/definición de un determinado entorno (no se trata de un análisis de necesidades de un grupo objetivo).

Este análisis ha permitido identificar y reflejar de manera sistemática los diferentes factores de estudio para tener una visión clara del contexto en el que se mueve el proyecto Construction Blueprint y, posteriormente, poder actuar estratégicamente sobre ellos. Es decir, el consorcio ha tratado de comprender qué sucederá en el futuro próximo y qué conformará la industria de la construcción, aprovechando las oportunidades y anticipando los riesgos.

Metodología

El siguiente diagrama muestra la metodología utilizada para la realización del análisis PESTLE.



Derivado de estos pasos, se han elaborado varios documentos internos durante el desarrollo del análisis PESTLE:

Etapa	Fase	Documento generado
1. Investigación documental	1. Diseño de plantilla y distribución entre los socios	Documento de metodología y plantilla para las fichas de datos
	2. 2. Identificación de tendencias/temas por factor	N/A
	3. 3. Finalización de la plantilla y propuesta de preguntas relacionadas	Recopilación de fichas de datos
2. 2. Elaboración de cuestionario	4. 4. Categorización de tendencias y temas	Archivo de Excel
	5. Recopilación y selección de preguntas	Recopilación de preguntas
	6. Diseño de cuestionarios por factor	Cuestionarios por factor
3. Entrevistas de análisis del PESTLE	7. Realización de entrevistas	Informes nacionales

❖ Etapa 1. Investigación documental

Como se indica en el diagrama de la Metodología, el análisis de los seis factores PESTLE se ha desarrollado en varias fases. La primera ha consistido en una investigación documental que ha dado lugar a una serie de fichas de datos, que se han utilizado para seleccionar información que posteriormente se traduciría en preguntas (cuestionarios PESTLE).

Estos cuestionarios se utilizaron en las posteriores entrevistas personales dirigidas a los representantes nacionales, cuyo perfil profesional correspondía a cualquiera de los factores y cuya experiencia y conocimientos podían proporcionar una visión fiable de los temas a analizar, desde su propia perspectiva.

Análisis del contexto general sectorial

Los socios designados para llevar a cabo este análisis (centros de FP y el sindicato polaco) han rellenado para cada país una ficha con información sobre los principales temas, tendencias, obstáculos, retos y oportunidades identificadas en la industria de la construcción (con un máximo de 2) en sus países en relación con cada factor del enfoque PESTLE, basándose en el análisis de documentos de referencia, como los proyectos de fomento de capacidades (información disponible en el Portal Europeo para la Eficiencia Energética en los Edificios: <http://www.buildup.eu/en/skills/bus-projects>), y otros proyectos nacionales e internacionales pertinentes en los que los socios hayan podido participar. Además, se les pidió que identificaran y analizaran las diferentes necesidades futuras de competencias que podría requerir la industria de la construcción a corto y medio plazo.

Para analizar las tendencias y las preguntas propuestas, se distribuyó la siguiente plantilla entre los socios participantes para que la completaran (marzo de 2019):

Plantilla de la ficha de datos

Tendencia	
Barreras	
Desafíos	
Oportunidades	
Pregunta(s) relacionada(s) para incluir en el cuestionario	

El cuadro anterior se completó con una o dos tendencias por cada factor PESTLE:

- **FACTOR POLÍTICO:** los factores políticos determinan la medida en que un determinado gobierno/política puede influir en la economía o en una determinada industria.
- **FACTOR ECONÓMICO:** estos factores son determinantes del rendimiento de una industria que impacta directamente en las empresas y tienen efectos que trascienden a largo plazo.
- **FACTOR SOCIAL:** estos factores examinan el entorno social de la industria de la construcción, y miden determinantes tales como la demografía, el análisis de la población, etc.
- **FACTOR TECNOLÓGICO:** estos factores se refieren a las innovaciones en la tecnología que pueden afectar las operaciones de la industria y el mercado de manera favorable o desfavorable.
- **FACTOR JURÍDICO:** estos factores se refieren a las leyes que afectan al entorno empresarial a nivel nacional y europeo. El análisis legal toma en cuenta estos dos ángulos y luego traza las estrategias a la luz de estas legislaciones. Por ejemplo, las leyes de consumo, las normas de seguridad, las leyes laborales, etc.
- **FACTOR AMBIENTAL:** factores de un análisis ambiental sectorial, incluidos los cambios climáticos globales, las compensaciones ambientales, su impacto en la economía, etc.

Un segundo cuadro fue completado por los socios para la definición de las diferentes habilidades y competencias futuras que, según la investigación documental, serán necesarias en la industria de la construcción:

Análisis de competencias y formación

Competencia futura necesaria	
Situación actual	
Barreras	
Medidas que deben adoptarse	
Pregunta pertinente para el cuestionario	

El propósito de esta investigación documental ha sido conocer el panorama actual y futuro de la industria de la construcción en los países y en la UE (como contenido complementario del [informe sobre el Status Quo](#)), y proporcionar el material preliminar mediante el cual el consorcio

podría empezar a diseñar un cuestionario compuesto de preguntas derivadas de los temas y tendencias que se consideren más significativos.

Una vez que los socios completaron las fichas de datos, el paso siguiente consistió en analizar los diferentes temas, tendencias y necesidades de conocimientos especializados identificados en los países, a fin de obtener resultados comparables. Las tendencias (y las preguntas relacionadas propuestas por los socios al final de la tabla) se agruparon según categorías, tales como *Industrialización, Digitalización, Rehabilitación, FP o Sostenibilidad*, entre otras, para facilitar el análisis y la posterior selección de preguntas.

La relación completa de las fichas de datos proporcionadas por el consorcio se encuentra en el [Apéndice 1](#). Se recomienda encarecidamente la lectura de este material para comprender plenamente los resultados obtenidos en este análisis PESTLE realizado a través de entrevistas, y para averiguar en qué medida el contenido de las fichas de datos basadas en la investigación documental se confirma posteriormente en dichas entrevistas. De hecho, la mayoría de las tendencias y temas identificados en las fichas de datos se han tenido en cuenta por los entrevistados, lo que demuestra que, en un sentido amplio, la industria de la construcción en la UE comparte los mismos problemas y barreras, independientemente del país.

❖ [Etapa 2. Desarrollo del cuestionario](#)

Como se ha indicado, la parte final de las fichas de datos consistía en proponer una o dos preguntas por tendencia/tema para su posible inclusión en el cuestionario final (las preguntas propuestas por tendencia se muestran en las hojas de datos del [Apéndice 1](#)). Se clasificaron y posteriormente se seleccionaron las preguntas más relevantes.

El grado de pertinencia de las preguntas se acordó tras analizar las tendencias y los temas propuestos por cada país en sus fichas, seleccionando los que se identificaron en varios países o los que podrían ser potencialmente aplicables a toda la UE. No se seleccionaron para el cuestionario final las tendencias y temas que se referían únicamente a aspectos nacionales específicos o que podían no tener relevancia en el ámbito europeo, ya que el objetivo principal era diseñar un instrumento que pudiera ser aplicable a nivel europeo.

Por último, se diseñó un cuestionario común para los factores PESTLE, que se distribuyó entre los socios que participaban en la tarea. Cada cuestionario se dividió en diferentes secciones que respondían a los principales temas y categorías identificados en las fichas de datos:

Factor político

- Sección 1. Reactivación de la industria de la construcción.
- Sección 2. Desarrollo sostenible.
- Sección 3. Rehabilitación / renovación.
- Sección 4. Empresas de construcción.

Factor económico

- Sección 1. Industrialización y construcción modular.
- Sección 2. Competitividad de la industria de la construcción.
- Sección 3. Financiación de las rehabilitaciones.
- Sección 4. Competencias.

Factor social

- Sección 1. Cualificación de los trabajadores.
- Sección 2. Imagen del sector.
- Sección 3. Formación Profesional.
- Sección 4. Competencias.

Factor tecnológico

- Sección 1. Digitalización/Automatización.
- Sección 2. BIM.
- Sección 3. Nuevos materiales.
- Sección 4. Competencias.

Factor legal

- Sección 1. Transposición nacional de las directivas sobre eficiencia energética en los edificios.
- Sección 2. Marco legislativo.
- Sección 3. Instrumentos financieros innovadores.

Factor ambiental

- Sección 1. Producción descentralizada de energía.
- Sección 2. Escasez de materias primas y recursos naturales (agua, energía) / Utilización eficaz de los recursos naturales en la industria de la construcción.
- Sección 3. Economía circular.
- Sección 4. Cambio climático.
- Sección 5. Competencias.

Los cuestionarios finales definidos por factor se encuentran en el [Apéndice 2](#).

❖ Etapa 3. Entrevistas del Análisis PESTLE

En cada país participante, se entrevistó al menos a una persona por factor (un mínimo de 6 por país), de los siguientes tipos de organizaciones (entre otros):

Factor	Entrevistados de
POLÍTICA	Administraciones públicas nacionales <i>Think tanks</i> Consultores políticos Miembros del Gobierno Parlamento Europeo
ECONÓMICO	Gobierno local y nacional Consejos económicos y sociales Representantes de la industria de la construcción (empresas, organizaciones empresariales, etc.) Profesores universitarios Consultores del gobierno Responsables de los organismos de las áreas económicas o de las organizaciones del sector de la construcción
SOCIAL	Centros de investigación social Universidades Centros de formación profesional Interlocutores sociales

	Asociaciones de consumidores Consejos económicos y sociales
TECNOLOGÍA	Centros de investigación Organismos públicos de I+D Redes profesionales para la innovación tecnológica Plataformas tecnológicas de construcción <i>Start-ups</i> tecnológicas
LEGAL	Universidades Empresas Consultores legales Organismos públicos
MEDIO AMBIENTE	Universidades Centros de formación profesional Asociaciones y organismos privados clave en el ámbito medioambiental Organismos públicos y administración nacional Ministerio de Medio Ambiente

La relación completa de los entrevistados por país se muestra en el [Apéndice 3](#).

Factores PESTLE: resultados derivados de las entrevistas

Las siguientes secciones corresponden a los diferentes factores PESTLE analizados, a saber, Político, Económico, Social, Tecnológico, Legal y Ambiental. En las páginas siguientes se muestran las principales **opiniones y afirmaciones señaladas** por las personas que han respondido a las entrevistas en cada país. Los cuestionarios han sido comunes para todos los países, derivados de la investigación documental realizada previamente (fichas de datos).

Los resultados también muestran la opinión de los entrevistados sobre las habilidades y competencias profesionales que se necesitarán en un futuro próximo en la industria de la construcción, así como sus perspectivas sobre la forma en que la FP puede o debe responder a esas necesidades.

Es importante señalar que **los contenidos incluidos en las siguientes secciones (factores PESTLE) reflejan únicamente los puntos de vista y opiniones personales de los individuos involucrados** (es decir, los entrevistados y entrevistadas), y que no reflejan necesariamente las opiniones de los socios del proyecto Construction Blueprint o la visión global de los representantes de la industria de la construcción, los representantes de los trabajadores o los centros de FP que operan en el sector.

Political factor



Factor político. Observaciones generales

En las páginas siguientes se muestran los principales resultados obtenidos de las entrevistas realizadas en los países del proyecto en relación con las cuestiones políticas que tienen o pueden tener algún efecto en el sector, como los incentivos para la reactivación, el desarrollo sostenible o la renovación de viviendas. Estas cuestiones se han identificado a través de una investigación documental y los entrevistados nacionales han aportado su opinión y puntos de vista sobre los temas propuestos.

En general, las respuestas han puesto de relieve el papel fundamental que deben desempeñar las autoridades públicas, ya que es importante contar con un marco político estable y con visión de futuro en todos los niveles administrativos.

De hecho, el sector de la construcción suele sufrir a causa de la persecución de intereses a corto plazo que siguen a los diferentes periodos electorales. La planificación estratégica a largo plazo de la inversión pública se percibe como una necesidad, especialmente en tiempos de crisis económica, cuando la inversión del sector privado disminuye.

Además, las autoridades públicas deben establecer objetivos claros para los proyectos de construcción e infraestructuras, a fin de mantener una actividad económica estable en la industria de la construcción. Esos objetivos deberían alcanzarse mediante una planificación financiera apropiada: las prioridades políticas poco claras, así como los presupuestos que no sean coherentes con esas prioridades, son considerados como obstáculos por el sector. Como ha comentado el representante [finlandés](#), "la política de futuro es la preparación de una legislación de infraestructuras a largo plazo".

Reactivación de la industria de la construcción

Incentivos y otras medidas políticas que se aplican actualmente o que deberían aplicar los gobiernos para facilitar la reactivación de la industria de la construcción.

Después de una larga crisis financiera, el mercado de la construcción europeo ha entrado en una fase de recuperación. No obstante, alcanzar los niveles anteriores a la crisis financiera sigue siendo un objetivo a largo plazo que sólo podrá lograrse con un marco reglamentario y financiero adecuado. Así pues, los incentivos políticos y financieros son fundamentales para asegurar la recuperación y el crecimiento del sector. En los planos nacional y local, la contratación pública se considera un instrumento clave para dirigir la recuperación sostenible. Sin embargo, el aumento de la financiación y de los fondos debe ir acompañado de un plan organizativo eficiente que implique a todas las autoridades públicas para realizar los proyectos necesarios.

Además, los entrevistados han señalado que se necesita más apoyo financiero para los edificios sostenibles, especialmente para la modernización de la eficiencia energética de los edificios existentes. El apoyo financiero debería ir acompañado de reducciones fiscales (por ejemplo, incentivos fiscales) para las intervenciones de rehabilitación energética. En cuanto al papel de la Unión Europea, los entrevistados destacaron la necesidad de garantizar la igualdad de condiciones (es decir, la competencia leal).

Parece que en todos los países evaluados se percibe que la burocracia del sector público frena los procesos de construcción. Los entrevistados han indicado que deberían evaluarse las normas legislativas y técnicas que afectan a la construcción y deberían ponerse en marcha procesos de revisión en todos los países. Ello daría lugar a una posible reducción de las barreras legislativas o administrativas y aumentaría el crecimiento económico y contribuiría a la recuperación del sector.

El fomento de la demanda de viviendas privadas y sociales también puede desempeñar un papel crucial en la recuperación del sector de la construcción. Por ejemplo, las medidas políticas y los incentivos pueden aumentar el segmento de las viviendas de alquiler y, de ese modo, abordar mejor el crecimiento de la población en los centros urbanos. Al mismo tiempo, las políticas públicas deberían abordar el aumento de los costos del alquiler en los centros urbanos a fin de que la vida en las ciudades sea asequible. Para ello, el estímulo de la construcción de viviendas sociales y privadas, así como el aumento del desarrollo urbano, son factores clave. Una buena política de vivienda y una zonificación adecuada, junto con el desarrollo de la infraestructura a largo plazo, permitirán hacer frente a los problemas vinculados al aumento de la población de las ciudades.

Según los entrevistados, la recuperación del sector también debería impulsarse mediante políticas de apoyo destinadas a aumentar las inversiones en investigación y desarrollo. De hecho, más inversiones en I+D, especialmente en el campo de la digitalización, la economía circular y la eficiencia energética, aumentarían la productividad del sector, además de ofrecer soluciones sostenibles. A continuación, se enumeran algunos incentivos específicos para cada país detallados por los entrevistados:

En [Irlanda](#), la escasez de viviendas y la ineficiencia energética han llevado al Gobierno a publicar su [Plan de Acción sobre el Clima](#). En él se establecen una serie de incentivos y la ampliación de las subvenciones y la financiación para permitir lo siguiente:

- Actualización de 500.000 hogares hasta 2030, con el objetivo de reducir la pobreza de combustible.
- Los propietarios podrán elegir pagar el costo de la modernización de sus casas para hacerlas más eficientes energéticamente a través de un mayor impuesto a la propiedad o mediante las facturas de electricidad.
- Se eliminarán gradualmente los combustibles fósiles para 2025, y el 70% de toda la electricidad procederá de fuentes renovables para 2030 (un aumento del 30%).
- Programa de modernización para instalar 400.000 bombas de calor en hogares y empresas.
- Plan piloto para permitir a los propietarios de viviendas vender la electricidad generada por los paneles solares a la red nacional, que se extenderá a todo el país para 2021.

El Nivel 2 de BIM puede ser necesario en proyectos complejos a partir de 2019, con proyectos medios y simples que se introducirán paulatinamente en los próximos años. Sin embargo, esto está siendo revisado en la actualidad.

En **Francia**, el gobierno puso en marcha en 2015 varios incentivos para la construcción de viviendas. Las dos medidas principales fueron los préstamos de tasa cero para los propietarios primerizos y un incentivo fiscal ("Pinel") para los propietarios (nuevos edificios). La vivienda social también se ha beneficiado de subsidios, préstamos de tasa reducida y tasas de IVA reducidas. Además, se creó un mecanismo específico de devolución de impuestos para las obras de renovación destinadas a ahorrar energía (CITE). Estos subsidios de vivienda contribuyeron sustancialmente a superar la crisis en 2015. Sin embargo, el gobierno ha reducido su alcance en los últimos dos años, aunque la mayoría de estas medidas siguen siendo necesarias según los representantes de las empresas. Como consecuencia, desde 2018, el uso de los préstamos a tipo cero se redujo en un 50% (del 40% al 20% del importe total de los préstamos). Por lo tanto, el número de nuevos proyectos de vivienda ha disminuido en 15.000 unidades. Esto demuestra claramente que las políticas públicas de apoyo a la vivienda son cruciales y deben mantenerse.

En **Alemania**, el gobierno ha aplicado políticas destinadas a tener depreciaciones adicionales especiales para los inversionistas, para complementar las depreciaciones regulares (al 2% por cada 50 años). Sin embargo, los planes financieros estables garantizan una planificación a más largo plazo. Por esta razón, se prefiere una depreciación regular más alta (al 3% cada 33,3 años) en lugar de las tasas de depreciación especiales que sólo se conceden durante 3 o 5 años.

Los entrevistados alemanes también han exigido una reducción del impuesto de transferencia de bienes raíces (al 3,5% en lugar del 6,5%) para fomentar la propiedad privada de la vivienda. Además, se necesitan más concesiones fiscales para las inversiones en la renovación de la eficiencia energética.

En **Bélgica**, los poderes públicos deberían fijar objetivos claros y ambiciosos para la inversión pública y, en particular, para las inversiones en infraestructuras. Además, deberían fijarse objetivos de infraestructura sostenible que apoyen y reorienten la inversión hacia una infraestructura sostenible. Por último, deberían aplicarse tipos de IVA más bajos para la reconstrucción de casas antiguas de bajo valor arquitectónico.

Lituania se enfrenta a una evolución cíclica del crédito y de los mercados inmobiliarios. La cartera de préstamos para la vivienda registró el mayor crecimiento, con un crecimiento anual de alrededor del 8% en 2018. Debido a ello, el Banco de Lituania decidió aplicar un colchón anticíclico mientras continuara el crecimiento del crédito. Además, la financiación proyectada de la UE para el período 2021-2027 disminuye en un 24% en comparación con el período 2014-2020, lo que podría afectar negativamente a la industria de la construcción.

En **Italia** la legislación nacional prevé diversos incentivos fiscales destinados al sector de la construcción. Entre ellos figuran disposiciones reglamentarias que permiten a los particulares y a las empresas recuperar parte de los gastos incurridos por las intervenciones de construcción de viviendas y edificios seguros para zonas de alto riesgo sísmico (*Sismabonus*), y por las intervenciones para la recalificación energética de edificios existentes y partes comunes de condominios, así como por los gastos relacionados con los servicios profesionales (*Ecobonus*). Otras medidas importantes se refieren a la recuperación de los gastos incurridos para la renovación de viviendas particulares (*Building bonus*) y el régimen fiscal facilitado para la

transferencia de edificios que vayan a ser objeto de intervenciones de recuperación mediante su demolición y reconstrucción, a fin de favorecer la renovación del antiguo parque nacional de edificios y aumentar su rendimiento y seguridad. También se prevé la asignación de fondos para la remodelación de los suburbios, las zonas degradadas y los activos inmobiliarios de los edificios residenciales públicos, así como recompensas de planificación urbana para la mejora de los edificios privados.

La legislación nacional italiana también permite a las empresas solicitar una reducción de la *tasa del Inail (Istituto Nacional de Seguros de Accidentes de Trabajo)* tras las intervenciones destinadas a mejorar las condiciones de trabajo adoptadas por las empresas. En el correspondiente formulario de solicitud hay una sección dedicada al sector de la construcción en lo que respecta a la intervención relativa al proceso de afirmación (se trata de la elección voluntaria que hace una empresa de aplicar la norma UNI para la adopción de un modelo de organización y gestión de la salud y la seguridad en el trabajo). Además, el Fondo de Garantía para las PYME, al emitir una garantía pública sobre los préstamos concedidos por los bancos, representa un instrumento de política industrial fundamental para acceder al crédito bancario, ya que permite mitigar el riesgo de las transacciones en el sector de la construcción, que se considera demasiado arriesgado. La reforma del acceso al Fondo introdujo una calificación específica para las empresas de construcción, con lo que se superaron las dificultades de acceso a la garantía que se encontraban con el sistema de puntuación anterior.

En [Polonia](#), también hay áreas que requieren la intervención del gobierno. Entre los instrumentos de esa intervención figuran los cambios en la legislación y los programas para financiar o cofinanciar las deseadas orientaciones de las inversiones con cargo a fondos públicos. Esta área también incluye la política fiscal que promueve el comportamiento específico de los inversores. Otro desafío para la industria de la construcción es su estructura, la baja capacidad de innovación de las pequeñas empresas y microempresas así como su baja estabilidad en el mercado.

En los últimos años, las autoridades polacas se han centrado en varias áreas de apoyo a la construcción. En primer lugar, en el área de la construcción de viviendas, donde todavía hay una escasez de pisos disponibles para personas con ingresos bajos y medios: construcción de pisos en terrenos públicos, para alquiler y con posibilidad de compra. También subsidios para préstamos de vivienda para jóvenes inversores. En segundo lugar, medidas legislativas y preferencias financieras que apoyen las inversiones en construcciones de baja emisión y eficiencia energética. A este respecto, las actividades legislativas se orientan a la aplicación de la legislación de la UE, mediante la imposición de normas energéticas específicas, pero también mediante incentivos económicos para los inversores en edificios e instalaciones de ahorro de energía (préstamos preferentes, amortización de algunos préstamos, amortizaciones fiscales). Y en tercer lugar, la adaptación del sistema de educación y formación en el sector de la construcción a las necesidades actuales y cambiantes del sector mediante la modificación del plan de estudios básico y la reforma estructural de la formación profesional.

En [Portugal](#), desde el punto de vista político y municipal, la reactivación de la industria de la construcción es doble:

- 1- Obras Públicas - que dependen en gran medida de los deseos y medios financieros puestos a disposición por el gobierno central.

- 2- Construcción Civil Privada - que carece de medidas concretas, pero incluyen el acceso al capital y una mejor información para los consumidores.

En [España](#) muchas medidas políticas se centran en la rehabilitación de edificios. La Administración Pública está desarrollando medidas legales y reglamentarias que eliminan las barreras y generan un marco favorable para la rehabilitación, así como medidas de promoción y estímulo, en las que los planes de ayuda se combinan con acciones que facilitan el acceso al crédito y el desarrollo de una política fiscal adecuada.

Otro aspecto importante es el proceso de industrialización y digitalización que tendrá que experimentar el sector. Aunque las empresas de construcción que sobrevivieron a la crisis económica son más solventes y están más desarrolladas tecnológicamente y son competitivas en general, sigue siendo necesario digitalizar a todos los actores en todas las fases del proceso de construcción, desde el proyecto y la ejecución hasta la gestión y el mantenimiento. Un claro ejemplo de ello es la aplicación de BIM en las estrategias de construcción. En este sentido, cabe destacar el apoyo e impulso que ha dado la Administración General del Estado con la constitución de la Comisión Interministerial para la Incorporación de la Metodología BIM en la contratación pública, y la creación de la plataforma [esBIM](#), un grupo abierto a todos los agentes implicados (administraciones, ingenierías y empresas constructoras, universidades, profesionales...) cuya principal misión es la implantación de BIM en España. También es necesaria la innovación en procesos y productos, que puede derivarse de aplicaciones TIC específicas.

La capacidad de los diferentes agentes del sector para responder a los nuevos retos de sostenibilidad y adaptar el sector a la economía circular será decisiva para su desarrollo y reactivación. La construcción es uno de los sectores que más recursos naturales utiliza y que más residuos genera, por lo que existe un enorme margen de cambio dentro del sector. Todo ello requerirá la eliminación de las barreras legales y administrativas, así como la sensibilización de la sociedad en general.

Por último, en todas las áreas de la construcción es necesario desarrollar mecanismos de colaboración público-privada.

En [Grecia](#), las inversiones en viviendas, proyectos de infraestructura y todo tipo de instalaciones comerciales son uno de los principales impulsores de la aceleración de la tasa de crecimiento de la economía. Entre las medidas esenciales para asegurar y aumentar la contribución del sector de la construcción al proceso de desarrollo del país figuran las siguientes: acelerar la ejecución de los proyectos ya planificados, eliminar los desincentivos a la inversión en viviendas y otros edificios, promover la inversión privada en infraestructura utilizando los instrumentos adecuados de asociación entre el sector público y el privado, asegurar una competencia sana en el mercado de obras públicas para optimizar la relación costo-beneficio de los proyectos de infraestructura a lo largo de su ciclo de vida y establecer prioridades sobre la base de un plan estratégico a largo plazo para la infraestructura.

En [Eslovenia](#), la industria de la construcción depende en gran medida de la infraestructura estatal y de la inversión en viviendas. Ambas representan aproximadamente el 60% del total del mercado de la construcción. Pero hay grandes oscilaciones en el tamaño de la contratación pública en la construcción, lo que junto con un mercado laboral relativamente rígido genera

grandes retos para las empresas, que emplean un gran número de trabajadores para que puedan adaptarse a tales condiciones. A un gran descenso durante la crisis le siguió un crecimiento anual intensivo (cerca del 20%) en 2017 y 2018, mientras que en 2019 el crecimiento ha disminuido significativamente (inferior al 5%). Se espera que el mercado se estabilice en los próximos tres a cinco años a valores cercanos a los de 2019. Hay muchos proyectos de infraestructura en marcha y hay una gran demanda de nuevas viviendas. El problema es que las decisiones finales para la ejecución de estos proyectos podrían ser muy fácilmente aplazadas debido a una serie de razones (decisiones políticas cambiantes, financiación, permisos de construcción y largas decisiones de contratación pública, etc.).

Aunque la industria de la construcción siempre está activa, la cuestión es cuán eficaz es o cómo responderá a los cambios en la situación actual. Lo mejor sería definir los tamaños proporcionales de las esferas artesanal e industrial, determinando sus necesidades e importancia.

Desarrollo sostenible

¿Cómo se refleja el desarrollo sostenible (social, económico y ambiental) en la política nacional? ¿Qué decisiones o acciones pueden tener efecto en la industria de la construcción? ¿Cuáles son las prioridades nacionales y cómo se adhieren a ellas las asociaciones profesionales?

En la mayoría de los países participantes en el proyecto Construction Blueprint, el desarrollo sostenible está incluido en los programas políticos. Sin embargo, en lo que respecta a las medidas prácticas que implican, se encuentran en etapas muy diferentes, ya que el trasfondo subyacente es su cultura política y su situación socioeconómica, que varían mucho de un país a otro. Otro elemento común es que el desarrollo sostenible se percibe principalmente en su sentido ambiental. Por lo tanto, el desarrollo sostenible en las respuestas de las personas entrevistadas debe interpretarse teniendo en cuenta ese sentido específico.

Las principales políticas de desarrollo sostenible se refieren a:

- La adaptación de la eficiencia energética a los edificios existentes.
- La economía circular del sector de la construcción.
- La mejora de la mano de obra existente.

En general, los entrevistados consideran que los fondos de la UE son un activo fundamental para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Europa. Por otra parte, algunos entrevistados indicaron que las políticas de la UE, nacionales y regionales no tienen objetivos y presupuestos adecuados para llevar a cabo una política ambiciosa de infraestructura sostenible.

En [Francia](#), los políticos y los representantes del sector consideran que el sistema todavía podría mejorarse. Sin embargo, las políticas nacionales de desarrollo sostenible tienden a elaborarse junto con los interesados: agentes económicos, asociaciones ambientales, sindicatos, órganos administrativos y autoridades locales. Así pues, el proyecto de reglamento térmico y ambiental para 2020 combina el consumo de energía y las emisiones de carbono de los edificios. Por otra parte, la ley de economía circular de Francia de 2019 considera que los residuos de la construcción y la demolición son una prioridad.

Otros desafíos importantes en materia de desarrollo sostenible para el sector de la construcción en Francia se refieren al ahorro de energía en los edificios existentes. El bajo nivel de los precios de la energía perjudica los presupuestos asignados a las obras de renovación de la eficiencia energética, y los interesados (promotores, hogares, etc.) no pueden obtener un rendimiento de su inversión. Por ello, el apoyo público a las obras de renovación de la eficiencia energética de las viviendas representaría una ventaja importante.

En los países en los que el desarrollo sostenible es parte integrante del programa político, la construcción sostenible es también uno de los temas centrales del sector. En la mayoría de las contribuciones se hace hincapié en la cooperación entre todos los agentes. Sin embargo, los requisitos técnicos o ambientales de las nuevas casas y pisos son importantes para garantizar la construcción sostenible, pero no deberían dar lugar a un aumento de los precios; las políticas deberían combinar la necesidad de una construcción sostenible con la necesidad de una vivienda asequible.

En [Alemania](#), la protección del clima y el uso sostenible de los recursos disponibles son algunos de los retos más importantes para los próximos decenios. Además, muchos maestros artesanos del sector de la construcción se han cualificado como Consultores de Energía para la Construcción y pueden proporcionar asesoramiento de calidad a los constructores. La industria de la construcción alemana construye o renueva edificios que cumplen todas las normas de energía hasta cumplir con el estándar de *casa pasiva (Passivhaus)*. Las técnicas de construcción son innovadoras y cumplen todos los requisitos necesarios en cuanto a sostenibilidad, y están en constante desarrollo.

Se necesitan objetivos nacionales claros, una estrategia para alcanzarlos y una hoja de ruta de medidas concretas para contribuir de manera decisiva al desarrollo sostenible y al logro de los objetivos europeos comunes. Aunque el desarrollo sostenible suele figurar en el programa político de todos los países participantes en el proyecto, el nivel de planificación estratégica varía. Por ejemplo, las prioridades estratégicas de [Lituania](#) en materia de desarrollo sostenible tienen por objeto promover un desarrollo económico ambientalmente sostenible, eficiente en el uso de los recursos, innovador, competitivo y basado en el conocimiento. Además, las asociaciones profesionales del país están plenamente comprometidas con el cumplimiento de los ODS. Para Lituania, los fondos de la UE son un activo clave para alcanzar los ODS. Por lo tanto, es muy importante la forma en que el país va a establecer las prioridades nacionales de inversión para complementar el Marco Financiero Multianual 2021-2027.

En [Irlanda](#), el concepto de Edificio de Consumo Casi Nulo (nZEB) es obligatorio para todos los edificios nuevos y los edificios existentes que se modernicen (más del 25% del área) a partir de noviembre de 2019. Es un requisito legal que la industria de la construcción cumpla con estas nuevas regulaciones de construcción. La especificación nacional para el nZEB ofrecerá formación subvencionada a los trabajadores del campo del nZEB para ayudar a conseguir estos objetivos.

Según el entrevistado [belga](#), las prioridades políticas en materia de sostenibilidad no están suficientemente claras en el país. Es necesario que los objetivos de la infraestructura sostenible definan prioridades convergentes. Los objetivos y los presupuestos definidos a nivel nacional, regional o europeo deben estar en consonancia con esas prioridades. Además, las autoridades nacionales y regionales se sienten bloqueadas por las normas de contabilidad pública.

Desde hace algunos años, los programas del gobierno [italiano](#) se centran cada vez más en cuestiones de desarrollo sostenible, con especial referencia a la reducción de las emisiones de carbono y a la reducción de las consecuencias negativas del cambio climático (por ejemplo, haciendo que el territorio sea seguro, etc.). Con la Ley de Presupuestos de 2020, el gobierno ha indicado que quiere hacer estructural este compromiso asignando recursos de 65.000 millones de euros en los próximos 15 años para el desarrollo sostenible.

Italia ya ha puesto en marcha varias medidas destinadas a la eficiencia energética, empezando con la Ley 10/91 y posteriormente transponiendo las directivas europeas. En lo que respecta a la eficiencia energética de los edificios, en 2015 se aplicó la Directiva 2010/31/UE, por la que se introdujo el concepto de edificio de energía casi nula. Se definieron los métodos de cálculo del rendimiento energético de un edificio y los nuevos requisitos mínimos para los edificios, y se establecieron los requisitos para los nZEB. También se definieron los esquemas de los informes de los proyectos técnicos y las nuevas directrices nacionales para el certificado de rendimiento energético (EPA).

En 2014 Italia aplicó la Directiva 2012/27/UE, por la que se establece un marco de medidas para la promoción y el mejoramiento de la eficiencia energética con el fin de alcanzar los objetivos nacionales de ahorro de energía para 2020. Se introdujeron algunas novedades para las administraciones públicas, las empresas y los particulares, entre ellas la realización de intervenciones de recalificación energética en las estructuras de la administración pública central a una tasa anual mínima del 3% de 2014 a 2020, y el establecimiento del Fondo Nacional de Eficiencia Energética, un fondo rotatorio para financiar medidas de eficiencia energética.

En cuanto a la mejora del rendimiento energético de los edificios, se han previsto tres instrumentos principales: 1) La Estrategia de Recalificación Energética del parque inmobiliario nacional (STREPIN), destinada a movilizar las inversiones en la renovación del parque nacional de edificios; 2) El Plan de Acción Nacional para Edificios de Energía Casi Nula (PANZEB). A partir de 2021 los nuevos edificios tendrán que ser nZEB. En vista de esta obligación, el PANZEB esboza las directrices nacionales y las líneas de desarrollo para aumentar su número a través de las medidas reguladoras e incentivadoras disponibles; 3) El Plan de Recalificación Energética de las Administraciones Públicas Centrales (PREPAC).

En [Finlandia](#), las normas para la eficiencia energética de los edificios en 2008-2012 y en 2018 desempeñan un papel muy importante. En particular, se ha adoptado una línea muy estricta en la construcción de edificios, lo que ha hecho que los nuevos edificios sean extremadamente eficientes energéticamente. El desarrollo sostenible es un tema común en la política nacional. Además, se está preparando una legislación para orientar la economía circular. El gobierno y las ciudades han reconocido su papel en la promoción del desarrollo sostenible (la economía circular) en los sectores inmobiliario y de la construcción.

La aceleración del ritmo de mejora energética del parque de edificios en [Grecia](#) podría estimular en gran medida la actividad económica y el empleo. En la misma dirección, se estima que la abolición del impuesto adicional sobre la vivienda (ENFIA) y la reducción del IVA del 24% al 13% en la construcción también funcionará. Esas intervenciones fiscales aumentan el valor de los bienes inmuebles, facilitando las transacciones al aumentar la liquidez del mercado inmobiliario y ampliando la solidez del sistema bancario. Además, modifican la relación entre los precios de

los edificios y los costos de construcción, impulsando los incentivos para nuevas inversiones en edificios.

En este contexto, muchos entrevistados han indicado que en sus países la legislación ya estimula el desarrollo sostenible. En particular, la gestión de los residuos está estrictamente regulada y sancionada. Por consiguiente, el objetivo primordial es cumplir plenamente la legislación vigente y hacer cumplir estrictamente los reglamentos ambientales. Se necesitan objetivos nacionales claros para apoyar los principios del desarrollo sostenible. También puede decirse que hay muchos programas nacionales similares (marcos, programas, agendas, hojas de ruta y estrategias...) para apoyarlo.

Diversos factores, principalmente económicos y sociales, han repercutido en el desarrollo sostenible de [Polonia](#). El papel del factor ambiental relacionado con el cambio climático es cada vez mayor. Es difícil separar las influencias de estos factores porque se interrelacionan y su determinación es cada vez más artificial. En la industria de la construcción polaca, los factores políticos tienen una gran repercusión en la práctica del sector de la construcción. La ley de la construcción, junto con los actos jurídicos ejecutivos, han evolucionado en los últimos años. Poco a poco se han ido incorporando reglamentos relacionados con los nuevos desafíos ambientales, sociales y económicos. Cabe destacar la evolución del derecho pro-ecológico en los últimos años y el énfasis en la introducción de soluciones de bajo consumo energético en la construcción. Esto, además del apoyo público a las medidas de renovación energética de los edificios existentes, ha contribuido a la reorientación tecnológica de gran parte de la industria de la construcción y de los materiales de construcción. Sin embargo, los requisitos de eficiencia energética de los edificios aumentan la necesidad de nuevas cualificaciones y conocimientos. Hay que admitir que el sistema público de educación formal, así como el sistema privado de educación no formal, no están todavía a la altura de estos cambios y reaccionan a las nuevas necesidades con retraso.

En [Eslovenia](#), las normas de energía casi nula tanto para las nuevas construcciones como para las renovaciones han sido obligatorias para todos los edificios públicos desde el 1 de enero de 2019, y para todos los demás, incluidos los edificios residenciales privados, serán obligatorias en 2021. Las asociaciones profesionales consideran que estas nuevas normas son ventajosas para el desarrollo de nuevas tecnologías y el crecimiento del mercado. Sin embargo, hay una falta de incentivos públicos para la educación y la formación de sus empleados, ya que el país no dispone de fondos paritarios. También existe el riesgo de falta de experiencia de los contratistas, así como en toda la cadena de valor añadido en los procesos de construcción. Para acelerar el proceso de construcción sostenible, el gobierno promulgó en 2017 el Reglamento Especial sobre Contratación Pública Ecológica.

Las respuestas de algunos países ponen claramente de manifiesto la necesidad de vincular las políticas nacionales e internacionales. Esto queda bien reflejado en la respuesta de [España](#), donde se indica que "de acuerdo con los compromisos y obligaciones internacionales, se están desarrollando múltiples iniciativas relacionadas con el desarrollo sostenible". Algunas de las más relevantes son: La Agenda Urbana Española, el Marco Estratégico sobre Energía y Clima, la Estrategia a Largo Plazo de Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación en España (ERESEE), la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024 y la Estrategia Española de Economía Circular.

¿Qué cree que sería necesario para alentar a las empresas a tener en cuenta aspectos ambientales como la eficiencia energética, la economía circular y la contaminación en sus procesos de producción? ¿Cuál sería la base necesaria para no quedarse sólo en un nivel teórico?

El desarrollo sostenible como concepto es difícil de comprender y, por lo tanto, requiere la orientación experta del sector público en la planificación de proyectos. Además, se necesitan fondos e incentivos financieros para apoyar la ejecución. Los incentivos públicos o los impuestos de protección del medio ambiente también alientan y/o estimulan a las empresas a encontrar y desarrollar nuevos conceptos y estrategias comerciales en consonancia con el ámbito de la construcción sostenible.

Cabe mencionar que los principios del desarrollo sostenible ya se reflejan en las estrategias de las mayores empresas de construcción, especialmente en los países [nórdicos](#).

En [Francia](#) se está llevando a cabo un experimento para vincular el uso eficiente de los recursos naturales (economía energética, gestión de residuos y utilización de materias primas) con el ahorro financiero. Los representantes de las empresas consideran que los factores económicos son la clave para acelerar el desarrollo de la economía circular. Además, los incentivos financieros y el "valor ecológico" de los edificios fomentarían la promoción de buenas prácticas como la eficiencia energética y la economía circular en la construcción.

Muchas empresas ya tienen en cuenta estos aspectos en los países participantes en el proyecto. Las normas de construcción y las normas de la EPB (*Energy Performance of Buildings*) son muy estrictas en [Bélgica](#) -en particular en Flandes, donde las normas se debaten cada dos años-. Estas normas impulsan la innovación de los contratistas y de los fabricantes de productos. Además, los residuos están muy gravados, por lo que las empresas intentan reducirlos al máximo para disminuir los costes.

Los tres aspectos ambientales, como la eficiencia energética, la economía circular y la contaminación, son muy importantes para las empresas [lituanas](#) en sus procesos de producción. De hecho, la mejora de la eficiencia energética es uno de los objetivos establecidos en la Estrategia Nacional de Independencia Energética que fue aprobada en 2018.

El entrevistado [portugués](#) indica que, a este respecto, todo tiene que ver con la concesión del beneficio a los que cumplen con los criterios ambientales en detrimento de los que no los cumplen. En resumen, quien no cumple no puede construir. Además, los que utilizan y aplican todas las normas deberían tener mayores beneficios fiscales. Sin embargo, todas las infraestructuras, así como todas las formas de energía renovable, son muy caras e implican tanta burocracia que desalientan la construcción civil.

El objetivo de las políticas de información y sensibilización en [España](#) es cambiar la mentalidad de las empresas, es decir, que éstas tengan en cuenta estas cuestiones y las vean como una oportunidad para modernizar sus procesos de fabricación. Todas estas políticas se verán reforzadas por medidas regulatorias que preparen a la sociedad y a la industria para desarrollar estrategias de desarrollo sostenible.

En lo que respecta a [Grecia](#), sería conveniente que el Estado ofreciera incentivos adicionales a los hogares para acelerar las inversiones en la mejora energética de los edificios. La realización de inversiones en la mejora energética de las viviendas, de acuerdo con la planificación

estratégica del Ministerio de Medio Ambiente y Energía, puede aumentar la tasa de crecimiento de la economía griega hasta en 0,7 puntos porcentuales, así como estimular el empleo hasta en 40.000 puestos de trabajo y, por lo tanto, alentar a las empresas a tener en cuenta los aspectos ambientales en general. Más concretamente, puede aportar importantes beneficios de desarrollo durante un período de actividad económica mediante políticas estratégicas como créditos fiscales proporcionales a la cantidad de gasto en trabajos de renovación de energía en los edificios. Además, cabe señalar que una nueva política gubernamental ofrece a los particulares y las empresas privadas reducciones fiscales equivalentes a la cantidad que han gastado para mejorar la eficiencia energética de sus hogares y edificios.

Como expresó el entrevistado [lituano](#), la política difícilmente afectará al cambio si no va acompañada de un cambio en la mentalidad de los propietarios de capital de las superpotencias económicas. Para sensibilizar a las empresas de la esfera de la construcción sobre los aspectos ambientales sería necesario establecer redes con otros interesados y darse cuenta de que esto es un beneficio y no un obstáculo. La cuestión es si esto sólo puede lograrse mediante la sensibilización o si también se necesitan medidas restrictivas.

En [Irlanda](#), el entrevistado consultado afirma que la industria debe asumir algunos de los costos y responsabilidades. Los presupuestos e impuestos sobre el carbono funcionan bien con la industria, y los esquemas de comercio de emisiones han establecido objetivos para los aquellos que más contaminan. Las empresas más grandes asumen la responsabilidad de la eficiencia energética, el reciclaje y la reducción de los residuos debido a los requisitos establecidos en el proceso de contratación ecológica; esto también se debe a preocupaciones de imagen y creencias ambientales.

En [Italia](#) existe la necesidad de un pacto por la economía circular en la construcción. Hoy en día, los residuos de la construcción y la demolición representan un tercio de los residuos producidos en Europa. Sin embargo, el reciclaje sigue siendo demasiado difícil y demasiado caro para las empresas. Existen productos y técnicas de vanguardia para ser explotados siguiendo la lógica establecida a nivel europeo. Es necesario recompensar a los que reutilizan los materiales y reducen el impacto de sus obras, no a los que lo llevan todo a los vertederos.

El entrevistado de [Polonia](#) cree que los instrumentos más eficaces son los económicos, que incluyen programas de financiación pública, preferencias en las vías de crédito bancario y exenciones fiscales y, por otro lado, las sanciones financieras por violar los reglamentos. Esto tiene un impacto en el comportamiento de los inversores y en la estructura de adquisición en la construcción. Las empresas de construcción reaccionan a esto ajustando sus recursos tecnológicos, organizativos y humanos. El segundo factor de influencia es la normativa sobre construcción, pero nunca será tan detallada y precisa como para provocar un comportamiento específico y deseado (por ejemplo, en el área de la gestión de residuos) en cada situación y para cada empresa. Además, la ley de contratación pública es un instrumento muy bueno, en el que los requisitos ambientales pueden ser una condición para la admisión a las licitaciones. También en este caso, la ley de contratación pública desempeña el papel de "buena práctica" para otros tipos de contratos de construcción.

Algunas encuestas muestran una tendencia a la concentración de la población en las zonas urbanas. ¿Se confirma esta tendencia en su país? En caso afirmativo, ¿qué medidas deberían adoptarse para relanzar las políticas urbanas dirigidas a los ciudadanos?

La urbanización es una tendencia común en todos los países participantes, y se plantea como una cuestión importante que se relaciona de muchas maneras con el desarrollo sostenible. Se necesitan políticas y planes especiales para que la urbanización sea lo más equilibrada posible, respetando el bienestar de las personas. Además, se necesitan medidas específicas junto con apoyo financiero para aplicarlas.

La urbanización es un fenómeno que se produce en todos los países del proyecto, donde las personas se desplazan de las zonas rurales a los centros urbanos. Otra tendencia clara es que las capitales y sus alrededores son generalmente las que se desarrollan y crecen más rápidamente. Debido a este fenómeno general, se considera necesario preparar un plan maestro como instrumento clave para asegurar un desarrollo urbano inclusivo y sostenible, reducir la exclusión socioeconómica en las ciudades y el impacto negativo de los territorios construidos en el medio natural, asegurando al mismo tiempo la protección del patrimonio natural y cultural.

En las respuestas de los entrevistados se han destacado las repercusiones de la urbanización en la vida cotidiana de los ciudadanos, lo que significa que los gobiernos deberían estimular la inversión en las zonas urbanas densas y en los centros de las ciudades para que la vida en ellas sea más positiva. Por lo tanto, la tendencia parece ser la de incluir a los usuarios finales en el proceso de adopción de decisiones. Los ciudadanos deberían participar más en la preparación y planificación de la construcción de viviendas. La construcción debería estar estrechamente vinculada a la planificación del transporte del sector público, combinada con el uso del suelo y la zonificación.

La elevada concentración de la población plantea problemas particulares no sólo a la industria de la construcción sino también a la planificación de la infraestructura del sector público. El entrevistado [finlandés](#) declaró que la planificación de las ciudades de rápido crecimiento (frente a las zonas urbanas) es un cuello de botella. La cuestión política es si realmente queremos que las ciudades crezcan tan rápido. Esta tendencia también ha llevado a un fuerte aumento de los precios de la vivienda, especialmente en el centro de las ciudades. Cuando la demanda y la oferta no se equilibran y la producción es insuficiente, los precios suben. Como resultado de la alta concentración de la población, la proporción de población en las ciudades está creciendo y las zonas rurales están experimentando un fuerte descenso. Algunas políticas nacionales tienen por objeto redistribuir las inversiones públicas (fondos de la Unión Europea) en favor de las regiones menos desarrolladas. También se ofrecen algunos incentivos fiscales para ayudar a las zonas rurales a sobrevivir al fenómeno de la urbanización.

De acuerdo con el entrevistado [alemán](#), las políticas deben promover el empleo en las zonas rurales. Se debe proporcionar la infraestructura necesaria (escuelas, centros de salud, tiendas); eso, junto al empleo atraen a la gente a trasladarse de las ciudades y las zonas suburbanas a las zonas rurales.

En [Bélgica](#), el gobierno debería estimular la inversión en las zonas urbanas densas y en los centros de las ciudades para reducir los problemas de movilidad y mejorar la calidad de vida. Al igual que han hecho en los Países Bajos y Dinamarca, en Bélgica debería haber más inversión en carriles para bicicletas y zonas peatonales.

[Lituania](#) dedica mucha atención al desarrollo sostenible de las ciudades. Se está elaborando el nuevo Plan General del Territorio, que se convertirá en el instrumento clave para asegurar un desarrollo urbano inclusivo y sostenible, reducir la exclusión socioeconómica en las ciudades y

el impacto negativo de los territorios construidos en el medio natural, asegurando al mismo tiempo la protección del patrimonio natural y cultural.

En [Italia](#) se está produciendo un importante debate entre los políticos y los administradores sobre la forma de detener este fenómeno mejorando las condiciones de vida en las ciudades interiores más pequeñas, invirtiendo en la agricultura y el turismo sostenibles. Se necesita una Agenda Urbana Italiana, para intervenir en las ciudades con una política orgánica y una visión estratégica.

En [Irlanda](#) se prevé que un millón de personas más vivan en el país en los próximos 25 años. El Marco Nacional de Planificación (NPF) tiene como objetivo lograr un desarrollo regional equilibrado, en particular en las ciudades, pueblos y aldeas en zonas de vertidos y/o abandonadas donde se construirá el 40% de todas las viviendas nuevas, y el 30% en otros lugares. Una decisión clave es aumentar las normas de planificación de la densidad, permitiendo un desarrollo y crecimiento urbano compacto y reduciendo al mismo tiempo el uso del transporte. En el marco del Plan Nacional de Acción se establecen importantes proyectos de infraestructura y un marco de sostenibilidad para ayudar a las autoridades locales a elaborar planes de estrategia sostenibles, con un fuerte compromiso de las comunidades, los interesados directos y los principales órganos profesionales.

En [Polonia](#), los indicadores demográficos son preocupantes; la población polaca está disminuyendo. La migración de personas de las zonas rurales a las ciudades es una tendencia permanente, aunque bastante lenta. Alrededor del 40% de la población sigue viviendo en el campo, aunque sólo algunos de ellos se dedican a la agricultura. Alrededor del 15% de la población vive en grandes ciudades, más de 200.000. Al mismo tiempo, durante varios años ha habido una tendencia a que parte de la población de las grandes ciudades huya del centro a la periferia. Curiosamente, en la mayoría de las grandes ciudades polacas, la aguda división en distritos mejores y peores se está eliminando lentamente - principalmente a través de inversiones intensivas en vivienda y la expansión de las inversiones en oficinas.

Polonia sigue siendo un país industrial y la mayoría de las grandes inversiones se realizan fuera de las grandes ciudades. Esto repercute en la migración de la población. Por lo tanto, es posible influir en las nuevas migraciones creando condiciones favorables para las inversiones en los lugares deseados. Sin embargo, esto no cambia el hecho de que el número de personas necesarias para apoyar una economía agrícola eficiente será menor, lo que significa que además de la agricultura también se deben crear puestos de trabajo en las zonas rurales.

En [Portugal](#), como en otros países europeos, se ha observado también una tendencia de la población a concentrarse en las zonas urbanas. Las medidas y políticas de recuperación incluyen la recuperación de áreas ya ocupadas, pero con un alto nivel de degradación y uso, con la debida conversión de áreas industriales, dándoles otros valores y usos, como el comercio, las actividades no contaminantes e incluso la vivienda.

Según el entrevistado [español](#), las principales medidas que deberían adoptar las administraciones públicas para repensar las políticas urbanas para los ciudadanos -teniendo en cuenta el contexto territorial- están relacionadas con la circulación de la información, que les permitirá tomar conciencia del impacto que las ciudades, su planificación y desarrollo tienen en la calidad de vida de las personas que viven en las zonas urbanas. Lo que se necesita, como

señaló el entrevistado **finlandés**, es desarrollar la forma en que funciona la zonificación y la entrega de parcelas a nivel local (política de planificación urbana). El transporte público, combinado con el uso del suelo y la zonificación, desempeñan un papel importante.

En **Francia** está en juego la división territorial entre la concentración de la población en las zonas urbanas, por un lado, y el abandono de las zonas rurales, por otro. Así pues, las acciones que deben iniciar los poderes públicos son dobles:

- En las zonas urbanas y metropolitanas, facilitar el acceso al terreno para la construcción, junto con incentivos para una mayor densidad de edificios (pisos adicionales, más edificios en áreas más pequeñas, etc.) a fin de permitir la construcción de viviendas y mejorar la movilidad;
- En otras áreas, reestructurar las ciudades en declive (incluyendo viviendas, edificios y rutas comerciales, etc.).

En **Grecia**, al nivel más básico, el gobierno debería contribuir directamente a los presupuestos de funcionamiento de las áreas metropolitanas. Los programas nacionales afectan a las ciudades de varias maneras:

- Los programas nacionales de vivienda suelen determinar la densidad, las pautas de crecimiento urbano y la eficiencia del uso de la energía.
- El apoyo nacional a la infraestructura de transporte puede cambiar el entorno construido y la accesibilidad de ciudades y barrios enteros.
- La inversión en educación y en instalaciones locales de I+D puede mejorar enormemente el entorno para la innovación y el espíritu empresarial.
- El gobierno también puede apoyar los programas regionales en los que se hace difícil desenmarañar los impactos rurales y urbanos. Esto es particularmente difícil cuando la política urbana también se aplica a ciudades muy pequeñas en localidades rurales.

En **Eslovenia** esta tendencia aún no se ha expresado de manera general, ya que es un país bastante descentralizado y la gran mayoría de las personas viven en sus propias casas o apartamentos y no tienen muchas ganas de mudarse. Además, todos los empleados reciben de su empleador el reembolso de los gastos de viaje a su lugar de trabajo. Así, vivir en las ciudades no es el estilo de vida predominante en el país.

Renovación/rehabilitación

Una alta proporción de los edificios existentes se encuentra en la edad en que se necesitan mejoras en las estructuras o en la tecnología de construcción. ¿Existen programas nacionales de vivienda dirigidos a la renovación de edificios? ¿Está la renovación en la agenda política? ¿Cuáles son las medidas políticas para promover la renovación?

Europa ha estado muy urbanizada desde la Segunda Guerra Mundial. Por otro lado, especialmente en los países del sur de Europa, hay edificios históricos muy antiguos que deben ser restaurados teniendo en cuenta los valores culturales e históricos. El mantenimiento de un entorno construido es claramente un desafío y un objetivo común. La actividad de renovación de edificios antiguos varía de un país a otro y depende claramente de la situación económica

general, así como de la cantidad de nuevas construcciones. Una buena situación financiera aumentará la inversión privada y contribuirá así al mantenimiento de las nuevas construcciones residenciales y comerciales, a las que también se asignarán recursos para la construcción. En los últimos años, la mayoría de los países europeos se han encontrado en una buena situación económica, lo que ha disminuido el interés por renovar los edificios antiguos.

La rehabilitación de edificios y la regeneración urbana es una de las prioridades del Gobierno y forma parte de la agenda política en [España](#), donde la rehabilitación es también un objetivo específico de la Agenda Urbana. En 2014 se elaboró la Estrategia a Largo Plazo para la Rehabilitación de la Eficiencia Energética en el sector de la Edificación en España (ERESEE) y se realizaron varios estudios para la elaboración de la Ley de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbana, aprobada en 2013. Esta estrategia consta de los siguientes pilares:

- Información y sociedad,
- Técnico, profesional y de negocios,
- Elaboración de políticas y medidas administrativas,
- Financiación.

En [Alemania](#), la renovación de los edificios es la clave para alcanzar los objetivos de las políticas, y es mucho más eficiente fomentar la renovación que reforzar las normas que rigen los nuevos edificios. No obstante, la renovación energética parece sufrir de cierta incertidumbre y de la falta de objetivos y planes nacionales claros. Por ejemplo, por el momento, en Alemania la renovación de la eficiencia energética sólo está subvencionada por créditos baratos (tipos de interés bajos) y no por desgravaciones fiscales.

Existen diferentes sistemas de incentivos para la eficiencia energética y la mejora de los activos que se prevén periódicamente en las leyes presupuestarias de los estados. En las respuestas también se señaló que un posible efecto positivo podría derivarse de la ampliación de las bajas tasas de IVA para la renovación a los proyectos de demolición y reconstrucción de casas y edificios de bajo valor arquitectónico. Se ha señalado también que la amplia propiedad en el sector residencial privado hace que los procedimientos de renovación sean complejos.

El conjunto de edificios de diferentes edades y condiciones determinará el objetivo nacional, así como el conjunto de medidas que se pongan en marcha. El monto del apoyo financiero necesario para la renovación también se basa, en principio, en las existencias de edificios y su condición. La labor de renovación para mejorar la eficiencia energética desempeña un papel fundamental en el logro de los ODS. La aplicación de la Directiva de la UE sobre eficiencia energética en los programas políticos nacionales se encuentra en diferentes etapas en los distintos países.

De hecho, las respuestas de los entrevistados ponen de relieve muchos factores diferentes que se considera que tienen un efecto (positivo o negativo) en la activación de la renovación. En [Lituania](#), los elevados precios de la energía tienen un efecto acelerador en la renovación de la eficiencia energética, mientras que, en [Francia](#), los precios asequibles de la energía, debido a la producción basada en la energía nuclear, impiden a los hogares realizar obras de renovación, habida cuenta de su bajo rendimiento de la inversión. El precio de la energía puede tener un efecto muy fuerte en la disposición de los propietarios de edificios a invertir, incluso si existen buenos incentivos financieros.

En [Francia](#), se considera que la regulación de 2012 para los nuevos edificios es suficiente para alcanzar los objetivos de eficiencia energética de la UE. Sin embargo, según los expertos entrevistados, la renovación energética en el país todavía sufre de cierta falta de claridad, aunque la situación está mejorando. Por ello, el "Plan de construcción sostenible", que existe desde 2009, se enriqueció en 2018 con un "Plan de renovación energética" que constituirá el plan de acción para los próximos años. Sus objetivos son:

- Lograr la reducción del consumo de todos los edificios para 2050;
- Reducir el consumo de energía en un 15% para 2022;
- La desaparición gradual de los "tamices térmicos", incluidas las viviendas para hogares de bajos ingresos.

Es vital que se alcancen estos objetivos, dado que las obras de renovación representan más del 50% del volumen de negocios del sector de la construcción en el país.

Hay consenso entre los entrevistados en que para alcanzar los objetivos se necesita un apoyo público específico complementado con una fuerte financiación de la UE para mejorar el rendimiento energético de los edificios. En muchas respuestas, la desgravación fiscal destinada a las renovaciones se considera un incentivo nacional bueno y eficaz junto con la financiación de subvenciones. El sector financiero privado también está concediendo préstamos con criterios de desarrollo sostenible. Algunos de los bancos y compañías de seguros europeos más importantes ya están ofreciendo préstamos ecológicos baratos.

En [Italia](#), gran parte del parque de viviendas se construyó antes y después de la Segunda Guerra Mundial con hormigón armado, y se caracteriza por una obsolescencia progresiva. Aunque diversos programas e incentivos tienen por objeto mejorar la calidad de la vivienda de este parque de edificios, hay que hacer frente a algunos problemas: en el caso de la vivienda social, hay una falta de instalaciones públicas adecuadas; la amplia propiedad en el sector residencial privado hace que los procedimientos de renovación sean complejos, ya que la mayoría de la población es propietaria de su propia vivienda.

Es urgente e indispensable intervenir en las ciudades italianas con una política orgánica y una visión estratégica si no se quiere condenar a los centros urbanos a la decadencia y la degradación. La aprobación de una Agenda Urbana Italiana es necesaria. Debe consagrarse el valor y el interés público de la regeneración urbana, y esto debe promoverse también mediante la identificación de medidas fiscales apropiadas que prevalezcan en el tiempo. Se debe dar un incentivo a quienes venden casas para ser demolidas, a condición de que, en un plazo de 12 meses, compren una nueva casa que cumpla con las normas antisísmicas y energéticas vigentes. Se debe contener el consumo de suelo y regenerar el suelo existente con una legislación urbanística que permita la demolición de los edificios antiguos, la transformación de las zonas degradadas y la promoción de un verdadero proceso de sustitución y regeneración de las ciudades. Por lo tanto, es necesario prever rebajas fiscales para las viviendas más eficientes desde el punto de vista energético -que consumen 4 o 5 veces menos que la media de las antiguas viviendas contaminantes- y que hoy en día están, en cambio, penalizadas fiscalmente.

En [Irlanda](#), la mayoría de las viviendas se construyeron antes de 2008, y el 25% se construyeron durante el auge del sector con bajos estándares de calidad. Se estima que el valor total de mercado de la rehabilitación ascenderá a más de 35.000 millones de euros hasta 2050. Hay una

serie de planes de actualización con incentivos nacionales como el SEAI [Better energy homes](#)¹ para la modernización superficial y el programa de modernización profunda como [Superhomes](#), en el que se puede financiar el 35% de los costos. Las autoridades locales también pueden hacer uso del programa de actualización profunda del DCCAE² para las viviendas privadas y las subvenciones públicas. El reciente Plan de Acción sobre el Clima para ampliar la modernización mediante una mayor participación del sector privado será impulsado considerablemente por el gobierno y la industria de la construcción, al tiempo que recibirá un fuerte apoyo de las comunidades y los propietarios.

En [Finlandia](#), el único instrumento actual que cabe mencionar son las subvenciones de [ARA](#)³: el Centro de Financiación y Desarrollo de la Vivienda de Finlandia, ARA, tiene una gran responsabilidad en la aplicación de la política de vivienda finlandesa. ARA pertenece a la rama administrativa del Ministerio de Medio Ambiente, y otorga subsidios, subvenciones y garantías para la vivienda y la construcción y controla y supervisa el uso del parque de viviendas. Los subsidios relacionados con la vivienda y la construcción se conceden con cargo a fondos estatales. Esos subsidios se destinan a la renovación del parque de edificios y a la mejora de las condiciones de la vivienda. Según la legislación que rige el subsidio en cuestión, los subsidios son concedidos por los municipios, la ARA y el Tesoro Público. Por último, los subsidios de renovación concedidos por la ARA incluyen:

- [Subvenciones para la renovación de los hogares para personas mayores o discapacitadas.](#)
- [Subsidio de accesibilidad.](#)
- [Subsidio para colocación de ascensor.](#)

En cuanto a la eficiencia energética, el programa del gobierno (2019-2022) incluye subsidios energéticos para edificios residenciales. Se propone un total de 20 millones de euros en 2020 y 40 millones de euros anuales entre 2021 y 2022 para proyectos de renovación para mejorar la eficiencia energética de los edificios residenciales. Dicha subvención es concedida por ARA.

Los programas nacionales de vivienda en [Grecia](#) están dirigidos a hacer eficiente la energía de los edificios existentes. El parque de edificios es obsoleto - cerca del 84% fue construido antes del 2000 (es decir, antes de que se implementara la más reciente regulación sobre terremotos). Para modernizar el parque de edificios y mejorar su calidad, es necesario llevar a cabo proyectos de modernización o sustitución de los edificios existentes, y en particular de los bloques de viviendas, mediante la aplicación de incentivos fiscales.

En [Polonia](#), durante muchos años el estado ha llevado a cabo un programa de apoyo a la modernización térmica. Se trata de un programa muy simple, pero es el más exitoso de acreditación (y reembolso parcial de préstamos) para proyectos relacionados con la modernización térmica de edificios residenciales, que es visible en prácticamente todas las ciudades. Este programa continúa hoy en día. Además, existen programas de préstamos preferenciales para la renovación de edificios en lo que respecta a la mejora de la eficiencia energética, el uso de fuentes de energía renovables y la renovación de edificios históricos. Las preferencias se refieren especialmente a la sustitución de las instalaciones internas de los

1 SEAI. Autoridad de Energía Sostenible de Irlanda

2 DCCAE. Departamento de Comunicaciones, Acción Climática y Medio Ambiente (Irlanda)

3 ARA. El Centro de Financiación y Desarrollo de la Vivienda de Finlandia

edificios. En vista de la gran escala de las necesidades y la escala aún insuficiente de las inversiones en nuevas viviendas, el programa de renovación de las existencias es una de las prioridades políticas.

En [Portugal](#), las medidas de renovación serán la vía preferida en el ámbito de la gestión y el rendimiento. Las medidas a tomar tienen mucho que ver con los incentivos y el apoyo que se dan a los inversores. En algunos Centros Históricos, la concesión de licencias de obras tiene incentivos fiscales que permiten la rehabilitación urbana y la reactivación del comercio y la economía local, lo que se traduce en un centro comercial al aire libre, así como la aparición de pequeñas unidades de alojamiento, lo que atrae cada vez más visitantes y turistas.

En [Eslovenia](#) existen programas de renovación de edificios, pero se basan exclusivamente en la conservación de la energía. Dado que Eslovenia está situada en su mayor parte en un territorio de actividad sísmica, durante mucho tiempo ha habido un diálogo público sobre el necesario refuerzo de los edificios existentes, antes de que se aplicaran medidas de conservación de la energía. También se plantea el dilema de si tiene sentido llevar a cabo una renovación tan costosa de las casas antiguas existentes, o si sería mejor demolerlas y construir otras nuevas y modernas. También está la importante cuestión de proteger el patrimonio de la vivienda histórica y los derechos de propiedad intelectual de los arquitectos.

Empresas

¿Cuál es el impacto de las directivas europeas, en cuanto a garantizar la seguridad de las fuentes de energía, el control de la inmigración ilegal, la promoción de la entrega de mercancías entre países a través del mercado interior y la digitalización? ¿Qué papel desempeñan los interlocutores sociales sectoriales nacionales?

Uno de los principales retos del sector de la construcción consiste en la aplicación adecuada de los principios del desarrollo sostenible en los edificios existentes; debería reforzarse el apoyo público a la renovación de las viviendas con fines de eficiencia energética, como declaró el entrevistado [francés](#). En las entrevistas se ha subrayado que la industria de la construcción desempeña un papel fundamental en el logro de los objetivos de un desarrollo sostenible que sea innovador y con todos los requisitos necesarios en materia de sostenibilidad, por lo que las técnicas de construcción tienen que seguir desarrollándose constantemente.

Según las personas consultadas, si bien es posible hacer frente a los desafíos, las asociaciones profesionales y los interlocutores sociales deben apoyar las medidas que conduzcan al cumplimiento de los ODS. Los desafíos pueden convertirse en fortalezas si se cambia la mentalidad de las empresas cuando toman en cuenta estas cuestiones y las ven como una oportunidad para modernizar sus procesos de fabricación.

Como se señaló anteriormente, los requisitos legales deben ser suficientemente equilibrados para no obstaculizar la actividad, al tiempo que se sigue concienciando a la población sobre la importancia del desarrollo sostenible para todo el sector. Debería existir un equilibrio entre la legislación de la Unión Europea (reglamentos y directivas) y la legislación nacional, a fin de evitar que se perjudique la industria de la construcción, prestando al mismo tiempo atención a las posibles repercusiones de la legislación en las empresas.

El papel de las asociaciones profesionales, sociales y sectoriales es importante y múltiple. Deberían alertar a las autoridades nacionales sobre los riesgos de cualquier nueva legislación nacional que pueda obstaculizar la actividad de la construcción. También tienen la función de informar a las autoridades sobre las lagunas que podrían interferir negativamente en el sector. Los interlocutores sociales, por su parte, deberían informar a las empresas sobre la legislación vigente y sus obligaciones en la actividad cotidiana.

Varias grandes empresas ya tienen en cuenta el desarrollo sostenible al aplicar sus nuevas estrategias y esperan que el sector público haga lo mismo. Sin embargo, muchos entrevistados afirmaron que el sector público no tiene la capacidad o los conocimientos técnicos necesarios para poner en marcha procesos de licitación que apoyen siempre de forma inequívoca los programas políticos. Parece haber una falta de capacidad de planificación que permita a las autoridades realizar todos los proyectos necesarios.

Un punto notable es la creciente internacionalización de las empresas. Hay un número de grandes empresas que operan en Europa con actividades comerciales transfronterizas. Esta actividad también tiene un impacto en el empleo de las empresas de construcción locales. Debido a que el negocio es internacional, las empresas piden una competencia leal a nivel europeo y nacional (con criterios claros en el proceso de contratación y licitación pública).

Las respuestas de las personas consultadas también hacen referencia a la responsabilidad de las empresas de producir bienes de buena calidad, que parece tener un vínculo efectivo con el desarrollo sostenible. La industria de la construcción debe contribuir a aumentar los sistemas de garantía de calidad, que también están vinculados a las competencias de los propios constructores, en relación con la calidad de la ejecución de las tareas.

A continuación, se detallan algunas respuestas específicas por país:

Respecto a la seguridad de las fuentes de energía, en [Irlanda](#) se promocionan los combustibles como el viento, la electricidad y la biomasa para alcanzar los objetivos de CO₂, que es uno de los principales puntos del Plan de Acción sobre el Clima. Se pretende que el 70% de la electricidad sea alimentada por energías renovables y que se cierren los incineradores de gas/petróleo para 2025. La instalación de bombas de calor y de turbinas eólicas marinas son dos de los principales impulsores. El suministro y el uso de los bienes se ajusta a las directivas de la UE y a las normas EN. Los bienes procedentes de fuera de la UE requieren tanto una certificación EN como una irlandesa, a través de la Autoridad Nacional de Estándares de Irlanda, NSAI. Con la llegada del Brexit, muchos productos han sido aprobados recientemente utilizando el Estándar Irlandés (IS), para reducir los problemas que surgen del transporte a través del país y el suministro de bienes.

El mercado "gris"⁴ sigue siendo una cuestión difícil dentro de la industria de la construcción, ya que el Registro Nacional de Trabajadores de la Construcción ([CIRI](#)), aún no ha sido aprobado (se cree que se retomarán las negociaciones en 2021). Esto lleva a que muchos trabajadores realicen trabajos de construcción sin cumplir los reglamentos, especialmente en el área de la rehabilitación. Una vez que el CIRI entre en vigor, será obligatorio que todos los trabajadores se registren y mejoren sus habilidades. A este respecto, aunque se han puesto en marcha

⁴ Referido al flujo de mercancías que se realiza a través de canales de distribución diferentes a los autorizados por el fabricante o el productor.

programas de mejora de las competencias de la mano de obra con una nueva formación para el nZEB y la comprensión de los productos renovables disponibles a nivel nacional, lamentablemente, debido al mini boom de la industria, los trabajadores no disponen de tiempo para mejorar sus competencias.

Asegurar los suministros de energía es una de las cuestiones cruciales en [Lituania](#), debido a que este país ha adoptado una Estrategia Nacional de Independencia Energética. La Estrategia prevé cuatro direcciones principales de la política energética lituana: la seguridad energética, el desarrollo de la energía ecológica, el consumo eficiente de energía y la competitividad e innovación. La Estrategia refleja la visión del sector energético lituano: proporcionar energía fiable, renovable y respetuosa con el medio ambiente a los residentes del país al precio más favorable.

La legislación [italiana](#) transpone las directivas europeas y las transforma en reglamentos y normas incentivas para favorecer la seguridad del abastecimiento energético. Los responsables políticos consultan a los interlocutores sociales a nivel institucional, los cuales participan activamente para garantizar el respeto de la negociación colectiva para todos los trabajadores, a fin de superar el dumping contractual y el trabajo irregular.

En [Grecia](#), la preocupación gubernamental y pública se ha centrado en los riesgos asociados a la dependencia de fuentes externas, la incertidumbre política en los Estados proveedores y de tránsito externos y la posibilidad de que se produzcan interrupciones en el suministro de energía. También se reconoce cada vez más que las transformaciones del sistema energético de la Unión Europea, debido a los cambios en las pautas de la demanda y a la expansión de las fuentes de energía renovable, plantean nuevos problemas para el suministro continuo de energía a los usuarios finales a un precio asequible. La adopción de la tecnología digital como un pilar estratégico fundamental puede dar y dará nueva forma a la economía griega en general, impulsando la innovación, el crecimiento y la creación de empleo. En el marco del Ministerio de Política Digital, Telecomunicaciones y Medios de Comunicación, de reciente creación, se pondrá en marcha a partir de 2020 una plataforma central para todas las iniciativas digitales y de TIC.

[Polonia](#) está aplicando todos los reglamentos de la Unión Europea, aunque en algunas zonas con retraso. Las empresas de construcción, probablemente como en todos los países, se quejan de los cambios en las leyes, pero se adaptan a ellos con bastante rapidez; las empresas no perciben los cambios en la legislación de la UE (en relación con los objetivos climáticos, la eficiencia energética, el movimiento de trabajadores, etc.) como una amenaza. Las grandes expectativas de las empresas están relacionadas con el [Pacto Verde Europeo](#) (*European Green Deal*) y los programas de acompañamiento para el sector de la construcción. Como Polonia es un gran beneficiario de los fondos europeos, las empresas de construcción observan cuidadosamente los cambios en la política y los programas de financiación de la UE, porque en un futuro próximo esto se traduce en las directrices de la política de inversión a nivel nacional. Polonia suele aplicar la legislación de la UE literalmente, pero en algunos casos introduce soluciones adicionales, como en el caso de la legislación sobre contratación pública.

La construcción polaca es un sector en el que la digitalización avanza con relativa lentitud. Sin embargo, cada vez hay más empresas que aplican el BIM y la necesidad de formación en este campo es cada vez mayor. En cualquier caso, todos los cambios propuestos en la legislación se consultan con los interlocutores sociales sectoriales nacionales, que tienen la oportunidad de

presentar sus posiciones en equipos permanentes de consulta y asesoramiento, con la participación del gobierno.

En [Eslovenia](#), las directivas europeas tienen ciertamente un gran impacto ya que aumentan la competitividad, amplían los mercados e introducen nuevos parámetros en el funcionamiento de las empresas de construcción. Sin embargo, aún existen irregularidades y malas prácticas en el control de la inmigración ilegal, el trabajo no declarado, la educación y la concienciación laboral; los agentes sociales tardan demasiado tiempo en encontrar la forma de abordar estas cuestiones.

El impacto de las directivas europeas en el sector de la construcción en [Francia](#) depende de su alcance. Sin embargo, los expertos entrevistados consideran que los criterios y condiciones definidos en la legislación nacional vigente son suficientes para alcanzar el objetivo de edificios de alto rendimiento. La legislación [francesa](#) actualmente destinada a transponer los reglamentos de la UE a nivel nacional va, en general, más allá de las recomendaciones y directivas de la UE. Por consiguiente, sería prudente no reforzar sistemáticamente esa legislación, lo que podría perjudicar a la industria de la construcción. De hecho, toda nueva reglamentación tendrá repercusiones en los costos de las obras de construcción y renovación, que, además de los bajos precios de la energía, seguirían obstaculizando las inversiones en eficiencia energética en los edificios.

En [Alemania](#), la burocracia y los cambios legislativos dificultan que los contratistas hagan negocios y construyan casas e infraestructuras. La creciente regulación hace que la construcción y los edificios sean caros. Además, Alemania suele aplicar la reglamentación de la UE de manera mucho más estricta que otros países de la UE, lo que supone una desventaja competitiva para las empresas alemanas.

Impulsor para empresas

En relación con la sostenibilidad, aunque el criterio ambiental no siempre es decisivo, los clientes (tanto los agentes públicos y privados como los particulares) son cada vez más sensibles a él y lo tienen en cuenta al elegir a sus proveedores de servicios. Aunque la construcción suele ser un negocio entre empresas, el propietario de una vivienda puede tener un impacto significativo en el resultado final deseado. El apoyo del consumidor se ha identificado como un factor que contribuye al desarrollo sostenible.

El sector público desempeña un papel fundamental en relación con la dirección a tomar hacia la sostenibilidad. Esta tendencia puede demostrarse en la práctica mediante criterios de adquisición y planificación del sector público, para orientar la industria de la construcción. Por otro lado, las empresas pueden guiarse por los principios del desarrollo sostenible de diferentes maneras, aunque los impulsores e incentivos económicos se siguen considerando factores clave.

Es muy importante que las empresas tengan en cuenta en sus procesos de producción aspectos ambientales como la eficiencia energética, la economía circular y la gestión de los residuos. En muchos países, la legislación ya exige que las empresas sean respetuosas con el medio ambiente. Por ejemplo, en [Bélgica](#) los residuos de producción están gravados, y las empresas quieren reducir este gasto tanto como sea posible. En [Francia](#), cada vez más a menudo, el pliego de condiciones estipula que las empresas deben cumplir con las normas ambientales, especificando

en sus ofertas cómo piensan organizar la recogida de residuos in situ, ahorrar energía, utilizar materiales reciclables y garantizar la seguridad en el lugar de trabajo.

Competencias y cualificación de los trabajadores

Muchas veces se indica que la escasez de trabajadores cualificados es el principal y creciente problema de la industria de la construcción, lo cual incluso afectará a la competitividad del sector. Así pues, a fin de satisfacer la necesidad de una mano de obra cualificada, es preciso adoptar medidas políticas que garanticen la capacidad y la calidad del sistema educativo. Existen diferencias en los sistemas educativos de los distintos países en lo que respecta a las demandas del mercado de trabajo, la flexibilidad de los planes formativos, las estructuras administrativas, la cultura operativa y también los métodos de enseñanza. En algunas respuestas proporcionadas por los representantes de los países se ha destacado la necesidad de introducir reformas adicionales para garantizar que el sistema educativo proporcione las competencias adecuadas para satisfacer las demandas del mercado de trabajo y reducir los desajustes de competencias existentes actualmente.

Por otra parte, también se ha hecho hincapié en que la educación básica debe proporcionar competencias básicas de calidad, teniendo en cuenta al mismo tiempo la necesidad de ofrecer competencias nuevas. La formación profesional continua debe ser lo suficientemente flexible y centrada en el servicio a las empresas, de modo que las medidas políticas que se adapten en los países estén relacionadas con la formación y la circulación de la información.

En [Alemania](#), el gobierno planea renovar el "Meisterpflicht"⁵ para algunos oficios porque el 'maestro artesano' es la persona más importante dentro de la formación profesional alemana ("duale Ausbildung"). Estos maestros también tienen una gran demanda en la industria de la construcción de otros países participantes en el proyecto.

En [Francia](#), una legislación específica (Ley de 5 de septiembre de 2018 sobre la libertad de elegir el futuro profesional) sitúa la formación profesional en el centro de los desafíos económicos y sociales para, entre otros aspectos, reforzar las trayectorias profesionales individuales en lugar de los planes de formación generales y la formación permanente.

En [Italia](#), el sector de la construcción tiene dificultades para atraer a los jóvenes, especialmente a los que tienen un alto nivel de profesionalización. Es necesario promover el desarrollo de nuevas competencias invirtiendo en cursos de formación relacionados con la innovación tecnológica y la digitalización de productos y procesos. Los instrumentos de que disponen las empresas de construcción (en su mayoría pequeñas) para impartir formación especializada y continua a los trabajadores se derivan en gran medida del sistema sectorial bilateral (que se autofinancia). Sin embargo, estos recursos no son suficientes para garantizar una formación *ad hoc* destinada a adquirir las competencias del futuro. Por consiguiente, es necesario adoptar medidas de apoyo al sistema sectorial bilateral y asignar más recursos a las empresas de construcción, en particular para la contratación y la formación de jóvenes en los ámbitos de innovación y digitalización.

⁵ Reglamento que solo permite a los denominados 'maestros artesanos' y sus iguales dirigir negocios artesanales.

Por último, la movilidad laboral controlada es uno de los factores clave que deben abordarse a nivel europeo. Los entrevistados también han destacado que el acceso a la movilidad por parte de la mano de obra debería estar controlada, pero seguir siendo posible.

La flexibilización de los procedimientos para la migración de trabajadores de países no pertenecientes a la UE ha desempeñado un papel relevante, y ha compensado parcialmente la reducción de la mano de obra, especialmente en los sectores de la construcción y los servicios de transporte. La supresión del trabajo en la economía sumergida y del falso autoempleo en el sector de la construcción es necesaria para proteger a todos los contratistas laborales legales.



Factor económico. Observaciones generales

Desde el punto de vista económico, en la presente sección se describen diferentes factores tales como la industrialización, la construcción modular, la eficiencia energética o las obras de renovación, que tendrán una gran influencia en el futuro próximo de la industria de la construcción, según la información proporcionada en las fichas de datos nacionales. También es probable que otros factores aumenten la eficiencia competitiva de las empresas de construcción, como la mano de obra cualificada y su apertura a la innovación y la digitalización, etc.

Al ser consultados sobre estos temas, los entrevistados han indicado también una serie de posibles obstáculos y riesgos que pueden dificultar la evolución económica de la industria de la construcción en el entorno europeo, así como posibles soluciones que pueden aplicarse para reducir al mínimo su impacto negativo.

El papel del sector público como impulsor del cambio y la cooperación eficaz y fluida entre los sectores público y privado también pueden considerarse cruciales en lo que respecta a la evolución económica del sector, según varios entrevistados. Sus opiniones y puntos de vista al respecto se muestran a continuación.

La industrialización y la construcción modular

Factores que contribuyen a la industrialización de la construcción. Perspectivas futuras de la industrialización y su evolución en el sector

Al hablar de industrialización en las obras de construcción, esta implica tanto la instalación de componentes de construcción como la gestión de los datos. En este contexto, los factores clave que actualmente influyen en la industrialización de la construcción pueden describirse como una rápida transformación, debido a la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la adaptación a la digitalización y la normalización de conformidad con la Agenda Europea 2020-2030. Según el entrevistado [español](#), esta evolución dependerá en gran medida de las medidas gubernamentales que se apliquen en cada país.

A este respecto, las respuestas expresadas por diferentes entrevistados de los países participantes pusieron de relieve dos puntos de vista diferentes: algunos han subrayado las propias necesidades de competitividad de la industria de la construcción, mientras que otros hacen hincapié en el papel central del sector público como motor del desarrollo. No obstante, en realidad parece que ambas perspectivas son complementarias.

El hecho de considerar la construcción como un sistema de producción global subdividido en varios procesos de producción individuales, implica que cada uno de estos procesos tiene el potencial de ser industrializado. Esto significa que las innovaciones pueden ser aplicadas en:

- a) El proceso de diseño, ingeniería y especificación de la construcción.
- b) El proceso de ejecución del proyecto, es decir, el proceso de construcción propiamente dicho.
- c) El proceso de producción de materiales, elementos y sistemas de construcción, así como su integración en el proceso global de construcción.

En cuanto a este último punto, los fabricantes de productos y materiales de construcción han sido los que más han desarrollado o buscado activamente nuevas tecnologías para mejorar sus productos, dado que pueden beneficiarse de las economías de escala, lo que supone una oportunidad tecnológica.

Las visiones de los países participantes en el proyecto respecto de la industrialización se analizan a continuación:

Según el entrevistado polaco, la construcción no se trata oficialmente como industria en [Polonia](#), sino como parte del sector servicios. Esto plantea muchos problemas jurídicos y de organización. Por ejemplo, durante muchos años, la industria de los productos de construcción fue supervisada por un ministerio distinto del de la construcción. Así pues, la industrialización de la construcción en Polonia se entiende de manera diferente; el sector quiere ser tratado como un sector de la misma manera que los demás sectores industriales y ser objeto de programas de desarrollo similares. Además, en Polonia la industrialización del proceso de producción es cada vez más visible en casi todos los tipos de construcción. Esto se manifiesta principalmente en el traslado de muchas actividades a la fase de preparación de la construcción, limitándose la construcción misma cada vez más al ensamblaje de elementos más complejos.

Relacionada con esto está la modularización; la construcción modular -especialmente de viviendas- fue muy popular en [Polonia](#) entre los años 70 y 1989. Ahora, sin embargo, la industrialización y la modularización de la construcción están influenciadas por la digitalización de algunos procesos de construcción. Los materiales y productos de construcción se fabrican cada vez menos en el lugar de la construcción (y si es así, de manera industrial). El papel de la fase de programación y diseño es cada vez mayor, no sólo del contenido, sino también del curso de la inversión y el papel de las técnicas de montaje avanzadas. En el futuro, la popularización de la creación de objetos en la tecnología de impresión en 3D también debe tenerse en cuenta.

Para el entrevistado [portugués](#), los factores que más contribuyen a la industrialización son, sobre todo, la optimización de los recursos escasos: tiempo, para renovar el parque de viviendas -especialmente en la vivienda social- y capital, lo que en los últimos tiempos dificulta cualquier tipo de financiación, ya sea pública o privada. De ahí la búsqueda de materiales 'industrializables' que faciliten y abaraten el coste, el tiempo de ejecución y la construcción. La industrialización todavía tiene espacio para crecer, no a un ritmo desorganizado, sino más bien adoptando medios que tienen que ver con las cuestiones ambientales, e incluso con una perspectiva de internacionalización, por ejemplo, en los países africanos con lengua oficial portuguesa.

La industrialización también implicará cambios en las competencias de los trabajadores. La fabricación de componentes de construcción en condiciones industriales y en el proceso de

producción es, en la práctica, más sencilla y no requiere necesariamente las mismas competencias que las necesarias en las obras de construcción. Además, cabe señalar -como destacó el entrevistado [español](#)- que la formación continua de los trabajadores es esencial en la industria de la construcción para proporcionar los conocimientos necesarios para las nuevas ocupaciones que aparecerán a lo largo del futuro proceso de industrialización. A su vez, el entrevistado [griego](#) indicó que el envejecimiento y la disminución de la mano de obra de la construcción en muchos países occidentales es también un factor importante que estimulará la industrialización del sector.

Muchos de los entrevistados han destacado el hecho de que uno de los cambios más importantes para aumentar la eficacia de la industria de la construcción es la digitalización, que apoya claramente la industrialización; la industrialización crecerá exponencialmente, y está determinada en gran medida por factores como el Modelado de Información de Construcción (BIM, *Building Information Modelling*). Este será un impulsor y una herramienta clave para la mejora de la eficiencia, y su uso aumentará drásticamente en los próximos años.

La digitalización también puede ser un motor clave para la industria de fabricación de productos de construcción, que según el entrevistado [finlandés](#) desempeñará un papel importante en el desarrollo de nuevas soluciones innovadoras en el sector. La visión de futuro de la industria de la construcción puede modelarse utilizando el concepto de negocio de la industria logística. Los módulos fabricados industrialmente (prefabricados) evolucionan en conjuntos cada vez más grandes que se transportan listos a la obra. La gestión de proyectos de construcción comienza a parecerse al control de la producción industrial y a la gestión de materiales, centrándose en la gestión logística de bienes y componentes. La labor de desarrollo se centrará en la gestión de datos y proyectos, en la que la utilización integral de la herramienta BIM desempeña un papel fundamental; se requiere un cambio claro en la estrategia empresarial, junto con importantes esfuerzos de desarrollo.

La financiación de la innovación puede ser una forma de promover el desarrollo de las nuevas tecnologías, métodos de fabricación y modelos de negocio necesarios para poner en práctica la industrialización de la industria de la construcción. En comparación con otras industrias, la industria de la construcción utiliza menos financiación para la innovación para desarrollar sus métodos de producción.

El entrevistado [francés](#) ha indicado que existe la necesidad básica de que el mercado acepte los productos industrializados porque la industrialización necesita grandes volúmenes para ser rentable. Por otro lado, según el informante [belga](#), las soluciones industriales para los grandes planes de vivienda podrían contribuir a hacer más asequible la construcción. Sin embargo, en el lado negativo, la "producción en masa" en la construcción podría conducir a una caída del valor arquitectónico de los edificios.

Como ha indicado el entrevistado [esloveno](#), el factor económico y el concepto de diseño de edificios son los factores más importantes en la industrialización de la industria de la construcción. Hay una tendencia creciente a que los edificios se conviertan en un producto industrial, lo que va en contra de las particularidades del espacio en el que vivimos. El futuro

reside en la adaptación de la lógica industrial y en la comprensión de las especificidades (tradicción, clima, condiciones naturales) del espacio y su evaluación.

Obstáculos percibidos para el crecimiento de la industrialización en la construcción

Se observan muchos desafíos diferentes y posibles obstáculos para el desarrollo industrial. Según las personas consultadas, dichos desafíos pueden ser técnicos o económicos, aunque también pueden tener un componente humano. Algunos de los obstáculos y dificultades observadas se indican a continuación.

Según el entrevistado **italiano**, las limitaciones presupuestarias nacionales pueden seguir dificultando el fortalecimiento efectivo del sector. De hecho, el riesgo de aumentar los impuestos sobre los bienes inmuebles, un marco jurídico incierto y caótico y la persistencia de la crisis financiera pueden obstaculizar el desarrollo.

Para el entrevistado **lituano**, la industrialización se produce como un proceso revolucionario que debe ser apoyado por todo el sector. Se necesita inversión de capital, no obstante, es posible que no exista ninguna garantía de un pronto retorno de dicha inversión. El entrevistado **francés** hace hincapié en este enfoque al considerar la carencia, por una parte, de normalización en los procesos de construcción y, por otra, de intercambios entre las ramas del sector de la construcción. Sin embargo, en opinión del entrevistado **alemán**, es probable que no todos los actores cambien su estrategia hacia la innovación tecnológica y que permanezcan las empresas manufactureras tradicionales. Los encargados de la toma de decisiones no suelen estar al corriente de los últimos adelantos técnicos y prefieren los modelos, métodos y tecnologías comerciales convencionales.

Para el entrevistado **portugués**, la continuación de las diversas crisis sufridas, ya sean sociales, financieras o económicas, son el principal obstáculo para la industrialización del sector. Las cuestiones ambientales no deben pasarse por alto y, una vez reconciliadas, pueden ser un obstáculo con un retorno positivo.

En **Polonia**, la principal limitación del desarrollo de la industria de la construcción es su gran sensibilidad a las fluctuaciones económicas. En una situación de riesgo importante, las empresas no se sienten inclinadas a incurrir en grandes gastos de inversión en nuevas tecnologías. Otra barrera es la insuficiente oferta de empleados preparados para manejar los nuevos procesos tecnológicos. Además, el trabajo en la construcción no es estable, por lo que no son muchos los jóvenes que deciden formarse en este ámbito, incluso en el campo de las nuevas tecnologías. La propia estructura de las empresas de construcción y su participación en los beneficios de las inversiones realizadas es un obstáculo para la industrialización. Las pequeñas empresas y las microempresas con una baja tasa de beneficios no pueden invertir ni en nuevas tecnologías ni en capital humano.

Uno de los impulsores del mercado de la construcción es la gran necesidad de renovación/rehabilitación. Sin embargo, en opinión del entrevistado **belga**, los trabajos de renovación son una parte creciente del mercado, y aquí el potencial para la industrialización parece ser menor que para los nuevos edificios.

Según el entrevistado [finlandés](#), la fabricación industrial de edificios requiere un nuevo tipo de experiencia en diseño. La modularidad de los edificios debe tenerse en cuenta tanto en el diseño como en los métodos de fabricación industrial. El diseño también debe tener en cuenta la transportabilidad de los módulos de construcción prefabricados. Por lo tanto, los diseñadores necesitan una formación adicional para adquirir los conocimientos necesarios en materia de industrialización.

El entrevistado [español](#) ha indicado que un obstáculo importante es la formación del capital humano, debido a los trabajadores de baja cualificación y a las empresas con un bajo nivel de innovación. Además, la capacidad y la voluntad de asumir riesgos financieros es un factor importante para lograr un cambio significativo. La fabricación industrial requiere grandes inversiones, por lo que los obstáculos vienen en buena parte determinados por las limitaciones financieras y los presupuestos limitados. Esta consideración ha sido igualmente confirmada por los entrevistados [franceses](#), que destacaron la falta de conocimientos digitales y la resistencia a la adopción de herramientas y procesos digitales sin una formación ad hoc y continua adecuada. Añaden además que la falta de legislación y sistemas de reglamentación adecuados es otro obstáculo para el crecimiento de la industrialización.

Como ha comentado el representante [griego](#), la industria de la construcción se caracteriza por un alto porcentaje de pequeñas y medianas empresas. Esto significa que gran parte de la tecnología y el conocimiento -al menos en el negocio de los contratistas- es tácito, no codificado, y las experiencias de los proyectos a menudo no están documentadas, lo que hace que la industrialización sea más problemática. En Grecia, otro obstáculo tiene que ver con la falta de jóvenes que se incorporan a la industria y la elevada tasa de desempleo en general y en lo que respecta al sector de la construcción.

El entrevistado [irlandés](#) afirma como ejemplo de obstáculo de cara a la industrialización del sector la falta de cadenas de suministro de productos y materiales, que es la mayor preocupación para la producción en masa, ya que Irlanda no tiene experiencia previa en este campo y la escasez de existencias es inevitable, ya que actualmente no existe una conexión directa con el continente europeo. Varias escuelas y algunas viviendas sociales han sido construidas modularmente por grandes empresas con el apoyo del gobierno, pero no hay una aceptación general dentro de la industria de la construcción por parte de la mayoría de las empresas (que son generalmente pymes y microempresas). Así, el costo de la inversión en construcción modular es demasiado alto para la mayoría de estas empresas, puesto que su prioridad es competir para sobrevivir y mejorar la formación de sus trabajadores.

También hay algunos desafíos específicamente nacionales, por ejemplo en [Bélgica](#), donde hay cuestiones vinculadas a las diferentes fases del proceso de construcción y en particular a las fases de producción y de diseño. La legislación parece conceder a los arquitectos y a su trabajo un estatuto especial: se considera que la construcción industrial debilita la posición de los arquitectos como diseñadores, lo que repercute en el desarrollo de un mercado de la construcción modular con posibilidades de "personalización en masa".

La competitividad de la industria de la construcción

Factores económicos que aumentan la eficiencia de las empresas de construcción

La competitividad de las empresas puede verse influida por factores tanto internos como externos. A menudo, dentro del mismo mercado, algunas de las empresas tienen un mejor rendimiento que otras, y una buena rentabilidad les ayuda en los diferentes ciclos económicos. El sector público puede ayudar a las empresas durante las crisis económicas proporcionando proyectos de construcción mediante licitaciones públicas, pero no puede influir directamente en la eficiencia con que la industria presta servicios de construcción. Sin embargo, el desarrollo empresarial puede ser apoyado indirectamente por proyectos financiados públicamente en los ámbitos del desarrollo de productos, proyectos de investigación, desarrollo de competencias, inversión o internacionalización, etc.

Durante el estudio, se ha subrayado que las empresas deben invertir en nuevas tecnologías y en capital humano para aumentar su eficiencia, especialmente mediante la aplicación de nuevas tecnologías digitales como el BIM. El avance de la digitalización parece tener un impacto indirecto y fuerte en la competitividad y eficiencia de las empresas de todo tamaño o posición en la cadena de valor.

Según el entrevistado [belga](#), el mercado debe estar preparado y abierto a nuevas soluciones innovadoras. La eficacia organizativa, por un lado, y la mano de obra cualificada, por otro, son factores importantes para la competitividad de las empresas; los trabajadores cualificados son muy importantes para las empresas, pero también se requiere un buen liderazgo para que los proyectos tengan éxito.

La forma en que las empresas pueden operar en el mercado es cada vez más importante para el éxito. En [Alemania](#), los clientes prefieren las empresas de construcción que pueden demostrar la experiencia de sus trabajadores con títulos de educación formal, títulos de maestría y certificados de trabajo avanzados. A este respecto, según el entrevistado [francés](#), el principal factor económico para aumentar la eficiencia de las empresas de construcción es claramente la formación y la competencia de los empleados. Por lo tanto, es fundamental mantener las competencias profesionales y permitir que los trabajadores tengan la oportunidad de formarse (formación continua y permanente). Igualmente, la respuesta del representante de [Italia](#) considera que en los sectores público y privado la especialización, la innovación y la atención especial a los recursos humanos son los factores clave para la eficiencia y la competitividad.

En [Irlanda](#), el principal objetivo es posibilitar que las empresas puedan acceder a los planes de formación y de mejora de las competencias para mejorar la competitividad y la innovación. Existen varios planes de subvenciones del gobierno, especialmente en el campo del *lean construction* y la digitalización, lo cual permite a las pymes y a los trabajadores de las grandes empresas mejorar sus habilidades, proporcionar servicios de construcción de calidad y ser más competitivos.

El entrevistado [polaco](#) cree que la mayor eficiencia en la construcción se ve forzada por la competitividad de numerosas empresas de construcción en el mercado nacional, aunque el sector sigue careciendo de personal altamente cualificado. No obstante, la eficiencia ha

aumentado y la calidad del sistema de educación y formación para los trabajadores tendrá cada vez un mayor impacto.

El entrevistado [portugués](#) ha indicado que la competitividad tiene efectos directos en los costos y las ganancias, pero también en la eficiencia; la formación de los trabajadores es un factor fundamental, el acceso a los materiales y el tiempo de transporte también son importantes, su calidad desempeña un papel importante.

Los representantes de diversos países también destacaron la importancia de factores externos como el sector público y las medidas políticas enfocadas a fomentar la competitividad del sector. Este aspecto ha sido mencionado por e

gl entrevistado [español](#), quien considera que los factores económicos que incrementan la eficiencia de la construcción deben provenir de políticas en áreas como la energía y la movilidad en las ciudades. Hay margen para la mejora de la actividad constructora innovadora, que debe asumir importantes retos de futuro, casi todos los cuales requieren un alto nivel de innovación y aplicación de nuevas tecnologías; por eso es tan importante la formación en nuevas tecnologías. Igualmente, también hay margen de mejora para eliminar las barreras existentes en la aplicación de los incentivos fiscales.

Para el entrevistado [francés](#), un marco legislativo estable y una ‘pausa’ en la actividad reguladora ofrecerían un buen entorno para que las empresas se centraran en su actividad en lugar de tener que adaptarse a los nuevos requisitos administrativos y reglamentarios. Algo parecido opina el entrevistado [belga](#), que cree que hay oportunidades de eficiencia derivadas de los trámites administrativos ligeros y razonablemente rápidos.

Las incontrolables influencias económicas y financieras crean riesgos potenciales para el sector de la construcción, ¿qué efectos serían más perjudiciales y cómo pueden reducirse o aliviarse?

Hoy en día, los ciclos económicos pueden ser monitoreados muy de cerca y se dispone abiertamente de información fiable sobre los cambios experimentados. Sin embargo, en la economía mundial pueden producirse cambios impredecibles, y es difícil prepararse para ellos. La industria de la construcción tiene un impacto significativo en términos de cambios económicos a nivel nacional. Durante el estudio, se proporcionaron respuestas a la pregunta sobre los efectos del desarrollo económico incontrolado, examinando el papel del sector público en el equilibrio de la economía y, por otra parte, los cambios en el consumo privado que subyacen al desarrollo económico.

Según el entrevistado [alemán](#), en su país las empresas de construcción dependen principalmente del volumen de la inversión pública, por lo que sería un gran riesgo financiero si el sector público limitara sus recursos de inversión. Sin embargo, considera que la probabilidad de que se produzca esa situación es relativamente baja, ya que la infraestructura en particular tiene que ser mantenida por el sector público. En este caso, por ejemplo, hay que describir y evaluar las redes de carreteras, de transmisión y de electricidad, etc., de las que el Estado debe asumir la responsabilidad, y que deben ponerse a disposición de las generaciones futuras para su utilización.

Según el entrevistado [italiano](#), uno de los principales obstáculos es la fuerte crisis crediticia que impide reforzar la organización de las empresas. Además, las acciones destinadas a controlar el

consumo de suelo, sin un marco normativo sobre la regeneración urbana, pueden bloquear importantes iniciativas de desarrollo.

Según el entrevistado [belga](#), la repentina retirada de los incentivos de las autoridades públicas para impulsar las obras de renovación es también una posible fuente de perturbación del mercado. Las inversiones públicas deben ser sistemáticas y previsibles y no, como se ha dicho, "inversiones intermitentes", refiriéndose a la tendencia actual de las autoridades belgas a desarrollar incentivos para promover ciertos tipos de inversiones y luego bloquearlas. Esa imprevisibilidad negativa se ha observado en algunos cambios rápidos de las medidas de apoyo a la vivienda o a la eficiencia energética.

El entrevistado [francés](#) afirma que uno de los principales riesgos para el sector de la construcción es el acceso restringido al crédito: esto afecta a las empresas de construcción, en las que provoca problemas de liquidez, y a los clientes, que no pueden financiar sus proyectos (construcción de nuevas viviendas, obras de renovación o aumento de la eficiencia energética, etc.).

Además, es probable que las medidas que afectan a los valores inmobiliarios tengan un impacto significativo en la demanda de construcción e incluso en toda la economía. Según el entrevistado [lituano](#), el rápido crecimiento de los préstamos para la vivienda puede provocar desequilibrios en el mercado inmobiliario. Un fuerte aumento de los tipos de interés y el ajuste de los precios de la vivienda podrían tener un efecto negativo en la demanda interna, y probablemente sería un riesgo para la sostenibilidad del sistema financiero. Es preciso crear el sector de la construcción desde la producción de materiales hasta la construcción propiamente dicha y la comercialización. También es importante que el parque de viviendas cree más subvenciones para el alquiler y no tanto para la venta, como expresó el entrevistado [portugués](#).

Para el entrevistado [polaco](#), la mayor amenaza para las grandes inversiones en construcción es la falta de disponibilidad de fondos. La mayoría de las grandes inversiones de los últimos años se han realizado con una parte importante de fondos europeos. Esos fondos siguen estando disponibles, pero el problema en los próximos años puede ser la propia contribución (interna) a esas inversiones: los inversores públicos locales (gobiernos locales) pueden tener un problema cuando su nivel de ingresos disminuye drásticamente (por ejemplo, en épocas de crisis), ya que la producción de la construcción cae con fuerza. Igualmente, otra amenaza es la disminución de la construcción de viviendas en el sector privado, ya que muchos posibles inversores individuales no tienen fondos para invertir en esas inversiones debido al empeoramiento de las condiciones del mercado laboral. El aumento sistemático de los precios de la tierra y la vivienda no es un riesgo potencial, ya que es un riesgo previsible. La disminución de la producción de la construcción puede evitarse mediante grandes inversiones en infraestructura pública (importantes inversiones en comunicaciones y energía) e inversiones en viviendas sociales y de alquiler apoyadas por programas gubernamentales.

Según el entrevistado [español](#), para mitigar los impactos de una mala situación económica a largo plazo, es necesario contar con un sistema de planificación consensuado en el que participen los diferentes actores sociales y que aborde una serie de prioridades coherentes con las principales políticas públicas en materia de formación, investigación, empleo y economía, etc.

El entrevistado [finlandés](#) subrayó el papel del sector público, afirmando que los grandes proyectos de infraestructura funcionan bien como amortiguadores para equilibrar los malos efectos de la situación económica.

Por otro lado, según el entrevistado [griego](#), los cambios repentinos de precios representan los mayores riesgos económicos en Grecia, y también debe tenerse en cuenta la fluctuación de la moneda al planificar un gran proyecto de construcción. Además, hay que considerar los retrasos en los pagos, el incumplimiento de los contratos y los diseños deficientes al abordar los riesgos económicos.

Para [Irlanda](#), mantener y sostener una sólida inversión de capital, especialmente en el sector público durante los próximos 10 años, es esencial para garantizar un nivel de certidumbre y confianza a los inversores privados. El sector público de Irlanda sienta el precedente para futuras iniciativas, y la inversión privada suele seguirlo.

La posibilidad de que las empresas transmitan los cambios inesperados de los precios de los productos básicos, en particular en los mercados de contratación pública, también mitiga las perturbaciones y desalienta la especulación. Las rigideces excesivas del empleo también tienen el efecto negativo de desalentar la contratación, en particular de las pymes, como declaró el entrevistado [belga](#).

Medidas políticas y económicas disponibles para prevenir la pérdida de trabajadores y mejorar el comportamiento del mercado en lo que respecta a la calidad

En varias contribuciones por parte de los informantes nacionales se planteó la preocupación por la mala imagen de la industria de la construcción y se sugirieron medidas para mejorarla. Según el entrevistado [belga](#), es evidente la necesidad de sensibilizar sobre el atractivo de las profesiones de la construcción y su evolución, que las hace menos exigentes físicamente, menos repetitivas, más tecnológicas y satisfactorias que en el pasado. Según el entrevistado [alemán](#), se deberían proporcionar recursos financieros nacionales para apoyar esta "campaña de mejora de la imagen" en los medios de comunicación. Además, podría considerarse la posibilidad de abrir el servicio social voluntario a la actividad de la industria de la construcción: después de terminar la escuela y antes de elegir una carrera profesional, los jóvenes tienen la posibilidad de pasar un año haciendo trabajo social voluntario, que tiene el propósito de que la persona obtenga conocimientos y experiencia trabajando para la comunidad. Además, les ayuda a orientarse profesionalmente, dándoles un año para pensar en su carrera mientras realizan tareas voluntarias. Estos servicios voluntarios se llevan a cabo generalmente en profesiones sociales, sin embargo, se debería considerar la posibilidad de una apertura a la industria de la construcción, de modo que los adultos jóvenes puedan conocer estos trabajos, lo que podría llevar a la decisión de elegir una trayectoria profesional en el sector. Además, es preciso adoptar medidas para mantener la mano de obra cualificada y mejorar la calidad de la formación (en particular la formación básica de los trabajadores).

Según el entrevistado [italiano](#), la reducción de los costos de la mano de obra, que son los más elevados de toda la industria, podría ser una medida política y económica que promovería el sector de la construcción.

El entrevistado [belga](#) ha pedido una mayor colaboración entre los servicios públicos de empleo y las empresas (para la detección de la escasez de competencias, identificación y orientación de

los solicitantes de empleo que deben recibir una nueva formación) y la simplificación del panorama de la formación y la educación, así como la denominada formación dual. Los efectos negativos pueden prevenirse anticipando mejor las necesidades del mercado de trabajo, lo cual está en consonancia con la actividad económica cíclica. Una posible solución podría ser la posibilidad de utilizar planes de desempleo temporal en épocas de recesión económica, para que sea posible mantener a los trabajadores cualificados en el sector a pesar de la caída de la actividad.

También en relación con la formación, el entrevistado [finlandés](#) sugirió que se necesitan inversiones del gobierno en la FP y la educación superior, así como posibilidades de aprendizaje continuo en la construcción.

Según el entrevistado [irlandés](#), para atraer más aprendices y fomentar el desarrollo de carreras profesionales en el sector, es necesario mejorar su imagen, junto con la necesidad de ofrecer buenas vías de empleo flexible.

Por su parte, el entrevistado [belga](#) ha declarado que es necesario actualizar los planes de estudio de acuerdo con las tecnologías actuales y emergentes, haciendo que las escuelas que preparan a las personas para las profesiones de la construcción sean espacios atractivos. Además, los sistemas de educación dual contribuirían a dar una mejor imagen del sector y a una mejor preparación para las profesiones de la construcción. En general, es indispensable una buena colaboración entre todos los operadores de la formación, las instituciones educativas y las empresas.

Según los entrevistados [griegos](#), la industria de la construcción debería centrarse en hacer que el sector resulte atractivo para los jóvenes cualificados, mediante el establecimiento de normas de certificación y la creación de una educación de nivel superior y de formación profesional, así como de posibilidades de aprendizaje continuo para la construcción. Sería útil para encontrar un sistema en virtud del cual los individuos puedan adquirir con mayor fiabilidad las competencias que les permitan integrarse con éxito en el sector. En este contexto, es importante que los trabajadores comprendan que el desarrollo de competencias garantizará su desarrollo profesional efectivo en la industria de la construcción.

Para el entrevistado [francés](#) y desde el punto de vista económico, la política fiscal debería evolucionar para reducir los impuestos sobre la producción, ya que éstos afectan a las empresas, sean o no rentables (a diferencia del IVA o del impuesto sobre la renta).

El entrevistado [polaco](#) indica que una mano de obra cualificada es crucial para el desarrollo de la construcción. Por el momento, los esfuerzos para promover el trabajo en la construcción son limitados. El problema es el nivel de ingresos (todavía 3-4 veces más bajos que en Europa Occidental y del Norte) y la estabilidad del empleo, que es difícil debido a la escasa permanencia de las empresas en el mercado. Para paliar en parte el problema, las autoridades públicas están tratando de modular la educación y la formación para que se puedan adquirir ciertas habilidades y competencias más rápidamente. Además, es necesario construir un sistema de reconocimiento de las cualificaciones de los trabajadores migrantes, así como un sistema adecuado para su formación.

Cómo se entiende la noción de necesidad del cliente en el contexto económico cambiante con una fuerte competencia, especialmente en lo que respecta a las pymes, y cómo se preparan las empresas para responder a las nuevas necesidades de los clientes

Ante todo, hay que describir y definir el tipo de cliente con el que se está tratando, tanto si el comprador es del sector público como si es una empresa privada. Además, es necesario considerar a los usuarios finales de los edificios, es decir, los ciudadanos propietarios de viviendas. Definir el sector del cliente en todo momento evita interpretaciones erróneas. En las respuestas recibidas a través de las entrevistas llevadas a cabo se han considerado como clientes tanto a los consumidores finales como al sector público.

Según el entrevistado **alemán**, cada vez se pide más a las empresas que proporcionen soluciones "llave en mano" en el contexto de la industria de la construcción. Por otra parte, el sector público también tiene interés en tener en cuenta a las pymes en la adjudicación de contratos públicos. Por este motivo, el sector público suele dar especial importancia a la adjudicación de contratos individuales. A este respecto, puede decirse que las empresas ya están reaccionando a los nuevos deseos de los clientes y también están bien preparadas.

Según el entrevistado **lituano**, el ritmo acelerado del cambio tecnológico presiona a las empresas para que se reinventen, transformen sus modelos de negocio y se introduzcan en nuevos mercados más rápidamente que nunca. Con respecto a esos cambios, los trabajadores tendrán que adquirir nuevas competencias debido a la automatización y otros avances tecnológicos. Por ejemplo, en Lituania, las pymes y, especialmente las nuevas empresas, contribuyen en gran medida y cada vez más al sistema de innovación mediante la introducción de nuevos productos y la adaptación de los productos existentes a las necesidades de los clientes.

En el caso de **Polonia**, el entrevistado indica que, durante muchos años de auge de la construcción, especialmente en los sectores de la vivienda y de la renovación y saneamiento, el negocio ha sido el mercado del contratista, y aunque la ley polaca favorece los intereses del cliente/inversor, es difícil para los clientes hacerlos valer. En la actualidad, debido a la recesión económica en la industria de la construcción, esto está cambiando y el énfasis en la calidad de los servicios es cada vez mayor. Sin embargo, el principal elemento de la competencia (y también la evaluación del cliente del contratista) es el precio de la inversión en la construcción. La importancia de la garantía es cada vez mayor.

En **Portugal**, la mejora de la calidad a todos los niveles en las empresas es fundamental, siendo importante que antes de cualquier inversión haya siempre el máximo cuidado en el análisis del mercado y en la búsqueda de escenarios alternativos. Los empresarios deben saber leer lo mejor posible la demanda que genera el mercado, es decir, saber anticiparse a los deseos y formular las necesidades. Se hace hincapié en la gran importancia de la formación y la preparación de todos los interesados.

Según el entrevistado **español**, la información será la herramienta clave. La gente demandará cada vez más ciudades sostenibles, y las decisiones se tomarán en base a dos factores: las empresas y los ciudadanos. La digitalización y el 5G generarán una enorme cantidad de información que ayudará a todos los procesos económicos, y consecuentemente, también al sector de la construcción.

La creciente competencia y la disponibilidad de datos están obligando a las empresas [eslovenas](#) a llegar a los clientes. Sin embargo, debido a la inercia y al régimen anterior, todavía hay situaciones en las que algunas empresas sienten que el cliente no tiene otra alternativa, por lo que no consideran necesario ganarse su confianza.

El entrevistado [italiano](#) indica que los cambios en el uso de los bienes inmuebles están modificando el ciclo de vida de los bienes, lo que lleva a cambios en los espacios y en la forma en que se utilizan. Para satisfacer las necesidades de los consumidores, las empresas deben adaptar la oferta a la demanda, garantizando la calidad y la flexibilidad. Las pymes deberían combinar sus estrategias con las de otros agentes de la cadena de suministro para ser más competitivas.

En [Francia](#), para adaptarse a las necesidades de los clientes, cada vez más empresas constructoras colaboran con las llamadas "plataformas", que son intermediarios entre el proveedor y el cliente final. Estas plataformas son creadas por grandes empresas, como los proveedores de energía, y dan prioridad a las personas y los hogares.

En ausencia de un plan de política industrial, ¿cómo pueden las empresas asegurar el desarrollo del sector y de la economía? ¿Cómo puede la Unión Europea apoyar a las empresas facilitándoles el acceso al crédito, en particular a las pequeñas empresas?

En el sector de la construcción [alemán](#), esta cuestión parece no plantearse tanto como en otros sectores porque parece que la construcción en los edificios existentes siempre asegurará suficientes pedidos, incluso para las empresas más pequeñas. A este respecto, una directriz política o un plan de política industrial sólo puede ser necesario para las grandes inversiones, de las que las pymes están generalmente excluidas.

El entrevistado [belga](#) ha afirmado que la evolución de las empresas de construcción y del sector en general sigue su propio ritmo (lento), pero puede acelerarse si se apoya y fomenta en un plan industrial (público).

En [Francia](#), al menos hoy en día, el crédito bancario sigue siendo accesible para las empresas, incluso para las pymes. Sólo una regulación bancaria apropiada y prudente mantendrá esta tendencia.

El entrevistado [lituano](#) subraya que el desarrollo del sector de la construcción puede acelerarse mediante medidas financiadas por el Estado a fin de apoyar a las pymes en las etapas de creación, ejecución y desarrollo de la actividad, para crear y/o retener puestos de trabajo y mejorar la competitividad. En Lituania, una importante fuente de financiación de las pymes procede, por ejemplo, de los Fondos Estructurales y de Inversión de la Unión Europea (ESIF).

En [Polonia](#), hay una política de vivienda gubernamental pero no una política de construcción formal. Las grandes empresas de construcción invierten en desarrollo tecnológico y (algunas) parcialmente en la formación de los empleados y, por lo general, no tienen problemas con el préstamo bancario. En cambio, las pymes tienen problemas para financiar su desarrollo ya que la industria de la construcción no se considera el mejor cliente de los bancos. La ayuda de la UE para estas empresas se reduce a la aplicación de programas de apoyo a la formación de los trabajadores de la construcción. El uso de estos programas no es mayoritario, porque las pequeñas empresas a menudo no tienen fondos para su propia contribución a estos programas. A pesar de la existencia de varios programas de apoyo a los préstamos para las pymes (no sólo

las pertenecientes al sector de la construcción), su eficacia no es alta; el efecto es a corto plazo y no contribuye a la estabilización de la empresa en el mercado o a la estabilización de los puestos de trabajo.

Para el entrevistado [portugués](#) el establecimiento de asociaciones sectoriales es fundamental, la creación de grupos de presión con entidades oficiales es de la mayor relevancia. La cuestión de la titulización de los créditos es sumamente importante, ya que permite crear una defensa contra los contratiempos. Asimismo, la creación de líneas de crédito específicas para el sector es un factor determinante.

El entrevistado [español](#) afirmó que el desarrollo del sector de la construcción implica la revisión y adaptación del Sistema de Desarrollo Urbano Español a la nueva realidad. También hay que tener en cuenta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para realizar una transición ordenada que debe llevarse a cabo bajo el paraguas de la conexión territorial, las redes digitales y el urbanismo sostenible, aplicando los elementos de la economía circular. Además, el apoyo de la UE debe estar siempre vinculado a los objetivos de la UE de la Agenda 2020-2030, con incentivos fiscales y líneas de crédito más competitivas para alcanzar los objetivos fijados por la Comisión Europea. En opinión del informante [español](#), las pequeñas empresas son las que mejor pueden hacer cambios rápidos en su gestión y adaptarse a las nuevas circunstancias.

El punto de vista español es compartido por el entrevistado [griego](#), destacando la demanda de revisar y adaptar el sistema de planificación urbana a las necesidades y tendencias actuales.

Por otro lado, el entrevistado [alemán](#) considera que la financiación de la UE es necesaria para poner en marcha grandes proyectos de infraestructura, aunque la actividad empresarial se mide por la capacidad de adaptarse a las cambiantes situaciones del mercado. Además de las directrices políticas, también se requiere un plan de política industrial (que puede ser necesario únicamente para las grandes inversiones, de las que las pymes suelen quedar excluidas). Una declaración de garantía podría ser sin duda el medio adecuado para fomentar el desarrollo.

Para el entrevistado [francés](#), el Plan de Inversiones de la Unión Europea, también conocido como Plan Juncker, constituía un buen apoyo para el sector de la construcción al financiar diversas obras de renovación con ahorro de energía en viviendas sociales y locales públicos. Este programa debería proseguirse y adaptarse a proyectos más pequeños, a fin de involucrar a más pymes.

El entrevistado [esloveno](#), por su parte, indica que es necesario crear rentabilidad a corto plazo, junto con un crecimiento estable de las empresas a largo plazo. En este sentido, la Unión Europea podría establecer directrices con su política de desarrollo, así como directrices de gestión para las pequeñas empresas.

Financiación de la renovación/rehabilitación

¿Cómo hacer que la renovación sea más atractiva para las empresas? ¿Qué instrumentos financieros apoyarían mejor la rehabilitación?

La renovación de los edificios existentes es un claro objetivo de desarrollo en muchos países. Hay una enorme necesidad de renovación en toda Europa, y los gobiernos han establecido

diversos incentivos financieros para acelerar la ejecución de los proyectos a fin de cumplir los objetivos de eficiencia energética.

La desgravación fiscal es un incentivo para la renovación junto con la financiación subvencionada: los tipos reducidos de IVA y el apoyo financiero (subvenciones, incentivos fiscales, etc.) siguen siendo las mejores herramientas para alcanzar este objetivo, según los entrevistados [franceses](#) y [belgas](#).

En [Francia](#), la renovación representa más del 50% del volumen de negocios del sector de la construcción, por consiguiente, además de algunas recomendaciones destinadas a obligar a los hogares a realizar obras de renovación que ahorren energía, el entrevistado propone que se favorezca el uso de incentivos. Además, si bien el crédito fiscal es un beneficio después de las obras, se debería dar prioridad a las subvenciones a fin de proporcionar dinero en efectivo a los hogares antes de ellas.

Otro aspecto clave digno de mención planteado por el entrevistado [belga](#) se refiere al aumento de la demanda, por ejemplo, dirigiendo el apoyo financiero a los propietarios de edificios. La cuestión no es tanto estimular a los contratistas para que entren en el mercado de la renovación, sino más bien estimular la demanda de renovación como tal (especialmente para mejorar el rendimiento energético del parque de edificios existentes).

En lo que respecta a la modernización de las empresas de construcción (ya sean pymes o sociedades anónimas de mayor tamaño), los incentivos fiscales son sin duda el instrumento adecuado, tal y como afirmó el entrevistado [alemán](#).

Para el representante [lituano](#), para promover la renovación es necesario adoptar medidas eficaces de simplificación (introducir más flexibilidad, menos rigidez, instrumentos hechos a medida). También se necesita ser más flexible en los procesos de adquisición para estimular los proyectos de renovación. La introducción de procedimientos más elásticos en la contratación pública de obras de construcción haría que la renovación fuera más atractiva para las empresas del sector, especialmente si se utiliza el método de evaluación de ofertas más ventajoso desde el punto de vista económico, en lugar del principio del precio más bajo.

En [Polonia](#), hay fondos de apoyo a la renovación (incluida principalmente la modernización térmica) que amplían el mercado para las pymes. En este sentido, sería aconsejable volver a las bajadas de impuestos individuales para aquellos clientes que invierten en reformas, promoviendo y continuando con el sistema de incentivos financieros y fiscales para quienes invierten en la mejora de la eficiencia energética de los edificios y en fuentes de energía renovables.

En [Portugal](#), la renovación será atractiva siempre que se creen medios que permitan no repetir los errores cometidos en el pasado; la capitalización de las empresas es esencial, el costo del crédito también. Los instrumentos financieros implican esencialmente el acceso al capital, permitiendo y fomentando la capitalización de las empresas.

La respuesta [española](#) también ha subrayado que la formación de los trabajadores será esencial para la aplicación de las nuevas normas de aislamiento y eficiencia energética de los edificios. Así, para la impartición de formación será necesario contar con incentivos financieros.

Según el entrevistado [italiano](#), las garantías públicas para la innovación tecnológica, en particular para la aplicación de BIM, son necesarias para introducir a las empresas en el nuevo mercado.

Dado que la financiación pública por sí sola no basta para hacer realidad la transición a la energía limpia -según la respuesta de los representantes [griegos](#)-, es necesaria la Iniciativa de financiación inteligente para edificios inteligentes⁶, con el fin de facilitar el despliegue de instrumentos financieros en toda Europa, con subvenciones mejor orientadas a los consumidores vulnerables o a las debilidades específicas del mercado. Los instrumentos financieros tienen una importancia fundamental para seguir movilizando la financiación privada para la eficiencia energética y la renovación de edificios.

¿Cómo mejorar los requisitos y criterios de eficiencia energética en las subvenciones y la financiación públicas? ¿Cómo se asignan? ¿Son mejorables los criterios?

Algunos entrevistados han considerado que las medidas e incentivos del sector público son importantes a este respecto. La financiación pública, en opinión del entrevistado [portugués](#), debe ser juiciosa y siempre debe ser supervisada desde arriba para asegurar su optimización. El apoyo a las empresas en las esferas más difíciles es esencial, la creación de asociaciones resulta ser un factor que debe tenerse en cuenta, el intercambio de conocimientos puede ser fundamental. Además, la creación de líneas de producción permite aumentar la eficiencia en todos los sectores.

Según el entrevistado [finlandés](#), la contratación pública desempeña un papel fundamental en la introducción tanto de los requisitos de eficiencia energética como de los criterios requeridos por la economía circular. Las condiciones para llevar a cabo los proyectos de construcción pueden evaluarse en relación con los criterios establecidos.

Según el entrevistado [español](#), la forma en que estos criterios podrían incluirse en la contratación pública debería ser establecida por los diferentes gobiernos, ya que deberán definirse de acuerdo con los objetivos fijados en Europa y de acuerdo con los ODS. Además, cree que probablemente se presupuestarán importantes recursos en cada Estado Miembro para ayudar a este importante proceso de transformación del actual parque de viviendas. Debido a la mayor necesidad de recursos humanos cualificados y al compromiso de eficiencia en los diferentes programas que tendrán que aplicar todos los Estados, los programas de subvenciones y subsidios tendrán que orientarse hacia requisitos de calidad más elevados en las obras de construcción y en la formación y cualificación de los trabajadores y profesionalidad de las empresas.

Según el entrevistado [italiano](#), la demanda pública es un importante motor de la política industrial en el sector de la construcción. Además de los objetivos cuantitativos para la renovación de los edificios públicos, es necesario establecer objetivos legales claros respecto a la calidad. Los reglamentos para los edificios públicos deben ser similares a los de los privados.

En [Francia](#), la "eco-condicionalidad" del apoyo público a las obras de renovación para el ahorro de energía se aplica desde 2016. Los hogares que deseen realizar en su casa obras de renovación con ahorro de energía y beneficiarse de ayudas (préstamos a tipo cero y créditos fiscales, etc.)

⁶ [Iniciativa de financiación inteligente para edificios inteligentes](#) - Mecanismo de garantía

deben recurrir a una empresa que posea el certificado de "Reconnu garant de l'environnement" (RGE).

La aplicación de una fiscalidad inmobiliaria incentivadora y estable permite a los propietarios considerar mejoras a mayor escala con mayor tranquilidad, en opinión del entrevistado [belga](#). El rendimiento energético debería considerarse a un nivel más amplio que el de los edificios individuales, es decir, la autonomía por bloque o por distrito debería orientarse teniendo en cuenta las medidas de mejora del rendimiento energético a escala de grupos de edificios, junto con la producción de energía renovable fuera del emplazamiento.

El entrevistado [griego](#) ha indicado que la UE debe mejorar el apoyo financiero al sector si quiere cumplir su objetivo de eficiencia energética, ya que actualmente los mecanismos de apoyo financiero varían considerablemente entre los países miembros. Existen obstáculos como los elevados costos iniciales, los largos períodos de amortización y el riesgo crediticio percibido, que dificultan las mejoras de la eficiencia energética en los edificios, y hasta ahora, la información sobre la eficacia de los mecanismos de apoyo financiero disponibles es limitada.

En [Irlanda](#), es necesario mejorar el atractivo de las subvenciones para los propietarios de edificios y los contratistas por igual. Los proyectos de renovación entrañan muchos riesgos y antes de la crisis de 2008 se disponía de muchas subvenciones adecuadas. La subvención de readaptación de la Autoridad de Energía Sostenible de Irlanda (SEAI)⁷ para instalaciones de Eficiencia Energética (EE) y Sistemas de Energía Renovable (RES) requiere una provisión financiera sustancial para el propietario del edificio, generalmente a través de préstamos bancarios. Este proceso debe ser racionalizado y la industria debe involucrarse más en su conjunto. Esto requiere una comercialización más amplia, como los "Pasaportes de construcción".

Por último, para el entrevistado [polaco](#), cabe esperar la elaboración de programas de apoyo público a las inversiones que mejoren la eficiencia energética en todos los segmentos del mercado de la construcción. Los fondos destinados a las inversiones deben estar dirigidos a los clientes/inversores. Después de varios años de estancamiento, el gobierno está poniendo en marcha subvenciones públicas para los inversores individuales que tienen la intención de invertir en fuentes de energía renovable (para la inversión en la compra e instalación de instalaciones) en forma de tipos de interés favorables y la cancelación de una parte del préstamo. Sin embargo, estos fondos no se utilizan en su totalidad debido a que el costo de la inversión sigue siendo elevado.

Competencias

Hoy en día, hay un enfoque sistémico, constructivo y evolutivo del cliente: poner la necesidad en el corazón del sistema. Sin embargo, los cursos de formación específicos para el enfoque del cliente en el sector de la construcción no están suficientemente individualizados. ¿Cuáles son hoy en día los principales cambios en el perfil de los clientes y cómo puede adaptarse una empresa (especialmente una pyme) a ellos?

⁷ Autoridad de Energía Sostenible de Irlanda

Actualmente, el cliente es más exigente, le gusta tener buena información y cuestiona todo lo que no entiende. Por lo tanto, según el entrevistado [portugués](#), saber entender la voluntad del cliente va a determinar la mejor respuesta del vendedor y del constructor.

Por su parte, el entrevistado [alemán](#) subrayó que es importante diferenciar en primer lugar entre las empresas con clientes finales directos y las que dependen más de los pedidos del sector público: hay una gran diferencia entre ellas que hay que conocer y tener en cuenta, porque un enfoque centrado en el cliente no es tan eficaz para los requisitos que formula el sector público en las licitaciones como lo es para un cliente directo que quiere construir una casa unifamiliar. A este respecto, en el caso de los contratos del sector público se debe examinar de antemano un sistema de consulta previa, a fin de analizar las posibles necesidades específicas del cliente (incluidas las del sector público).

Según el entrevistado [lituano](#), los clientes del sector de la construcción pueden ser organizaciones privadas o públicas, grandes empresas privadas, clientes individuales, consultores y proveedores de servicios o bienes especializados. Dividir a los clientes del sector de la construcción en públicos y privados tiene un enorme beneficio, ya que los distintos clientes tienen necesidades diferentes. El mantenimiento y desarrollo de relaciones estrechas con los clientes permitirá a la empresa identificar, satisfacer o incluso predecir las necesidades y expectativas del cliente, y así garantizar su viabilidad a largo plazo.

El entrevistado [finlandés](#) cree que las empresas deben invertir en la experiencia de sus clientes. En Finlandia, un estudio prospectivo desarrollado ha planteado las llamadas "competencias genéricas" (independientemente de la profesión), que incluyen la experiencia en el servicio al cliente. Se subrayó que el pensamiento orientado al cliente es necesario a todos los niveles en los proyectos de construcción.

El entrevistado [francés](#) ha indicado que el acceso a Internet ha dado lugar a muchos cambios en las prácticas de los clientes, y ha contribuido al desarrollo y el éxito de las plataformas en línea que actúan como intermediarias entre los clientes y las empresas, a fin de atender a sus necesidades en materia de adaptabilidad, disponibilidad y rapidez.

De acuerdo está el entrevistado [belga](#), para quien los consumidores están cada vez más informados acerca de los métodos de construcción y también tienen requisitos específicos en cuanto al rendimiento energético. Además, utilizan la web y las redes sociales para encontrar su empresa constructora. Por último, pueden ser sensibles al impacto ambiental y social de la construcción y, por lo tanto, al posicionamiento de la empresa a este respecto. En respuesta, los contratistas deben presentar ofertas que especifiquen qué técnicas se aplicarán, de conformidad con las últimas reglamentaciones comerciales. Además, deberían formarse en comunicación digital y reforzar su presencia en Internet y en las redes sociales. A este respecto, las organizaciones empresariales suelen ofrecer orientación y formación especializada.

Para el entrevistado [irlandés](#), es necesario centrarse más en la formación específica dirigida a los trabajadores. Hay una necesidad definitiva de formación a nivel de gestión, para que los gestores y supervisores comprendan la eficiencia energética y la optimización de los costes. Para la mayoría de los trabajadores existe la necesidad de una variada selección de programas de formación cortos y flexibles que pueden llevarse a cabo a través de programas combinados o únicamente online, y/o a través de herramientas en el lugar de trabajo, permitiendo el máximo alcance, acceso y disponibilidad.

Según el entrevistado [italiano](#), muchas empresas que producen materiales y tecnologías para la construcción sostenible adoptan un enfoque info-formativo hacia el consumidor final, orientando su elección hacia los productos sostenibles. En algunos contextos territoriales, los interlocutores sociales, mediante la creación de fondos de bienestar social y la construcción de escuelas, en colaboración con los municipios y las cámaras de comercio, apoyan al consumidor final en la elección de empresas cualificadas legales.

En el caso del representante [polaco](#), las grandes empresas ejecutan principalmente grandes contratos públicos. En este caso, los requisitos de calidad del inversor suelen cumplirse estrictamente. Sin embargo, las pequeñas y medianas empresas llevan a cabo pedidos locales e individuales y, en este caso, es mucho más difícil para el inversor presentar demandas por el cumplimiento incorrecto del contrato, porque el sistema de solución de controversias es muy lento en Polonia.

La educación y la formación de los trabajadores en el sistema formal sigue estando en gran medida desvinculada de las necesidades de las empresas en términos de cualificación y no está orientada al cliente; por su parte, la educación y la formación no formal están orientadas a las necesidades de las empresas, pero todavía no hay un componente de formación para las necesidades del cliente. Las pymes se adaptan mejor a las necesidades de los clientes individuales al perfilar el empleo de los trabajadores, pero no afectan al proceso de su formación. Esta se lleva a cabo a menudo en el lugar de trabajo, lo que con demasiada frecuencia repercute negativamente en la calidad del efecto final.

Por último, el entrevistado [español](#) piensa que los cambios en el perfil del cliente se establecerán en términos de una industria de mejor calidad, con una mayor eficiencia energética y un urbanismo sostenible. Los ODS estarán cada vez más presentes en el proceso de toma de decisiones de los futuros clientes, por lo que las empresas constructoras deberán adaptarse a ellos o correrán el riesgo de desaparecer.

Social factor



Factor social. Observaciones generales

En esta sección se pretende examinar el entorno social de la industria de la construcción en relación con aspectos decisivos como la demografía y el análisis de la población, etc. De la información contenida en las fichas de datos nacionales se confirma que, en la actualidad, se percibe una falta de trabajadores cualificados en la mayor parte de países participantes en el proyecto Construction Blueprint, lo que, además del escaso atractivo de la industria de la construcción -especialmente para los jóvenes y las mujeres- hace necesario promover medidas concretas encaminadas a la cualificación profesional de los trabajadores, pero también de las empresas, a las que también hay que alentar a adoptar soluciones innovadoras que las alejen de la visión tradicionalmente conservadora del sector.

Diferentes entrevistados han dado su opinión sobre las medidas e iniciativas que podrían adoptarse y aplicarse por las diferentes partes interesadas (asociaciones de empleadores, sindicatos, encargados de la formulación de políticas, centros de formación, etc.) a fin de aumentar el valor de la industria europea de la construcción.

Cualificación de los trabajadores

¿Cómo se puede superar la escasez de trabajadores cualificados? ¿Qué tipo de medidas o buenas prácticas deberían aplicarse?

Esta cuestión se ha analizado, por una parte, en relación con la imagen y el atractivo del sector y, por otra, con la necesidad de desarrollar las competencias de los trabajadores para satisfacer las necesidades siempre cambiantes de la vida laboral.

Una propuesta para reducir la escasez de mano de obra cualificada formulada por el entrevistado [lituano](#) consistiría en liberalizar las leyes y facilitar la contratación de trabajadores de terceros países, mientras que la moderación de las políticas de inmigración respecto a la mano de obra sería uno de los factores y formas más importantes para mejorar la situación del mercado laboral. Los factores del mercado de trabajo y la eficacia de los servicios del sector público también se han planteado: un nivel salarial más alto ayudaría a atraer empleados, aunque al mismo tiempo reduciría los beneficios de las empresas. La escasez de trabajadores cualificados puede superarse mediante un fuerte vínculo entre los sectores público y privado, intercambiando datos e información sobre el mercado de trabajo.

Los entrevistados [alemanes](#) subrayaron que es necesario anticipar mejor las necesidades del mercado de trabajo y hacerlo en consonancia con la actividad económica cíclica.

Las medidas propuestas por uno de los entrevistados [españoles](#) para hacer más atractivo el sector son las siguientes: campañas integrales de comunicación para aumentar el valor del sector de la construcción; promoción del sector y aumento de su atractivo mediante programas sectoriales de orientación para el empleo. Por otra parte, se ha destacado el potencial de desarrollo para aumentar el atractivo. El trabajo en la construcción ya no es tan arduo como antes, y es un tema especialmente interesante para los jóvenes debido a cuestiones como la sostenibilidad, los aspectos energéticos o la digitalización en los procesos de trabajo.

En varias contribuciones se destacó la necesidad de una formación práctica posterior y la importancia de una formación profesional permanente de alta calidad. Por ejemplo, la respuesta [portuguesa](#) indicó que la mejor práctica es sin duda la inversión continua en la formación de los recursos humanos existentes, sin olvidar, sin embargo, que la integración periódica de nuevos recursos/renovación de estos ha demostrado tener efectos positivos en el dinamismo y la productividad de las empresas. Es importante invertir en la formación inicial y continua, porque la formación básica podría no ser suficiente para conseguir el número necesario de trabajadores cualificados.

Las prácticas de trabajo simples y normalizadas desaparecerán en de los trabajos más complejos de nivel superior, lo que significa que se necesitarán más conocimientos y competencias. Los entrevistados [belgas](#) comentaron que las competencias sociales también se consideran muy importantes (actitud y puntualidad, etc.) y son esenciales para los directivos, por lo que los centros de formación deberían poder adaptarse para ofrecerlas.

En [Polonia](#), durante 20 años ha habido escasez de trabajadores de la construcción cualificados, tanto ingenieros como obreros especializados y, actualmente, no es posible reducir esta escasez (especialmente en los trabajados en obra) utilizando únicamente recursos nacionales. Los jóvenes no quieren trabajar en el sector porque no garantiza la estabilidad profesional, por tanto, es fundamental mejorar este aspecto. Según el representante [polaco](#), la educación y la formación deben modularizarse, acortando los ciclos de aprendizaje y centrándose en las competencias organizativas. Es necesario además introducir un sistema de formación para los migrantes que llegan al país, así como un sistema de reconocimiento y certificación de sus cualificaciones, para que los trabajadores migrantes puedan tener las mismas oportunidades de desarrollo profesional que los trabajadores autóctonos.

Los entrevistados [franceses](#) señalaron que la industria de la construcción había experimentado una escasez de mano de obra en función del nivel de actividad económica. Por lo tanto, las empresas tienen la responsabilidad de mantener y potenciar las competencias de sus empleados y de invertir en la formación, en particular en períodos de recesión económica, a fin de prepararse para la recuperación. En todo caso, es importante anticipar mejor las necesidades del mercado laboral, en consonancia con la actividad económica cíclica.

Sin embargo, se deben tomar algunas medidas para mejorar la imagen de la industria de la construcción, atraer a nuevas personas y desarrollar una oferta de formación adecuada, como, por ejemplo:

- Flexibilizar los sistemas de formación, diseñar vías de desarrollo de competencias a las que pueda acceder en todo momento cualquier persona de cualquier nivel, teniendo en cuenta la experiencia transferible en el sector de la construcción o en otros sectores (la lógica de desarrollar competencias en lugar de diseñar itinerarios formativos).

- Desarrollar acciones de formación que se correlacionen mejor con la actividad económica.
- Justificar los costos de formación en términos de inversión medible.

De hecho, los proveedores franceses de FP están a punto de elaborar nuevas estrategias sobre cómo abordar las actuales carencias de competencias de los trabajadores en relación con la digitalización, que les impiden adoptar herramientas y procesos digitales; también se atenderá a cualquier tipo de colaboración con otros trabajadores, proveedores y subcontratistas que actúen en el mismo lugar de trabajo y, más concretamente, con las situaciones laborales en las que se utilizan medios digitales.

El desarrollo de formación y el fomento de las competencias de los propios formadores se consideran oportunidades para garantizar la oferta de mano de obra. Los entrevistados [lituanos](#) han sugerido un sistema de formación más flexible para satisfacer las demandas del mercado laboral. También se ha destacado el reconocimiento de la cualificación profesional basada en la experiencia como medida necesaria que debe adoptarse.

Los entrevistados [griegos](#) mencionaron que se deberían desarrollar programas para aumentar el número de personas que participan en procesos formativos y aumentar el número de empleadores que contratan a personas en prácticas en sus empresas, con el fin de crear una mano de obra cualificada en el país. Además, los rápidos cambios tecnológicos en el proceso de producción, así como la digitalización del sector, requieren cambios significativos en las habilidades requeridas por las industrias afectadas - en consecuencia, se necesita flexibilidad en los mecanismos de provisión de competencias para responder a dichos cambios.

Los entrevistados [irlandeses](#) sugirieron que debería mejorarse y diversificar el uso de las becas de prácticas (remuneradas), que se han descuidado en los últimos 15 años; esto proporcionaría un incentivo o características atractivas para que los jóvenes se decidieran por esta modalidad de aprendizaje.

Para los entrevistados [españoles](#), se deberían contemplar las siguientes medidas:

- Promover la acreditación de las cualificaciones a través de la experiencia.
- Ofrecer cursos de formación para cualificar a los trabajadores que ya están en el sector y ofrecer programas de formación a los jóvenes que están buscando su primer empleo.
- Promover una formación más práctica y adaptada a la realidad del sector y a las nuevas tecnologías.
- Aprovechar la experiencia de los trabajadores mayores para formar a los más jóvenes.
- Revisar los módulos de formación para incluir habilidades digitales (por ejemplo, en relación con BIM).

Finalmente, una propuesta para reducir la escasez de mano de obra cualificada formulada por los entrevistados [italianos](#) es vincular estrechamente los servicios públicos y privados en el trabajo mediante el intercambio de datos e información sobre el mercado laboral; el análisis de las tendencias del mercado a partir de estudios económicos sectoriales y las tendencias de las necesidades de cualificación; el censo de los trabajadores desempleados o la recualificación de

los trabajadores en las cualificaciones específicas que se demandan y su acompañamiento/integración por los órganos sectoriales bilaterales.

¿Qué importancia tiene el reconocimiento y la acreditación de las competencias derivadas de los conocimientos y la experiencia laboral previos? ¿Cómo podría fomentarse este reconocimiento y acreditación?

Según varios de los entrevistados, la importancia de las competencias derivadas de los conocimientos previos y la experiencia laboral, es decir, el reconocimiento y la acreditación de las competencias no formales, aumenta las oportunidades de trabajo en el sector de la construcción. Según los entrevistados **franceses**, los sistemas deberían rediseñarse para basarse en el reconocimiento de la experiencia adquirida en la obra mediante observaciones en el lugar de trabajo (enfoque en las competencias), en lugar de basarse en certificaciones oficiales. Además, se considera que un sistema de reconocimiento de competencias que funcione bien también tiene un efecto positivo en la imagen de la industria de la construcción: un sistema que permitiera el reconocimiento formal de las competencias no formales, así como unas perspectivas de carrera coherentes, contribuiría a mejorar la imagen del sector entre los jóvenes y otros grupos potencialmente interesados en la reconversión profesional.

Esto es particularmente cierto si se tiene en cuenta que muchas certificaciones formales deben actualizarse, porque ya no se adecúan a las necesidades actuales del mercado y, por lo tanto, no son realmente útiles para evaluar si un trabajador es apto para un trabajo o no. Sin embargo, es esencial cierta acreditación, especialmente cuando está vinculada a la formación en esferas con obligaciones jurídicas (trabajos en altura, amianto, etc.).

En **Polonia**, el sistema de reconocimiento de las cualificaciones adquiridas en el proceso de trabajo sólo existe en la teoría. Se debería elaborar un sistema de reconocimiento basado en la experiencia y las pruebas en el lugar de trabajo. El sistema de exámenes públicos debería estar preparado para validar y certificar esas cualificaciones sobre la base del Sistema Integrado de Cualificaciones.

En **Irlanda**, el reconocimiento de la formación y el reconocimiento de la experiencia son muy pertinentes y necesarios en el sector. La *Quality and Qualifications Ireland institution* (QQI) apoya a los organismos de educación y formación en el desarrollo y aplicación de dichas políticas con vistas a alinear el reconocimiento con el EQF (Marco Europeo de Cualificaciones). Los entrevistados indicaron la necesidad de elaborar sistemas y enfoques que atiendan a las necesidades específicas del sector en el futuro.

En **Alemania**, casi todo lo relacionado con el reconocimiento y la acreditación de competencias se basa en testimonios escritos. Un enfoque más práctico podría ser más beneficioso para ambas partes (trabajadores y mercado laboral). Las certificaciones de hace 10 años o más ya no dan respuesta a las necesidades actuales y, por lo tanto, a menudo no son adecuadas para averiguar si un trabajador es realmente apropiado para un trabajo o no. Los medios para certificar los conocimientos y las competencias tienen que cambiar, ya que parece que las cualificaciones formales no describen realmente las capacidades de los trabajadores. Los enfoques más modernos -por ejemplo, las solicitudes de empleo a través de vídeo- podrían utilizarse también para demostrar las capacidades y/o competencias prácticas en la construcción. Sin embargo, la Cámara de Artesanía e Industria de Alemania no parece tenerlas en cuenta.

El representante **italiano** ha comentado que se debería reorganizar el procedimiento de identificación y reconocimiento de las competencias adquiridas a través de la vida y la experiencia laboral, ya que facilita el empleo y la movilidad laboral. Además, está en consonancia con las directrices de la Unión Europea sobre la validez de las competencias adquiridas de manera formal y no formal. Los métodos y herramientas para el reconocimiento formal y no formal han sido creados por el sistema de formación en construcción (Formedil) y pueden ser utilizados por empresas individuales o por el sistema de centros de formación para el sector de la construcción. Sin embargo, estos instrumentos y el proceso de reconocimiento deben compartirse con las administraciones públicas y los servicios de empleo, para que el reconocimiento no sólo sea válido dentro del propio sector sino también a nivel nacional.

Los entrevistados **lituanos** compartieron sus recomendaciones sobre la manera de promover el reconocimiento y la acreditación de competencias:

- Sensibilizar sobre los instrumentos, beneficios y oportunidades de la aplicación del reconocimiento de competencias;
- Difundir ejemplos de buenas prácticas, especialmente sobre la forma de garantizar que el mayor número posible de personas pueda beneficiarse de los instrumentos de reconocimiento;
- Aplicar sistemas de garantía de calidad para el reconocimiento de competencias que aseguren la credibilidad de los procesos de reconocimiento;
- Asegurar la financiación pública del reconocimiento de competencias, ya que actualmente suele ser financiado por los propios candidatos y esto puede constituir un grave obstáculo.

Otras opiniones expresadas por las personas consultadas indican que el reconocimiento/acreditación de competencias requiere un enfoque más práctico. Además, algunos entrevistados sugirieron que las profesiones (oficios) deben dividirse en competencias específicas necesarias para determinados empleos (que siguen fundándose en la FP básica) y que es necesario un enfoque más individual.

Imagen del sector

¿Quiénes serían los principales agentes clave encargados de crear una imagen más favorable del sector de la construcción y qué medidas deberían aplicarse para lograr ese objetivo? ¿Qué acciones, medidas o buenas prácticas nacionales plantearía?

Hay consenso entre los entrevistados sobre el hecho de que todos los actores interesados deben participar en la mejora de la imagen del sector, apoyando la mejora del sector en lo que respecta a su atractivo y a las buenas oportunidades salariales, etc.

El entrevistado **portugués** cree que en una sociedad global como la actual, la imagen del sector depende de todos los actores que, directa o indirectamente, interactúan en él. Sin embargo, hay tres factores importantes que mejorarían esta imagen del sector:

- la calidad del trabajo realizado;
- la transparencia de las actividades;
- las políticas salariales.

Así pues, es necesario que tanto los organismos públicos como las empresas inviertan en la difusión de actividades realizadas con calidad demostrada, independientemente del tipo que sean (rehabilitación, obra nueva/edificación, construcción de infraestructuras,...) pero con una atención especial a lo que la sociedad actual valora en relación con la sostenibilidad del planeta; en la legislación de apoyo a la actividad y en su inspección para evitar situaciones a las que el sector, lamentablemente, está estrechamente asociado (accidentes laborales por incumplimiento de las normas de higiene y seguridad, bajos salarios, malas prácticas profesionales para aligerar los costes, etc.); mejora/transformación de las políticas salariales, teniendo en cuenta que actualmente los salarios ya no son "únicamente" lo que se percibe a fin de mes, sino que tienen otros componentes que todavía están "olvidados" en este sector (al menos para la mayoría de los grupos), como la flexibilidad de los horarios de trabajo, el seguro médico, etc.

En opinión del entrevistado [polaco](#), la imagen y el atractivo del sector para los posibles empleados debe basarse en los fundamentos económicos: la estabilización del empleo y el atractivo de los salarios. No obstante, la imagen pública de la construcción es ahora mucho más positiva que hace 20 años, y ello se debe principalmente al aumento de los criterios de calidad y a la mejora de la seguridad en el trabajo. Sin embargo, aunque crece el atractivo, este trabajo sigue considerándose pesado, en buena parte debido a las limitadas inversiones tecnológicas en las pymes que predominan en el sector. Es conveniente cooperar con los actores clave del sector: empresas, escuelas y universidades, organizaciones sectoriales y autoridades públicas para mejorar la imagen del sector. Una de esas iniciativas en Polonia es el establecimiento del Consejo de Competencia Sectorial de la Construcción.

Según los representantes [irlandeses](#), todos los agentes interesados deben trabajar juntos, ya que en este momento el proceso no parece estar claramente articulado. Pero se está avanzando lentamente y todos los actores clave del sector se ven en la necesidad de seguir cooperando para mejorar su imagen. Esto puede contribuir a aumentar la contratación en el sector, con una mejor retención de la mano de obra y mejores procesos de formación.

Los entrevistados [belgas](#) proponen la necesidad de realizar un estudio objetivo para analizar la imagen actual del sector y las recomendaciones para mejorarla.

Por su parte, los entrevistados [finlandeses](#) proponen reunir las mejores prácticas que se hayan implementado en otros sectores y que pudieran mejorar la imagen de la industria de la construcción, atrayendo a mujeres y jóvenes. Además, el sector debería anunciarse a sí mismo como una industria que proporciona un empleo sostenible y financieramente gratificante en un entorno caracterizado por buenas condiciones de trabajo y oportunidades de desarrollo profesional y aprendizaje permanente.

Por otro lado, el trabajo sobre los estereotipos es esencial para cambiar las imágenes de la construcción y el trabajo en obra, especialmente de cara al cliente final: la imagen de la industria de la construcción se basa en el hecho de que su proceso de producción es públicamente visible. Una obra sin terminar es como un producto sin terminar, que puede plantear más preguntas que respuestas en la mente de las personas, por lo tanto, sería recomendable crear una imagen del producto final (un hogar, una oficina, un almacén o una tienda), es decir, lo que el cliente obtiene en última instancia.

Las respuestas de [Alemania](#) pusieron de relieve formas útiles de mejorar la imagen de la industria de la construcción. Hay muchas formas diferentes de promoción e instrumentos para hacerlo, como "obras abiertas", campañas publicitarias, campañas temáticas sobre temas específicos (salud y seguridad...), redes sociales, ferias, eventos para jóvenes, etc. Las medidas positivas interesantes y permanentemente visibles en el sector atraerán a las personas a considerar la posibilidad de entrar en él para trabajar.

En el mismo sentido, los entrevistados [lituanos](#) añaden que las visitas a los lugares de trabajo, así como las campañas de comunicación, darían una mejor imagen de la realidad actual de la industria de la construcción. Además, el aumento del prestigio de la profesión y la creación de mejores condiciones laborales para los empleados contribuirían también a mejorar la imagen del sector. Se ha mencionado que la imagen del sector se basa en muchos factores diferentes, por lo que es igualmente necesario mejorar la imagen de los centros de formación profesional, esencial para atraer a los jóvenes y fortalecer la industria de la construcción.

Los sistemas que permiten el reconocimiento formal de las habilidades y competencias, así como las perspectivas de carrera coherentes, podrían contribuir a mejorar la imagen del sector entre los jóvenes y todos los demás grupos potencialmente interesados en la reconversión profesional, según los entrevistados [belgas](#). El progreso tecnológico es muy importante en el sector y, naturalmente, mejorará su atractivo cuando se aplique.

Diversos entrevistados han señalado la importancia de tener en cuenta los diferentes grupos destinatarios y la importancia de los canales específicos utilizados para llegar a ellos, eligiendo los canales de comunicación adecuados para cada público (por ejemplo, las redes sociales para jóvenes, etc.). Además, los entrevistados [franceses](#) consideran que los padres son un grupo destinatario intermedio específico en las acciones de comunicación, ya que deben ver garantías en la formación ofrecida para el sector de la construcción dirigida a sus hijos. Así, debe reforzarse la colaboración con los servicios encargados de la orientación profesional, especialmente a nivel local.

La información y comunicación sobre los oficios de la construcción debe actualizarse para basarse en la realidad de cada oficio, y es esencial trabajar sobre los estereotipos. Las visitas a los lugares de trabajo podrían integrarse en las campañas de comunicación, para ofrecer un mejor conocimiento de la realidad y la naturaleza moderna de la industria de la construcción. Del mismo modo, es necesario mejorar la imagen del sector entre grupos destinatarios específicos y demostrar, por ejemplo, cómo ciertos oficios son fácilmente accesibles para las mujeres, gracias a los avances tecnológicos o a una mejor legislación sobre la salud y la seguridad en los lugares de trabajo. En general, los actores interesados deberían promover nuevos comportamientos en los lugares de trabajo para facilitar la integración de personas de distinto género, nacionalidad y experiencia.

Los entrevistados [españoles](#) también han identificado diversas medidas para lograr una mejor imagen del sector: mejorar las condiciones de trabajo, difundir los beneficios que el sector aporta a la sociedad, garantizar la calidad de los productos -ya sea vivienda, reformas o infraestructura y obras públicas-, compromisos inequívocos para seguir protegiendo la salud y la seguridad de los trabajadores, campañas de información que presenten una imagen fiel del sector y sus profesionales y posibilidades para los ciudadanos, programas de becas sectoriales

para estudiantes con un buen rendimiento académico, así como el apoyo a las empresas que promuevan una mejor imagen del sector.

Respecto a los entrevistados **italianos**, piensan que para restaurar la imagen del sector es necesario invertir en formación y en seguridad para crear "trabajo de calidad". También es necesario recuperar la competitividad y la eficiencia que se perdieron en los últimos años de la crisis económica, así como reducir la burocracia que ralentiza el proceso de construcción y que conduce a la ineficiencia y la degradación.

¿Cómo se puede fomentar la participación de las mujeres en la construcción para atraerlas, promocionarlas en sus carreras y motivarlas a permanecer en el sector?

La evolución del sector de la construcción en lo que respecta a la digitalización, la eficiencia energética y la economía circular crea el potencial para atraer a más mujeres al sector. En lo que respecta a los avances tecnológicos, algunos aspectos podrían dar lugar a buenas oportunidades para atraer a los jóvenes y las mujeres, como la robótica de edificios, la automatización y la digitalización. Por otra parte, la eficiencia energética y la sostenibilidad en términos de nuevos materiales de construcción también podrían atraer a las trabajadoras, según los entrevistados **alemanes**.

Para los entrevistados **franceses**, la acción debe ser doble. Por una parte, es necesario mejorar la imagen del sector y demostrar que ciertos oficios son fácilmente accesibles para las mujeres. Esta afirmación se confirmará en el futuro gracias a la utilización de ciertos equipos, máquinas y herramientas digitales, que harán menos arduos algunos trabajos. Por otra parte, la cultura empresarial debería evolucionar, por ejemplo, mediante la formación en materia de gestión, a fin de facilitar la integración de personas de distinto sexo, nacionalidad y experiencia.

También se debe prestar atención específica a la importancia de las condiciones laborales y a la forma de organizar el trabajo. Una cuestión importante planteada por los representantes **lituanos** fue el equilibrio entre el trabajo y la vida privada. Por ejemplo, en Lituania la participación de las mujeres en el mercado laboral (construcción) se apoya en condiciones de trabajo flexibles. Los entrevistados **irlandeses**, por su parte, piensan que esto puede lograrse ofreciendo planes de formación flexibles, igualdad en los salarios y condiciones de trabajo adaptables. En Irlanda, hoy en día, menos del 1% de los trabajadores de la construcción en obra son mujeres, y suponen el 46% de los puestos fuera de obra. El impulso actual de la industria es abordar el desequilibrio de género a nivel de la alta dirección con mayor rapidez que en obra, con esfuerzos concretos durante los próximos tres años, incluyendo un programa de mentores para ayudar a las mujeres a progresar hacia puestos de categorías superiores. La Federación de la Industria de la Construcción (campaña #BuildingEquality) se ha comprometido a lograr una fuerza de trabajo más diversa e inclusiva que impulse la innovación, así como a atraer y retener a los principales talentos. El cambio hacia las nuevas tecnologías dentro del sector de la construcción debería alentar a más mujeres a trabajar en obra. El compromiso también debería fomentarse mediante la aplicación de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres en el mercado laboral, igualdad de género y no discriminación.

Siguiendo con la presencia de las mujeres en la industria de la construcción, los entrevistados **italianos** han expresado lo necesario que sería comunicar historias de éxito en relación con las mujeres que ya están presentes en el sector, y podría hacerse en colaboración con las empresas que han invertido en el desarrollo de carrera de las mujeres.

En [Polonia](#), muchas mujeres están estudiando estudios de construcción (urbanismo, arquitectura e ingeniería) y su número en relación con la supervisión de obra está aumentando, sin embargo, el número de mujeres en los oficios en la construcción no sigue el mismo camino, debido a que siguen siendo profesiones muy arduas. Todo indica que el interés por la formación en la construcción (en las cualificaciones referentes al trabajo en obra) aumentará con la digitalización del sector, pero será un proceso lento.

Un representante [español](#) mencionó que el compromiso de las mujeres también puede promoverse impartiendo formación con una perspectiva de género a los posibles trabajadores y desarrollando programas de inserción social y laboral para mujeres desfavorecidas (migrantes, víctimas de abusos, etc.), ofreciendo así instrumentos para potenciarlas. Sin duda, el aumento del interés de los jóvenes y las mujeres hacia la industria de la construcción daría lugar a una mejor imagen del sector.

La respuesta de [Grecia](#) proporcionó una lista clara de recomendaciones que destacan la importancia de la igualdad:

- Adopción de políticas de contratación inclusivas respecto al género.
- Publicación de ofertas de trabajo de género neutro.
- Introducción de modelos femeninos para que actúen como asesoras de aquellas jóvenes que estén considerando la posibilidad de acceder al sector.
- Asegurar que en todos los paneles de entrevistadores hay tanto hombres y mujeres.
- Ofrecer formación sobre el sesgo de género inconsciente para todo el personal que participa en los procesos de contratación.
- Ofrecer programas de mentoría para ayudar a las mujeres a progresar hacia puestos superiores.
- Articular el compromiso de las empresas con la diversidad en sus páginas web.

¿Qué medidas pueden aplicarse para que los jóvenes estudiantes participen en el sector? (procesos de aprendizaje en prácticas, becas, contratos de trabajo, trayectoria profesional sostenible, incentivos)

A este respecto, los entrevistados han propuesto varias medidas dirigidas a los jóvenes y han subrayado la importancia de los contratos de trabajo a largo plazo para hacer más atractivo el sector de la construcción. Por otra parte, es importante considerar cómo y quién transmite el mensaje a los jóvenes. El papel de los formadores y educadores es crucial para promover la imagen de las profesiones técnicas entre los jóvenes. En particular, los entrevistados [belgas](#) han sugerido que se anime a los maestros a introducir las profesiones técnicas en los niños más pequeños desde la escuela primaria. Los profesores desempeñan un papel fundamental en este contexto, sin embargo, como hay muchos otros elementos que compiten por captar su atención, la responsabilidad de "vender" oportunidades de empleo en la construcción a los docentes es responsabilidad de la propia industria de la construcción.

Hay historias de éxito de otros sectores que han hecho campaña en las escuelas primarias. La operación se describe como un proceso a largo plazo que debe iniciarse pronto y dirigirse adecuadamente a los escolares. Un ejemplo exitoso es el de la industria tecnológica [finlandesa](#), que diseñó su propia campaña para los niños y ofrece un acceso práctico a las empresas del

sector. La Federación de Industrias Tecnológicas de Finlandia ha creado un fondo (<https://teknologiateollisuus.fi/en/federation/centennial-foundation>), donde una de sus tareas es cooperar con las escuelas primarias y promover la industria tecnológica para los niños en edad escolar.

Además, igualmente hay que hacer hincapié en mejorar la comunicación dirigida a los jóvenes (redes sociales) así como a sus padres, enviando un mensaje de una imagen positiva del sector para toda la sociedad.

Otra propuesta, esta vez sugerida por los entrevistados [alemanes](#), es adaptar la experiencia en el sector de la construcción para los recién llegados en función de sus antecedentes. Por ejemplo, los jóvenes con una educación superior y aquellos que tienen bajas calificaciones escolares deberían realizar sus aprendizajes a diferentes velocidades. Este enfoque ofrecería a los "mejores" una vía más rápida para el éxito en la FP, y un buen ritmo para que los demás puedan hacer frente a sus necesidades.

Hay margen de mejora. El sector debe prestar atención al reconocimiento de la formación, la seguridad del empleo, los salarios adecuados y la promoción profesional. Esto ayudaría a los trabajadores (y por tanto a los jóvenes) del sector, según los entrevistados [españoles](#), a sentirse orgullosos de pertenecer a una industria de importancia clave para el desarrollo económico y social de su país. Se ha destacado la necesidad de reforzar la imagen de una mayor estabilidad laboral en el sector, y el potencial de una carrera profesional exitosa dentro del mismo. Igualmente, es importante valorar las cualificaciones. Hay esferas en las que el sector podría desarrollarse, como la mejora de las condiciones de trabajo durante los contratos de formación. La promoción profesional interna, las mejoras en los puestos de trabajo y los salarios correspondientes también se mencionan como buenas formas de atraer a los jóvenes al sector.

En lo que respecta a los aspectos de desarrollo de carrera, los jóvenes se interesan por aquellos empleos que ofrecen un cierto nivel de responsabilidad. Un enfoque basado en la autonomía guiada y la autosuficiencia es favorable, por ejemplo la elección de la manera de ejecutar una tarea determinada, siempre y cuando se logre el resultado requerido. También el uso de las nuevas tecnologías (BIM, Construcción 4.0, etc.) en la construcción puede atraer el interés de los jóvenes.

Los entrevistados [griegos](#) redundan en esta idea: se deberían organizar aprendizajes e incentivos (como salarios más altos o una trayectoria profesional sostenible) para que los estudiantes consideren la posibilidad de seguir una carrera en el sector de la construcción.

Muchos de los representantes consultados han destacado que deberían hacerse más esfuerzos para ayudar a los jóvenes a adquirir los conocimientos, las competencias y la experiencia necesarios para prepararse para su primer empleo, a fin de que puedan seguir con éxito su carrera profesional. La formación profesional y las empresas desempeñan un papel fundamental en este sentido. La realización de prácticas es una forma muy eficaz de aprendizaje en el entorno real de trabajo, que ayuda a pasar del mundo educativo al mercado laboral. Sin embargo, se deberían introducir mejoras en los contratos de formación, fomentando y mejorando la función de los tutores de empresa, así como promoviendo la contratación después del período de aprendizaje.

Para los entrevistados **franceses**, es necesario adaptar la comunicación (más concreta y utilizando las redes sociales apropiadas...) destinada a atraer a los jóvenes al sector. Los sitios web profesionales e institucionales deberían tener más en cuenta sus intereses y ajustar los contenidos a sus necesidades. Por otro lado, las empresas que acogen a aprendices, estudiantes y otros jóvenes deberían ser impulsadas, y beneficiarse de un mayor apoyo y un valioso reconocimiento a nivel nacional.

Los entrevistados **irlandeses** afirman que la mejora de la salud y la seguridad y el aumento de la utilización de la tecnología son dos tendencias que hacen que la industria de la construcción sea más atractiva para los jóvenes, tanto hombres como mujeres. El sistema educativo está animando ahora a los estudiantes a que tomen aprendizajes y formen carreras futuras sólidas y sostenibles. Además, es necesario atraer a aquellos grupos de jóvenes que abandonan la escuela prematuramente y a los que no se interesan por la educación o proceden de zonas desfavorecidas. Poner énfasis en las energías verdes y en las TIC puede hacer que las profesiones de la construcción sean más interesantes. Pero, aun así, como se ha indicado anteriormente, una cuestión que debe abordarse siempre es el equilibrio entre hombres y mujeres en el sector, con la necesidad específica de aplicar medidas y políticas para alentar a los jóvenes de ambos sexos a entrar en el sector. Las futuras iniciativas se centrarán en los jóvenes en general, y en las mujeres jóvenes en particular.

Para el representante **polaco**, la participación de los jóvenes en el sector dependerá principalmente de la estabilidad del empleo (contratos de trabajo) y de la cuantía de la remuneración. Los salarios deben estar relacionados con la cualificación, lo cual no es la regla actualmente. Sería conveniente introducir tarifas salariales claras por parte de las empresas, lo que es difícil debido a la atomización del sector. También es importante permitir el desarrollo profesional mediante la introducción de formas flexibles de aprendizaje permanente y el apoyo a las vías de financiación de esta formación con fondos públicos o fondos específicos de formación.

Por otro lado, para el entrevistado **portugués**, no hay duda de que los jóvenes de hoy en día tienen en cuenta dos cuestiones al elegir las áreas de trabajo:

- Las trayectorias profesionales: valoran más la flexibilidad y la diversidad que la estabilidad.
- Los sistemas salariales e incentivos.

El incentivo a la elección del sector por parte de estos grupos (jóvenes y mujeres), implica invertir en su imagen (sin olvidar cuestiones como la sostenibilidad y la inversión tecnológica) y una "inversión" en políticas salariales (incluyendo aquí, además de los salarios, cuestiones a las que estos colectivos conceden hoy en día una especial importancia, como la flexibilidad de los horarios de trabajo, las primas diversas, los seguros de salud y otros).

Formación profesional

¿Qué incentivos podrían utilizarse para alentar a la sociedad y, en particular, a los jóvenes a que consideren la importancia de la educación y la formación profesional en la industria de la construcción?

El atractivo de la FP aumenta si se mejora su calidad para que se ajuste a las necesidades del mercado laboral. El principal objetivo debería ser aumentar la flexibilidad de la formación profesional, mejorar su calidad, mejorar la preparación de los alumnos para las actividades prácticas, permitir a los docentes actualizar y mejorar sus conocimientos, aumentar el acceso a la FP y permitir a los alumnos mejorar sus competencias interpersonales. La calidad de la formación profesional viene determinada principalmente por los programas formativos y educativos que se ofrecen, y tiene que ser flexible (modular) para que sea posible establecer vías de aprendizaje adaptadas a las necesidades de los alumnos.

Sin embargo, el entrevistado [portugués](#) considera que la cuestión es más global, ya que es necesario definir primero políticas educativas y de formación que aborden eficazmente tanto las necesidades del mercado de trabajo como el desarrollo de las personas, y luego crear sistemas que permitan a los interesados tener acceso a la educación o a la formación en las esferas de su elección. A un nivel más micro, es urgente valorar y difundir la FP en la industria de la construcción. Por último, es necesario trabajar la imagen del sector, porque si es atractivo, los jóvenes lo buscarán y lo elegirán como su área de trabajo prioritaria.

Los entrevistados [lituanos](#) destacan que la conciencia pública de los beneficios de FP debería aumentarse reuniendo a proveedores de educación y formación, organizaciones de la sociedad civil, autoridades públicas, organizaciones empresariales, sindicatos y la comunidad. Así pues, una vez más, deberían participar todas las partes interesadas.

Las respuestas de los representantes [franceses](#) resumen su enfoque indicando que es necesario que los jóvenes se formen con vistas a la formación permanente y que definan sus propias vías de desarrollo de competencias. De hecho, en el sector educativo francés, la orientación de los jóvenes se basa principalmente en las calificaciones y los resultados. Los mejores alumnos se orientan sistemáticamente hacia la educación general mientras que los menos talentosos se orientan hacia el ámbito profesional, lo que devalúa a este último grupo. Esta cultura está profundamente arraigada y es compartida por las familias y los docentes, lo que dificulta la adopción de medidas para mejorar este sistema. Sin embargo, los interlocutores sociales franceses emprenden diversas iniciativas encaminadas a promover el sistema de formación profesional en la industria de la construcción mediante una comunicación adecuada, contactos con el sistema educativo nacional, centros de formación y contactos reforzados entre los proveedores de educación y formación profesional y las empresas. Además, el aprendizaje en la industria de la construcción cuenta con el firme apoyo tanto de las autoridades públicas como de los agentes sociales.

Los representantes de [Italia](#) destacaron algunos incentivos útiles para aplicar los resultados lógicos de la formación y la profesionalización individual. Por ejemplo, en el convenio colectivo nacional se ha establecido un fondo nacional para fomentar el empleo de los trabajadores jóvenes. Este fondo es sufragado por las empresas de construcción, pero aún no se ha establecido si el fondo será nacional o territorial.

Los entrevistados [belgas](#) también han señalado la importancia de atraer a jóvenes profesionales de la construcción para que trabajen como formadores de FP y se centren más en métodos pragmáticos de aprendizaje en todos los cursos, incluidos los de gestión. También es necesario que haya más coherencia entre la formación teórica y la práctica.

Según los entrevistados **españoles**, los contenidos de la formación deben adaptarse a las necesidades del empleo a corto y medio plazo. Se debe crear un sistema ágil de detección de necesidades. La formación debe ser flexible, ya que actualmente se enmarca en programas educativos e itinerarios predeterminados, que en muchos casos llevan a los estudiantes a estudiar materias que no les ayudarán en absoluto. Asimismo, el sistema actual no permite una rápida adaptación del programa de formación a las necesidades del mercado laboral.

Los entrevistados **griegos** elaboraron recomendaciones útiles para alentar a la sociedad y en particular a los jóvenes a que asuman la importancia de la formación profesional en la industria de la construcción:

- Promoción del aprendizaje basado en el trabajo en todas sus formas, con especial atención a las prácticas, mediante la participación de los agentes sociales, las empresas, las cámaras y los proveedores de FP, así como mediante el estímulo de la innovación y el espíritu empresarial.
- Promoción de las ventajas que ofrece la formación profesional, como los efectos positivos en los salarios, el empleo, la movilidad y las oportunidades laborales.
- Promoción de la FP para reducir el desempleo de los trabajadores de la construcción, ya que tendrán nuevas competencias y competencias que, en última instancia, repercutirán en la productividad, el crecimiento y la cultura generales de la empresa. Además, también contribuirá a la mejora general de las condiciones económicas en las regiones desfavorecidas, superando los desajustes de competencias entre trabajadores y empresas.
- La FP parece ser la más eficaz cuando acompaña a los cambios en el lugar de trabajo.
- Mejorar el acceso a la educación y formación profesional y a las cualificaciones para todos mediante sistemas más flexibles y permeables, en particular, ofreciendo servicios de orientación eficaces e integrados y haciendo posible la validación del aprendizaje no formal e informal.
- Introducir enfoques sistemáticos y oportunidades para el desarrollo profesional inicial y continuo de los profesories, formadores y tutores de formación profesional, tanto en el ámbito escolar como en el laboral.

¿Cómo deberían evolucionar las principales orientaciones de la formación para los oficios y las competencias? ¿Cómo deberían los responsables políticos y las empresas pasar de la lógica de los itinerarios de formación formal (basada en contenidos formativos) a la lógica de los resultados de la formación y de la profesionalización individual?

Uno de los aspectos clave es que antes de poder considerar cualquier evolución del sistema de formación hay que destacar que hay conocimientos y competencias básicas que es necesario alcanzar por parte de los individuos que quieran ser trabajadores cualificados de la construcción. Sólo cuando se cumple este requisito previo se puede considerar la evolución del sistema, según los entrevistados **alemanes**.

Por su parte, los representantes **españoles** consideran que la estructura de la formación para los trabajos de construcción debe estar adecuada a las funciones que se vayan a realizar, y estar directamente relacionada con la categoría profesional; el contenido debe ser apropiado a las

necesidades del mercado laboral. Los nuevos contenidos de aprendizaje tendrán que cambiar de acuerdo con los avances técnicos en la organización del trabajo y la maquinaria, así como los nuevos materiales que se produzcan en el sector. Por lo tanto, los itinerarios de formación deben ofrecer experiencia laboral (prácticas) para proporcionar conocimiento de la situación real del sector. Además, se debe ofrecer formación en materia de salud y seguridad a los trabajadores, y se debe permitir que estos gestionen su formación eligiendo las opciones que mejor se adapten a su carrera profesional.

El entrevistado [lituano](#) también ha mencionado la importancia de que los sistemas de FP respondan mejor a las necesidades cambiantes del mercado laboral, que mantengan vínculos más estrechos con el mundo empresarial y que sigan desarrollando el aprendizaje en el lugar de trabajo o centro de prácticas. Es necesario realizar más esfuerzos para elaborar instrumentos eficaces que permitan anticiparse a las competencias futuras. Los sistemas de educación y formación deberían ser mucho más abiertos y responder mejor a las necesidades de los ciudadanos, del mercado laboral y del público en general.

Es necesario invertir en el apoyo a los jóvenes para que puedan seguir una carrera en el sector. Existen diversas formas de construir un futuro personal a través de la orientación profesional temprana, el asesoramiento profesional a largo plazo, la mejora de las cualificaciones y la actualización formativa, todo ello asociado a la promoción de la profesionalidad individual.

La reforma de la formación profesional [finlandesa](#) hace que el aprendizaje en el centro de trabajo forme parte más claramente de los estudios oficiales, y también hace hincapié en las trayectorias de aprendizaje individuales. Además, el diálogo continuo entre el mundo de la educación y el sector de la construcción tiene una importancia fundamental. Como mejor práctica, el Foro de Anticipación de la Agencia Nacional de Educación de Finlandia (OPH) reúne a organizaciones industriales, empresas y sector público, así como a la administración educativa, para discutir sobre las competencias futuras en los diversos campos de especialización.

Los entrevistados [eslovenos](#) han agregado que es necesario encontrar formadores creíbles y adaptar los contenidos a la experiencia práctica, y no a unos conocimientos teóricos que aún no se han puesto a prueba.

Como modelo interesante para el futuro, los entrevistados [belgas](#) destacaron la posibilidad de crear una escuela sectorial financiada por el sector y patrocinada por las empresas, con equipos de última generación. Este modelo ya se utiliza en Suiza.

En [Francia](#), ya sea porque el proceso de producción requiere la presencia del personal en las empresas o por la falta de eficacia de algunos itinerarios formativos, lo cierto es que las empresas tienen dificultades para ofrecer a sus empleados formación presencial, por lo que habría que desarrollar métodos pedagógicos alternativos como el intercambio de prácticas, la formación en situación reales de trabajo, las tutorías o el trabajo como oficiales, etc.

En [Polonia](#), el sistema de formación profesional se basa en la educación formal (estudios superiores de ingeniería de dos ciclos, escuela industrial de primer ciclo de tres años y de segundo ciclo de dos años, y escuela técnica superior de cinco años). Es una formación profesional integral, pero su desventaja es el largo periodo de formación. La oportunidad es la modularización e introducción en las escuelas de elementos de educación y formación no académica. Estos componentes no formales deben centrarse en las competencias. En el sistema de educación no académica en entornos extraescolares, es necesario mejorar el sistema de

garantía de calidad mediante el desarrollo y la difusión del Sistema Integrado de Cualificaciones. Además, el fondo de formación debería apoyar a la formación de los empleados de las empresas, especialmente de las pymes.

La opinión de los representantes [portugueses](#) es que se sigue trabajando con el supuesto de que la formación tiene por objeto proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el correcto desempeño de su función y, por el contrario, la lógica que debe adoptarse es que la formación debe tener objetivos más amplios, producir cambios y construir una sociedad mejor. Básicamente, se trata de orientar la formación hacia la carrera profesional de los individuos y su respectivo desarrollo personal y social, identificar las áreas de mejora de cada individuo, considerando continuamente el potencial de cada uno, pasar de la formación técnica y específica de cada función a una formación para el conocimiento de los procedimientos, una formación sobre los valores, la misión y la cultura de cada empresa, dejar la evaluación de la reacción o del conocimiento y pasar a una evaluación de la transferencia/eficacia y del impacto. Por último, una formación para saber *hacer*, pero principalmente saber *ser*.

Hay muchos aspectos que deben considerarse para operar este cambio, pero, en primer lugar, hay que tener claro que los destinatarios de la formación son todos los grupos de la empresa y no sólo los grupos directamente vinculados a la actividad y la producción. Es necesario pensar en la formación no sólo como la adquisición de competencias, sino como aprendizaje y desarrollo, promoviendo la apuesta por actividades con un aspecto educativo y con objetivos amplios, fomentando la movilidad, apostando por el conocimiento de prácticas en otros entornos y en otros países, internet e intranet, formación en el lugar de trabajo, autoaprendizaje, participación de individuos en equipos de proyecto, en foros de discusión, etc.

Competencias

¿Cuáles son las funciones específicas de los proveedores de FP y de las empresas para reducir al mínimo las carencias en materia de conocimientos especializados y garantizar servicios de formación de alta calidad para el sector de la construcción?

El entrevistado [polaco](#) cree que debería desarrollarse una cooperación sistémica entre las empresas y centros educativos y de formación en la organización de los aprendizajes, aunque no necesariamente en forma de lo que se conoce como un 'sistema dual'. Además, la calidad de la formación profesional debería ser supervisada por órganos externos de garantía de la calidad.

Para el entrevistado [portugués](#), los actores colectivos tienen un papel fundamental como ejecutores de las políticas de educación y formación. En particular, se encargan de asegurar el equilibrio entre las necesidades del mercado y el desarrollo personal de los actores de la formación, y de garantizar el desarrollo de las trayectorias definidas teniendo en cuenta la constante evolución tecnológica.

Los entrevistados [alemanes](#) consideran que los formadores de FP deberían tener la oportunidad de destacar las especificidades locales y regionales, en estrecha cooperación con las empresas. Los planes de estudios oficiales deberían contener los conocimientos y competencias necesarios para el aprendizaje de una profesión y la ejecución de obras in situ, dejando al mismo tiempo cierto grado de libertad de interpretación para poder tener en cuenta las necesidades regionales en materia de técnicas y/o materiales de construcción.

Los representantes de [Lituania](#) afirmaron que, en primer lugar, los proveedores de FP y las empresas deberían comunicarse con frecuencia acerca de las competencias necesarias. Es importante mejorar la cooperación con los empleadores en el desarrollo de los procesos de formación profesional individual para garantizar que estos satisfagan las necesidades del mercado laboral moderno. Además, se necesita un marco legislativo que defina claramente el papel de las empresas en el proceso de formación práctica de los estudiantes de FP. Para ello, los representantes de las empresas han identificado diversas cuestiones que pueden compensarse mediante disposiciones especiales: deducciones fiscales, compensación para los formadores en la empresa, para el material de formación y contribuciones a la seguridad social para los alumnos y los formadores. Sin embargo, el apoyo financiero parece ser un factor menos importante para las empresas que la calidad y la motivación de los aprendices u otros aspectos no financieros, lo cuales incluyen:

- Flexibilidad y rápida reacción en la prestación de servicios de FP a los cambios en la industria, incluida la oportunidad de elaborar nuevos programas/módulos formativos para ocupaciones de gran demanda o para ocupaciones emergentes.
- Sistema de información y campañas de promoción.
- Reconocimiento público de las empresas que proporcionan un aprendizaje de alta calidad.
- Disponibilidad de un servicio de mediación para poner en contacto a los candidatos a aprendices en prácticas con las empresas, incluyendo pruebas de motivación, identificación de intereses específicos y necesidades de aprendizaje individuales.

Además de las buenas competencias profesionales, hay que destacar la importancia de la preparación para la vida laboral. La colaboración con las empresas en el desarrollo de programas de FP y de formación en la empresa debería orientarse a desarrollar no sólo las competencias relacionadas con el negocio, sino también las competencias clave para el aprendizaje permanente, ayudándolas a comprender los principios de una integración y una competencia exitosas en el mercado laboral.

Teniendo en cuenta el rápido desarrollo tecnológico que afecta a las empresas de construcción, la base material y las instalaciones de las escuelas de FP deberían actualizarse en consecuencia, debería mejorarse la cualificación de los formadores y debería desarrollarse la cooperación con las empresas en la preparación de programas de formación práctica a fin de garantizar que la formación profesional impartida corresponda a las necesidades del mercado laboral.

Por otra parte, es necesario enseñar a todos la importancia del aprendizaje, formarse dentro de una perspectiva de aprendizaje permanente, definir los propios caminos de desarrollo de competencias. Los entrevistados [franceses](#) consideran que, en ese marco, los proveedores de FP no pueden limitar su acción a la enseñanza o al diseño de itinerarios de formación, ya que deben evolucionar hacia una profesionalización más individual que debe tener en cuenta, entre otros factores, el aprendizaje basado en el trabajo y el reconocimiento de todo tipo de resultados de aprendizaje. En el centro del desarrollo de competencias se encuentran las competencias profesionales de los docentes y la capacidad de actualización continua.

Los proveedores de FP también deberían orientar y apoyar a las empresas en la evaluación de las competencias individuales, incluida la utilización de procedimientos de autoevaluación antes de cualquier formación, a fin de conocer el nivel de competencias iniciales y poder así

compararlo con el nivel adquirido al final de la formación. El hecho de que las necesidades individuales sean heterogéneas y de que la situación de cada empresa sea específica, debería obligar a los proveedores de FP a proponer planes de formación flexibles basados en la modularización en términos de objetivos, contenidos y duración.

Por su parte, los entrevistados **italianos** consideran que es necesario apoyar y motivar a las empresas de construcción para que mejoren su cultura de aprendizaje permanente, y que los centros de FP deberían alentar la asignación de formadores y tutores cualificados que puedan aumentar la confianza del empleador en el aprendizaje basado en el trabajo. Los interlocutores sociales **italianos** han definido el marco de aprendizaje en el lugar de trabajo para las empresas de construcción mediante el convenio colectivo nacional del sector. Los itinerarios de formación para la adquisición de competencias profesionales también serán reconocidos por el sistema sectorial bilateral.

¿Cuáles son los principales obstáculos para la transferencia de conocimientos respecto a nuevas tecnologías, materiales y competencias?

No hay obstáculos "principales", según los entrevistados **alemanes**, sino que se trata de las capacidades personales/individuales de los alumnos para reflejar el contenido de la FP que se ofrece. En Alemania todo está orientado a las necesidades prácticas en gran medida, para satisfacer las necesidades de las empresas en el sistema dual. Por lo tanto, apenas hay obstáculos para la transferencia de conocimientos sobre modernas tecnologías, materiales y competencias, en general, se considera que el sistema dual alemán es bueno en lo que respecta a la eficacia de la formación profesional y la cooperación en la vida laboral.

Por otra parte, para el entrevistado **portugués**, pueden identificarse diversos obstáculos en función del grado de formación de los destinatarios, sin embargo, los dos factores más transversales a los procesos de aprendizaje serán la cristalización y la resistencia al cambio.

Para el entrevistado **polaco**, el principal obstáculo es la escasa demanda de esas tecnologías y materiales, limitada por los altos precios. El mercado de adquisiciones y las preferencias de los clientes todavía deciden, y esas preferencias pueden verse influidas por la política deliberada de las autoridades públicas de aumentar el atractivo de las inversiones, especialmente en proyectos de eficiencia energética y pro-ecológicos.

El papel y las competencias de los formadores también están en el centro de este tema, en opinión de los entrevistados **españoles**. En particular, los docentes de formación profesional deben dominar las modernas tecnologías para utilizarlas activamente en el proceso educativo. Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso de enseñanza deben utilizarse con determinación, moderación e inteligencia, pero esto no puede lograrse sin unos docentes bien formados.

Otros obstáculos indicados por los representantes españoles son:

- El hecho de que estas tecnologías no estén disponibles inmediatamente para su uso en los lugares de trabajo implica que los usuarios no son conscientes de su necesidad (nadie aprenderá a utilizar un dispositivo determinado si no está disponible).
- La falta de iniciativa e inversión de algunas empresas que no utilizan nuevas técnicas o materiales.
- La falta de programas de formación flexibles.

- Escaso interés de los trabajadores de más edad por adquirir nuevos conocimientos relacionados con las nuevas tecnologías y por obtener nuevas competencias.

Por su parte, en las respuestas de [Bélgica](#) se ha destacado la necesidad de programas de formación en constante evolución que tengan en cuenta no sólo las nuevas tecnologías sino también la continua evolución del entorno de las empresas de construcción.

La cultura empresarial, principalmente en las pequeñas empresas, también se puede considerar un obstáculo, según los entrevistados [italianos](#). La principal barrera para la transferencia de conocimientos sobre las modernas tecnologías, materiales y competencias son los recursos insuficientes para permitir a las empresas de construcción italianas -que en su mayoría son pequeñas (con una media de 3 o 4 empleados)-, invertir en esa formación.

En [Irlanda](#), la digitalización y la informática se han incorporado a los ámbitos profesionales de la industria de la construcción, con inversiones y subvenciones para programas de formación flexibles. Esto está penetrando en la actualidad, especialmente en las empresas más grandes, debido al uso de BIM en las escuelas. Aunque las pymes todavía experimentan carencias en competencias, una serie de programas de formación flexible en las obras y en las empresas están empezando a preparar a los trabajadores para el cambio digital y la *lean construction*.

Para los entrevistados [franceses](#), la falta de conocimientos básicos constituye el principal obstáculo para la transferencia de los conocimientos sobre las nuevas tecnologías, materiales y competencias. Es necesario enseñar a todos a aprender, a formarse dentro de una perspectiva de aprendizaje permanente y a definir sus propias vías de desarrollo de competencias. En ese marco, los proveedores de FP no pueden limitar su acción únicamente a la enseñanza o al diseño de itinerarios formativos, sino que deben evolucionar hacia una profesionalización más individualizada de las personas, que tenga en cuenta, entre otros aspectos, el aprendizaje basado en el trabajo y el reconocimiento de todo tipo de resultados de aprendizaje.

Desde la perspectiva de los entrevistados [griegos](#), una cuestión importante es que la rápida evolución tecnológica genera constantemente nuevas competencias, lagunas de conocimientos y desajustes, lo que dificulta que el mercado laboral responda a esta rápida evolución a tiempo. Dicho esto, todos los principales interesados y empleados del sector de la construcción tienen que estar alerta para seguir este rápido ritmo y responder a estas demandas con eficacia y en su momento. En este contexto, se considera que todas las actividades de todas las partes interesadas o personas involucradas son cruciales para la transferencia de conocimientos sobre las modernas tecnologías, materiales y competencias.

Technological factor



Factor tecnológico. Observaciones generales

Se considera comúnmente que el sector de la construcción es una de las industrias más tradicionales. Sin embargo, en los últimos años se ha involucrado plenamente en la digitalización y la automatización mediante la aplicación de diferentes innovaciones y avances técnicos, y las empresas que quieren ser competitivas están incorporando las ventajas de las herramientas digitales. Esta perspectiva ha sido expuesta en varias fichas de datos nacionales.

El *Building Information Modelling* (BIM) es una de las innovaciones que está revolucionando la industria de la construcción, debido a su enfoque colaborativo; otras herramientas como la Realidad Virtual, la impresión en 3D o la industrialización también están afectando al sector, haciéndolo más industrial y tecnológico.

A continuación, se presenta un panorama general de la situación actual de la digitalización en la industria europea de la construcción, de acuerdo con las opiniones expresadas por diferentes personas entrevistadas en los países participantes en el proyecto.

Digitalización / Automatización

La digitalización y la automatización son actualmente una tendencia decisiva. Las empresas del sector de la construcción deben adaptarse si quieren sobrevivir en el mercado y no dejar el sector sólo en manos de las grandes empresas. ¿Cómo se integrarán la digitalización y la automatización en los procesos profesionales? ¿Qué partes de la cadena de valor del sector de la construcción se verán más afectadas?

La digitalización y la automatización están casi totalmente presentes en el campo del diseño y la documentación en la primera fase del proyecto. Sin embargo, la industria de la construcción también debe enfrentar la digitalización y la automatización en el campo del desarrollo y las ventas. Además, es necesario aclarar que no es lo mismo "digitalización" y "automatización": se puede digitalizar mucho en los oficios de la construcción, en cambio, se puede automatizar mucho menos. La planificación puede ser procesada digitalmente, mientras que el trabajo en sí mismo se realiza mayormente de forma manual, tal y como ha manifestado el entrevistado alemán.

La principal manifestación de la digitalización en la industria de la construcción polaca es la aplicación de la BIM en todas las etapas de la vida de un edificio, en la actualidad principalmente en la fase de diseño. La automatización se aplica fundamentalmente en las grandes empresas y en un reducido número de pequeñas empresas muy especializadas. Es previsible que en un futuro la automatización sea muy lenta en las pymes, debido a la falta de fondos para

inversiones. La formación en el uso de nuevas máquinas y tecnologías se referirá a la esfera de las competencias y no se aplicará a la mayoría de los empleados de las pymes o las grandes empresas. Sin embargo, en el caso de la automatización avanzada, tal vez se distingan nuevas profesiones.

Para el entrevistado [portugués](#), la digitalización afectaría principalmente a las actividades de apoyo a las actividades de la cadena de valor, como la automatización de los procesos, a partir de la adquisición/compra, que están relacionadas con los procesos de adquisición de los recursos necesarios para mantener en funcionamiento una empresa de construcción civil. Algunos ejemplos serían la adquisición de materias primas, los servicios, la demanda de proveedores, la negociación de los mejores precios, la entrega de productos en el menor tiempo posible.

Según el entrevistado [español](#), cada vez es más evidente en todos los sectores que la digitalización y la automatización tienen un impacto muy importante en el modelo de negocio de las empresas. Hoy en día, en muchos sectores se ha producido una migración desde las industrias de uso intensivo de mano de obra hacia la reducción de la fuerza de trabajo para hacer que las empresas se especialicen más.

El aumento de la automatización supondrá una reducción de la mano de obra no cualificada y la aparición de pymes altamente tecnológicas que prestarán servicios a las grandes y medianas empresas (robots de construcción, sistemas de impresión en 3D para la construcción, consultoría específica). Sin embargo, si las pymes tradicionales del sector no adoptan estas tecnologías, están destinadas a perder competitividad y cuota de mercado. Debido a la limitada actividad innovadora del sector de la construcción, esta automatización repercutirá en todos los niveles de la cadena de valor, con un mayor impacto en la edificación y especialmente en la ejecución.

La mayoría de las respuestas proporcionadas por los representantes nacionales destacan la importancia de la digitalización para el futuro de la construcción: BIM será el cerebro y la base de datos de muchos proyectos de construcción, según el entrevistado [belga](#). Esta opinión fue compartida por el entrevistado [irlandés](#): la digitalización vendrá a través de BIM y su expansión en esta área: se centrará en el diseño de edificios y se expandirá a otras áreas como seguridad y salud y análisis de energía.

La digitalización y automatización del proceso del sector de la construcción es un componente esencial del proceso de construcción moderno. El entrevistado [lituano](#) ve esto como una necesidad inevitable, independientemente del tamaño de la empresa. Además, incluso las pequeñas empresas pueden desempeñar funciones vitales en los grandes proyectos de construcción. No obstante, aunque es difícil determinar qué campo se ve afectado, las pymes tienen mayores dificultades ya que carecen de los conocimientos, la capacidad o la visión para adoptar la BIM en su trabajo cotidiano.

Para garantizar todos los beneficios de la digitalización es necesaria la participación de todos los actores en el proceso. La capacidad de trabajar en el entorno digital y la aplicación de innovaciones en las actividades son esenciales. Además, la digitalización tiene efectos que van más allá de la fase de construcción propiamente dicha; es importante pensar en todo el ciclo de vida de un edificio y en el valor que generan las innovaciones durante dicho ciclo de vida, aunque

la fase de trabajo también es importante, junto con el papel del promotor (cliente) en los requisitos del proyecto al principio del mismo (gestión de la información a lo largo del proceso).

Los procesos de producción están asociados principalmente a la modernización del equipo informático y los planes de producción en [Eslovenia](#). Esto suele representar una gran inversión financiera y un excedente de mano de obra para las grandes empresas. La digitalización y la automatización tendrán el mayor impacto en el campo de las instalaciones de alta tecnología (casas inteligentes y de bajo consumo de energía, instalaciones técnicas no convencionales). Sin embargo, en el caso de los trabajos de renovación, será una barrera para los artesanos que suelen basarse en habilidades tradicionales y probadas, ya que su aprendizaje no suele basarse en los principios digitales.

Aumentarán las especializaciones más concretas y la necesidad de coordinar todas las fases de producción con los distintos operadores. Las operaciones repetitivas, los mecanizados con desplazamiento de carga, el movimiento de tierras y la nivelación de precisión verán limitada la intervención de los trabajadores al control de la maquinaria que realizará el trabajo, dejando las tareas de mayor valor añadido a los trabajadores, según la respuesta del representante [italiano](#).

El entrevistado [francés](#) indica que la utilización de soluciones basadas en la nube permitirá a todos los participantes en los procesos de diseño y producción acceder a la información desde cualquier dispositivo de comunicación con acceso a internet, por ejemplo, en una plataforma de colaboración de intercambio de archivos para ver, gestionar, distribuir y colaborar en documentos de construcción en tiempo real. Esta será una tecnología habilitadora clave para el BIM. Así pues, todos los componentes de la cadena de valor de la industria de la construcción se verán afectados.

La digitalización en la industria de la construcción [griega](#) es más evidente en la fase de diseño y viabilidad que en la fase de construcción. Los principales procesos de construcción en los que la digitalización es más visible son: el control de los costes de construcción, la planificación de costes, la estimación preliminar de costes, el análisis del sistema de construcción y la producción de materiales. Un gran logro sería que el mantenimiento (calendario, lista de acciones, etc.) de las construcciones se digitalizara tanto como el propio proceso de construcción.

¿Qué papel desempeñará la financiación pública y privada en el fomento de la innovación empresarial y la formación del personal en materia de competencias digitales? ¿Cree que será necesaria una estrategia europea? ¿Cómo afectará la competencia tecnológica extranjera (China, etc.) relacionada con el sector de la construcción al liderazgo europeo?

Según el entrevistado [francés](#), el Gobierno y las organizaciones del sector público pueden proporcionar un liderazgo para alentar al sector a avanzar hacia la oportunidad aún sin explotar de la digitalización. Para lograrlo, tendrán que trabajar junto con la industria de la construcción a nivel europeo y nacional. Podrían considerarse incentivos tales como créditos o deducciones fiscales. El entrevistado [griego](#) comparte los mismos puntos de vista.

En [Finlandia](#), la financiación pública desempeña un papel importante en el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías y conocimientos técnicos. Junto con la financiación privada, la

financiación pública finlandesa⁸ acelerará y mejorará la asimilación de la experiencia, los conocimientos y las competencias.

En **Polonia**, las grandes empresas desempeñarán un papel destacado en la innovación y las pymes se adaptarán a ellas en la cadena de subcontratación. Es necesario que el sector de la educación pública desempeñe un papel activo en la introducción de innovaciones en el sistema educativo debido a la estructura de dicho sistema (nuevos planes de estudios, laboratorios, equipo de talleres). La política europea debería centrarse en la difusión y el intercambio de buenas prácticas de los mercados de la construcción más avanzados. También en la promoción de normas de calidad, porque el flujo de tecnologías utilizadas en los mercados no europeos es imparable de manera administrativa.

En lo que respecta a **Eslovenia**, el sector privado está indudablemente más fragmentado y es menos homogéneo que el sector público. Por lo tanto, sería absolutamente necesaria una estrategia europea de digitalización: los hábitos y mecanismos de financiación pública/privada también varían entre los países europeos, y se requiere una armonización a nivel de la UE para un funcionamiento ordenado. Debido a su especificidad (tamaño, *dumping* y consumo independiente de materias primas), China presentará, como con todo el ámbito industrial actual, un problema de competitividad.

Sin embargo, esta potencial estrategia europea común se ve de manera diferente según las opiniones de los diferentes entrevistados: por ejemplo, para el entrevistado **portugués**, es necesaria sin duda alguna. La entrevistada **italiana** considera que el sector está formado por un gran número de pequeñas empresas que tienen dificultades para hacer frente a los procesos de formación (tanto por su pequeño tamaño como por el alto costo de la formación). Por este motivo es necesario un plan estratégico europeo de innovación y formación para estas pequeñas empresas que tenga como objetivo el apoyo y el desarrollo de las empresas en cuestión. Por otro lado, el entrevistado **español** destacó que más que una estrategia europea, sería más importante cambiar el tratamiento de las licitaciones por parte de la Administración, quizás teniendo en cuenta no sólo el coste de ejecución, para permitir a las empresas justificar sus soluciones innovadoras. La respuesta **francesa** considera que una estrategia europea debería incluir la formación proactiva de una nueva generación de profesores en los distintos sistemas educativos (públicos y privados).

El entrevistado **irlandés** considera que la estrategia de la UE es esencial y necesaria para la adopción general del BIM. Actualmente hay una falta de requisitos legales, y el cliente generalmente dicta qué arquitectos se involucrarán y, a su vez, qué compañías de construcción y qué nivel de BIM se utilizará. Si esto se deja en manos de la industria, entonces no invertirá en la digitalización, ya que muchos la perciben como demasiado cara y la mayoría no entiende los beneficios del BIM.

La adaptación a la competencia tecnológica extranjera debe encajar en las normas y reglas nacionales. Los niveles de innovación son relativamente conservadores en las empresas de construcción, como afirmó el entrevistado, y no les interesa la innovación, ya que se centran principalmente en la construcción; corresponde a otras empresas privadas innovar y dar ejemplo.

⁸ <https://www.businessfinland.fi/en/for-finnish-customers/services/funding/research-and-development/>

En opinión del entrevistado [lituano](#), los mercados internacionales también contribuyen a la presión. Los conocimientos tecnológicos extranjeros tienen sin duda alguna -y tendrán- un impacto significativo en el liderazgo europeo y, por lo tanto, es imperativo que la innovación, la digitalización y la automatización, las competencias y las habilidades se desarrollen con urgencia para mantener una ventaja competitiva.

El entrevistado [belga](#) afirma que la producción puede tener lugar en el extranjero (mecanización en China, por ejemplo) y después ser montada in situ por los montadores nacionales; el BIM lo haría posible gracias a su precisión, y esto se considera obviamente un peligro.

¿Cree que la innovación digital es la clave para crear una industria de la construcción competitiva? ¿Cómo puede lograrse para las pymes?

El entrevistado [lituano](#) ha indicado que la política debe centrarse indudablemente en la promoción de la innovación, la calidad y la creación de valor a lo largo del ciclo de vida de un edificio. Sólo aplicando este tipo de política será posible llegar a ser competitivo y valorado internacionalmente, permitiendo así el crecimiento de las exportaciones de servicios de construcción. El representante [finlandés](#) también considera que la digitalización conducirá a la eficacia de la industria de la construcción, y que será un factor clave y crucial para que los proyectos sean más económicos y eficientes.

Por otra parte, la innovación digital es, según la opinión del entrevistado [alemán](#), un elemento más; la orientación al cliente parece ser más importante y, en este contexto, la digitalización no es un factor determinante antes de decidirse por un proyecto. Esto significa que la digitalización debe de mostrarse como una solución con beneficios reales.

La innovación digital tiene una importancia clave para todas las industrias, y la construcción no es una excepción según el entrevistado [español](#). Las pymes tendrán que especializarse en estas técnicas para "sobrevivir", porque el presupuesto ya no será el elemento decisivo en la contratación, que se basará en la calidad, la fiabilidad y el tiempo de ejecución, aspectos todos ellos en los que las soluciones automatizadas superan claramente a la mano de obra tradicional. Mientras que las empresas medianas invierten en innovación, las pequeñas empresas son más reacias a cambiar.

Al igual que el representante español, el entrevistado [griego](#) destaca que la adaptación a la innovación digital es una condición para que las pymes sean competitivas. La especialización, junto con la prestación de servicios oportunos de alta calidad, son parámetros adicionales que garantizan la supervivencia en un mercado competitivo. Cuanto más pequeña es la empresa, más difícil le resulta responder a las tendencias de la innovación digital, teniendo en cuenta sus limitados recursos tanto en términos humanos como financieros.

La digitalización es ciertamente uno de los factores estratégicos para hacer más competitivas las industrias, pero no es suficiente: es una metodología, una herramienta para operar más eficientemente que no puede reemplazar el conocimiento y la forma de trabajar de las personas. Para lograr el progreso, las empresas [italianas](#) necesitan integrar ambas formas de trabajo, en opinión del entrevistado [italiano](#).

Una de las herramientas clave para la digitalización en la industria de la construcción será, como se ha comentado, el BIM, que está surgiendo con fuerza en [Bélgica](#). Su desarrollo esperado en un futuro próximo permitirá que se adapte mejor a las pymes y que se ajuste mejor a las técnicas especiales de construcción, que son más utilizadas por estas. Los precios aumentarán, pero ello tendrá un impacto positivo en los gastos, que serán menores. BIM también puede reducir el costo de la construcción, y la idea es, en última instancia, reducir los costos en un 15%.

De hecho, la innovación digital como el BIM, los simuladores (herramientas y modelos, realidad aumentada, realidad virtual, realidad mixta), la computación en nube y la computación móvil parecen ser las claves para crear una industria de la construcción competitiva, en opinión del entrevistado [francés](#). La identificación de los datos pertinentes y su recopilación efectiva, los canales de comunicación adecuados entre todos los interesados y los métodos de gestión apropiados son esenciales para la transformación digital. Sin embargo, el efecto del tamaño puede desempeñar un papel relevante en las empresas pequeñas y microempresas, por lo que es necesario que adapten su capacidad y adopten medidas adecuadas, como la adaptación de las herramientas, la formación y las políticas, lo cual constituye un gran desafío.

En [Irlanda](#) las empresas y los trabajadores no ven las ventajas del BIM, el gasto derivado es a menudo visto como el principal desafío para las empresas a la hora de invertir, pero en realidad no entienden cómo BIM puede beneficiar a la industria. Sin embargo, tal y como lo ve el entrevistado irlandés, BIM no es caro si se ve como una inversión a largo plazo. Es importante entender que la eficiencia y la gestión de los proyectos mejoran enormemente, ya que esta metodología ahorra tiempo en la construcción y reduce el número de revisiones innecesarias. Se necesitan iniciativas de concienciación, como la I+D, para que la mano de obra y los propietarios de edificios se pongan al día, mediante la mejora de la formación y el apoyo a la industria, especialmente en las pymes y las microempresas.

***¿Qué políticas podrían proponerse para fomentar la I+D en la industria de la construcción?
¿Cómo podría la industria de la construcción obtener más inversión pública?***

El entrevistado [finlandés](#) considera que debería existir un sistema de innovación sectorial, bien organizado y especializado en el desarrollo de nuevas tecnologías para la construcción, que como actor clave de la industria sea fácil de identificar por parte de las autoridades públicas.

En [Bélgica](#), el número de empresas que utilizan BIM está aumentando. En Flandes ha existido la obligación legal de apoyar a las empresas que utilizan el BIM en las grandes contrataciones públicas. Además, ahora hay discusiones en las otras dos regiones belgas para extender esta obligación. El apoyo financiero es más difícil de implementar en el sector privado, ya que no hay obligaciones legales para este tipo de apoyo. A nivel nacional, el mejor lugar para invertir dinero es en la agrupación BIM, ya que es un órgano central de investigación en el que están representados todos los interesados.

La Administración [española](#) dispone de varias herramientas, como la contratación pública innovadora, el CDTI (*Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial*), la financiación de I+D+i, etc. La excesiva atomización del sector hace que una parte importante del mismo no sea conocedora ni tenga excesivo interés. En este sentido, la participación en plataformas y asociaciones sectoriales es de gran beneficio para conocer todas las opciones de financiación y ayudas a la innovación dentro del sector.

En [Irlanda](#), aunque no hay todavía políticas específicas de I+D relacionadas con el BIM, las grandes empresas privadas de construcción han adoptado esta metodología y están decidiendo cómo utilizarlo para grandes proyectos de construcción. El proceso de adquisiciones ecológicas establece que la fuerza de trabajo debe tener conocimientos de BIM, pero no hay ningún requisito legal para hacer cumplir esto. Las empresas más pequeñas (40/50 millones de euros o menos) están luchando por mantenerse al día debido a los gastos, la falta de experiencia y la falta de formación, por lo que existen iniciativas de financiación parcial por parte de los organismos educativos para proporcionar formación BIM a través de la Construcción Esbelta para los trabajadores. Por lo general, la I+D se deja sólo en manos de los organismos educativos, cuando se dispone de financiación.

En [Grecia](#), las políticas de fomento de la I+D en el sector de la construcción podrían centrarse en los incentivos fiscales y el estímulo de la inversión de las pymes. Más concretamente, se necesitan nuevas leyes de innovación que podrían permitir la concesión de subvenciones a las empresas de I+D y un régimen fiscal más favorable con incentivos para la I+D. Además, una generosa reducción de impuestos para las empresas dedicadas a la I+D en determinadas áreas de nuevas tecnologías o que inviertan en áreas clave como la biotecnología, las TIC, etc. es un incentivo clave para el crecimiento del sector.

Para el entrevistado [francés](#), la financiación de los programas pertinentes en el marco de Horizonte Europa debería abrirse a los socios de la industria de la construcción, incluidas las pymes. Además, debería promoverse una ampliación complementaria de las empresas de nueva creación más innovadoras a nivel nacional o europeo (por ejemplo, el concepto de acelerador del Consejo Europeo de la Innovación).

Según el entrevistado [italiano](#), la industria de la construcción podría obtener más inversión pública a través de los Fondos Estructurales Europeos. Además, sería necesario adaptar las iniciativas públicas ya existentes específicamente al sector de la construcción.

Por último, el entrevistado [portugués](#) propuso las siguientes medidas y políticas: crear una nueva imagen para el sector; crear, eventualmente en la estructura estatal, empresas de formación profesional que pudieran impartir formación para el mantenimiento de los edificios públicos; hacer una formación más activa sobre el terreno; hacer que los cursos de formación profesional sean más prácticos que teóricos.

BIM

En el último decenio, la metodología BIM se ha ido aplicando progresivamente en diferentes países, siguiendo la recomendación de la Directiva europea sobre contratación pública 2014/24/UE. Dado que la BIM es la herramienta que dará forma al sector, ¿cómo afectará su aplicación al trabajo cotidiano in situ?

La situación en los diferentes países varía considerablemente por muchas razones. No se trata sólo de la aplicación práctica del BIM, ya que también hay diferencias en las actitudes sobre sus efectos. En particular, hay diferencias en la aplicación de la nueva tecnología, de la cual el BIM se considera uno de los elementos clave de la digitalización. Por ejemplo, en [Portugal](#), el entrevistado cree que si los técnicos no están cualificados y no hay una gran inversión en

tecnología, difícilmente estarán en condiciones de responder al mismo nivel que otros países europeos. Se necesita más formación tecnológica práctica.

En [Polonia](#), el BIM se recomienda en el sistema de contratación pública, pero no se prefiere definitivamente; se aplica bastante en las empresas de diseño, de manera limitada en las grandes empresas de construcción y en pequeña medida en las pymes. Hasta ahora, la BIM se ha incluido en los sistemas de educación y formación de técnicos y trabajadores de la construcción a pequeña escala. También BIM está surgiendo lentamente en la formación de los trabajadores del sector inmobiliario, pero todavía no es un proceso común. Un factor muy importante en la difusión del BIM es la creciente conciencia de los clientes (incluidos los clientes individuales) y la demanda cada vez más frecuente de utilizar esta metodología para que pueda usarse sin problemas en la fase de mantenimiento de la instalación en el futuro.

En [España](#), según el entrevistado, el BIM es ya una herramienta de uso común en los proyectos de construcción, aunque carece de la aplicación necesaria en el resto del ciclo de vida. Para asegurar el uso de BIM en el resto del ciclo de vida, la Contratación Pública debería cambiar su funcionamiento adoptando la fórmula del DBOT (*design, build, operate, transfer*), que encontrará su uso práctico en el desarrollo de modelos BIM que incorporen tanto las necesidades de la obra como las que surjan para su futura explotación.

En el proceso de digitalización todos los actores involucrados deben familiarizarse con el uso de las herramientas digitales. Estas herramientas deben dar acceso a información útil para cada usuario, información que permita anticiparse a los riesgos o incertidumbres, basándose en la virtualización y la simulación de situaciones reales. Lo más interesante es formar a todos los trabajadores de los diferentes niveles. Esta formación debe ser práctica, combinando la metodología tradicional con el BIM.

El entrevistado [finlandés](#) dijo que la base de datos BIM se utiliza para los cálculos financieros, la planificación del progreso de los proyectos, los cálculos de cantidad de material y para la generación de planos de construcción. Los directores y capataces de obra ya utilizan el modelo de datos cuando planifican y supervisan los trabajos. El BIM también se utiliza para fines de garantía de calidad en las obras.

En [Alemania](#), para las obras en edificios existentes (renovación/rehabilitación), es difícil acostumbrarse al BIM debido a la falta de obras estándar y unidades de tareas muy pequeñas. Para la construcción de nuevos edificios, el BIM también se utiliza al más alto nivel para los cálculos financieros, el proceso y la planificación del proyecto, etc.

En [Italia](#), el BIM ciertamente ayudará a reducir los errores de diseño y los defectos que crean retrasos en las operaciones de construcción. Por lo tanto, será útil para tomar decisiones rápidamente cuando se den situaciones anómalas que requieran medidas correctivas. BIM permitirá la vigilancia continua del progreso de la obra y recogerá los datos relacionados con los pagos de forma automatizada, simplificando el procedimiento.

En [Francia](#), la aplicación del BIM requerirá nuevas competencias para los trabajadores en el lugar de trabajo y cambiará la forma en que colaboran, con el uso de dispositivos digitales en la obra, por ejemplo. Este modelo siempre actualizado permitirá que todos trabajen en el mismo plano, facilitando la colaboración y la realización de activos. Además, gracias al BIM, la gestión de la interfaz y la seguridad en las obras de construcción pueden mejorar.

El entrevistado [belga](#) ha comentado que las empresas más grandes utilizan BIM y que sus beneficios han aumentado claramente. Las pequeñas empresas son reacias, pero se verán obligadas a implementarlo, o de lo contrario perderán cuota de mercado. La toma de conciencia y el cambio serán rápidos, y todo se moverá a la vez. La construcción tiene una gran desventaja en comparación con otros sectores: no es posible hacer un prototipo para probarlo y ponerlo en el mercado al precio más barato y con buena calidad, porque cada obra de construcción es un "prototipo".

Mucha gente piensa que el BIM es sólo una imagen 3D de un edificio, pero es mucho más: un modelo para gestionar la obra de construcción (con la mayor parte de la información). Como es el cerebro central de la gestión de datos, hay muchos niveles y temas diferentes: el comercio electrónico BIM para todos los interesados (vendedores, arquitectos, fabricantes...); herramientas de optimización - aplicaciones y desarrollo de la Inteligencia Artificial; realidad virtual para señalar problemas; gestión de instalaciones; construcción industrial, que permitirá construir un edificio como se construye un coche. Todo podría ser fabricado de antemano y erigido directamente en la obra. Así, muchas grandes empresas utilizan BIM para ahorrar tiempo, dinero y para anticipar mejor el futuro

El entrevistado [irlandés](#) afirma que el BIM dará forma al sector de la construcción en los próximos años, y que la emisión de documentos y dibujos en papel será cosa del pasado. La Administración debe estar preparada para acceder a datos fiables de forma rápida y eficiente. Un ejemplo de la adopción de BIM y la digitalización en la obra fue la provisión de iPads a todos los principales trabajadores de una gran empresa de construcción. Después de la inducción de la formación, cada jefe de equipo y trabajador principal recibía las instrucciones y la información de forma digital, y enviaba información, fotos, etc. para verificar la finalización de los trabajos o los cambios necesarios. El proceso de gestión y la calidad de los trabajos mejoraron, y todos los trabajos se completaron antes de tiempo y por debajo del presupuesto. Otras grandes empresas están siguiendo ahora este ejemplo debido al éxito tan publicitado de este proceso.

Por otro lado, según el entrevistado [esloveno](#) el BIM en su verdadero sentido es una buena base, pero está lejos de ser utilizado masivamente; está vinculado al desarrollo de equipos altísima potencia, suele ser problemático debido a la existencia de diferentes protocolos. Así, actualmente, toda la documentación sigue siendo impresa y en papel, y los supervisores de la construcción todavía tienen un plano 2D.

En [Grecia](#), el BIM se utiliza actualmente en un número restringido de proyectos de construcción del sector privado. No obstante, la industria de la construcción griega está tomando medidas para conocerlo y está tratando de integrarlo ampliamente en el proceso de construcción. La primera impresión es bastante buena, pero todavía queda mucho camino por recorrer antes de que se comprenda plenamente cómo su aplicación afectará el trabajo diario en las obras. Dentro de este esfuerzo, los programas de FP en BIM son una nueva tendencia en Grecia, con el objetivo de que los interesados en la industria de la construcción se familiaricen con ella. Como nota general, BIM se aplica ahora en proyectos de gran escala del sector privado de la construcción. No obstante, el sector público griego está avanzando lentamente hacia la incorporación de nuevas tecnologías en las obras públicas.

¿Cómo afectará BIM al manager de la obra y a los que están bajo su dirección? ¿Qué se puede hacer a este nivel para anticipar la próxima implementación del nuevo modelo?

El entrevistado [alemán](#) declaró que los administradores de las obras de construcción adoptarán el BIM y su papel profesional aumentará gracias a su conocimiento de esta tecnología. En el caso de [Lituania](#), todos los participantes en el proceso tendrán que adquirir competencias adicionales, desde trabajadores ordinarios hasta directores de proyectos o expertos. Mientras se prepara la aplicación del nuevo modelo, es necesario hacer hincapié en la formación de todos los que participan en el proceso construcción. También se requiere una formación no académica, mediante la cualificación de los participantes en la construcción que les permita trabajar en un entorno digital.

En [Finlandia](#), los directores de obra ya utilizan el modelo BIM en las obras de construcción, y ya existe una aplicación móvil gratuita, de modo que cualquier persona puede utilizar el BIM para mirar un modelo existente en un teléfono móvil (el uso de los datos de un proyecto se basa en un acuerdo entre el contratista y el subcontratista). El uso fluido del modelo BIM requeriría un uso básico fluido de los dispositivos móviles, así como una formación especial en el uso del modelo BIM.

En [España](#), la aplicación del BIM mejorará la comunicación y la definición de los proyectos, y resolverá las posibles dudas de los trabajadores. También garantizará que la misma información esté disponible para todos los equipos de trabajo en la obra, y que no haya problemas con documentos obsoletos que puedan generar costes o retrasos innecesarios.

El entrevistado [francés](#) ha mencionado que el BIM puede permitir una mejora general de los aspectos logísticos; de este modo los materiales fuera y dentro de las instalaciones estarán mucho mejor controlados, así como los flujos logísticos y el tiempo de los trabajadores, gracias a los sistemas de vigilancia y seguimiento (como el *Internet de las cosas*).

Según la respuesta [italiana](#), es necesario anticipar las fases de construcción para promover este nuevo modelo de aplicación.

Por último, el entrevistado [polaco](#) indica que el BIM afecta a las actividades de los administradores de grandes obras de construcción, generalmente en grandes empresas de construcción. Mucho depende de la naturaleza del contrato y el propósito del edificio. La formación en BIM para ingenieros es cada vez más común, pero por el momento es difícil evaluar el impacto de esta metodología directamente en la organización de los trabajos en la obra, porque la implantación es todavía limitada.

Los desafíos de la aplicación de BIM para las pymes son considerables: el alto coste de la compra de software, la formación del personal propio o la subcontratación de una empresa externa, el desarrollo y la adopción de la norma ISO 19650, etc. En su opinión, ¿cómo pueden superar estos desafíos las pymes?

A este respecto, se han considerado tanto los desafíos como las oportunidades para las pymes. En realidad, parece que en lo que respecta a los recursos de las empresas, las grandes compañías son las que invierten, por lo que las pymes se enfrentan a grandes retos para invertir en proporción a sus actividades habituales, como afirmó el entrevistado [alemán](#). Suponiendo que las pymes en este caso también son representativas de un perfil o especialización concreta, algunos expertos no están de acuerdo en que la implementación del BIM sea una gran carga para estas empresas. En lo que respecta a las pequeñas empresas de construcción, muchas de ellas carecen de conciencia y conocimiento sobre las soluciones de software y su potencial, y

por lo tanto no tienen una necesidad urgente de comprar productos caros. Por lo tanto, uno de los desafíos es la necesidad de convencer a las pymes de las ventajas de la construcción digital, como declaró el entrevistado [lituano](#).

En [Italia](#), la aplicación de la metodología BIM es un gran reto para las pymes: el principal problema se refiere al período de transición, ya que las escuelas y universidades están en proceso de incorporar la metodología BIM en sus cursos de formación. La formación es la solución, tanto en las empresas grandes como en las pequeñas, y ayudará al crecimiento sectorial. Es importante que las empresas cuenten con apoyo público para promover la transición, y ofrecer incentivos fiscales o vales.

También se dispone de soluciones prácticas para determinados desafíos digitales, como las aplicaciones móviles gratuitas, como es el caso de [Finlandia](#). La base de datos BIM puede abrirse a todas las partes actuantes en la cadena de valor del proyecto de construcción, según proceda. En principio, una pyme no necesita invertir en un software caro, porque la utilización de un modelo BIM puede formar parte de un acuerdo entre empresas.

Según el entrevistado [español](#), los retos fundamentales para una pyme están en el retorno de la inversión; para ello, las políticas públicas deben dirigirse a la fijación de objetivos de contratación que incluyan los requisitos BIM, enviando un mensaje de progresividad y continuidad que permita una mayor amortización de las inversiones iniciales, especialmente en tecnología y formación. Otras medidas serían regular la contratación con BIM para aclarar lo que se espera del campo productivo y facilitar las estrategias de implementación a nivel de las empresas, ayudando a establecer sus objetivos; además, promover la formación de los profesionales para facilitar su perfeccionamiento.

Los desafíos y los costos de la aplicación de la BIM en las pymes podrían superarse de muchas maneras, según el entrevistado [francés](#). Se podría convencer a todos los agentes y partes interesadas confiando en la medida de lo posible en los testimonios y la retroalimentación en términos de rendimiento de la inversión. Además, debería fomentarse el desarrollo de los medios necesarios para la formación profesional así como herramientas adaptadas a las pymes y la evolución de los métodos de gestión que incluyan el valor añadido que ofrece el BIM. Por otra parte, se podría facilitar la cofinanciación de los equipos y programas informáticos, así como de las actividades de cualificación y asesoramiento en favor de las pymes, fomentando la compatibilidad de las soluciones informáticas y evitando los sistemas cerrados inflexibles. Podrían crearse redes para difundir las buenas prácticas en cadenas adecuadas y bien supervisadas.

En [Grecia](#), el Gobierno desempeña un papel crucial en las primeras etapas de la adopción de BIM en las pymes. Cuestiones como el alto costo de la educación y la elevada inversión económica en las instalaciones deben resolverse mediante una legislación adecuada, cuando proceda, así como mediante la supervisión. Deben proporcionarse mecanismos de compensación claros para mitigar los posibles recelos, como el de que los costos de aplicación y mantenimiento superan la utilidad del sistema. Además de los costes, son importantes el interés y la voluntad de los directores de proyectos e ingenieros de utilizar el BIM. Siguiendo este principio, el gobierno debería reforzar la formación en BIM.

En [Irlanda](#), la formación en BIM puede ser costosa, pero actualmente existen subvenciones de financiación para la mejora de la formación digital, principalmente en el nivel 6 de EQF y

superior. Hay algunas ayudas de financiación para los trabajadores en general, aunque los planes de formación no son bien aceptados o gestionados por las empresas. Muchas pymes contratan a empresas externas para preparar y establecer un proceso de gestión y transferencia BIM. Desafortunadamente esto no las ayuda a largo plazo, ya que no adquieren ninguna experiencia en BIM, y ni las pymes ni sus trabajadores entenderán cómo utilizar el proceso correctamente.

¿En qué etapa ve la implementación de la tecnología BIM en su país?

Como se desprende de las respuestas específicas de los países, el uso del BIM se encuentra en etapas muy diferentes en los distintos países. También es en parte una cuestión abierta la de si se puede identificar un organismo o un agente que lleve adelante la labor de desarrollo a nivel nacional.

En **Alemania**, el BIM se concentra actualmente y de manera preponderante a nivel de los arquitectos y sus obras. Hasta ahora es más un instrumento de planificación que una herramienta práctica en la obra de construcción.

En **Bélgica**, el Instituto Belga de Investigación sobre la Construcción (BBRI) está impulsando un mayor enfoque en el uso de BIM por parte de las pymes. De hecho, aunque no necesiten conocimientos de BIM en el día a día, sí tienen que trabajar para los contratistas que lo utilizan. BIMio es un visor de BIM desarrollado por el BBRI que proporcionará a las pymes de la construcción una herramienta digital gratuita y sencilla, con la que cada profesión puede centrarse en sus especificidades. El uso de BIMio es gratuito y bastante simple, y también puede ser utilizado en los smartphones. Este es un ejemplo concreto que ayuda a la desmitificación de BIM para las empresas más pequeñas.

Hoy en día, el número de proyectos creados en el entorno BIM en **Lituania** está muy por delante de otros países de Europa central, pero, no obstante, sigue estando a la zaga de los países escandinavos, donde ese método de diseño ya se considera estándar.

En 2014, la Asociación Lituana de Constructores (LBA) creó una institución pública llamada Construcción Digital (*Skaitmenine Statyba*) para coordinar el proceso de digitalización en la industria de la construcción de Lituania y mejorar el BIM y la Clasificación Nacional de la Construcción. En total, 106 especialistas del sector de la construcción, del mundo académico, de las tecnologías de la información y de las instituciones públicas participan en la aplicación de esta iniciativa de construcción digital en el país.

En **Finlandia** la tecnología BIM ya se utiliza ampliamente. Algunas compañías de tecnología están desarrollando aplicaciones basadas en modelos de datos especialmente dirigidas a la industria de la construcción. Se supone que todas las grandes empresas de la industria hacen un uso extensivo de BIM para varios propósitos. Respectos a la formación, las universidades y los institutos politécnicos proporcionan formación en BIM, destinada principalmente a los expertos de la industria de la construcción. Sin embargo, hasta ahora, el BIM no está incluido en la formación profesional del segundo ciclo de secundaria, aunque algunos profesores ya han sido formados.

Desde el punto de vista de la Administración **española**, la aplicación del BIM está en una fase temprana. En los últimos años se ha realizado una amplia labor de difusión para mejorar el conocimiento, así como la generación de subvenciones para la formación. La contratación pública con la metodología BIM ha alcanzado ya más de 400 contratos y representa más del 5%

del total de la contratación pública en la construcción. Sin embargo, el grado de conocimiento es muy bajo. La respuesta [española](#) afirma que hoy en día el uso de BIM se limita a la elaboración de un proyecto en un formato distinto del tradicional, añadiendo el hecho de que las Administraciones siguen solicitando una estructura de proyecto tradicional, lo que obliga al sector privado a preparar proyectos por duplicado, en BIM y en formatos tradicionales. Por otro lado, el uso del BIM fuera de la fase de proyecto apenas existe. En la mayoría de los casos, los encargados del mantenimiento o los administradores de la infraestructura no lo utilizan.

A pesar de ciertos progresos, la implantación de la tecnología BIM en [Francia](#) puede considerarse todavía como una etapa intermedia: las grandes empresas están claramente avanzadas en comparación con las pymes. Sin embargo, la mayor parte de la tecnología BIM se implementa dentro de la misma empresa y hay pocos intercambios de datos entre las diferentes unidades independientes. Las organizaciones profesionales lanzaron un plan específico en 2014, y ahora se ha presentado otro plan con el objetivo de que BIM sea una práctica corriente en 2022, aunque parece ser un gran reto para las empresas más pequeñas.

En [Grecia](#), la Fundación Stavros Niarchos fue el primer proyecto de construcción diseñado en un entorno BIM. Las empresas griegas han comenzado lentamente a mostrar interés en las nuevas tecnologías. Sin embargo, el desarrollo del uso de BIM en el país es lento.

En [Irlanda](#) hay una lenta aceptación de BIM, excepto en las grandes empresas. Con algo de ayuda y apoyo financiero (ya en vigor) y con los requisitos legales para que las pymes se inscriban en un registro nacional de empresas de construcción (que está en marcha), la aceptación del BIM aumentará gradualmente. Será un requisito para que los trabajadores y las empresas de construcción lleven a cabo un proceso de Desarrollo Profesional continuo cada año, y el BIM es uno de los campos que se abordarán.

Actualmente en [Italia](#) hay un bajo nivel de aplicación de BIM: un informe en diciembre de 2019 elaborado por ANCE, Fondirigenti, y Sistemi Formativi Confindustria encontró que sólo el 21% de las empresas utilizan la tecnología BIM. Sin embargo, los recientes requisitos legales aumentarán el nivel de uso en los próximos años.

En [Portugal](#), en un futuro próximo, todas las obras públicas ya no serán realizadas por aquellos que no dominen la tecnología BIM.

Por último, en [Polonia](#), el BIM se utiliza principalmente en la fase de planificación y diseño, aunque comienza a utilizarse en la fase de mantenimiento de la instalación, pero hasta ahora son solo los primeros pasos. BIM se aplica a las grandes empresas de construcción sólo cuando se utilizó en el proyecto y si así lo deseaba el cliente, sin embargo, estos casos son aún muy escasos.

Nuevos materiales

Las propiedades de los nuevos materiales (biológicos, nanomateriales...) ofrecen muchas nuevas oportunidades para la construcción; los conocimientos para saber utilizarlos correctamente son indispensables. ¿Cuál será el impacto de los nuevos materiales en la construcción?

Los nuevos materiales de construcción, principalmente el cemento con nano elementos y los nuevos materiales de instalación, se utilizan cada vez más a menudo en la construcción [polaca](#).

Sin embargo, el precio sigue siendo una barrera. La información sobre los nuevos materiales ya está incluida en los planes de estudio de las universidades y escuelas profesionales, y los propios productores también imparten formación, pero es demasiado pronto para evaluar su impacto

En [España](#), la revolución de los materiales de construcción servirá para reducir los tiempos de ejecución, simplificando el uso y facilitando la colocación. Asimismo, existe una tendencia a la industrialización de los elementos con el fin de reducir los tiempos de ejecución y asegurar un rendimiento homogéneo independiente del factor humano. En cuanto a los materiales innovadores, existe una tendencia general a la valorización de los residuos o a la incorporación de nuevas características a los elementos de construcción. Sin embargo, la mayoría de los fabricantes utilizan procedimientos de aplicación similares a los de los materiales tradicionales, para garantizar que los usuarios acepten los nuevos materiales sin reticencias. El impacto de estos materiales puede ser muy relevante, tanto desde el punto de vista de la sostenibilidad como del rendimiento obtenido en la ejecución.

En [Lituania](#), los materiales y productos de construcción innovadores son una de las opciones que proporcionan una calidad mucho mayor a los edificios, al tiempo que permiten una construcción más rápida y fiable, así como la durabilidad de las modificaciones.

Varios entrevistados señalan que los nuevos materiales utilizados en la industria de la construcción tendrán un mayor impacto en el desarrollo de edificios más ecológicos y sostenibles. Por ejemplo, el aislamiento puede requerir el uso de nuevos materiales hechos con componentes naturales o reciclados. Los nuevos materiales también pueden reducir la escasez de algunos recursos que se han utilizado ampliamente en el sector de la construcción hasta la fecha. Pero también surge la pregunta de si los métodos de trabajo están cambiando, y existe la duda sobre los efectos en la salud y la seguridad de los usuarios en el uso de los nuevos materiales. Según el entrevistado [alemán](#), aunque definitivamente deben utilizarse nuevos materiales, es necesario saber cómo afectarán a los ciclos de vida de los edificios en general y a las personas que viven en ellos. Hasta la fecha no hay experiencia sobre sus efectos a largo plazo.

Los nuevos materiales también podrían cambiar la forma en que los edificios se conciben y construyen ahora, como declaró el entrevistado [francés](#), con el uso de materiales naturales o reciclados. Por lo tanto, los nuevos materiales ayudarían a la industria de la construcción en uno de sus principales desafíos: el desarrollo sostenible. Sin embargo, el factor económico (relación costo-beneficio) es esencial. Estos nuevos materiales no se comprarán ni utilizarán si son demasiado caros. Para que sean accesibles, deben ser considerados como económicamente rentables y fácilmente ajustables a las nuevas prácticas y a las ya existentes en los lugares de trabajo.

La combinación de los nuevos materiales con las tecnologías digitales permite una mejor evaluación de todo el ciclo de vida de las obras, optimizando al mismo tiempo sus fases de gestión y mantenimiento. En [Italia](#), los nuevos materiales permiten satisfacer los nuevos requisitos de construcción o cumplir los requisitos existentes de manera innovadora, reduciendo el consumo de materias primas y el peso de los edificios, y aumentando la resistencia y la durabilidad de las obras. Esto también tiene importantes repercusiones en el costo y el tiempo de construcción.

El entrevistado [esloveno](#) observó que es probable que los nuevos materiales permitan nuevos principios en la construcción. Sin embargo, llevará algún tiempo comprobar cómo se comportan

con el tiempo y corregir cualquier irregularidad. Es muy importante no "desechar" todo el conocimiento y la experiencia adquirida en el procesamiento de los materiales clásicos, que fueron recogidos principalmente de forma no digital. Estos materiales son a menudo ignorados cuando se trata de atraer y favorecer nuevos materiales.

La industria de la construcción en [Irlanda](#) es conservadora y lenta a la hora de asumir e invertir en nuevos materiales o productos. A menudo, la instalación de nuevos productos se lleva a cabo sin conocimiento y sin saber cómo, y rara vez se prueban con anterioridad. Aunque la certificación de los materiales ha de estar aprobada por la Autoridad Nacional de Normas de Irlanda (NSAI), la instalación sigue siendo un problema con poca o mínima formación o garantía de calidad. La visualización de las técnicas de instalación en YouTube utilizando videos cortos no oficiales es frecuente: los trabajadores tienden a fingir que saben lo que tienen que hacer y se limitan a buscar vídeos online en lugar de admitir que no saben algo.

En [Grecia](#), las nuevas soluciones de materiales de hormigón ayudarán a que las estructuras duren más tiempo que antes. Estos materiales de construcción innovadores reducirán las emisiones de carbono de los edificios, reducirán la energía necesaria para el funcionamiento de las empresas y serán más duraderos. Por lo tanto, los nuevos materiales crean una situación en la que todos ganan, tanto para el medio ambiente como para la industria de la construcción en su conjunto.

¿Qué cambios se van a exigir al sector y a qué nivel?

El entrevistado [alemán](#) dijo que la forma de trabajar cambiará, comenzando por la formación profesional inicial hasta la formación posterior de capataces en relación con los materiales, el uso de la tecnología y las interdependencias entre materiales y tecnología.

El entrevistado [belga](#) sugiere que se debería crear un diccionario de datos para mejorar el intercambio de información sobre los productos de construcción, que requeriría un lenguaje claro que pudiera ser entendido y utilizado por cualquier persona.

El entrevistado [francés](#) declaró que, además de un esfuerzo cada vez mayor en materia de investigación y desarrollo, es necesario un diálogo entre los académicos, el sector privado y las comunidades, lo cual contribuiría al diseño conjunto de nuevos productos que sean atractivos para los usuarios finales y económicamente viables para los fabricantes.

Según el entrevistado [italiano](#), los nuevos materiales requieren una formación continua de todos los interesados, desde los diseñadores hasta los técnicos de las empresas, pasando por los del sector de las compras, colaborando siempre estrechamente para evitar un uso indebido que pueda causar efectos contrarios a los deseados.

El entrevistado [irlandés](#) indica que se exige la certificación de los productos e instalaciones de todos los productos (nuevos o antiguos), ya que el NSAI (Organismo Nacional de Normalización de Irlanda) exige dicha certificación. La demanda de productos, servicios y materiales sostenibles va en aumento desde el público en general y esto está empezando a filtrarse a la industria de la construcción, con más productos que son certificados por el NSAI cada año.

La decisión de utilizar nuevos materiales se toma a nivel de cliente/inversor, según el entrevistado [polaco](#). Las empresas de construcción no toman esa decisión por sí mismas, porque tiene un impacto significativo en los costes. Sin embargo, el conocimiento del cliente en este

caso es bastante bajo, por tanto, es necesario difundir información sobre las propiedades de los nuevos materiales.

Por último, en [Eslovenia](#) se requerirá una formación continua y la transferencia de la experiencia y conocimientos adquiridos a todos los niveles.

Competencias

¿Cuáles serán las habilidades y competencias clave relacionadas con la digitalización y las tecnologías en la industria de la construcción?

La digitalización es un proceso inevitable; en la construcción, sin embargo, avanzará más lentamente que en otros sectores más avanzados, según el entrevistado [polaco](#), por eso la educación y la formación de diseñadores/arquitectos e ingenieros civiles es crucial. Los diseñadores deben obtener las competencias fundamentales para utilizar los principales programas que permiten un servicio completo a lo largo del ciclo de vida del edificio y ser capaces de reconocer el uso de nuevos materiales y las consecuencias de su utilización. Para los ingenieros de construcción, la clave será la capacidad de organizar el trabajo a través del uso de nuevas tecnologías (tanto tecnologías de construcción y programas informáticos de apoyo al proceso, como nuevas máquinas y dispositivos).

El desarrollo de plataformas online accesibles para cualquier perfil de trabajador podría contribuir a la actualización sistemática de las competencias y los conocimientos necesarios para hacer frente a los cambios. En opinión del entrevistado [francés](#), la integración de las plataformas en los procesos de profesionalización individual podría contribuir a una mentalidad más flexible (resolución de problemas, curiosidad, creatividad, comunicación, etc.), una gestión de datos más sistemática (recopilación, utilización, almacenamiento e intercambio) y una mayor alfabetización digital (conocimiento del funcionamiento de tecnologías, herramientas y datos específicos).

El entrevistado [alemán](#) comenta que la competencia metodológica también debe ser aprendida; los trabajadores han de ser capaces de investigar por sí mismos los materiales, procesos y situaciones en la obra, acompañados por formadores.

El entrevistado [lituano](#) ha indicado que es importante adquirir competencias relacionadas con la comprensión de los procesos del ciclo de vida de un edificio, las etapas del mismo y las funciones que desempeñan sus usuarios. Los trabajadores deben ser capaces de utilizar programas informáticos en su campo, con conocimientos generales de informática y aceptando la innovación, entre otras cualidades.

En cuanto a los nuevos y emergentes puestos de trabajo, según el entrevistado [griego](#), estos podrían incluir: Ingeniero de robótica, Técnico de montaje, Visualizador 3D y Piloto de aviones no tripulados, que requerirán la obtención de competencias específicas. Para llevar a cabo esta formación, actualmente se utilizan métodos innovadores: desde auriculares de realidad virtual que permiten realizar tareas simuladas en entornos de bajo riesgo, hasta cursos basados en juegos que ofrecen formas más atractivas y flexibles de aprender y obtener habilidades y cualificaciones relevantes.

Por su parte, el entrevistado **italiano** ha mencionado que es necesario contar con técnicos especializados en el sector: Tecnólogos de materiales, figura profesional que investiga y estudia, mediante métodos químicos, físicos y mecánicos las estructuras y propiedades de los materiales y su interacción con el medio ambiente; Directores de proyectos, que evalúan y gestionan adecuadamente los riesgos asociados a un proyecto, gestionando los recursos e integrando todos los procesos empresariales, realizando un análisis detallado de los beneficios, controlando la calidad del proyecto y maximizando su rendimiento; por último, Analistas de datos, que recogen datos de diferentes fuentes del mercado, organizándolos y estructurándolos y luego analizándolos para obtener información útil para la empresa.

El entrevistado **esloveno** considera que las competencias más pertinentes serían el conocimiento de la informática y la comprensión de los principios básicos (filosofía, química y física) de la tecnología de la construcción.

El entrevistado **irlandés** ha subrayado que es necesario abordar la cuestión del uso de los ordenadores y las tecnologías de la información, entender cómo transferir conocimientos y utilizar las bases de datos (para que los usuarios pudieran acceder fácilmente al sistema), comprender la seguridad de los datos (impedir su uso por terceros, por ejemplo) y cómo almacenar la información correctamente (accesibilidad para todos). La industria impulsará la digitalización y el almacenamiento de datos en aumento y se requerirán nuevas competencias para llevar a cabo estas tareas con eficiencia.

Y, por último, el entrevistado **portugués** aporta la siguiente relación de competencias fundamentales: voluntad de evolucionar; no estar apegado a la rutina; informática; herramientas de cálculo; dibujo técnico; programas informáticos de gestión; gestión de poblaciones; gestión de personas; gestión de flotas.

¿Cuáles serán los principales obstáculos para la transferencia de los conocimientos sobre las tecnologías, los materiales y las técnicas modernas?

El entrevistado **alemán** piensa que la transferencia de conocimientos es sobre todo una cuestión de capacidad de aprendizaje permanente. Cada vez es más importante que los aprendices y/o empleados piensen en forma abstracta. En la formación profesional, la construcción se enseña como una estructura holística y no sólo como una serie de tareas individuales.

Los principales obstáculos para el entrevistado **lituano** son la falta de motivación, la ausencia de tradiciones de aprendizaje permanente y el predominio del principio del precio más bajo, que no crea la base para la innovación y el desarrollo de las competencias.

Los entrevistados **italianos** hablaron de escepticismo con respecto a las nuevas soluciones que no ofrecen al cliente o a la empresa suficientes garantías sobre la validez y la durabilidad de las nuevas tecnologías.

En un futuro próximo, el problema será la formación de personal con conocimientos teóricos y experiencia práctica en la esfera de las nuevas tecnologías, en opinión del entrevistado **polaco**. Tanto las universidades como las escuelas industriales tienen este problema. En la propia industria, el principal obstáculo para la transferencia de nuevas tecnologías es su alto precio.

La inexistencia de estos conocimientos en el sector impedirá que se transmitan directamente en el entorno laboral, según el entrevistado **español**; esto hace necesario formar a los empleados

con mayor frecuencia e incluso incorporar a personal que ha recibido una formación que no tiene nada que ver con la formación habitual en el sector (ingenieros informáticos o de telecomunicaciones, estadísticos, etc.).

En [Irlanda](#), es importante convencer a la industria de la construcción para que adopte e interactúe con ordenadores y datos informáticos. Los nuevos productos suelen ser examinados e investigados por organismos educativos y se adoptan una vez que han sido probados en el sector público: Irlanda es conocida por adoptar nuevas tecnologías y materiales, aunque al principio suelen instalarse o utilizarse de forma incorrecta.

En [Eslovenia](#), los obstáculos serían la credibilidad de los datos y la posibilidad de verificación: casi toda la información útil es en gran medida inaccesible debido a los "secretos comerciales", y por otro lado, en Internet se encuentran a menudo datos perjudiciales, o falsos.

¿Cómo pueden aprenderse los métodos e instrumentos digitales "de forma lúdica" y fácilmente para superar el miedo hacia ellos?

En opinión del entrevistado [polaco](#), este es un gran problema; no sólo las nuevas tecnologías siguen siendo caras, sino también el aprendizaje y la formación relativa a las mismas, ya que los métodos digitales requieren equipos y programas de formación adicionales y costosos. Así, parece que en una primera etapa la formación involucrará principalmente a los productores y proveedores de nuevas tecnologías y ellos financiarán principalmente los equipos necesarios para la formación. Aparte de la formación para los productores, es necesario contar con programas de formación para formadores y maestros.

El entrevistado [lituano](#) considera que los métodos modernos de aprendizaje ofrecen una variedad de oportunidades para visualizar los materiales didácticos, proporcionar oportunidades de aprendizaje a distancia, diversos tipos de pruebas interactivas, aprendizaje basado en juegos, tareas o foros que transformarían el proceso de enseñanza y aprendizaje, llevándolo a una nueva dimensión. Por el contrario, el entrevistado [portugués](#) cree que es esencial profesionalizarse, por lo que debe evitarse mirar estas cuestiones de forma "lúdica". Sin embargo, es necesario invertir en la difusión de estas nuevas tecnologías, así como valorar las grandes ventajas de su uso. Algo similar piensa el representante [esloveno](#): es importante que las generaciones más jóvenes reconozcan la tecnología informática como una herramienta de trabajo y no sólo como un juego.

El entrevistado [alemán](#) considera que se necesitarán laboratorios digitales en el lugar de trabajo para probar las nuevas tecnologías y sus posibilidades de aplicación mediante la simulación, a través de una formación profesional.

El representante [español](#) ha comentado que las nuevas tecnologías hacen que el aprendizaje sea más agradable que las clases tradicionales, además de ser más flexible y fácil de seguir. Para ello, en el sector se están utilizando varias tecnologías que tienen un gran futuro; por un lado, la gamificación permite transmitir conocimientos complejos de forma muy amena, a la vez que se mantiene el interés del público durante largos períodos de tiempo. Por otro lado, la realidad virtual y aumentada permite obtener -sobre todo en los cursos con un componente práctico muy importante- las mismas sensaciones que durante el trabajo real, facilitando la incorporación de conocimientos de forma práctica. Por último, la utilización de plataformas de

formación online facilita enormemente el acceso a la formación que de otro modo no sería accesible.

El entrevistado [francés](#) también considera que los métodos e instrumentos digitales pueden aprenderse de forma "lúdica" y fácil para superar cualquier temor a la tecnología. Así, la realidad virtual, aumentada y mixta podría utilizarse, especialmente en las obras de construcción. Los escenarios de las diferentes opciones de "evolución de la construcción en un paisaje urbano cambiante" podrían ser útiles para imaginar futuros deseables y factibles, si los usuarios finales, los fabricantes y los agentes de I+D pudieran operar ("jugar") de forma interactiva para descubrir los pros y los contras y forjar un consenso. Además, los gobiernos deberían aplicar políticas apropiadas que pudieran fomentar procesos de profesionalización personalizados, ajustados a las necesidades de cada individuo. Por último, se deberían investigar y poner a prueba las capacidades de adaptación de las pymes y micromempresas frente a las empresas mediana; en ese contexto, el efecto del tamaño podría requerir medidas específicas y ayudas gubernamentales.

El entrevistado [finlandés](#) declaró que la estrategia debe incluir la formación proactiva de una nueva generación de maestros en los diversos sistemas educativos (públicos y privados), así como mediante la formación práctica.

El entrevistado [irlandés](#) ha mencionado el enfoque del "Pruebe y compre", que posibilitará a las empresas revisar y ver las ventajas de la BIM, especialmente aquellas iniciativas que se pongan en marcha en la propia obra, que ayudarán tanto a las pymes como a los subcontratistas. Otro método necesario para abandonar el miedo a la tecnología sería la formación: en general, se le teme al cambio, pero una vez que empiezan la formación ven el progreso y la utilidad de la tecnología. La digitalización reduce el trabajo rutinario y tedioso, y el mayor valor añadido reside en la transferencia de conocimientos y el aprendizaje de nuevas habilidades y técnicas. Para los trabajadores mayores en particular, la alfabetización informática y el conocimiento básico de las tecnologías de la información son esenciales. La formación del personal clave de cada empresa para asesorar y ayudar a los demás también es esencial. No están acostumbrados a la escolarización, por lo que les resulta difícil volver a la vieja forma de enseñanza, pero también les resulta difícil utilizar las TIC. Por último, es importante emplear a los jóvenes para fines informáticos, así como para impartir formación en obra: esto podría atraer a los jóvenes a la industria.

Por último, el entrevistado [griego](#) declaró que la transición a la tecnología en la construcción debería ser planificada y coordinada por un órgano del gobierno central, como una unidad del ministerio responsable de la construcción. Deberían incorporar la utilización de las tecnologías adoptadas, y su difusión, adaptación, e integración con las ya existentes, y su posterior mejora.



Legal factor

Observaciones generales

Las Directivas europeas establecen los objetivos que deben alcanzar los Estados Miembros; para que los principios establecidos en las directivas surtan efecto para los ciudadanos y las industrias, los legisladores nacionales deben adoptar una legislación nacional que se ajuste a los objetivos de las mismas.

Estas directivas establecen un plazo para la transposición a la legislación nacional; los Estados Miembros deben tener tiempo suficiente para tener en cuenta sus peculiaridades nacionales. Esta sección se refiere específicamente a las medidas legislativas relativas a la eficiencia energética, la economía circular o las licitaciones ecológicas, ya que estos son algunos de los temas que se consideran principalmente en las fichas nacionales de datos proporcionadas por los participantes en el presente análisis.

Al responder a los cuestionarios, varios entrevistados han considerado que una legislación y unos requisitos excesivos podrían impedir la innovación en la industria de la construcción. Por lo tanto, el efecto podría ser contrario a la intención. A este respecto, es importante que los poderes públicos sean ejemplares en la aplicación de la nueva legislación y que muestren el camino a todos los demás órganos de contratación (por ejemplo, los clientes privados). Sin embargo, los requisitos legales deben ser suficientemente equilibrados para no obstaculizar las actividades de construcción, al tiempo que se sigue concienciando a todo el sector sobre la importancia del desarrollo sostenible.

Transposición nacional de las directivas sobre eficiencia energética en los edificios

El objetivo de estas directivas es facilitar la transformación de todos los edificios en edificios con un consumo de energía casi nulo, siempre que sea técnica y económicamente viable. ¿Cuál es el estado actual de la transposición de estas directivas en los diferentes países?

El principal instrumento legislativo para mejorar la eficiencia energética de los edificios europeos es la Directiva (UE) 2018/844 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios (*Energy Performance of Buildings Directive -EPBD-*) y la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética. Los Estados miembros tienen hasta el 10 de marzo de 2020 para transponer a su legislación nacional las disposiciones nuevas y revisadas de esta Directiva.

En [Grecia](#), la transposición de la Directiva se promulgó mediante la ley nacional N.3661/2008. El *Reglamento sobre el Rendimiento Energético de los Edificios (KENAK)* esboza el enfoque general de cálculo que está en línea con las normas europeas. La implementación se inició con el mandato de la evaluación de la eficiencia energética de los nuevos edificios para obtener un permiso de construcción a partir de octubre de 2010, y la emisión de certificados de eficiencia energética a partir de enero de 2011.

La Directiva también se ha incorporado efectivamente al derecho [belga](#) en la Ley de 17 de junio de 2016 y en el Real Decreto de 13 de julio de 2014. Así pues, existe la obligación de que los gobiernos centrales (el Estado federal, las regiones y las comunidades, así como los organismos públicos subvencionados en su mayoría por estas entidades) liciten con un enfoque ecológico. Por otra parte, no hay obligación para otros organismos (municipios, por ejemplo) aunque se les anima a obedecer la Directiva.

La EPBD establece tres requisitos principales para el sector público en cuanto a dar ejemplo al resto del país:

- la transición a la construcción de edificios de energía casi nula (nZEB),
- tenencia de certificados de eficiencia energética,
- definición de los requisitos mínimos de rendimiento energético óptimos en cuanto a costos.

[Lituania](#) ya está aplicando medidas de transposición de las mencionadas directivas a la legislación nacional. El país ha vinculado los edificios de consumo energético casi nulo a las clases de energía y a los indicadores de rendimiento energético. En el Reglamento Técnico de Edificios actualizado en 2016 se han introducido las definiciones adicionales de cualificación de los edificios de bajo consumo de energía, que son aplicables a los edificios de eficiencia energética clase B, A y A+ y a los edificios de energía casi nula como edificios de clase A++. Todos los edificios nuevos a partir de 2021 deberán cumplir los requisitos de edificios de energía casi nula (nZEB) y todos los edificios públicos nuevos a partir de 2019 deberán cumplir estos mismos requisitos.

La sociedad [finlandesa](#) es conocida por respetar los acuerdos literalmente. La cuestión está en la aplicación de la Directiva en relación con la legislación nacional existente basada en las buenas prácticas nacionales. Los expertos finlandeses en reglamentos de construcción expresan su preocupación por la falta de conocimiento en la preparación de las directivas. Sin embargo, se está preparando una legislación obligatoria y una hoja de ruta de apoyo para el año 2025. Se están llevando a cabo muchas investigaciones para identificar dónde hay un mayor potencial de mejora de la eficiencia energética y también sobre la forma de implementarla. El nZEB debería definirse y acordarse más cuidadosamente, incluyendo tanto la eficiencia energética (kW) como las emisiones (CO₂).

El stock de construcción [italiano](#) que se convertirá en nZEB es muy extenso. Sin embargo, a menudo los costes son desproporcionados con respecto a los beneficios y en algunos casos es imposible operar debido a la presencia de limitaciones (por ejemplo, histórico-arquitectónicas), por lo que será necesario evitar definir objetivos demasiado elevados, ya que ello desalentaría las intervenciones destinadas a mejorar la eficiencia energética, aunque no alcancen los objetivos de los nZEB. Sería interesante también proporcionar varios tipos de incentivos para los propietarios, dirigidos a la renovación de los edificios en lugar de su demolición (Ecobonus con un 65% de recuperación de los gastos fiscales incurridos).

En [Irlanda](#), se han promulgado los reglamentos de construcción y documentos de orientación técnica Parte L - conservación de combustible para viviendas y otros edificios. Todos los edificios nuevos ocupados y los edificios profundamente remodelados (en los que más del 25% de la superficie de la envolvente del edificio es objeto de renovación) deben cumplir con las normas de nZEB a partir del 1 de noviembre de 2019. Inicialmente, el sector público sentó el precedente al hacer cumplir la ley el 1 de enero de 2019. Los Certificados de Rendimiento Energético (EPC) conocidos como Certificados de Calificación Energética de Edificios BER se basan en la eficiencia energética global del edificio.

Para edificios nuevos no ocupados se requiere un BER equivalente a una mejora del 60% en el rendimiento energético con respecto a la normativa de construcción de 2008. Esto significa una mejora en el rendimiento energético de la estructura, los servicios y la iluminación. También introduce un requisito obligatorio para las fuentes renovables; en general, las fuentes renovables deben proporcionar el 20% del uso de energía primaria, sin embargo, hay flexibilidad cuando el edificio es más eficiente energéticamente de lo que estipula la normativa.

Los edificios que no se destinen a vivienda y que sean objeto de importantes reformas o renovaciones requerirán que sea elevado al nivel óptimo de costes, que se define en las normas de construcción como:

- Actualización de los sistemas de calefacción que tengan más de 15 años de antigüedad.
- Actualización de los sistemas de refrigeración y ventilación que tengan más de 15 años de antigüedad.
- Mejora de la iluminación que tenga más de 15 años de antigüedad.

El BER de las nuevas viviendas está fijado en 45 kWh/m². Las viviendas existentes - profundamente reequipadas o renovadas - requieren que el BER cumpla con >125 kWh/m².

Para los entrevistados [franceses](#), se considera que los criterios y condiciones definidos en la legislación nacional vigente en materia de rendimiento energético de los edificios son suficientes para alcanzar el objetivo de edificios de alto rendimiento. Además, la legislación francesa va, en general, más allá de los reglamentos de la UE (recomendaciones y directivas). Por lo tanto, recomiendan una evaluación sistemática del impacto de cualquier nueva legislación nacional destinada a establecer nuevos indicadores, a fin de evitar cualquier riesgo de socavar la industria de la construcción en Francia.

En [Polonia](#) se han cumplido los requisitos legales mínimos para la transposición de la Directiva. Sin embargo, faltan muchos actos y decisiones legales ejecutivas para que la transformación de los edificios sea rentable para sus usuarios e inversores. Se trata de un sistema legislativo de “recompensas y castigos” y no funciona satisfactoriamente en Polonia en la actualidad.

¿Qué condicionará la eficacia de la regulación?

En relación con este aspecto hay algunos puntos de vista interesantes. Se necesita un conjunto claro de objetivos y una orientación detallada para ponerlos en práctica en los diferentes niveles gubernamentales, a fin de apoyar una legislación eficaz. También se ha considerado importante el compromiso de los usuarios y propietarios de cuidar los edificios.

En [Irlanda](#), la vigilancia y la evaluación de las obras se autorregulan. Esto significa que todos los trabajos finales son evaluados por un Certificador Asignado (arquitectos registrados, inspectores de construcción e ingenieros colegiados) en virtud de las Normas de Enmienda del Control de la Construcción, BCAR, (S.I. No. 9/2014) y no por un organismo irlandés reglamentado. El certificador asignado es una persona designada por ley, la cual tiene el deber de diligencia y puede ser personalmente responsable en caso de que se produzca un caso de negligencia. Una vez finalizado el proyecto, el certificador asignado y el constructor elaboran conjuntamente un certificado de conformidad, el cual confirma que se ha aplicado el régimen de inspección previsto y que el producto acabado cumple la normativa construcción exigida. Sin embargo, las viviendas familiares ubicadas en las afueras de las ciudades y las obras de rehabilitación están exentas de este sistema y no existe ninguna obligación legal de garantizar la eficacia de las normas.

Las regulaciones estrictas juegan un papel importante en [Lituania](#): a partir de 2021 para todos los edificios nuevos, el permiso de construcción se emitirá sólo si cumplen con los requisitos de la clase A++ (nZEB), es decir, será obligatorio construir sólo edificios de energía casi nula para permitir el uso sostenible de los recursos energéticos.

La eficacia de la normativa será limitada en [España](#) porque todos los niveles administrativos (nacional, regional y/o local) tienen que ejercer sus competencias y transponer la Directiva 2018/844 en sus normas, ordenanzas y licencias. Sin embargo, esto no debe considerarse como un coste adicional sino como una ventaja a medio y largo plazo, que también favorecerá a otros sectores de la economía.

La necesidad de involucrar/convencer a los usuarios para que se comprometan a mejorar el rendimiento de los edificios también es destacada por el entrevistado [italiano](#). A este respecto, el Estado desempeña un papel decisivo, que debe demostrar su compromiso realizando continuamente intervenciones de reacondicionamiento en sus edificios, creando así también una amplia cultura técnica en este ámbito.

El entrevistado [esloveno](#) considera que es necesario que haya una sensibilización a todos los niveles, calidad de la intervención, subsidios y definición precisa de los parámetros.

Por su parte, el debate público [alemán](#) sobre las medidas de protección del clima no se ha centrado hasta ahora en el sector de la construcción. Según los entrevistados, se puede aprovechar alrededor de una cuarta parte del ahorro total de emisiones de CO₂ en el sector de la construcción, sin embargo, para aprovechar esta oportunidad de manera efectiva se necesitarán incentivos fiscales. En este contexto, desde hace años se viene debatiendo un plan de financiación pero ha llegado el momento de pasar de las palabras a los hechos, según el representante alemán. Por lo tanto, la Federación Alemana de la Construcción ([ZDB](#)) apoya firmemente el hecho de que el Ministerio Federal de Construcción quiera promover la renovación de edificios antiguos mediante incentivos fiscales. Sin embargo, la ZDB rechaza el endurecimiento de los requisitos energéticos en relación a la casa pasiva.

Los entrevistados [franceses](#) consideran que la eficacia de la Directiva y su transposición nacional podría evaluarse en función del rendimiento de la inversión de las obras de eficiencia energética, lo que sólo es posible con el apoyo gubernamental adecuado, dado el bajo nivel de los precios de la energía en el país. La presión para que los edificios sean eficientes desde el punto de vista energético es actualmente más de tipo económico que de tipo técnico.

En [Polonia](#), la correcta transposición de las directivas sobre eficiencia energética en los edificios exige que todos los edificios nuevos (incluidas las viviendas privadas) cumplan los requisitos de las directivas. Esto, a su vez, requiere una supervisión coherente de la construcción, a la que hay que proporcionar las herramientas necesarias para influir en los clientes y contratistas. Los cambios en esta esfera deben tener en cuenta las posibilidades reales de los inversores, para no detener el proceso de inversión en su totalidad. Este proceso debe ser coherente, pero gradual, teniendo en cuenta las posibilidades reales de los inversores.

Por otro lado, en relación con la adaptación de los edificios existentes en el país, se han producido importantes retrasos respecto a las fechas previstas inicialmente, y es probable que estos retrasos aumenten debido a factores externos que impliquen limitaciones financieras a nivel local e individual. Una solución es la gradación de las penalizaciones por no ajustarse a los parámetros requeridos, pero al mismo tiempo implementar nuevos programas de apoyo a la inversión en eficiencia.

¿Qué habilidades deberían actualizarse para hacer frente a esta nueva tendencia?

En general, los entrevistados de distintos países consideraron que la educación era necesaria en todos los niveles del proceso de construcción, pero indican que también es necesario comprender mejor la necesidad y la importancia de las reformas educativas. Los entrevistados también han pedido que se estableciera una comunicación con los interesados, para lo cual en la práctica se necesita una lista de contratistas verificados, y se subrayó la necesidad de un control de calidad.

Es necesario destacar la importancia de la formación profesional en el sector de la construcción, con el fin de actualizar los conocimientos de los trabajadores y la correcta ejecución de las recientes modificaciones. La aplicación de las directivas europeas implicará el uso de materiales de construcción, técnicas y tecnologías de construcción nuevas o mejoradas, así como la exigencia de obras de alta calidad. Por consiguiente, es necesario que todos los participantes en todos los niveles del proceso de construcción adquieran nuevos conocimientos y competencias, haciendo especial hincapié en la preparación de los empleados para realizar obras de instalación de edificios y la producción de energía a partir de fuentes renovables.

Las habilidades y competencias requieren mejoras en todos los niveles, desde la gestión de proyectos hasta la ejecución práctica en la propia obra. Es esencial elaborar programas de formación con regularidad, con la colaboración y cooperación de universidades, institutos tecnológicos y escuelas de formación profesional. Es igualmente importante capacitar a los clientes y ocupantes en el uso de su casa o edificio, tal y como ha indicado el entrevistado [irlandés](#).

En lo que respecta a [Grecia](#), el entrevistado menciona que la formación en el sector de la construcción debería orientarse no sólo a desarrollar las competencias existentes, sino a mejorar las competencias generadas por las nuevas tecnologías, la digitalización, etc. Todas las personas y los interesados en el ecosistema de la construcción deberían tener la oportunidad de mejorar sus competencias, y actualizarlas de acuerdo con las nuevas tendencias. Es importante incluir las necesidades de formación de la digitalización, así como de la economía circular y las tecnologías verdes. Los técnicos certificados y los que supervisan los proyectos de eficiencia energética figuran en la lista de empleos que parecen tener necesidades apremiantes de desarrollo de competencias.

Según el entrevistado alemán, debido a la abundancia de posibilidades técnicas conocidas e innovadoras, es difícil encontrar la solución perfecta para reequipar el parque de edificios. De hecho, el mercado también ofrece una gama de productos y soluciones de construcción que son potencialmente inmanejables, incluso para los expertos. Esto significa que a menudo es difícil tomar las decisiones correctas para un edificio existente o un proyecto de construcción planificado. Por ello, la base de una estrategia energética exitosa debería ser un concepto viable en el que se evalúen metódicamente diferentes soluciones según distintos criterios, como la rentabilidad de las medidas de ahorro de energía, la ingeniería de sistemas, la legislación/normalización, etc. Antes de proceder a la renovación energética de un edificio, debe definirse la estrategia energética adecuada y deben aclararse las opciones técnicas correspondientes; como ejemplo, para la formación en las empresas de construcción se lanzó el perfil de "consultor de energía de edificios en los oficios".

Para los entrevistados franceses, es muy importante descompartimentar los trabajos y elaborar estrategias de renovación a largo plazo a fin de alcanzar el objetivo de renovación general para 2050. Ya se han creado algunas herramientas con este fin, como las auditorías energéticas y los programas industriales adecuados para la mejora profesional (PACTE - Programa de acción para la calidad de la construcción y la transición energética; PROFEEL - programa de innovación técnica para la renovación energética de los edificios; etc.). También se ha desarrollado una base de datos de las competencias requeridas.

Marco legislativo

¿Considera que tener en cuenta el precio más bajo al decidir la aceptación de un proyecto seguirá siendo el factor de decisión más importante, habida cuenta de los hechos que se reflejan en las conclusiones en el ámbito de la conservación de la naturaleza, la gestión circular, la eficiencia energética y el cambio climático?

En la mayoría de las respuestas se afirmó que, lamentablemente, el precio más bajo sigue siendo el factor determinante en la evaluación de los proyectos y que la situación económica de un país sigue afectando a la forma en que se aplican las políticas. Sin embargo, actualmente se está prestando mucha atención a otros criterios, como los principios del desarrollo sostenible, el cambio climático y la eficiencia energética, etc.

En Grecia, por ejemplo, dado que la crisis económica sigue siendo fuerte, el precio más bajo va a ser definitivamente un factor de decisión muy fuerte, si no el único en el país. En este sentido, debería haber incentivos económicos establecidos por el gobierno para que las empresas puedan presentar proyectos con costos más altos pero que son más respetuosos con el medio ambiente. Además, se requiere la certificación de la aplicación de procedimientos medioambientales por parte de las empresas para poder participar en las licitaciones. Esos requisitos podrían definitivamente desplazar a las empresas de construcción hacia los conceptos de eficiencia energética y gestión de la economía circular.

En Polonia ocurre algo similar; en el caso de las grandes inversiones públicas, el precio más bajo ya no es el único factor que influye en las decisiones, pero sigue siendo el caso de la mayoría de las inversiones privadas.

En [Portugal](#), el precio en la decisión de aceptación del proyecto será importante, aunque no decisivo, dados los beneficios que se obtendrán en la esfera de la conservación de la naturaleza y la cuestión del clima.

Los entrevistados también destacan esta cuestión describiendo los desafíos existentes en este complejo asunto; según el entrevistado [esloveno](#), hablar del precio más bajo siempre es problemático. Puede ser engañoso, especialmente si los puntos de partida y los parámetros no están definidos con precisión. Existe una gama de ofertas tan amplia en el mercado que lleva tiempo -que no suele estar disponible-, para tomar la decisión correcta. Además, trabajar en la búsqueda de las mejores soluciones suele ser demasiado costoso en comparación con el valor contractual de la obra en cuestión.

El entrevistado [belga](#) indica que el criterio del precio sigue siendo el más importante en los mercados públicos y privados. En cuanto a la contratación pública, los operadores económicos responden a las licitaciones según los criterios establecidos por el organismo público en cuestión. Si el organismo público no estipula criterios medioambientales, el operador económico no los integrará en su oferta debido al riesgo de perder su oportunidad de mercado.

El principal obstáculo para la gestión sostenible de los residuos de construcción y demolición, según el entrevistado [lituano](#), es que apenas existen normas (incluso a nivel de la UE) que permitan reutilizar legalmente los residuos de construcción y demolición en la producción de nuevos materiales de construcción.

Cuando se habla de la economía circular, muchas respuestas toman como punto de partida la gestión de los residuos y piden un cumplimiento más estricto de la legislación vigente. Para el entrevistado [italiano](#), hay aspectos técnicos que deben definirse mejor para permitir la reutilización de los materiales de desecho.

Las respuestas de los países muestran una clara tendencia a la inversión del sector público, que exige la llamada solución de la "licitación más ventajosa económicamente" en las adquisiciones, que es un término para la evaluación equilibrada de diferentes factores. Por ejemplo, en [Lituania](#), desde 2018 todos los nuevos proyectos de inversión pública tienen que ser examinados con un análisis de costo-beneficio. Por lo tanto, muchos participantes en el mercado de la construcción son partidarios de aplicar el método de evaluación de la oferta más ventajosa económicamente frente al principio del precio más bajo: el precio más bajo no garantiza la calidad más alta. Es necesario considerar el ciclo de vida completo de un edificio, lo que sin duda se correspondería con el ámbito de la conservación de la naturaleza, la gestión circular, la eficiencia energética y el cambio climático.

Se hará hincapié en las construcciones más sostenibles, que repercuten en los beneficios económicos, ambientales y sociales para todas las personas relacionadas con la vida del edificio (inquilinos, usuarios, promotores, propietarios, etc.), según la respuesta [española](#).

El entrevistado [finlandés](#) indica que también se ha observado que los actores del sector público necesitan nuevas habilidades para hacer compras ya que es el dinero el que sigue dirigiéndolas. El liderazgo de las compras públicas podría ser una forma de mostrar la dirección que se requiere, aunque hasta ahora no hay suficiente competencia, valor o recursos para cambiar el proceso de licitación.

Para los entrevistados [franceses](#), el precio más bajo puede, lamentablemente, seguir siendo el principal determinante de la toma de decisiones, teniendo en cuenta que el valor medioambiental no se puede probar cuando se reciben las ofertas. La mejora de los requisitos ambientales sin duda repercute en las nuevas obras de construcción/renovación y, por lo tanto, debería beneficiarse de incentivos y apoyo; a veces un incentivo financiero ayuda a que las tecnologías nuevas o más eficientes se desarrollen y reduzcan sus costes.

¿Podemos esperar medidas en la legislación que impidan a la industria y a otras partes interesadas entrar en el mercado si no demuestran que su negocio se mueve en la dirección de la eficiencia energética y la economía circular?

En esta pregunta ha habido diferencias en las respuestas de los distintos países con respecto al posible papel de la legislación en la dirección del mercado. Algunos países no ven la necesidad de adoptar medidas especiales, pero sería importante tener en cuenta y cumplir la legislación vigente en la esfera de la eficiencia energética y la economía circular.

Así lo ha visto el entrevistado esloveno, que ha comentado que este tipo de medidas no son posibles en [Eslovenia](#) ya que la legislación no es un instrumento que produzca cambios estratégicos en la transformación de las empresas y sus estrategias comerciales. Es probable que las medidas económicas sean más eficaces, con mayores beneficios para las empresas.

En opinión del entrevistado [irlandés](#), no parece haber soluciones muy fáciles a esta cuestión, aunque el Gobierno exige ahora a todas las autoridades locales que proporcionen una estrategia de sostenibilidad pública para su región. El nivel y el tipo de estrategia sostenible los decide la propia Autoridad Local, ya que pueden establecer sus propios programas y plazos.

En [Grecia](#), aunque las políticas gubernamentales están tratando de ser más respetuosas con el medio ambiente, los pasos son realmente lentos, ya que los enormes problemas económicos del sector aún persisten en el país.

El entrevistado [polaco](#) considera que el conocimiento de los clientes es todavía bajo y que las empresas de construcción se están adaptando a su deseos y requerimientos, lo que significa que se necesitan instrumentos normativos que definan los requisitos y los plazos para su aplicación. El principal instrumento debería ser el derecho de contratación pública y el derecho de la construcción.

El entrevistado de [Portugal](#) ha indicado que este tipo de medidas serían muy importantes: se debería impedir que la industria y las empresas entraran en el mercado si no cumplen con la eficiencia energética y la economía circular.

En [Bélgica](#), el entrevistado dijo que, en lo que respecta a los criterios de selección, se puede imponer un cierto número de requisitos a los operadores privados que se presentan a las licitaciones (etiquetado y normas ISO, por ejemplo, junto con sistemas de gestión ambiental, etc.), lo cual puede favorecer a los operadores económicos que hayan incluido un enfoque ecológico en sus procesos. En la actualidad, las consideraciones ambientales pueden tenerse en cuenta al determinar la mejor oferta. Lamentablemente, en la práctica es difícil integrar los criterios ambientales en las licitaciones porque podrían considerarse como una discriminación en virtud de la ley. Por ejemplo, la distancia entre las instalaciones de la empresa y la ubicación de las obras no puede tenerse en cuenta al adjudicar una licitación. Este es uno de los principales inconvenientes de la reglamentación belga. Sin embargo, la legislación permite imponer ciertos

requisitos ambientales en cuanto a las condiciones de ejecución del mercado (como el reciclaje de residuos, por ejemplo). El costo del ciclo de vida puede incorporarse a los criterios de adjudicación, lo que permite tener en cuenta el impacto ambiental de todas las etapas de la construcción o renovación de edificios e infraestructuras (desde la adquisición de las materias primas hasta el final de la vida útil). La legislación belga está bastante bien hecha en lo que respecta a la imposición de requisitos como las etiquetas o las normas, pero no todo puede controlarse (como el origen de los materiales o la distancia entre las instalaciones de la empresa y el lugar de las obras) desde el punto de vista jurídico, porque podría considerarse discriminatorio.

El representante de [Lituania](#) ha considerado que el [Paquete de energía limpia para todos los europeos](#) representa un ejemplo de una medida reguladora que puede impedir que ciertas partes industriales interesadas se introduzcan en el mercado si no orientan su negocio hacia la eficiencia energética y la gestión circular.

Algunos entrevistados también consideraron que esta pregunta es un desafío intersectorial. El mayor problema parece ser la legislación más amplia (por ejemplo, sobre productos químicos, diseño ecológico, calefacción, ventilación y aire acondicionado) que afecta a la industria de la construcción y puede complicar el funcionamiento del sector. Por lo tanto, según el entrevistado [finlandés](#), no hay una forma precisa de mostrar cómo se cumplen los requisitos. Esta opinión es compartida por el entrevistado [francés](#), que considera que algunas exigencias legislativas podrían impedir la innovación.

[Licitaciones públicas verdes \(GPP -Green Public Procurement-\): permiten a las AAPP utilizar su poder adquisitivo para elegir bienes, servicios y obras respetuosos con el medio ambiente, lo que supone una importante contribución al consumo y la producción sostenibles. ¿Cómo se han introducido las licitaciones públicas verdes en el sector de la construcción en su país? ¿Cómo afectará esta circunstancia a la industria de la construcción](#)

En [Grecia](#), las GPP se están introduciendo lentamente pero con decisión mediante procedimientos respetuosos con el medio ambiente, y se han establecido requisitos de certificación y de gestión eficaz de los residuos.

En cuanto a otros países, los entrevistados han comentado que en [Bélgica](#) las GPP no se utilizan ampliamente debido a los altos requisitos de calidad solicitados. En [Lituania](#), el plan de acción y la estrategia nacional de GPP está actualmente en vigor, ya que las medidas de aplicación para 2016-2020 se aprobaron en 2015. La estrategia abarca cuatro esferas prioritarias de la política de protección del medio ambiente: (1) la utilización sostenible de los recursos naturales y la gestión de los residuos, (2) la preservación de la estabilidad de los ecosistemas, (3) la mejora de la calidad del medio ambiente y (4) la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo. En cuanto a [España](#), el entrevistado dijo que la evaluación de las ofertas presentadas en los procesos de contratación pública disminuirá el peso del precio.

En [Polonia](#) ya existen disposiciones pertinentes en la ley de contratación pública. Sin embargo, su aplicación en el ámbito de la contratación pública no es perfecta, según el entrevistado. En la mayoría de los contratos estatales, estos requisitos son impuestos y aplicados por las autoridades contratantes. La situación es peor en el caso de los pedidos y entregas realizados por las instituciones gubernamentales locales. Esto repercute en el sector de la construcción,

pero tanto los fabricantes de materiales como los contratistas se limitan a adaptarse a los pedidos; no son los impulsores del cambio.

En [Finlandia](#) existe un [manual general de contratación pública](#) que incluye, entre otras cosas, directrices sobre los aspectos ambientales que deben tenerse en cuenta en el proceso de licitación pública de los proyectos de construcción. Este manual es un documento de orientación preparado por los servicios de la Comisión Europea. Los funcionarios encargados de las adquisiciones públicas conocen bien el manual de contratación pública y se esfuerzan por aplicarlo en la medida de lo posible. La aplicación de los principios de la GPP está en marcha, pero requiere de un mayor conocimiento y formación. Los conocimientos que requiere la evaluación del ciclo de vida (ECV) son actualmente -y en su mayor parte- utilizados por expertos en la materia y por consultores que prestan servicios especializados. Las herramientas para revisar los proyectos de construcción no se utilizan todavía de manera generalizada.

En [Alemania](#), la GPP se introdujo como parte de los cambios en la ley en 2016/2017 mediante enmiendas a la Ley de Modernización de la Ley de Contratación Pública, la Ordenanza de Modernización de la Ley de Contratación Pública y la Ley de Ejecución Subyacente (UVgO). La atención se centra en la reglamentación de las adquisiciones respetuosas con el medio ambiente. Así pues, la contratación pública desempeñará una función pionera y modelo. Debido al creciente volumen de la construcción en el sector público, tendrá un impacto positivo en toda la industria de la construcción.

El nivel de cumplimiento de los criterios de contratación pública ecológica en [Eslovenia](#) representa el 17,3% de toda la contratación pública, por lo que es necesario aumentar su porcentaje para mantenerse a la par de los países desarrollados (por ejemplo, Austria, Alemania, el Reino Unido, Dinamarca, Suecia y los Países Bajos, que ya cumplen esos criterios y representan casi la mitad de la financiación total). En [Irlanda](#), la política que rige el uso de la GPP se deja en manos de la industria; en las licitaciones públicas, la autoridad local debe utilizarla, pero se utiliza principalmente para obras de construcción pública de mayor envergadura. El entrevistado irlandés considera que los arquitectos e ingenieros son los actores clave para alentar a los clientes a pedir una construcción sostenible. Si la GPP es utilizada por clientes privados, no es necesario utilizar productos de origen local, aunque muchos contratistas sí lo hacen.

En [Francia](#), los entrevistados consideran que las autoridades públicas deberían ser ejemplares en este ámbito, pero todavía es necesario hacer algunos esfuerzos. Se considera fundamental la sensibilización de los poderes públicos en materia de contratación pública en lo que respecta a la GPP.

¿Cree que es necesario rediseñar las normas y reglamentos sobre residuos de construcción y demolición desde el punto de vista de la industria de la construcción? ¿Cómo pueden adaptarse las condiciones (legales, de planificación, etc.) relativas a la gestión del reciclado y a la protección de los recursos, y cómo repercutirán en la industria?

Los entrevistados mencionaron un par de puntos interesantes aquí. La respuesta no siempre es establecer nuevas reglas, sino más bien asegurar el cumplimiento de las directrices existentes. Una vez más, esta cuestión muestra las diferencias específicas de cada país en cuanto a la forma en que funciona la reglamentación.

La aplicación del marco legislativo relativo a los residuos de la construcción y la demolición desde el punto de vista de la industria de la construcción es definitivamente necesaria, en opinión del entrevistado [griego](#): Hoy en día, la mayoría de los residuos generados terminan en vertederos o incluso peor, ya que se eliminan de forma incontrolada en el medio ambiente. Como alternativa, en los últimos años se ha llevado a cabo la gestión de los residuos, así como operaciones de recuperación y reciclado en las que la autoridad competente, de acuerdo con la legislación, es la Agencia de Reciclaje Griega (HRA). Es necesario aumentar la información, acelerar las medidas reglamentarias, aumentar los recursos humanos, imponer sanciones, acelerar la aplicación de la legislación y crear incentivos financieros. En este ámbito, recientemente se anunció una iniciativa legislativa para mejorar la gestión de los residuos de la construcción a partir de 2020.

Por otra parte, otros entrevistados, como los [españoles](#) o los [belgas](#), no ven la necesidad de nuevas regulaciones. Según ellos, las normas son bastante completas y es necesario un cambio de mentalidad más que una adaptación de las normas.

Además, las reglamentaciones impuestas sobre la base de la legislación no deberían obstaculizar las operaciones comerciales, como subrayó la respuesta [francesa](#); los requisitos legales deberían ser suficientemente equilibrados para no detener las actividades de construcción, al tiempo que se sigue concienciando a la población sobre la importancia del desarrollo sostenible para todo el sector. Por ejemplo, diversas iniciativas, incluidas las de carácter reglamentario, han creado recientemente un marco para la gestión de los residuos de los lugares de trabajo en Francia. Además, se ha aprobado nueva legislación contra el despilfarro para impulsar la recogida y el reciclado de los residuos. Sin embargo, la cuestión sigue siendo de carácter económico, y los entrevistados consideran que la utilización de materiales reciclados sólo se ampliará si es económicamente competitiva.

Los residuos de la construcción siempre se han tratado específicamente en [Eslovenia](#) y representan un costo importante en la demolición y en la construcción en general, aunque se han intentado varias maneras de reducirlos. Es muy importante que las normas de gestión de los residuos de construcción prevengan la contaminación del medio ambiente y estimulen su reutilización. La industria también se está adaptando a esto, y se está esforzando por desarrollar materiales reciclables o reutilizables.

Los entrevistados también consideraron necesario desarrollar la normalización a nivel de la UE; en [Lituania](#), las normas de gestión de los residuos de la construcción se actualizaron hace varios años. Según muchos interesados, las normas que regulan la gestión de los residuos de la construcción son muy estrictas, pero después de varios años las empresas de construcción se acostumbraron a ello, y ahora incluso están empezando a considerar la posibilidad de aplicar medidas de economía circular. Sin embargo, el principal obstáculo para la gestión sostenible de los residuos de construcción y demolición es que apenas existen normas (incluso a nivel de la Unión Europea) que permitan la reutilización legal de los residuos de construcción y demolición en la producción de nuevos materiales de construcción.

En [Irlanda](#) no hay reglamentos específicos para la reutilización de residuos /materiales, aunque la eliminación de residuos es estricta y requiere la eliminación en lugares designados. La industria de la construcción está impulsando actualmente la necesidad de gestión del reciclado, especialmente del hormigón y el suelo, y muchas grandes empresas están cumpliendo con las nuevas directrices establecidas por la Federación de la Industria de la Construcción hacia la

construcción ajustada. La demolición está en la agenda, y las leyes de planificación requieren un argumento sustancial para la demolición de los edificios en lugar de la rehabilitación.

Alemania ha puesto en marcha una reorganización sistémica de los reglamentos de los residuos de construcción y demolición, con el fin de lograr reglamentos y normas a nivel nacional. Desde el punto de vista de la industria de la construcción, la protección de las aguas subterráneas se ha vuelto tan prominente que esto se hace a expensas de las anteriormente buenas tasas de reciclaje de los residuos de construcción y demolición. Estas nuevas condiciones marco podrían tener un impacto significativo en toda la industria de la construcción, en particular debido al desplazamiento de los residuos reciclables hacia los vertederos y el aumento del uso de materiales naturales. Esto estaría asociado con el aumento de los costos para la industria de la construcción.

Los problemas se identificaron en **Finlandia** hace ya mucho tiempo, pero todavía hay margen de mejora. Según el entrevistado finlandés, no es fácil recuperar materiales para su reutilización porque el sector de la construcción utiliza productos con el marcado CE que requieren ciertas características. La gran cuestión es, en particular, la trituración y el uso de hormigón, porque aunque la tecnología está disponible, las cantidades de residuos a reciclar son enormes. El Ministerio de Medio Ambiente finlandés tiene una hoja de ruta clara, pero la legislación por sí sola no es suficiente porque los compradores públicos desempeñan un papel clave en la aplicación de las normas. Se necesitan asociaciones público-privadas para desarrollar la tecnología, los métodos y los modelos de funcionamiento.

Instrumentos financieros innovadores

Existe una necesidad real de inversiones para llevar a cabo la renovación energética de edificios antiguos. Se crean instrumentos financieros que combinan el apoyo financiero de la UE con la financiación procedente del sector privado y de otras fuentes de financiación pública para promover las inversiones en el ámbito de la rehabilitación energética de edificios. Estos instrumentos pueden adoptar la forma de préstamos o garantías y otros instrumentos de distribución de riesgos (acciones y quasi-capital) y, en su caso, pueden combinarse con subvenciones.

¿Cree que los nuevos instrumentos financieros se consolidarán como impulsores clave de la renovación?

La UE presta apoyo a la creación de instrumentos de financiación, especialmente instrumentos financieros apoyados por fondos FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional) e integrados en las iniciativas de financiación de la CE. Gracias a estas iniciativas se ha dado un impulso definitivo a la renovación de edificios con eficiencia energética. La disponibilidad de instrumentos financieros para apoyar la eficiencia y la renovación del parque de edificios es esencial. Para ello, en **Italia** se han puesto en marcha algunas buenas prácticas: créditos fiscales y cobros a grandes empresas energéticas que no suponen una carga para los consumidores.

En **Alemania**, los nuevos instrumentos financieros se consideran un impulso importante para la renovación energética de los edificios. En particular, se propugnan incentivos fiscales, así como los préstamos existentes del Banco KfW y la BAFA (Oficina Federal de Economía y Control de las Exportaciones) y las subvenciones para el uso de fuentes de energía alternativas.

Los instrumentos financieros de incentivo son múltiples, complejos y abarcan una amplia gama de situaciones, desde el punto de vista del cliente o en relación con los proyectos. Se acogería con beneplácito una racionalización de esos apoyos, en particular cuando diversos interesados (la UE, las autoridades nacionales y locales) ofrecen esos incentivos con diferentes criterios de elegibilidad. Sin embargo, según el entrevistado [francés](#), la prioridad debería ser mantener la gama de apoyos para los clientes y las empresas, a fin de evitar cualquier laguna.

En [Bélgica](#) se están empezando a utilizar algunos instrumentos financieros innovadores, como el creado por una sociedad cooperativa (*Energiris*), que trabaja con terceros inversores. En este esquema, el tercer inversor invierte en la propiedad de un individuo, y se le reembolsará a través del ahorro de energía que se logre. Por ejemplo, una persona utiliza a un tercer inversor para realizar trabajos en su casa y le pagará de nuevo mediante el ahorro de energía que consiga en su factura. Esto se utiliza principalmente para copropiedades y grandes edificios.

En [Lituania](#) se considera que los instrumentos financieros son complementarios de la financiación tradicional basada únicamente en subvenciones, debido a su carácter rotatorio y a la capacidad de atraer capital adicional de las instituciones financieras y otros proveedores (es decir, el efecto de apalancamiento).

Según la respuesta [española](#), la idea/objetivo actual de la Directiva 2018/844 es precisamente que los nuevos instrumentos financieros se consoliden como impulsores clave de la renovación, por lo que deben implementarse de esta manera.

Una financiación asequible y al mismo tiempo adecuadamente orientada contribuirá sin duda a la ejecución de los proyectos de renovación. También parece que los financiadores del sector privado (banca, seguros) han establecido criterios de desarrollo sostenible en su financiación. Por ejemplo, los bancos y las compañías de seguros [finlandesas](#) cuentan con la financiación denominada "préstamo de bonos verdes", y esos productos financieros están aumentando. Se necesitan conocimientos especializados y asesoramiento de expertos para combinar las diferentes formas de financiación.

En [Irlanda](#), se dispone de subvenciones nacionales para ayudar a la rehabilitación a fondo de las viviendas. Esto requiere que el cliente reclame una subvención del 30 al 50% de los costos cuando se confirme el cumplimiento de los reglamentos. Aunque recientemente se han introducido instrumentos financieros como las hipotecas verdes, que ofrecen una tasa hipotecaria ligeramente inferior, la diferencia de la tasa no es suficiente para alentar a los clientes a participar. El Gobierno ha propuesto recientemente que se modernicen 500.000 viviendas, por lo que se espera que en los próximos años aumente la aceptación por parte de los clientes y, posiblemente, las subvenciones. Este aumento propuesto de las viviendas también requerirá la mejora de las competencias de un número importante de contratistas.

¿Cómo se podrían promover estos instrumentos financieros? ¿Existe un marco jurídico que pueda contribuir a su desarrollo?

Para el entrevistado [alemán](#), la promoción se derivará de la creación de incentivos fiscales para la renovación de edificios de alto rendimiento energético. Por otra parte, para el entrevistado [esloveno](#), la mejor promoción sería sin duda la popularización, las políticas de inversión transparentes y los mecanismos de asignación, ya que con demasiada frecuencia son cerrados y accesibles sólo para unos pocos.

En [Bélgica](#) existe un marco jurídico para este tipo de iniciativa. Por lo tanto, no hay necesidad de nuevas regulaciones. Algunos partidos políticos también planean lanzar un plan de préstamos con tasa 0. Pero es más bien responsabilidad del mundo político que del jurídico.

En [Lituania](#), el Gobierno apoya el *programa de modernización* mediante la Ley de apoyo a la renovación, que se modifica de vez en cuando. Este apoyo a los receptores finales incluye actualmente una subvención equivalente al 30% del valor de las inversiones en medidas de eficiencia energética, que se utiliza para pagar por adelantado parte de la deuda pendiente de los receptores finales al finalizar el proyecto. Sin embargo, muchos instrumentos financieros destinados principalmente a edificios de apartamentos múltiples se enfrentan a los siguientes obstáculos:

- Los propietarios de los apartamentos están mal organizados,
- una gran proporción de los propietarios tienen ingresos fijos,
- muchas personas de bajos ingresos tenían derecho a la compensación de la factura de la calefacción y no tenían ningún incentivo para unirse a los programas.

En el caso de [España](#), no existe actualmente un marco jurídico específico. Sin embargo, los instrumentos financieros deben ser promovidos legislativamente, especialmente a efectos fiscales, por lo que el sector privado también está involucrado.

En [Irlanda](#), se trata de una cuestión cultural y no jurídica: es importante convencer a la gente de los posibles beneficios.



Factor medioambiental. Observaciones generales

En cuanto a los impactos medioambientales causados por la industria de la construcción, en los últimos años se han dado pasos hacia la reducción de su huella medioambiental. La introducción de la construcción sostenible está cada vez más presente en todas las fases del proceso de construcción. Debido a ello, se prevé la reutilización de una gran proporción de los residuos generados, mejorando así la eficiencia energética y reduciendo el impacto medioambiental.

Se espera que, en los próximos años, el continuo aumento del número de edificios sostenibles permitirá reducir significativamente el impacto medioambiental asociado a la industria de la construcción y al entorno construido. La introducción de nuevas técnicas y tecnologías en los procesos de construcción ayudará a la industria a seguir el camino del respeto al medio ambiente.

Producción de energía descentralizada

En Europa se están desarrollando modelos de producción de energía descentralizada. En algunos países, los hogares privados también pueden vender su energía para uso público. Sin embargo, esto requiere operaciones responsables y reguladas y una tecnología apropiada. ¿Cómo está configurando este nuevo marco jurídico las nuevas oportunidades de negocio?

La producción descentralizada de energía (PDE) parece ser una forma de que los países participantes del proyecto Blueprint avancen. Sin embargo, la legislación y las medidas utilizadas para implementar la PDE difieren. En todos los casos, sin embargo, los cambios implican nuevos trabajos y negocios en la industria de la construcción. Las circunstancias varían mucho entre las distintas zonas de Europa, lo que afecta en gran parte a las medidas nacionales que permiten y apoyan el surgimiento de nuevas empresas. Sin embargo, se consideró en general que los modelos descentralizados de producción de energía permitían la realización de negocios y daban forma a nuevas oportunidades comerciales.

Esta es una cuestión muy importante, fundamental como promotora de un desarrollo positivo de la eficiencia energética. Se necesitan reglamentos, tecnología adecuada (transferencia de energía en ambos sentidos), beneficios fiscales e incentivos. Se necesita apoyo financiero y nuevos modelos de negocio para construir un nuevo modelo de producción. Una vez que el entorno operativo y la tecnología estén listos, la transferencia bidireccional de energía entre el productor y el cliente requiere una contratación adecuada y un precio justo que la empresa de energía esté dispuesta a pagar al cliente, según el entrevistado [finlandés](#).

En [Alemania](#), el suministro descentralizado de energía, que a menudo es utilizado por los hogares, requiere naturalmente trabajos de conversión y medidas de infraestructura, como conductos de cables y cimientos para las turbinas eólicas, etc.

Se decía que la producción descentralizada de energía ya se daba con cierta extensión en [Bélgica](#). Tras los cambios en la legislación relativa a las instalaciones fotovoltaicas, que han visto una reducción de las ventajas concedidas a los hogares que instalan paneles fotovoltaicos, este sector está experimentando una desaceleración. Sin embargo, es esencial difundir lo más posible las energías renovables para reducir el consumo de energía primaria de origen fósil.

En [Lituania](#) se consideró que el apoyo del Estado tenía un efecto positivo. Se permite a los consumidores utilizar la energía procedente de fuentes renovables para sus propias necesidades y recibir una recompensa por el exceso de energía suministrada a la red. Junto con cierto apoyo del Estado, esto aumentaría la inversión privada en la capacidad de producción de energía solar, de modo que el sector de la construcción se beneficiaría del constante aumento de las obras de instalaciones para aumentar la capacidad y renovar los sistemas de energía en los edificios.

La situación anterior favorece la creación y difusión de operadores intermedios (entre la comunidad energética y el operador de la red) que gestionan la producción, el consumo, los costes, el excedente producido, los ingresos por ventas, la eficiencia funcional de las instalaciones tecnológicas y, por último, el desarrollo de software especializado de gestión.

Recientemente, se han introducido en [Polonia](#) nuevas normas jurídicas más favorables en relación con las inversiones individuales en fuentes de energía renovables y su utilización para el uso público. Sin embargo, la actividad de los prosumidores se ve limitada por la falta de instalaciones adecuadas que den acceso a las redes de transmisión y la falta de inversiones en esta esfera a nivel local (falta de recursos financieros en los gobiernos locales). Por lo tanto, esas actividades se llevan a cabo de manera muy limitada. En mayor medida, sólo en la esfera de las inversiones privadas en energía eólica.

Para el entrevistado [italiano](#), la producción descentralizada de energía favorece la creación y difusión de operadores intermedios (entre la comunidad energética y el operador de la red) que gestionan la producción, el consumo, los costos, los excedentes producidos, los ingresos por ventas, la eficiencia funcional de las instalaciones tecnológicas y, por último, el desarrollo de programas informáticos especializados de gestión.

En [Italia](#) la producción de energía a partir de recursos renovables está creciendo de manera significativa. Sin embargo, el mayor obstáculo es la legislación actual que dificulta, si no imposibilita, que los ciudadanos privados vendan los excedentes de energía. En los últimos años la UE ha fomentado la producción y el uso de energía de fuentes renovables para descarbonizar el sistema de producción. La Directiva 2001/2018 relativa a la promoción del uso de energía procedente de fuentes renovables (refundición) tiene por objeto liberalizar la circulación de la energía y sugiere a los Estados miembros que faciliten la utilización, incluso mediante la transferencia a terceros, de la energía producida a partir de fuentes renovables por los particulares. Por esta razón, es necesario eliminar las barreras reglamentarias que limitan la posibilidad de los particulares que no están clasificados como productores o distribuidores de energía.

Por otra parte, la legislación puede tener el efecto de promover el cambio, como en [España](#). Desde 2007, la instalación de sistemas de energía solar fotovoltaica y térmica es obligatoria en los edificios nuevos para proporcionar agua caliente, lo que da lugar a oportunidades de negocio

para los instaladores. Ahora la normativa ha cambiado, haciendo posible la venta de energía para uso público, por lo que quizás aumente la demanda de sistemas de energía renovable.

En general, la producción de energía está estrictamente regulada por la ley. Existe un marco legal preciso que rige la compra de la producción de electricidad a particulares a precios atractivos en [Francia](#). Además, se conceden ayudas a los particulares para que puedan adquirir equipos para generar energía. La tendencia es hacia el autoconsumo, y cualquier excedente puede ser revendido con tarifas reguladas. Sin embargo, existe la obligación de revender sólo a empresas certificadas que pertenezcan a programas de recompra de energía. Además, los paneles fotovoltaicos utilizados para producir energía deben ser instalados de acuerdo a las regulaciones. El desafío es alentar a las autoridades locales y a los ciudadanos a participar en los proyectos de transición energética.

En algunos países, las repercusiones y el potencial de la producción descentralizada de energía siguen siendo objeto de examen, como en el caso de [Eslovenia](#). La tecnología apropiada ya existe; la cuestión es si una determinada política de precios de distribución de la electricidad hace que valga la pena. En [Eslovenia](#), la opinión predominante es que cuesta demasiado invertir en una planta de energía solar individual, o que el precio de la electricidad es tan bajo que no vale la pena.

Los precios y los costos de la energía generalmente impulsan la evolución en [Grecia](#). La cuestión principal aquí es identificar las oportunidades y los desafíos para la aplicación de modelos comerciales para el autoconsumo, el consumo directo, la comercialización directa, la respuesta a la demanda, el almacenamiento comunitario de electricidad y la medición neta a nivel municipal. La rentabilidad de los diversos modelos comerciales descentralizados in situ depende principalmente de las exenciones de costos y las compensaciones reglamentarias actuales.

¿Cuál es la clave para evitar las instalaciones de bricolaje y las no profesionales?

La legislación estricta y el control de los edificios por las autoridades locales, así como la reglamentación, son los principales factores para el entrevistado finlandés. Un marco legislativo eficaz, así como el suministro de información analítica al público son los factores clave para evitar instalaciones no deseadas, según el entrevistado [griego](#). En [España](#) esto no se aplica, ya que la legislación es muy estricta y el sector está muy regulado. En todo caso, lo importante es la sensibilización, la difusión de información y la formación y profesionalización para evitar este tipo de instalaciones.

La energía vendida por los particulares toma esencialmente la forma de producción de electricidad en [Bélgica](#). La calidad de las instalaciones debe ser controlada por los gestores de la red, que definen las normas a respetar.

Una propuesta sería establecer certificaciones para aquellos constructores que realizan trabajos específicos. Sin embargo, tiene que haber un registro actualizado de constructores certificados que pueda ser verificado por el contratista. En el caso de [Lituania](#), la tarjeta de *constructor* elaborada por la Asociación Lituana de Constructores sería una respuesta a esta cuestión. Esta asociación aboga firmemente por que la Tarjeta del Constructor sea obligatoria para todos los trabajadores de la construcción a nivel nacional. La Tarjeta está vinculada al registro STATREG, que almacena información sobre las competencias, las cualificaciones, el lugar de trabajo, la experiencia y otros datos importantes de un individuo. STATREG es un registro de las habilidades

y cualificaciones de los empleados del sector de la construcción. Permite una prueba inmediata de las cualificaciones, y evitará la construcción e instalación no profesional.

Para el entrevistado [esloveno](#), la accesibilidad de los dispositivos diseñados y fabricados profesionalmente, así como la disponibilidad de datos (instrucciones, planos y sistemas instalados) y la transferencia de experiencia con esos dispositivos es la clave para evitar las instalaciones de bricolaje y las instalaciones no profesionales.

En [Italia](#) no existe hoy en día un sistema eficaz de control de las intervenciones y el rendimiento, pero como el objetivo es reducir el consumo de energía procedente de combustibles fósiles, se hace imprescindible introducir un sistema de control y vigilancia de las intervenciones realizadas y del rendimiento de los elementos instalados.

De acuerdo con la ley [polaca](#), cada instalación debe estar sujeta a la aprobación de la supervisión de la construcción pública.

Por último, el entrevistado [portugués](#) ha indicado que será necesaria una legislación específica con requisitos técnicos mínimos para las instalaciones, definición de perfiles, cualificación y certificación de los técnicos responsables de las instalaciones y requisitos para los certificados de instalación y mantenimiento, así como una supervisión del cumplimiento legal.

Escasez creciente de materias primas y recursos naturales (agua, energía) / Utilización eficaz de los recursos naturales en la industria de la construcción.

La gestión del agua en el sitio: La eficiencia en el uso del agua también se ha convertido en una tendencia medioambiental en el sector de la construcción. ¿Qué oficios se verán especialmente afectados por las nuevas exigencias medioambientales en materia de gestión del agua?

Las respuestas se centraron aún más en la necesidad de reformar los modelos de funcionamiento que tendrían un impacto positivo indirecto en la industria de la construcción. Dado que el agua será estratégicamente más importante que el petróleo en el futuro, según el entrevistado [esloveno](#), esto debería tenerse en cuenta hoy en día. Además, el estado del suministro de agua varía mucho de un país a otro. En [Eslovenia](#), por ejemplo (especialmente en los hogares), no se separa el agua potable de la no tratada: los automóviles se lavan con la misma agua potable que la utilizada para llenar las calderas, mientras que en algunos países la recogida de agua no tratada ya es obligatoria.

En este contexto se observaron dos opiniones diferentes: una más acorde con los países del norte, donde no hay escasez de agua –aunque esto no significa que no deba abordarse la gestión del agua–, mientras que la otra fue percibida más por los países del sur, donde cada vez será más necesario construir redes dobles de agua en los nuevos edificios para la recuperación del agua de lluvia, a fin de poder reutilizarla para los usos permitidos por las normas de higiene (riego, aseos, lavado de coches, etc.).

Este desafío es universal, pero ¿cómo se pueden tener en cuenta las condiciones locales al establecer objetivos comunes y generales? En [Alemania](#), por ejemplo, la industria de la construcción todavía no participa como socio operativo debido a la aplicación de la nueva Ley de Gestión del Agua. La captación y la reutilización de las aguas de lluvia son esenciales para el

consumo racional del agua en [Bélgica](#). Los fontaneros y los techadores son los dos oficios más afectados por esto en la industria de la construcción. Controlan la captación, el almacenamiento en el depósito de aguas pluviales y la doble red (agua potable y agua regenerada). Para el uso industrial, la recuperación del agua no potable es más complicada porque el agua debe cumplir muy a menudo normas muy exigentes (por ejemplo, para la fabricación de hormigón, es necesario evitar la acidez del agua, que debe tener un determinado pH).

Una tendencia similar se observa también en [Francia](#), donde el reto consiste en alentar a las autoridades locales y a los ciudadanos a participar en los proyectos de transición energética, incluido el tratamiento sistemático del agua reutilizada por las empresas de construcción. Para reforzar las buenas prácticas en este ámbito, en enero de 2017 la Agencia Francesa del Medio Ambiente y la Gestión de la Energía (ADEME) publicó una guía.

Cada vez es más urgente encontrar soluciones económicas para la instalación de pequeñas depuradoras domésticas/comunitarias, a fin de poder ampliar el uso de las aguas grises sin perjuicio para la salud, según la respuesta [italiana](#).

El sector de la ingeniería hidráulica es un sector creciente y prometedor en [Polonia](#). Polonia es un país amenazado por la escasez de agua, principalmente debido a muchos años de política inadecuada en materia de agua, a la falta de retención adecuada y a la falta de instrumentos para ahorrar agua. La nueva Ley de Aguas también prevé la introducción de instrumentos que apoyen la eficiencia de la gestión del agua. Al mismo tiempo, se prevén muchas inversiones públicas en materia de agua. Esto significa que el mercado de la construcción relacionada con el agua crecerá de manera constante. Las empresas constructoras y los diseñadores tienen cada vez más en cuenta la necesidad de una gestión racional y el ahorro de agua. El principal aliciente es el rápido aumento de los precios del agua para todos los usuarios.

La nueva tendencia es considerar la eficiencia en el uso del agua durante todo el ciclo de vida de un edificio. Esto afecta a los arquitectos y diseñadores del edificio. La gestión eficiente del agua es fundamental en todos los sectores. En cuanto a los trabajos que se verán especialmente afectados por las nuevas exigencias medioambientales en la gestión del agua, se deben analizar e identificar los aspectos específicos de los mismos, tal como señaló la respuesta [española](#).

En [Irlanda](#), la eficiencia y la conservación del agua o bien no se especifica en general, o bien es pasada por alto por los planificadores y arquitectos, por lo que muchos fontaneros siguen instalando accesorios ineficientes, especialmente en el sector doméstico. En los proyectos comerciales de mayor envergadura, las instalaciones de aguas grises suelen especificarse en el marco del proceso de contratación pública ecológica, ya que se esfuerzan por lograr la sostenibilidad o una clasificación de eficiencia energética. El diseño y la instalación de medidas de conservación del agua suele dejarse en manos de los fontaneros, los electricistas y los directores de obra in situ. Es necesario hacer más para promover la concienciación en este campo, aunque cada vez se dispone de más accesorios de eficiencia energética y conservación del agua.

¿Cómo se verán afectadas las empresas, y en particular las PYME, por la creciente escasez de recursos disponibles? ¿Cómo podrían gestionar esto?

La gestión de la escasez de materias primas es inseparable de la noción de economía circular. Si bien hay muchos enfoques de la economía circular, su objetivo es cambiar el paradigma de la llamada economía "lineal", limitando el desperdicio de recursos y el impacto medioambiental.

Hasta ahora, esto no ha sido un problema clave en [Polonia](#). Polonia es un importante productor de materiales de construcción, también tiene grandes depósitos de materias primas para su producción. Tampoco es considerado un problema para las PYMES. Cabe señalar estrictamente que a este respecto no se está aplicando ninguna política sistémica destinada a ahorrar recursos.

El entrevistado [alemán](#) declaró que, para las empresas miembros de la industria de la construcción, esta no es la cuestión principal; en lo que respecta a las materias primas, el país ya tiene una escasez de agentes aglutinantes (es decir, arena y grava), lo que a su vez da lugar a mayores costos de transporte porque estos agentes aglutinantes tienen que ser transportados desde más lejos a las obras de construcción. Esto da lugar a un precio más alto, que se transmite al cliente en consecuencia.

Esta cuestión también puede considerarse como una posibilidad para nuevas actividades y negocios, como en [Finlandia](#). La creciente escasez de recursos disponibles podría ser un motor de la economía de mercado. Ciertamente, habrá empresas (y también PYMES) que identificarán la oportunidad y comenzarán a desarrollar nuevos negocios. El Ministerio de Medio Ambiente está actualmente reuniendo un banco nacional de materiales y ha preparado una hoja de ruta para la construcción con bajas emisiones de carbono. Se está preparando legislación para apoyar el desarrollo de la economía circular.

La creciente escasez de recursos disponibles también puede inspirar a las empresas a desarrollar nuevos métodos y tecnologías que consuman menos material. El entrevistado [belga](#) ha declarado que la arena para el hormigón se está volviendo escasa, por lo que es necesario cuestionar las técnicas que se utilizaban antes y reducir el uso de materias primas que están desapareciendo. Es necesario ser inventivo, y esto es responsabilidad de los diseñadores y fabricantes de materiales. La misma opinión fue expresada por los socios [franceses](#). Estos últimos señalan que los nuevos materiales que se utilizan cada vez más en la industria de la construcción tendrán un mayor impacto en el desarrollo de edificios más sostenibles y ecológicos. Por ejemplo, el aislamiento puede requerir el uso de nuevos materiales fabricados con componentes naturales o reciclados. Los nuevos materiales también pueden reducir la escasez de algunos recursos que se utilizan ampliamente en el sector de la construcción hasta la fecha.

En [Lituania](#), muchas empresas son conscientes de la escasez de recursos disponibles y, a este respecto, el Gobierno las alienta a aplicar medidas para salvarlos. Además, [Lituania](#) está adoptando nuevas medidas para pasar a la economía circular. Sin embargo, la gestión de los residuos sigue siendo un desafío.

El entrevistado [griego](#) cree que la escasez de recursos puede tener un efecto positivo en forma de innovación incremental pero no radical en las PYMES. Así pues, las PYMES con recursos limitados, especialmente las que luchan con finanzas limitadas, deberían concentrar sus actividades de innovación en innovaciones incrementales en lugar de radicales.

Según el entrevistado [italiano](#), existe un gran problema en relación con la creciente escasez de recursos disponibles, en particular de agua. Para hacer frente a esta necesidad, será necesario

introducir sistemas de reciclaje de agua, ya que muchos procesos industriales necesitan grandes cantidades de agua y por lo tanto el desperdicio es enorme. Esto podría ser muy importante para la economía circular.

La clave para lograr una mayor eficiencia y reducir el consumo de electricidad en las PYMES es adaptar los servicios energéticos a las necesidades de cada empresa. Esto es posible con la aplicación de medidas de ahorro a medio y largo plazo que se pueden amortizar rápidamente. La existencia de financiación para proyectos que hagan a las empresas más eficientes, competitivas y sostenibles también puede responder a esta necesidad de adaptación, según el entrevistado [portugués](#). Las energías renovables permiten a las PYMES ser más competitivas y añadir valor a sus negocios, siendo una forma de, además de beneficiarse directamente de la reducción de costes, presentar beneficios desde el punto de vista de la imagen de la empresa (por ejemplo, a través de certificaciones medioambientales).

Muchos de los desafíos del desarrollo sostenible están entrelazados. La suficiencia de las materias primas también está vinculada al potencial de la economía circular para reutilizar los residuos de la construcción o los materiales de demolición. Esta cuestión se puso de relieve, entre otras cosas, en la respuesta de [España](#). Desde el punto de vista legislativo, la reutilización de determinados materiales es muy compleja, principalmente porque los Ministerios de Medio Ambiente y de Vivienda y Obras Públicas aplican a menudo lo que se conoce como "principio de precaución": garantizar la seguridad y la protección de la salud y el medio ambiente; la dificultad deriva del hecho de que no existe una entidad única que garantice que los materiales reciclados tengan exactamente las mismas propiedades que los materiales nuevos. Además, la legislación difiere de una región a otra, lo que hace aún más compleja la reutilización de los materiales de construcción. Es esencial trabajar en la certificación de los materiales reciclados; sin esta certificación es difícil trabajar con ellos en la construcción.

¿Qué se puede hacer para anticipar los efectos del proceso de descarbonización en curso en la industria de la construcción?

En primer lugar, hay que analizar la fuente de las emisiones de CO₂ en la construcción. Si excluimos las emisiones de los propios edificios (que constituyen la gran mayoría de las emisiones totales), podemos considerar los materiales utilizados. Como tal, los fabricantes tienen un papel vital que desempeñar. También es necesario revisar la organización de las empresas, en particular en lo que respecta a su flota de vehículos y al movimiento de los trabajadores, pero también en lo que respecta al consumo de los edificios que ocupan o a la fuente de los materiales que utilizan, por ejemplo. Si las empresas quieren anticiparse a la legislación, deben realizar primero una evaluación de las emisiones de CO₂, sitio por sitio, y ver cómo pueden reducir sus emisiones globales. En cualquier caso, las emisiones debidas al transporte se olvidan todavía con demasiada frecuencia al calcular las emisiones de carbono, según el entrevistado [belga](#).

También se está preparando legislación nacional, como explicó el entrevistado [finlandés](#); el Ministerio de Medio Ambiente tiene una hoja de ruta para la construcción con bajas emisiones de carbono, y se está preparando legislación para apoyar la aplicación de la descarbonización en la industria de la construcción. La industria tiene su propio interés en la construcción con bajas emisiones de carbono y está en constante desarrollo. La dirección del desarrollo ha cambiado y el futuro se ve mejor. El trabajo de desarrollo se está llevando a cabo en muchos niveles

diferentes: legislación, sindicatos, investigación y desarrollo, asociaciones industriales y las propias empresas. El BIM puede desempeñar un papel crucial como herramienta para calcular la huella de CO2 (a lo largo del ciclo de vida completo y a largo plazo de un edificio).

Según el entrevistado de [Portugal](#), la industria de la construcción es uno de los sectores que más recursos y energía consume, generando considerables impactos medioambientales. La investigación de nuevos materiales y tecnologías ya ha avanzado considerablemente, sin embargo, su aplicación/utilización puede tener costos más elevados que los tradicionales, lo que exige incentivos para su utilización. Cabe señalar también la necesidad de actualización técnica de los técnicos y operadores en el área de la construcción para estas nuevas tecnologías.

En [Lituania](#), la reducción de las emisiones de carbono de la industria requerirá una inversión significativa y un esfuerzo coordinado entre las empresas, el gobierno y otras partes interesadas. Es necesario crear capacidad en materia de energía renovable para hacer frente a los desafíos de la descarbonización en la industria de uso intensivo de energía, como la producción de cemento.

El entrevistado [esloveno](#) indica que la formación es necesaria para producir cambios duraderos. Es necesario pensar en ello desde el proceso de diseño en adelante. Estos temas también deben ser tratados en todos los niveles de la educación. La mayor parte puede lograrse mediante una educación de calidad y la sensibilización de las personas, ya que éstas deben comprender los problemas que plantea la huella de carbono de las actividades y la importancia de proteger y preservar el medio ambiente natural.

El entrevistado [irlandés](#) cree que es necesario mejorar la formación de la mano de obra en la construcción con bajas emisiones de carbono y la descarbonización, asegurándose de que los oficios y la propia industria de la construcción estén preparados para lo que vendrá después. Irlanda está reconociendo la descarbonización y se está moviendo en esta dirección a través de la innovación y la investigación. El análisis de ciclo de vida (ACD) se está generalizando en proyectos de mayor envergadura, ya que los organismos públicos y las organizaciones internacionales están presionando para obtener clasificaciones LEED o BREEAM para mejorar y lograr una imagen corporativa ecológica.

Según el entrevistado [griego](#), se podría aplicar una hoja de ruta integral para la construcción de la descarbonización, y podría mostrar el camino a los interesados que participan en la labor sobre la forma de trabajar juntos para lograr un entorno con cero emisiones netas de carbono para 2050. La industria señala algunos ejemplos de éxito en el desafío de las formas tradicionales de trabajo, como en la industria de las canteras mediante el desarrollo de un nuevo concepto de maquinaria (máquinas eléctricas), métodos de trabajo y sistemas de gestión de sitios que, en conjunto, forman una solución completa.

El entrevistado [italiano](#) dijo que es necesario reorganizar el sector para que se convierta en un actor central en la respuesta positiva a este desafío y no, como hasta ahora, oponerse a cualquier reacción de este tipo. En particular, esto implicaría la gestión de los áridos de la industria de la construcción, haciéndolos más aptos para su reutilización, y el establecimiento de alianzas industriales con los sectores del reciclaje.

La principal preocupación del sector de la construcción en relación con la descarbonización en [Polonia](#) es la cuestión del aumento de los precios de los productos de construcción,

principalmente el cemento, y la cuestión del futuro de la industria polaca del cemento y la cal, es decir, la disponibilidad de fuentes locales de materiales de construcción. El sector de la construcción apoya el mantenimiento de esta producción en el país.

Por último, ya se ha previsto la aplicación de la Directiva 2018/844 para el año 2050 en [España](#), de acuerdo con el informe *Bringing Embodied Carbon Upfront* del WGBCE. Los entrevistados [franceses](#) dijeron que este tema debe ser abordado con mayor detalle por todas las partes interesadas, incluidas las condiciones en que se puede aplicar la directiva europea.

¿Cuáles serán los factores clave para fomentar más proyectos de renovación de energía?

Esta cuestión se trató de diversas maneras en las respuestas de los profesionales consultados. A nivel general, se consideró que un plan claro a nivel nacional y la financiación pública para apoyar la aplicación eran medidas clave. Se necesita un programa nacional de renovación y un plan de acción para su aplicación, mientras que los incentivos financieros desempeñarán un papel importante. Los proyectos de renovación de la energía deben ser comercialmente viables para las empresas de construcción, así como atractivos para los propietarios.

Actualmente, en [Finlandia](#) se están realizando relativamente pocos trabajos de renovación de energía. Anteriormente había subsidios de impuestos a la energía, pero no en este momento. El programa nacional de renovación y el plan de acción están en preparación.

El gobierno [lituano](#) apoya la renovación y modernización de los edificios de varios apartamentos mediante diversos instrumentos financieros y el apoyo de la ayuda estatal. Sin embargo, dado que los propietarios de los apartamentos son reacios a pedir préstamos, los municipios deberían actuar de forma más proactiva y promover proyectos de renovación de cuartos, ya que esto ayudará a eliminar gradualmente los pagos de compensación de la factura de la calefacción.

La industria de la construcción [alemana](#) depende del sector público para ello, y ciertamente depende de los políticos aumentar los beneficios de los nuevos métodos e innovaciones en materia de eficiencia energética.

El entrevistado [francés](#) dijo que es necesario tener objetivos claros. El sector de la construcción está muy involucrado en las ambiciones en este campo. Por ejemplo, en lo que respecta a la gestión de los residuos: reducir la cantidad de residuos domésticos en un 10% para 2025, estabilizar la cantidad de residuos industriales y alcanzar una tasa del 65% para 2025 en el reciclaje de los llamados residuos no peligrosos son todos objetivos pragmáticos.

El entrevistado [belga](#) también destacó que el costo de la renovación siempre será menor que el de la nueva construcción. La renovación de un edificio en [Bélgica](#) cuesta como máximo 1000 euros/m², mientras que un edificio nuevo cuesta entre 1500 euros/m² y 1800 euros/m². Se debería alentar a la gente a invertir en su propio edificio, aunque no todo el mundo pueda permitírselo. Los costos de la energía podrían reducirse drásticamente.

En [Italia](#), la piedra angular es la posibilidad de instalar y distribuir sistemas fuera de la red, que ahora están fuera de lo normal, y también dar certeza a los incentivos para la recalificación energética, a fin de orientar el sector hacia un cambio profundo de las competencias y capacidades técnicas.

El entrevistado [irlandés](#) declaró que a las autoridades locales les resulta difícil justificar la renovación en lugar de la demolición, pero están empezando a aceptar que las decisiones

relativas a los costos deben equilibrarse con la eficiencia energética, los edificios saludables y la integración de la comunidad. En el reciente manifiesto sobre el cambio climático se afirma que los organismos públicos deben sentar un precedente en el mercado de la renovación profunda. En el caso de los propietarios de viviendas privadas, se puede financiar un proyecto de renovación profunda realizando un examen financiero y combinándolo con financiación pública o privada. Varias instituciones financieras ofrecen ahora la opción de obtener una asistencia hipotecaria ecológica para las obras de renovación profunda. También se dispone de un enfoque de renovación profunda por etapas utilizando los pasaportes de renovación de edificios (BRP), que se pondrán a prueba en Irlanda en 2020. Además, la renovación profunda requiere un cambio de mentalidad, no sólo en la industria de la construcción sino también por parte de los propietarios de viviendas. Para los oficios se recomienda identificar lo que se puede hacer para lograr la calidad de la construcción, cómo obtener las habilidades adecuadas y saber dónde encontrarlas. Es importante mostrar a los propietarios de viviendas cómo reducir sus facturas de energía y su uso, describiendo cómo crear una casa renovada profundamente y eficiente desde el punto de vista energético dentro de un presupuesto asequible.

En [Polonia](#), la contratación pública centrada en la renovación y el sistema de apoyo financiero a las inversiones individuales en esta esfera son de importancia fundamental a este respecto. Un mayor número de proyectos de renovación requiere, en particular, una mayor participación de los gobiernos locales y programas de apoyo a sus inversiones.

Por último, el entrevistado [español](#) dijo que es fundamental cambiar de opinión y no hablar sólo de la renovación de la eficiencia energética, porque la gente asocia esto con el ahorro de energía como la única razón para renovar: para ahorrar dinero. Pero la realidad en muchos países europeos es que el ahorro de energía/dinero viene a largo plazo. Si en lugar de hablar de renovación energética, hablamos de renovación para mejorar el confort, la salud, la accesibilidad, la seguridad, etc., la renovación energética no se considera una inversión que deba recuperarse, sino más bien una inversión en bienestar. Además, la construcción se vería como un sector que mejora la calidad de vida de las personas, haciendo que la renovación sea más atractiva para los inversores. En cualquier caso, se necesita concienciación, facilidad de financiación y garantía de la aplicación de medidas eficaces de eficiencia energética.

Para fomentar la rehabilitación de edificios de energía verde, ¿cree que los pasaportes de renovación de edificios (BRP) serán decisivos? Si es así, ¿qué factores serán de importancia clave para su despliegue? Si no, ¿qué otras estrategias podrían aplicarse?

En [Polonia](#) se ha introducido un sistema obligatorio de certificados de energía para los edificios nuevos y un sistema de obtención de los mismos para los edificios antiguos. Sin embargo, mientras que la posesión de ese certificado (en el caso de los edificios antiguos) tenga poco efecto en el precio y las ventas en el mercado secundario, el sistema no funciona correctamente. Se trata de una cuestión de concienciación de los clientes, y eso está cambiando muy lentamente.

Las licencias serán sin duda importantes en la renovación de edificios y deben basarse en proyectos en los que se incluyan los principios obligatorios de eficiencia energética, de conformidad con los marcos jurídicos existentes o que puedan promulgarse, en opinión del entrevistado [portugués](#). Es importante la participación de técnicos cualificados en el proceso, tanto en la fase de diseño como en la de ejecución e inspección de la aplicación de medidas de

protección del medio ambiente, teniendo en cuenta los materiales y equipos aplicados y las técnicas de ejecución.

Según el entrevistado [alemán](#), la introducción de un BRP no será decisiva para promover la reconversión de los edificios con eficiencia energética verde. Un pasaporte (además del pase energético existente) es a lo sumo otro argumento para la venta de un edificio, y sólo entonces aporta beneficios. Por lo tanto, para los edificios existentes que no se van a vender, habría que ofrecer al propietario otros incentivos para la rehabilitación de edificios eficientes desde el punto de vista energético. Éstos podrían consistir, por ejemplo, en ventajas fiscales o de seguros, que sin embargo tendrían que amortizar los costos de inversión.

El entrevistado [belga](#) indicó que los BRP son bastante relevantes, ya que proporcionan un inventario del consumo del edificio y su evolución a lo largo del tiempo. Esto debería animar a los propietarios a gestionar sus propios edificios. Lo que será interesante para los propietarios es renovar gradualmente, para no tener que invertir una gran cantidad al principio. El costo de la renovación sigue siendo el principal freno.

El entrevistado [lituano](#) también declaró que los BRP serán decisivos. Por lo tanto, la aplicación de la metodología de "Nivel(es)" (un marco común de la UE de indicadores básicos de sostenibilidad para edificios de oficinas y viviendas) como requisitos mínimos de sostenibilidad debería ser el primer paso en los países miembros de la UE. Los pagos de impuestos deberían reducirse para todos los interesados en los proyectos cuando se obtengan buenos resultados. Durante la evaluación de las licitaciones de contratación pública debería concederse un punto adicional para la introducción de innovaciones relacionadas con la sostenibilidad de los edificios ecológicos.

Según el entrevistado [italiano](#), los BRP son útiles, pero en Italia los problemas siguen vinculados a una perspectiva incierta debido a que no existe una estrategia capaz de garantizar el desarrollo de las competencias.

El entrevistado [esloveno](#) dijo que la introducción de los BRP también debe aplicarse de manera coherente; es un obstáculo burocrático sin ningún beneficio. Si los impuestos sobre la energía se basaran también en los certificados de rendimiento energético y las políticas de tierras, esto ayudaría a hacerlos cumplir.

Para el entrevistado [irlandés](#) es muy importante que los BRP estén vinculados a las campañas de sensibilización, el apoyo financiero, la transparencia y los recursos y el asesoramiento disponible: "la gente compraría un coche comprobándolo primero, y sin embargo no hacen lo mismo con una casa". El componente clave para la aceptación y el éxito de los BRP es asegurar que el Gobierno apoye firmemente una campaña de sensibilización clara, con enlaces pertinentes de fácil acceso y asesoramiento fácilmente disponible. Los futuros propietarios de edificios obtendrán un gran apoyo de esto.

La respuesta [española](#) cree que los BRP son realmente importantes y deben integrarse con las Inspecciones Técnicas de Edificios.

El entrevistado [francés](#) indicó que actualmente no es fácil medir el impacto de los BRP, pero este es el camino a seguir. Los indicadores existentes deben ser aún más precisos y específicos para cada actividad.

En [Finlandia](#) no se han probado los BRP y por lo tanto no hay experiencia de ellos, aunque podría ser un concepto útil. Las construcciones de Finlandia son en su mayoría nuevas y fueron construidas después de la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, se ha identificado la necesidad de renovar y mejorar la eficiencia energética en los edificios antiguos.

Economía circular

¿Qué tipo de iniciativas o medidas nacionales podrían ponerse en marcha para fomentar la economía circular en la industria de la construcción? ¿Qué está obstaculizando su desarrollo?

La gestión de la escasez de materias primas es inseparable de la noción de economía circular, según el entrevistado [francés](#). Si bien hay muchos enfoques de la economía circular, su objetivo es cambiar el paradigma de la llamada economía 'lineal' limitando el desperdicio de recursos y el impacto medioambiental. El objetivo es, por lo tanto, producir utilizando menos material y promover la reutilización de las materias primas mediante su recuperación. En este contexto, la gestión de los residuos adquiere una nueva dimensión. Además, la ley prevé la limitación drástica de la producción de plástico, la penalización de la obsolescencia programada y la lucha contra el desperdicio de alimentos, etc.

En las adquisiciones públicas de [Finlandia](#) se debe incluir un sistema de referencia para apoyar la economía circular. Se necesita capacitar a los expertos. La creciente escasez de recursos disponibles también podría ser un motor de la economía de mercado.

El entrevistado [griego](#) enumeró una serie de iniciativas: la creación de una hoja de ruta nacional para la economía circular; la necesidad de cooperación pública y privada; la educación de los ciudadanos hacia el cambio cultural y un énfasis especial en la educación del consumidor. También afirmó que el marco legislativo de la economía circular en Grecia debe ajustarse a las directivas europeas para abordar los problemas resultantes. Sería beneficioso establecer una red de gestión de materiales con el objetivo de reutilizar los materiales y comercializarlos, evitando en la medida de lo posible la solución insostenible de los vertederos. Otras medidas podrían incluir la creación de una plataforma electrónica para los materiales reciclables, en la que se puedan buscar y ofertar materiales; reducir los impuestos y ofrecer incentivos para facilitar el proceso de gestión de los residuos. Por último, la industria de la construcción debería pasar a utilizar materiales más baratos que se descompongan con mayor facilidad (por ejemplo, estructuras de acero) en sustitución de los materiales tradicionales (por ejemplo, el hormigón).

[Lituania](#) apoya el paquete de economía circular de la UE y el cambio a la economía circular en general, aunque necesita tomar más medidas en este sentido. A partir de 2018, no existe una estrategia nacional o una hoja de ruta sobre la economía circular. Los nuevos objetivos de la economía circular en materia de residuos se integrarán en el Plan Nacional de Prevención y Gestión de los Residuos para el período 2021-2027.

Fomentar el reciclaje de residuos, pero también fomentar siempre la renovación, ya que la renovación reduce la cantidad de residuos en comparación con la demolición. En [Bélgica](#), se ha creado una herramienta de medición del rendimiento medioambiental ([TOTEM](#) - *Tool to Optimise the Total Environmental Impact of Materials*).

El entrevistado [italiano](#) comentó los aspectos reglamentarios. Es necesario que los profesionales mejoren sus conocimientos sobre los materiales derivados de los procesos de recuperación para

que puedan ser utilizados en nuevos proyectos. La empresa debe ser autorizada por el diseñador para utilizar materiales derivados de procesos de recuperación certificados. El problema en **Italia** está relacionado con el hecho de que todavía prevalece la eliminación de residuos inertes sin reciclaje, y gran parte de los residuos se eliminan de forma ilegal. Es necesario intervenir aquí y también en las especificaciones, aumentando los objetivos mínimos de utilización de materiales procedentes del reciclaje para tener una oferta de productos y un mercado.

El entrevistado **polaco** indica que el sector de la construcción es un sector comercial que reacciona con bastante rapidez a las necesidades cambiantes de los clientes. También es el cambio en el comportamiento de los clientes lo que determina la forma en que el sector de la construcción aplica los principios de la economía circular en la ejecución de las inversiones en la construcción. Por supuesto, la cuestión del costo de implementar una inversión en construcción, incluyendo la cuestión de los costos propios de las empresas de construcción, es muy importante. La política del Estado a este respecto hacia el sector de la construcción debe aplicarse mediante reglamentos legales - disposiciones adecuadas en la ley de construcción y actos jurídicos que regulen la gestión de los residuos, así como la ley de desarrollo espacial y las condiciones medioambientales. La ley de contratación pública también desempeña un papel fundamental.

En **Portugal**, las medidas para fomentar la economía circular incluyen la puesta a disposición de los responsables de la toma de decisiones de información sobre este tema, ya que no sólo tiene beneficios medioambientales con la reducción de los recursos consumidos, sino también financieros, ya que permite que los materiales se "regeneren". Las políticas de gestión deben ser elaboradas por técnicos cualificados que creen estrategias centradas en el rediseño de procesos, productos y nuevos modelos de negocio hasta la optimización del uso de los recursos (productos, componentes y materiales "circulantes" de la forma más eficiente posible en los ciclos técnicos) para materializarse en la minimización de la extracción de recursos, la maximización de la reutilización, el aumento de la eficiencia y el desarrollo de nuevos modelos de negocio. Esta visión debería generalizarse en la construcción civil e integrarse en el proceso de construcción como la forma "correcta" de construir.

El entrevistado **español** dijo que, aunque la economía circular tiene como objetivo el ahorro de recursos naturales (materias primas no renovables), la gestión debe ser específica para cada sector, es decir, cada sector debe identificar exactamente lo que necesita tanto en términos de recursos como de costos. Se consideran las dificultades desde el punto de vista técnico y jurídico, y la Administración debe acelerar el ritmo de trabajo en lo que se denomina "Condición de fin de los residuos" en la pavimentación de asfalto y en el fresado de hormigón.

La economía circular se basa en el concepto de un ciclo de material positivo, que tiene por objeto reutilizar, reparar y reciclar los materiales y productos existentes. Esta afirmación se cita a menudo en la teoría, pero en la práctica se malinterpreta y se infrutiliza. En este contexto, el entrevistado **esloveno** cree que el principal obstáculo es que el término "economía circular" se interpreta de manera diferente en la construcción, y también se malinterpreta. Así que una posible medida sería explicarlo y popularizarlo.

En cuanto a las oportunidades comerciales, ¿qué instalaciones, infraestructura, tecnologías y apoyo legislativo se necesitarán para aprovechar su potencial de crecimiento y empleo?

Aunque esta cuestión es muy práctica en principio, los impulsores de las diversas medidas parecen basarse en valores fundamentales. Esto es especialmente cierto en el caso de las que no dañan el medio ambiente y siguen siendo económicamente viables, como declaró el entrevistado [esloveno](#).

El entrevistado [portugués](#) ha indicado la pertinencia de la esfera de la consultoría técnica y los materiales alternativos en lo que respecta a las oportunidades comerciales. En lo que respecta a las instalaciones e infraestructuras, será necesario crear sitios de "reciclado" y almacenamiento de materiales para su reutilización, así como estructuras que permitan la transformación de los residuos, por ejemplo, la instalación de equipo de trituración de piedras. Además, será necesario definir legalmente la obligación de integrar el porcentaje de materiales reutilizados y reciclados, la vigilancia medioambiental del contrato y la inspección. Definición de las multas pertinentes por incumplimiento de los requisitos legales.

El entrevistado [finlandés](#) considera que las oportunidades de negocio en el campo de la economía circular son ilimitadas. El desarrollo de un nuevo negocio es arriesgado, pero el sector público puede reducir el riesgo mediante sus propias medidas de apoyo y financiación del riesgo. La demanda puede ser creada por el sector público. La orientación política también puede permitir la creación de nuevas empresas, con el ejemplo concreto de los incentivos fiscales (beneficios fiscales para los productos). Es necesario impartir formación en todos los niveles y oficios.

El concepto de la economía circular es todavía un nuevo modelo de negocio, y como concepto multidimensional y grande es bastante difícil de comprender. Se necesitan buenos ejemplos prácticos para demostrar la economía circular en la práctica. En el campo de la construcción, puede ser más fácil trabajar en "cortocircuitos" que en una economía circular (recuperación de residuos de la construcción, reutilización de los ladrillos de una obra en otra). Pero ya es muy valorada ahora por el entrevistado [belga](#).

La forma más práctica de abordar la economía circular parece ser considerar la gestión de los residuos y empezar a desarrollarla como parte de un impulso mayor. Según el entrevistado [español](#), existe una necesidad de instalaciones de gestión de residuos, aunque las administraciones regionales no facilitan las cosas (las administraciones regionales, en muchos casos por falta de conocimientos, no permiten que las empresas de construcción mejoren la gestión de los residuos de construcción y demolición, lo que facilita la reutilización de los materiales). A veces los aspectos ambientales/sociales chocan con los económicos que generan empleo: es necesario buscar un equilibrio en este sentido. En cuanto a los fondos europeos, también hay dificultades, ya que en [España](#) se aplica la cofinanciación, lo que dificulta las cosas, porque debido a la crisis, muchas administraciones públicas españolas no pueden pagar su cuota de cofinanciación. Un aspecto importante es la cooperación público-privada en materia de inversiones.

En [Irlanda](#), el análisis del final de la vida y del ciclo de vida (ACV) a menudo crea nuevos productos y un nuevo crecimiento. El Plan de Acción Climática 2019 recientemente incluyó las Declaraciones Ambientales de Producto (DAP) en el Proceso de Adquisición Verde GPP, y la ECV se requiere de manera voluntaria. En proyectos más grandes, se debe implementar un plan de gestión de residuos para asegurar un mínimo de desperdicios y una máxima eficiencia, lo que ha llevado al desarrollo de un nuevo papel dentro de las organizaciones. El fomento de la

construcción ajustada dentro del sector de la construcción también ha llevado al impulso de la innovación y el empleo dentro de las nuevas empresas de construcción, y esto también ha promovido otros impulsos como los de la agricultura.

En el contexto de diversos factores, algunos entrevistados subrayaron la importancia de la cooperación en la promoción del desarrollo, como en el caso de [Lituania](#), donde es necesaria una fuerte colaboración entre las empresas, la educación, la investigación y las instituciones públicas. Por consiguiente, las organizaciones empresariales y de investigación necesitan nuevas competencias, que podrían ser apoyadas por las instituciones públicas y la ayuda del Gobierno (incluida la utilización de soluciones desarrolladas y un fuerte apoyo financiero). Además, las PYMES necesitan un apoyo mayor y más sencillo para su crecimiento y expansión. El Gobierno podría desempeñar un papel más activo.

En general, la orientación del sector público y la asistencia de expertos han sido consideradas importantes por el entrevistado [italiano](#). El papel del sector público será decisivo, como podría ser el de dar fuerza a la CAM (la versión italiana de los criterios de GPP de la UE) para orientar las adquisiciones e impulsar innovaciones en los procesos capaces de crear un efecto impulsor también para el sector privado.

Por último, el entrevistado [francés](#) indicó que, si bien es posible que existan oportunidades de este tipo, las infraestructuras pueden variar de una región a otra, lo que impide un crecimiento uniforme en cuanto a las oportunidades de negocio. Existen políticas públicas, pero su traducción local en acciones concretas debe ser más eficiente.

El cambio climático

El cambio climático puede implicar un riesgo importante para los edificios e infraestructuras. La industria de la construcción puede desempeñar un papel fundamental en la adaptación y la mitigación para prevenir y reducir sus efectos adversos. ¿Qué tipo de iniciativas o medidas nacionales podrían ponerse en marcha para fomentar el papel de la industria de la construcción en la lucha contra los efectos adversos del cambio climático?

El entrevistado [finlandés](#) indicó que la construcción nunca será neutra en cuanto al carbono. Esta importante cuestión debe considerarse a nivel nacional e internacional en su conjunto, teniendo en cuenta las diferentes posibilidades de compensación (comercio de emisiones). La reducción de las emisiones debería tener lugar donde sea sensato y posible y produzca el mejor resultado. Es útil para el sector inmobiliario y de la construcción establecer asociaciones y cooperación intersectoriales para hacer frente a estos desafíos.

Debido al importante papel que desempeña la industria de la construcción en esta cuestión, las medidas a nivel nacional están muy justificadas. Deben crearse condiciones marco políticas que apoyen financieramente este objetivo y que sean lo suficientemente rentables como para alentar a los inversores en esta regulación, en opinión del entrevistado [alemán](#).

El entrevistado [lituano](#) declaró que el cambio climático está directamente relacionado con las emisiones: una mayor eficiencia energética o la sostenibilidad de los proyectos se traducirá en menos emisiones de gases de efecto invernadero. Además, el Gobierno tiene que aplicar incentivos adicionales en su proceso de contratación para las empresas que han logrado una

mayor eficiencia energética o sostenibilidad en su práctica dentro de los proyectos de construcción. El Gobierno tiene que alentar la aplicación y el uso de la metodología BIM.

Sin embargo, es necesario poner en práctica políticas a nivel nacional. Ello requiere una cooperación eficaz con los distintos agentes. Los planes de adaptación y mitigación deben elaborarse con un enfoque integrado, es decir, que incluya la gestión de los aspectos urbanos, de construcción, pero también socioeconómicos, digitales y culturales. Según el entrevistado [italiano](#), los propietarios de edificios deberían ser recompensados si tienen buenas prácticas. Sería más eficaz establecer un sistema de recargos (seguridad social, impuestos, seguros, etc.) para las empresas en caso de que construyeran edificios con un rendimiento inferior a las normas. Se debería instar a las ciudades a que aprueben planes de adaptación, prestando especial atención a los edificios, los espacios públicos y las infraestructuras, que están cada vez más expuestos a riesgos, mientras que hoy en día es posible ejecutar proyectos para hacer los espacios más seguros.

Es bueno recordar que el cambio climático es un fenómeno global que está influenciado por otras elecciones que no son las nuestras. El entrevistado [belga](#) comentó sobre el clima, indicando que, por ejemplo, el cambio climático belga dará lugar a un clima más continental (inviernos más fríos y veranos más cálidos). De hecho, la elección hecha en Europa de un muy buen aislamiento térmico de los edificios los hace menos sensibles al calor y al frío.

Lo más importante, en opinión del entrevistado [español](#), es concienciar y adaptar la forma en que se construyen los edificios. El problema es que la industria de la construcción es un sector muy tradicional. Un ejemplo de una medida que podría ponerse en práctica para fomentar el papel de la industria de la construcción en la lucha contra los efectos negativos del cambio climático es el mantenimiento de las carreteras: si las carreteras están en malas condiciones, las emisiones de los vehículos aumentan en un 30%; por lo tanto, aunque se fomente el uso de coches eléctricos, la reparación de las carreteras debería ser la primera medida que se tomara, ya que si están en malas condiciones el uso de los coches, aunque sean eléctricos, es mucho menos eficiente. Otra medida sería que es importante que la sostenibilidad no sea percibida como un costo adicional por las empresas, por lo que debería haber incentivos para ellas.

Según el entrevistado [francés](#), se necesitan requisitos medioambientales más estrictos, entre ellos el uso de edificios de bajo consumo y más eficientes desde el punto de vista energético para mitigar el cambio climático, así como el desarrollo de la economía circular para reducir el consumo de materias primas. Éstos serían el camino correcto para la evolución del sector.

El entrevistado [irlandés](#) dijo que deberían ponerse en práctica varias iniciativas del reciente Plan sobre el Cambio Climático:

1) Mitigación -

- La necesidad de aumentar las competencias energéticas de los trabajadores de la construcción mediante el perfeccionamiento de la fuerza de trabajo existente y la formación de nuevos trabajadores en materia de sensibilización y competencias energéticas.
- Asegurar que las construcciones del NZEB (un requisito legal desde noviembre de 2019) sean conformes y de calidad adecuada, gestionando la supervisión y el control del emplazamiento.

- Fomentar la adopción de una renovación profunda y eficiente de la energía por parte de los propietarios de los edificios.

2) Adaptación -

- Crear un equilibrio para prevenir los efectos negativos locales o nacionales, actualizando periódicamente los planes de sostenibilidad y haciendo cumplir las propuestas.

El entrevistado **griego** mencionó medidas más concretas, como la elección de materiales con menor contenido de carbono incorporado y la obtención de materiales de proveedores que sean transparentes en cuanto a la composición de sus productos; un mejor diseño; la utilización de residuos y materiales reciclados; la prolongación de la vida útil de los edificios; una vida útil más larga retrasa y reduce el carbono incorporado asociado a la deconstrucción, la demolición, el procesamiento de residuos y la reconstrucción; y el aumento del uso de elementos prefabricados y de la fabricación fuera de las instalaciones.

En opinión del entrevistado **polaco**, se necesita una política integral y sistémica que cree los cambios deseados, principalmente mediante el uso de incentivos económicos, y también a través del sistema tributario. Pero el público objetivo debe ser los inversores / clientes, no el sector de la construcción en sí.

Para el entrevistado **portugués**, la construcción civil puede desempeñar un papel fundamental en el contexto del cambio climático en 2 contextos:

- 1) En el uso de materias primas que sean "respetuosas con el medio ambiente" y que deben tener un impacto medioambiental nulo o muy bajo;
- 2) En los materiales utilizados y en los procesos de construcción, dando una respuesta adecuada a las necesidades de confort y seguridad de los usuarios, evitando el gasto innecesario de energía y considerando ya aspectos como el aumento de la temperatura media, los probables desastres naturales, entre otros aspectos derivados del cambio climático.

Para aplicar estas medidas es necesario contar con técnicos cualificados en el área de la construcción civil, proporcionar información a los encargados de la toma de decisiones (Propietarios de Proyectos), incentivos fiscales y financiamiento para las empresas que apliquen estas medidas. Los estudios preliminares y las evaluaciones de impacto medioambiental también pueden ser pertinentes para la aplicación de medidas para reducir al mínimo el cambio climático.

El entrevistado **esloveno** dijo que es importante tener en cuenta que el mayor problema es la lógica industrial del pensamiento (basada en la producción y unificación en masa) que conduce a incompatibilidades medioambientales. Aunque las posibilidades tecnológicas, la digitalización y la informatización (realidad virtual) se utilizan cada vez más para los edificios, esto puede conducir a una colisión con la lógica del entorno natural y las cualidades del espacio.

En cuanto a las oportunidades comerciales, ¿qué instalaciones, infraestructuras, tecnologías y apoyo legislativo se necesitarán para aprovechar todo su potencial de crecimiento y empleo?

Las soluciones tecnológicas modernas ya están en el mercado y otras nuevas se están desarrollando todo el tiempo. Está fuera del alcance de este documento discutir las tecnologías individuales. No hay duda de que se necesita más conocimiento. Existe un mercado creciente

de servicios de expertos en este campo: una gama de servicios de consultoría, incluyendo los de diseño, evaluación, cálculos y soluciones técnicas, etc., según el entrevistado [finlandés](#).

El entrevistado [alemán](#) indicó que los representantes de la industria de la construcción solo pueden exigir medidas en la industria mediante la creación de nuevas e innovadoras oportunidades en la formación profesional y la educación. También cree que el gobierno debería aumentar el uso de las tecnologías digitales en toda Alemania.

El entrevistado [lituano](#) cree que el Gobierno debería fomentar la adopción de las tecnologías digitales prestando la debida atención a sus repercusiones económicas y sociales, como la Internet de las cosas, la computación en nube, la inteligencia artificial (IA), la robótica y la cadena de bloques, etc. Las empresas necesitan más que nunca colocar el desafío climático en el centro de su estrategia comercial, sus inversiones y sus operaciones. A este respecto, la financiación de tecnologías de baja emisión y sin emisiones y de sistemas energéticos resistentes desempeña un papel importante.

[Irlanda](#) necesita un compromiso a largo plazo con la renovación, no sólo un enfoque a corto plazo, de forma que se incentive a la gente a renovar de forma integrada y eficiente en términos de energía. Tras el colapso de 2008, muchos creyeron que sus empleos no se mantendrían a largo plazo, por lo que la renovación de sus edificios no era una prioridad y, por lo tanto, esto redujo cualquier incentivo para las oportunidades de negocio. Las autoridades locales no optaron por renovar sus edificios, ya que era más rentable demolerlos en su lugar. Sin embargo, una medida reciente para renovar y reducir los residuos de la construcción ha invertido esta tendencia. Este enfoque flexible se debe a las recomendaciones del Plan de Acción Climática 2019.

El entrevistado [griego](#) dijo que se espera que surjan oportunidades de negocio principalmente para: empresas dedicadas a la producción y comercialización de paneles solares; empresas que producen y comercializan equipos y materiales de ahorro de energía; empresas de la industria de producción de minerales no metálicos que fabrican bloques de construcción aislantes; empresas de construcción y empresas de servicios relacionados.

La respuesta de [Italia](#) indicó que los planes de adaptación y mitigación deberían elaborarse con un enfoque integrado, es decir, que incluyeran la gestión de las zonas urbanas y los edificios, así como los aspectos socioeconómicos, digitales y culturales; estos deberían ser obligatorios a nivel municipal, como figuran en el Plan Maestro, y debería haber un fondo estatal público para proporcionar a los municipios los recursos necesarios para desarrollarlos.

Los entrevistados [franceses](#) expresan opiniones similares y señalan que la economía circular se reconoce como uno de los objetivos de la transición energética y ecológica. Este concepto se introdujo en la Ley de Transición Energética para el Crecimiento Verde de 2015. Sin duda, esto creará oportunidades adicionales en términos de crecimiento económico y empleo.

Según el entrevistado [polaco](#), la ley de contratación pública debería servir de ejemplo para toda la política de inversión en el ámbito de la construcción. En el caso de los reglamentos que apoyan la adaptación del sector de la construcción a las nuevas necesidades, es necesario garantizar una mejor cooperación entre el sector bancario y la industria, de modo que los instrumentos financieros adecuados, incluidas las condiciones de incubación, se ajusten a las necesidades. La

construcción se desarrolla cuando el nivel de inversión pública es elevado y se aplica una política adecuada para apoyar la inversión en vivienda.

Para el entrevistado [portugués](#), el apoyo necesario vendría de...:

- Materiales y procesos de construcción diferentes a los tradicionales que responden a las necesidades derivadas del cambio climático, por ejemplo, el confort térmico y acústico;
- En las infraestructuras, garantizar la seguridad y la resistencia adecuada para responder al cambio climático y a los desastres naturales que de él se deriven;
- Actualización técnica de los profesionales, en particular sobre los materiales y los procesos de construcción;
- Marco jurídico de los requisitos técnicos para el diseño, la ejecución, la supervisión de las obras y la inspección.

Competencias

¿Cómo se podría mejorar la integración entre los distintos oficios para lograr intervenciones más eficaces en materia de eficiencia energética?

Es bien sabido y generalmente probado que las innovaciones se crean en la interfaz de diferentes habilidades. La cooperación entre los diferentes niveles de educación y los diferentes sectores será importante para mantenerse al día con el desarrollo, especialmente cuando se trata de grandes y rápidos cambios industriales. Sin embargo, la aplicación de nuevas competencias requiere tanto experiencia como conocimientos técnicos para garantizar la eficacia de la formación en nuevas competencias. Se ha comprobado que el aumento de los conocimientos y la concienciación tiene un efecto positivo en la causa de los problemas medioambientales. El entrevistado [lituano](#) cree que las campañas de concienciación del público que proporcionan información clara sobre la manera de ahorrar energía de manera rentable y alientan a los consumidores a actuar pueden ser eficaces para cambiar las actitudes y fomentar la acción. El entrevistado [esloveno](#) cree que se debería mostrar a los interesados la importancia de su labor y su contribución al proceso de intervención en materia de eficiencia energética. Además, todos deberían tener un cierto nivel de comprensión de los principios de la eficiencia energética y de la importancia de las conexiones entre los sectores para lograr un objetivo común.

Es necesario aumentar el conocimiento y las habilidades especiales. La pregunta puede ser abordada desde dos direcciones diferentes, según el entrevistado [finlandés](#): 1. La formación profesional ofrece una oportunidad para estudios individuales que proporcionan la base para combinar las habilidades necesarias (multidisciplinarias), o 2. Los socios que participan en proyectos de construcción son guiados contractualmente para trabajar más estrechamente para lograr los objetivos clave. La gestión de proyectos intersectoriales sería la forma de poner en práctica nuevos modelos de contrato entre los socios. En cuanto a la educación, una buena manera es conectar a estudiantes de diferentes campos para que trabajen en proyectos de colaboración.

La educación y la formación pueden desempeñar un papel importante en el fortalecimiento de los principios de eficiencia energética. Las campañas de sensibilización de la población, así como

los cursos de formación específicos sobre la forma de mejorar la eficiencia energética de las empresas, pueden citarse como ejemplos según el entrevistado [lituano](#). El [español](#) añadió que podrían establecerse plataformas para compartir los conocimientos sectoriales a fin de determinar las necesidades de formación más urgentes. Además, siempre hay que tener en cuenta el BIM, como elemento clave en la coordinación de las actividades durante el proceso de construcción.

Es muy importante integrar los conceptos de ahorro de energía en la formación básica de los diseñadores o empresarios. La formación debe estar presente en todos los niveles para lograr logros efectivos sobre el terreno. Además de la formación, debe haber un seguimiento del trabajo de campo. Mientras no se controle el trabajo, los empresarios pueden no sentirse preocupados, en opinión del entrevistado [belga](#): en [Bélgica](#) las leyes y reglamentos de energía no exigen un control de las obras terminadas.

Con el fin de ser más prácticos, el entrevistado [alemán](#) subrayó que el método BIM en particular es una herramienta interdisciplinaria que permite comparar y coordinar el trabajo entre diferentes oficios.

En [Francia](#) se ha creado una base de datos de las competencias necesarias para la transición energética. Los métodos e instrumentos digitales también pueden aprenderse 'juguetonamente' y fácilmente para superar cualquier temor a ellos. Así, la realidad virtual, aumentada y mixta podría ser una forma de incluir la eficiencia energética, especialmente en las obras de construcción. Los escenarios de las diferentes opciones de *evolución de la construcción en un paisaje urbano cambiante* podrían ser útiles para imaginar futuros deseables y factibles, si los usuarios finales y los fabricantes pudieran interactuar para encontrar los pros y los contras y forjar un consenso.

Según el entrevistado [italiano](#), es necesario prever módulos de formación para las competencias fronterizas. Es necesario acelerar la apertura de la distribución de energía renovable en edificios y barrios, para poder abrir un mercado de soluciones integradas para la recalificación de la energía, la gestión eficiente y la producción a partir de energías renovables.

El entrevistado [polaco](#) indica que en los trabajos sobre el Marco de Cualificaciones Sectoriales en la Construcción en Polonia se ha observado que el número de cualificaciones intersectoriales estaba creciendo rápidamente. Esto también se aplica a las esenciales para la eficiencia energética en la construcción. Por consiguiente, es esencial introducir conjuntos de competencias adecuadas e interdisciplinarias para la formación en las profesiones, principalmente en la formación profesional en todos los niveles. El Sistema Integrado de Cualificaciones en Polonia ayudará en este sentido, siempre que se aplique de manera adecuada y eficaz.

¿Qué mejoras necesitará la FP para ofrecer una formación actualizada y eficaz para las necesidades de la economía circular? ¿Y la industria de la construcción basada en la eficiencia energética?

De las respuestas proporcionadas por los entrevistados nacionales se desprende que los diferentes sistemas educativos y sus situaciones actuales varían mucho. Inevitablemente, se plantea la cuestión de cómo se puede aplicar adecuadamente el desarrollo de la competencia en los sistemas de educación y formación de los diferentes países. Según el entrevistado

[finlandés](#), hay que desarrollar nuevos programas educativos y de formación, junto con una diversificación de las competencias en los distintos programas de estudios, el aumento de la tecnología de la construcción (HVAC) y la automatización, la colaboración entre las distintas estructuras y niveles educativos (FP vs. Colegios vs. Universidades vs. Ciencias Aplicadas vs. IDR).

En [Portugal](#), en el contexto de la formación, todas las cuestiones relacionadas con el medio ambiente y la gestión de los recursos deben incluirse como contenido obligatorio. También es importante que estos contenidos, a pesar de ser enseñados individualmente, se incluyan en todo el contexto de la formación de los procesos constructivos como la "forma correcta" de llevar a cabo la labor y los materiales conexos aplicados, indicando los más y los menos adecuados desde el punto de vista del medio ambiente. Es necesario que los formadores, con una formación muy básica en ingeniería civil, tengan también competencias en el contexto de la gestión medioambiental. La existencia de técnicos medioambientales en la supervisión de las obras, la formación específica de los técnicos de la construcción, la inspección, las entidades públicas que pueden interferir directamente en los procesos de construcción.

El entrevistado [alemán](#) declaró que las instituciones educativas deben hacer más hincapié en la sostenibilidad y la compatibilidad medioambiental en el marco de la enseñanza y la formación profesional. Esto comienza con la separación de los residuos y no termina con la optimización de la logística, es decir, llevar los materiales a la obra justo a tiempo. Lo que se puede ver es que es mucho más probable que los aprendices acepten y presten atención a estos problemas y tareas de lo que se suponía originalmente. Se trata de un tema que interesa mucho a los jóvenes, especialmente a los que están en formación, y que les entusiasma.

Estas nociones ya se han incorporado a la formación técnica y profesional en [Bélgica](#). El entrevistado [belga](#) piensa que los jóvenes deben comprender la importancia de las acciones que llevan a cabo y sus consecuencias en términos de estanqueidad y aislamiento térmico, etc. Pero, además, sería necesario imponer la formación continua para todos los empresarios activos. Esta realidad es aún más importante para las PYMES.

La FP tendrá inevitablemente que adaptarse a las necesidades de la economía circular y de la construcción eficiente de energía. La aplicación de la metodología BIM permitirá modelizar el consumo energético de los edificios, según la elección de los materiales y elementos en su diseño y/o renovación. La FP pronto se enfrentará a la transición del actual *modelo económico* llamado lineal a la economía circular, cuyo principio es el uso eficiente de los recursos. En opinión del entrevistado [lituano](#), la enseñanza y formación profesional debe hacer frente a esos retos mediante la mejora de las competencias de los funcionarios, el perfeccionamiento de los programas y métodos de formación y el fortalecimiento del potencial de la enseñanza basada en el trabajo. Se necesitan cambios sistemáticos para que las instituciones de formación profesional puedan responder cualitativamente a las necesidades del mercado de trabajo. En primer lugar, se debe reducir la carga de la reglamentación del proceso de enseñanza. En segundo lugar, debería haber un sistema fiable para vigilar los cambios externos. No se trata de una supervisión iniciada a nivel de la escuela, sino de un sistema nacional en el que participen todas las escuelas de formación profesional.

Según el entrevistado [italiano](#), la economía circular y la descarbonización supusieron un profundo cambio en el enfoque del proyecto. Por esta razón, es esencial invertir fuertemente

en habilidades y en una comunicación efectiva y transparente para construir progresivamente un sistema de entrenamiento, apoyo y verificación.

Algunas respuestas prácticas surgieron en respuesta a esta pregunta. Por ejemplo, el entrevistado [español](#) afirmó que sería bueno aplicar módulos específicos sobre la gestión de los residuos, la eficiencia energética, los materiales sostenibles, etc., en toda la formación profesional del sector. Además, como en Irlanda se ofrecen cursos de NZEB y de construcción ajustada, el entrevistado [irlandés](#) comentó la necesidad de formación en EC con más formación en ACV, renovación BRP y comprensión de nuevos materiales (impacto corporal). Cabe señalar que la eficiencia energética, la sostenibilidad y la formación en materia de EC deberían formar parte del núcleo del curso, al tiempo que se deberían introducir módulos específicos adicionales que sean pertinentes para oficios concretos. Además, los formadores o conferenciantes también deberían estar capacitados en estos campos. Es necesario incentivar a los trabajadores para que se capaciten y mejoren sus habilidades a través de organismos de formación confiables, pero esto debe hacerse cumplir a través de GPP o de la Autoridad de Energía Sostenible de Irlanda, SEAI Grants.

El entrevistado [polaco](#) cree que los cambios en los planes de estudio y en los programas de educación profesional en todos los niveles deben ir en dos direcciones. La primera es la especialización en nuevas cualificaciones/competencias relacionadas con la eficiencia energética. Esto conduce a nuevas especializaciones y profesiones. La segunda es la inclusión de módulos apropiados para la formación en las profesiones "tradicionales" de la construcción, porque funcionarán en el sector durante mucho tiempo (aunque evolucionarán). Los cambios en el sector no son repentinos y requieren que la formación profesional evolucione al ritmo de esos cambios.

El entrevistado [esloveno](#) dijo que todos los que enseñan y participan en el proceso de aprendizaje deberían tener antecedentes y actitudes similares respecto de la economía circular. Deberíamos integrar los conocimientos adquiridos y adaptarlos a las necesidades de la economía circular y la eficiencia energética en la industria de la construcción.

Los entrevistados [franceses](#) señalan que las competencias digitales serán esenciales para elaborar estrategias de desarrollo a largo plazo que incluyan un número cada vez mayor de auditorías energéticas, la economía circular o programas industriales específicos para todo tipo de profesionales. La modularización e individualización de los programas de formación existentes y futuros también son esenciales.

Conclusiones generales

Tras el análisis de los factores PESTLE según los diferentes entrevistados nacionales, pueden confirmarse las siguientes conclusiones:

Factor político

Un marco político estable y con visión de futuro para la construcción es crucial para asegurar la sostenibilidad del marco de la industria de la construcción. Se necesitan políticas de apoyo dirigidas a aumentar la inversión en investigación y desarrollo, especialmente en el campo de la digitalización, la economía circular y la eficiencia energética. Además, los objetivos políticos a largo plazo deben ir acompañados de una financiación adecuada. Sin embargo, el aumento de la financiación y de los proyectos de construcción debería ir acompañado de un plan organizativo eficiente que incluya a todas las autoridades públicas que participan en la ejecución de los proyectos necesarios.

En lo que respecta a la construcción sostenible, suele figurar en el programa político de todos los países que han participado en el estudio, pero el nivel de planificación y ejecución estratégicas difiere de un país a otro. Las políticas deberían centrarse principalmente en la aceleración de la modernización de la eficiencia energética de los edificios existentes, la mejora de la resistencia de la infraestructura y la adaptación al cambio climático, el impulso de la economía circular del sector de la construcción, así como la mejora de la formación de los trabajadores. Los reglamentos técnicos o ambientales que rigen las nuevas casas y pisos son importantes para garantizar la construcción sostenible, aunque no deben dar lugar a un aumento de los precios de la construcción. Por lo tanto, las políticas deberían combinar la necesidad de una construcción sostenible con las necesidades de viviendas asequibles. Las asociaciones nacionales y los interlocutores sociales, en el contexto del bilateralismo, desempeñan un papel crucial en el logro de la sostenibilidad del sector de la construcción al actuar como intermediarios entre los encargados de la formulación de políticas y el propio sector.

El fenómeno de la ‘urbanización’ (personas que se desplazan de las zonas rurales a los centros urbanos) se produce en todos los países del proyecto. Así, es necesario impulsar la oferta de viviendas privadas y sociales para hacer frente a los desafíos vinculados a una población cada vez más urbana. Se debe aumentar la inversión pública en favor de las regiones menos desarrolladas, así como los incentivos fiscales para ayudar a las zonas rurales a sobrevivir a dicho fenómeno.

Las políticas públicas deben garantizar también que el sistema educativo proporcione las competencias adecuadas para satisfacer la evolución de las demandas del mercado laboral y reducir los grandes desajustes de competencias. En este contexto, los poderes públicos de varios países del proyecto tienden a acercar la formación profesional a las empresas promoviendo la innovación y unos contactos más constructivos entre los centros de formación y las empresas. El objetivo principal es promover el aprendizaje, la explotación formativa de las situaciones de trabajo o incluso construir más puentes entre la formación inicial y la formación continua.

Factor económico

Los principales factores de competitividad de las empresas de construcción son la eficiencia (en la comercialización, la gestión, el procesamiento y la economía); el mercado de trabajo (salarios, flexibilidad y disponibilidad); el capital humano (en todos los niveles de la empresa); una mano de obra cualificada (actividades de formación, motivación, aprendizaje permanente); los conocimientos tecnológicos y metodológicos. Se considera que la participación de todos los interesados en el sector es particularmente importante para construir un futuro positivo para el sector. Ello significa desarrollar la imagen del sector y garantizar la disponibilidad de una fuerza laboral cualificada.

Un obstáculo importante para el crecimiento puede ser la formación del capital humano, si hay muchos trabajadores poco cualificados y empresas con un bajo nivel de innovación. Los empleados cualificados son muy importantes para las empresas, pero también se requiere un buen liderazgo para que los proyectos tengan éxito.

El mantenimiento de las competencias profesionales y la oferta de oportunidades de formación para los trabajadores (formación continua y permanente) son aspectos fundamentales que deben garantizarse por ley y mediante una financiación específica, a fin de actualizar la fuerza de trabajo para satisfacer las necesidades cambiantes de las empresas y el mercado laboral.

La educación y la formación requieren un mayor apoyo financiero para hacer frente a los desafíos que surgen de la transformación del sector (digitalización, preocupaciones medioambientales). Es importante justificar los costos de formación en términos de inversión medible.

Por otra parte, la introducción de procedimientos administrativos y fiscales más flexibles -especialmente en la contratación pública- para las obras de construcción, haría que la renovación/rehabilitación fuera más atractiva para las empresas constructoras. Es necesario movilizar la financiación privada para la eficiencia energética y las fuentes de energía renovables en los edificios.

Factor social

Se necesitan más esfuerzos para desarrollar herramientas efectivas para anticiparse a las futuras habilidades. Es necesario crear "*órganos de anticipación*" que reúnan a las organizaciones de la industria, las empresas y el sector público, así como a la administración educativa, para debatir sobre las competencias de los expertos en el futuro de los diversos campos de especialización.

La escasez de trabajadores cualificados puede superarse mediante un fuerte vínculo entre los sectores público y privado, intercambiando datos e información sobre el mercado de trabajo. Es importante invertir en la educación inicial y continua, porque la formación básica no es suficiente en un sector de la construcción en constante evolución. En este contexto, el papel de las empresas en la mejora de la formación y la reconversión de los trabajadores es de vital importancia.

Un sistema de reconocimiento de competencias que funcione bien tendría un impacto positivo en la imagen de la industria. Los sistemas deberían rediseñarse para que se basaran más en el

reconocimiento de la experiencia adquirida en las obras de construcción mediante observaciones concretas de las situaciones de trabajo (enfoque en las competencias) que en la certificación oficial. Los sistemas que permiten el reconocimiento oficial de las competencias no formales, así como unas perspectivas de carrera coherentes, también podrían contribuir a mejorar la imagen de la industria de la construcción entre los jóvenes y todos los demás grupos potencialmente interesados en la reconversión profesional.

Todos los interesados deberían participar en la mejora de la imagen del sector mediante campañas sobre buenas oportunidades salariales, "obras abiertas", campañas temáticas sobre temas específicos (salud y seguridad...), a través de redes sociales, ferias y eventos de información, etc.

Para mejorar la imagen del sector, los canales de comunicación deben elegirse en función de su público objetivo (por ejemplo, las redes sociales para jóvenes, etc.). Además, para atraer a los jóvenes al sector, el papel de los maestros de escuela es fundamental para promover la imagen de las profesiones técnicas entre los niños y las familias.

En lo que respecta al género, la evolución actual del sector de la construcción en términos de digitalización, eficiencia energética y economía circular crea el potencial para atraer a más mujeres. Para ello, las principales recomendaciones por parte de los entrevistados son:

- ✓ Asegurar el equilibrio entre la vida laboral y la vida privada, proporcionando esquemas de formación y condiciones de trabajo flexibles.
- ✓ Adoptar una política de reclutamiento que incluya la inclusión de género.
- ✓ Introducir modelos femeninos para que actúen como asesoras de las mujeres jóvenes que estén considerando la posibilidad de entrar en el sector.
- ✓ Poner en marcha programas de mentoría para ayudar a las mujeres a progresar hacia puestos superiores.

En general, deberían hacerse más esfuerzos para ayudar a los jóvenes a adquirir los conocimientos, las competencias y la experiencia necesarios para prepararse para su primer empleo y para proseguir con éxito su carrera profesional. Para ello, la formación profesional y las empresas desempeñan un papel fundamental. El principal objetivo debería ser aumentar la flexibilidad de la formación profesional, mejorar su calidad, mejorar la preparación de los alumnos para las actividades prácticas, permitir que los profesores de formación profesional actualicen y mejoren sus conocimientos, aumentar el acceso a la formación profesional y permitir que los alumnos mejoren sus competencias interpersonales. Los sistemas de formación profesional deberían responder mejor a las necesidades cambiantes del mercado laboral, mantener vínculos más estrechos con el mundo empresarial y seguir desarrollando el aprendizaje en el lugar de trabajo (aprendices).

En el caso de los formadores de FP, deberían tener la oportunidad de destacar las especificidades locales y regionales, en estrecha cooperación con las empresas. En particular, los formadores de FP deben dominar las tecnologías modernas para utilizarlas activamente en el proceso educativo. También es importante atraer a jóvenes profesionales de la construcción para que trabajen como formadores.

En ese contexto, se abren nuevas esferas de colaboración entre las empresas de construcción y los centros de formación. Esto crea oportunidades adicionales:

- ✓ Nuevas campañas conjuntas de comunicación en los territorios afectados en favor de la prestación de formación local, regional y nacional.
- ✓ Mejor aprovechamiento del carácter complementario de la formación inicial y continua.
- ✓ Mayor desarrollo de la formación/aprendizaje basado en el trabajo en las empresas.
- ✓ Una formación más individualizada, no sólo para los jóvenes (formación profesional inicial), sino también para otros empleados de la empresa (formación continua), incluido el reconocimiento formal de los resultados del aprendizaje.
- ✓ Hacer que los cursos de formación sean aún más atractivos, por ejemplo, incluyendo un componente europeo en los itinerarios de formación.
- ✓ Construir puentes más concretos entre la formación inicial y la formación continua en el marco de la formación permanente, mediante una mayor modularización de los itinerarios de desarrollo profesional (no sólo la formación, sino también el acompañamiento de las carreras profesionales).

Factor tecnológico

La digitalización y la automatización de los procesos en el sector de la construcción es un componente esencial del campo profesional de la construcción moderna. Esta es una necesidad inevitable independientemente del tamaño de la empresa, ya que las pequeñas empresas también pueden desempeñar funciones vitales en los grandes proyectos de construcción.

La digitalización y la automatización tendrán el mayor impacto en los nuevos edificios en el campo de las instalaciones de alta tecnología (casas inteligentes y de bajo consumo de energía, instalaciones técnicas no convencionales). La utilización de soluciones basadas en la nube permitirá a todos los participantes en los procesos de diseño y ejecución acceder a la información desde cualquier dispositivo de comunicación con una conexión a Internet, por ejemplo, mediante una plataforma de colaboración de intercambio de archivos para ver, gestionar, distribuir y colaborar en los documentos de construcción en tiempo real. Será una tecnología habilitadora clave para el BIM.

Sin embargo, en el caso de los trabajos de renovación, será un obstáculo para los artesanos que suelen utilizar las técnicas tradicionales, ya que su aprendizaje no suele basarse en los principios digitales.

La financiación pública desempeña un papel importante en el desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías y conocimientos técnicos. Puede ser necesaria una estrategia europea de digitalización para coordinar todos los esfuerzos nacionales relacionados con la transformación del sector. Sin embargo, también deberían adoptarse medidas importantes a nivel nacional, por ejemplo, para integrar soluciones innovadoras en las licitaciones públicas.

Los desafíos y los costos de la aplicación de BIM en las PYMES pueden ser considerables: el elevado costo de la adquisición del sistema, la formación del personal o el pago a los subcontratistas y el desarrollo y la adopción de la norma ISO 19650, etc., exigen mucho dinero y tiempo. En lo que respecta a las PYMES, es esencial centrarse también en las empresas que no tienen conocimientos de BIM pero que deben trabajar como subcontratistas de empresas que

sí lo utilizan. El desarrollo y el éxito de plataformas online adecuadas y accesibles a todos los perfiles de trabajadores podría contribuir a una actualización sistemática de las competencias y los conocimientos necesarios para adaptarse a la transformación de la industria de la construcción.

Será importante adquirir competencias relacionadas con la comprensión de los procesos del ciclo de vida de la construcción, sus etapas y las funciones de sus actores, la capacidad de utilizar programas informáticos, los conocimientos generales de informática y la aceptación de la innovación, etc. Las competencias digitales serán esenciales para descompartimentar los oficios y elaborar estrategias de desarrollo a largo plazo que incluyan un número cada vez mayor de auditorías energéticas, la economía circular o programas industriales específicos para todo tipo de profesionales.

Algunos de los nuevos y emergentes puestos de trabajo pueden ser: ingeniero de robótica, técnico de montaje, visualizador 3D y piloto de aviones no tripulados (drones). Estas profesiones utilizarán métodos más innovadores para la formación: desde los auriculares de "Realidad Virtual" que permiten realizar tareas simuladas en entornos de bajo riesgo hasta cursos basados en juegos que proporcionan formas más atractivas y flexibles de aprender y obtener habilidades y cualificaciones relevantes.

Los nuevos materiales utilizados en la industria de la construcción tendrán un mayor impacto en el desarrollo de edificios más sostenibles y ecológicos. Sin embargo, los nuevos materiales requerirán una formación continua para todos los actores involucrados.

En lo que respecta a la formación profesional, las nuevas tecnologías harán que el aprendizaje sea más agradable que las clases tradicionales, además de ser más flexible y fácil de seguir. La gamificación permite transmitir conocimientos complejos de una manera muy agradable, manteniendo al mismo tiempo el interés de la audiencia durante largos períodos de tiempo. Además, la realidad virtual y la realidad aumentada permiten reproducir las mismas sensaciones que durante el trabajo real, facilitando la incorporación de conocimientos de manera práctica. Por último, la utilización de plataformas online de formación facilita en gran medida el acceso a la formación que de otro modo no sería accesible.

Factor legal

Existen diferencias entre los países en cuanto al posible papel de la legislación en la dirección que han de tomar los mercados. Algunos países no ven la necesidad de adoptar medidas especiales, mientras que otros consideran que la legislación sigue siendo importante para alcanzar los objetivos en el ámbito de la economía circular y la eficiencia energética. Sin embargo, una legislación y unos requisitos reglamentarios excesivos en la esfera de la eficiencia energética y la economía circular podrían impedir la innovación en la industria de la construcción. Los requisitos legales deberían ser suficientemente equilibrados para no detener las actividades de construcción, al tiempo que se impulsa la sostenibilidad en el sector.

Las autoridades públicas tienen que desempeñar un papel esencial en el ámbito de la eficiencia energética y la economía circular, realizando continuamente intervenciones de acondicionamiento en la optimización de los edificios públicos y considerando la posibilidad de realizar una contratación pública ecológica. En las licitaciones públicas, el precio más bajo sigue

siendo el factor determinante en la evaluación de los proyectos, aunque en muchos países se utilizan los principios de los criterios de desarrollo sostenible. La "licitación más ventajosa económicamente" y el ciclo de vida pueden ser principios útiles para aplicar la sostenibilidad en la industria de la construcción, aunque tendrían que aplicarse de manera adecuada.

La combinación de subvenciones con instrumentos financieros e incentivos fiscales puede recomendarse como la forma más crucial de impulsar la renovación de edificios con eficiencia energética y la economía circular en el sector de la construcción.

Se subraya que la formación profesional en el sector de la construcción es un factor importante para la transposición de las directivas sobre eficiencia energética en los edificios. Se necesitan conocimientos y competencias más específicos de todos los participantes en todos los niveles del proceso de construcción.

Factor medioambiental

Muchos de los desafíos del desarrollo sostenible están entrelazados. La suficiencia de las materias primas también está vinculada al potencial de la economía circular para reutilizar los residuos de la construcción o los materiales procedentes de la demolición. La creciente escasez de recursos disponibles también puede inspirar a las empresas a desarrollar nuevos métodos y tecnologías que consuman menos material.

Los pasaportes de renovación de edificios se consideran herramientas útiles para acelerar la modernización de los edificios existentes. Sin embargo, el costo de la renovación sigue siendo el elemento más importante para determinar las decisiones de reacondicionamiento, por lo que se necesita apoyo financiero y nuevos modelos de negocio.

Una legislación estricta es una forma de prevenir el "hágalo usted mismo" (DIY) y las instalaciones no profesionales en la construcción. Estas medidas deben ir acompañadas de acciones destinadas a aumentar la sensibilización y la información en el sector.

La gestión eficiente del agua es un tema clave en todo el ciclo de vida de los edificios. En el futuro, habrá una necesidad cada vez mayor de construir redes duales en los nuevos edificios para la recuperación y reutilización del agua de lluvia. Además, cada vez es más urgente encontrar soluciones económicas para las pequeñas depuradoras domésticas/comunitarias a fin de ampliar el uso de las aguas residuales sin perjuicio para la salud.

En el ámbito de la economía circular, la legislación difiere de una región a otra, lo que hace aún más compleja la reutilización de los materiales de construcción. Por lo tanto, es esencial trabajar en la normalización de los materiales reciclados y los productos reutilizados, para que el mercado de las instalaciones pueda considerarlos seguros y fiables. Otras medidas podrían ser la creación de una plataforma electrónica para los materiales reciclables, en la que se puedan buscar y ofertar materiales; reducir los impuestos y ofrecer incentivos para facilitar el proceso de gestión de los residuos.

La FP pronto se enfrentará a la transición del actual modelo económico llamado lineal a la economía circular, cuyo principio es el uso eficiente de los recursos. La FP tiene que hacer frente a esos retos mediante la mejora de las competencias del personal, el perfeccionamiento de los programas y métodos de formación y el fortalecimiento del potencial del aprendizaje basado en

el trabajo. La actualización del actual modelo de formación es crucial para aumentar la sostenibilidad del entorno construido. En toda la formación profesional del sector deberían elaborarse módulos específicos sobre gestión de residuos, eficiencia energética, materiales sostenibles, etc.

APÉNDICE 1. FICHAS DE DATOS

Las páginas siguientes han sido completadas por los socios del proyecto como un análisis preliminar de la situación de la industria de la construcción en la UE y los temas y tendencias que pueden afectar al sector en el futuro próximo.

Los cuadros muestran la información relacionada con cada tema, así como las barreras, los retos y las oportunidades que se han identificado. También se muestran las preguntas que se propone incluir potencialmente en los cuestionarios.

BÉLGICA

FACTOR POLÍTICO: Los factores políticos determinan la medida en que un gobierno/política puede influir en la economía o en una determinada industria.

Tendencia	Falta de inversión pública e incentivos
Barreras	Normas de contabilidad de las finanzas públicas
Desafíos	Fomentar normas políticas más claras y ambiciosas, incluyendo el presupuesto
Oportunidades	Aumentar las tasas del IVA y las tasas de renovación, hacer más atractivas las zonas urbanas y los centros de las ciudades.
Preguntas para el cuestionario	¿Cuáles son los principales obstáculos a la inversión pública en Bélgica? ¿Cuáles son las principales cuestiones relacionadas con la urbanización?

FACTOR ECONÓMICO: Estos factores son determinantes para el rendimiento de una industria ya que impactan directamente en las empresas y tienen efectos resonantes a largo plazo.

Tendencia	La presión sobre los precios de la construcción
Barreras	Altos costos laborales, dificultad para encontrar mano de obra cualificada, carga administrativa
Desafíos	La industrialización del proceso de construcción, el efecto "stop-and-go" de la inversión pública, la imagen del sector
Oportunidades	Oportunidades para obras de renovación, nuevas medidas de eficiencia energética, adaptación a nuevas tecnologías, nuevas etiquetas, aparición de la educación dual
Preguntas para el cuestionario	¿Cuáles son los principales obstáculos al proceso de industrialización en el sector de la construcción? ¿Cuáles son, en su opinión, las principales oportunidades relacionadas con la digitalización en el sector de la construcción? ¿Qué medidas podrían adoptarse para impulsar el mercado de las obras de renovación?

FACTOR SOCIAL: Estos factores examinan el entorno social de la industria de la construcción, y miden determinantes como la demografía, el análisis de la población, etc.

Tendencia	Escasez de conocimientos y aumento de las ofertas de empleo
Barreras	La falta de atractivo de la construcción, la falta de trabajadores cualificados, el alto número de trabajadores que abandonan el sector

Desafíos	Encontrar trabajadores cualificados adecuados, la cooperación entre todos los actores del sector, trabajar en el cambio de mentalidad en relación a la imagen del sector, atraer a más mujeres al sector de la construcción
Oportunidades	Reconstruir una imagen positiva del sector, tratando de atraer a los jóvenes al sector de la construcción, aprovechando mejor las redes sociales, el desarrollo de la formación dual, la cooperación con otros Estados Miembros, la integración profesional, la aplicación de medidas de recolocación
Preguntas para el cuestionario	¿Qué soluciones se podrían encontrar para abordar la cuestión del número de trabajadores que abandonan el sector de la construcción? ¿Cuál es el principal impacto de la falta de mano de obra cualificada? ¿Qué medidas podrían adoptarse para hacer frente a este problema? ¿Qué opina de la imagen del sector de la construcción? ¿Cómo se podría fomentar el empleo de las mujeres dentro del sector?

FACTOR TECNOLÓGICO: Estos factores se refieren a las innovaciones en la tecnología que pueden afectar a las operaciones de la industria y el mercado de manera favorable o desfavorable.

Tendencia 1	Innovación
Barreras	Aumento de los costos, renuencia, falta de conocimientos, apego a las tradiciones
Desafíos	Gestión de las fuentes de información, integración de las pequeñas empresas, temor a perder cuotas de mercado, competencia extranjera, obligación legal
Oportunidades	Ahorro de tiempo y dinero, mejor anticipación de los obstáculos, mejora de la imagen del sector, mayor facilidad de programación, creación de nuevos puestos de trabajo, nuevos modelos de negocio
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo se integrarán las empresas más pequeñas en esta transición?

FACTOR JURÍDICO: Estos factores se refieren a las leyes que afectan al entorno empresarial a nivel nacional y europeo. El análisis legal toma en cuenta estos dos ángulos y luego traza las estrategias a la luz de estas legislaciones. Por ejemplo, las leyes de consumo, las normas de seguridad, las leyes laborales, etc.

Tendencia	Eficiencia energética de los edificios
Barreras	Diferentes políticas en las tres regiones, importancia del criterio del precio, restricciones legales relacionadas con la contratación pública ecológica (por consiguiente, no se utiliza ampliamente)
Desafíos	Normativa existente en materia de renovación, desde el punto de vista jurídico: dificultad para integrar los requisitos ambientales en las licitaciones públicas, escaso impacto del ciclo de vida, escasez de determinados materiales, sensibilización, resistencia al cambio climático
Oportunidades	Ampliación a objetivos más ambiciosos, cambio de mentalidad en cuanto a la gestión de los residuos, nuevos instrumentos financieros, actualización de los cursos de formación, obligación de que el gobierno central cumpla con un enfoque ecológico, renovación de pasaportes
Preguntas para el cuestionario	¿Qué herramientas se podrían utilizar para no centrarse demasiado en los criterios de precio?

	¿Cómo podrían los nuevos instrumentos financieros impulsar las obras de renovación? ¿En qué medida surgirán nuevas oportunidades de negocio?
--	---

FACTOR MEDIOAMBIENTAL: Son factores relativos al análisis medioambiental del sector, incluidos los cambios climáticos, las compensaciones medioambientales, su impacto en la economía, etc.

Tendencia	Economía circular
Barreras	Es necesario desarrollar más incentivos financieros
Desafíos	Marco jurídico existente, integración del agua de lluvia, escasez de determinados materiales, reducción de las emisiones, vigilancia y evaluación de los cursos de formación, mentalidad existente, reducción del consumo de energía primaria fósil, multiplicación de las etiquetas
Oportunidades	Consecución de objetivos más ambiciosos, resistencia al cambio climático, actualización de los cursos de formación, técnicas de aislamiento de edificios, oportunidades de innovación
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo puede el factor medioambiental impulsar la innovación? ¿Cómo se adaptarán las técnicas de construcción a la escasez de ciertos materiales? ¿Cuál es el papel de los contratistas en la reducción de las emisiones de CO2?

Análisis de las competencias y la formación

A partir del análisis de tendencias anterior, por favor identifique unas 3-4 necesidades concretas de habilidades futuras, y una pregunta relacionada para el cuestionario de la entrevista.

Competencia necesaria para el futuro 1	Digitalización
La situación actual	El temor a que la digitalización sea sinónimo de menos empleo
Barreras	La renuencia al cambio, la falta de jóvenes trabajadores, los programas de educación rezagados
Medidas que deben adoptarse	Campañas de sensibilización, cursos de formación, redes sociales, acciones de formación, ciudades inteligentes
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo se podría abordar la reticencia al cambio?

Competencia necesaria para el futuro 2	Gestión de residuos y economía circular
La situación actual	Falta de conciencia, comportamientos actuales, temor al aumento de los costes
Barreras	Diferencia en la política de residuos entre las tres regiones, nuevos requisitos en las tres regiones, desconfianza en el rendimiento de los productos reciclados
Medidas que deben adoptarse	Campaña de sensibilización y acciones de formación, estimular la creatividad de los arquitectos, seguimiento del trabajo de campo
Preguntas para el cuestionario	¿Qué se puede hacer para promover el uso de materias primas secundarias?

Competencia necesaria para el futuro 3	Propiedad y protección jurídica de los datos relacionados con BIM
La situación actual	No hay suficiente armonización de las legislaciones existentes
Barreras	No hay suficiente conciencia
Medidas que deben adoptarse	Acciones de formación, armonización de legislaciones
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo se puede abordar el miedo a compartir datos en los programas informáticos?

FINLANDIA

FACTOR POLÍTICO: Los factores políticos determinan la medida en que un gobierno/política puede influir en la economía o en una determinada industria.

Tendencia 1	El desajuste en el empleo aumenta
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> • El servicio de empleo público no considera adecuadamente las necesidades cambiantes de la industria de la construcción • Los puestos de trabajo no se encuentran necesariamente relacionados con la vacante del trabajo a desarrollar.
Desafíos	<ul style="list-style-type: none"> • La movilidad interna del trabajo • Falta de datos necesarios en los sistemas de información • Garantizar la disponibilidad de personas capacitadas
Oportunidades	<p>Nuevo modelo operativo y el sistema de apoyo, que permite mantener la información del mercado laboral y los detalles de las competencias individuales</p> <p>Plataforma eficiente de contratación y formación en el servicio que combina el contenido educativo y las necesidades de competencias en el lugar de trabajo utilizando las posibles bases de datos existentes</p>
Preguntas para el cuestionario	¿Cuáles son las opciones de política para garantizar la disponibilidad de una mano de obra cualificada en el sector de la construcción?

Tendencia 2	¡Cambio de trabajo! Las habilidades de los que trabajan se están quedando atrás a medida que los requisitos de competencias cambian y aumentan.
Barreras	Sistema educativo controlado y financiado por el Estado
Desafíos	<p>Cómo financiar la formación necesaria para el aprendizaje continuo. Quién es responsable de los costes.</p> <p>Cómo repartir los costes entre los sectores público y privado.</p> <p>Cómo organizar la formación.</p> <p>Se necesita una pedagogía apropiada.</p> <p>El contenido debe corresponder a lo necesario y/o a los últimos conocimientos.</p> <p>Colaboración entre la educación pública y privada.</p>
Oportunidades	<p>Modularidad de los estudios.</p> <p>Los nuevos y más recientes conocimientos están disponibles en los lugares de trabajo.</p> <p>Nuevos modelos de financiación.</p> <p>Crear estructuras para el aprendizaje continuo, incluida la formación adicional y en el servicio en función de la demanda.</p>
Preguntas para el cuestionario	¿Qué medidas y/o modelo de financiación puede la sociedad promover las estructuras de aprendizaje continuo? ¿Qué obstáculos deben eliminarse para garantizar la flexibilidad en la actualización de las competencias?

FACTOR ECONÓMICO: Estos factores son determinantes para el rendimiento de una industria ya que impactan directamente en las empresas y tienen efectos resonantes a largo plazo.

Tendencia 1	El potencial de renovación aumenta
Barreras	El beneficio se ve más factible en las nuevas construcciones
Desafíos	El pensamiento conservador en la industria de la construcción Cambio en la cultura y las prácticas comerciales Se necesita una amplia base de habilidades y conocimientos técnicos Combinando la renovación y la nueva construcción
Oportunidades	Nuevos incentivos financieros Nuevos negocios Nuevos trabajadores con múltiples talentos Edificios más eficientes energéticamente
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo hacer que la renovación sea más atractiva para las empresas y sus negocios? ¿Qué instrumentos financieros apoyarían mejor la renovación?

Tendencia 2	Industrialización de la industria de la construcción
Barreras	La experiencia requerida para un modelo de negocio diferente es aún nueva
Desafíos	Definir el perfil de habilidades del trabajo de producción Competencia y habilidades profesionales necesarias para el trabajo en la línea de producción Los desafíos del nuevo papel del trabajo de los empleados Las instalaciones de producción cerca de los lugares de trabajo, la logística
Oportunidades	El uso de materiales que está volviendo más eficiente la producción es más eficaz las casas se completan más rápido la calidad es consistente las condiciones de producción se mantienen constantes se crean nuevas habilidades y negocios
Pregunta pertinente que se planteará en el cuestionario	¿Qué factores contribuyen a la industrialización de la construcción? Por otra parte, ¿qué desaceleraciones u obstáculos ve para el crecimiento de la industrialización de la construcción?

FACTOR SOCIAL: Estos factores examinan el entorno social de la industria de la construcción, y miden determinantes como la demografía, el análisis de la población, etc.

Tendencia 1	Urbanización
Barreras	Planificación de la ciudad: compromiso con los objetivos comunes, prácticas de autorización y planificación dispersas en varias oficinas
Desafíos	Diseñado como una sola entidad Requiere una gran renovación de la infraestructura Un plan que abarca el uso de la tierra, la vivienda y el transporte Se necesitan oportunidades de formación adecuadas para los nuevos trabajadores Desertificación del medio rural, degradación del parque de edificios, disminución del valor de la propiedad
Oportunidades	Aumentar la eficiencia energética Aumentar el conocimiento Fortalecer la imagen de la industria de la construcción

	Desarrollo de la cooperación intersectorial Manejo más eficiente de los materiales Aumento de la construcción de infraestructuras, nuevos empleos
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo se tiene en cuenta en el entorno construido los cambios de la sociedad y las necesidades cambiantes de los ciudadanos? ¿Por qué medios puede la construcción apoyar el cambio social?

Tendencia 2	Las habilidades genéricas y blandas están aumentando en la vida laboral
Barreras	La educación profesional se centra en la formación de habilidades profesionales
Desafíos	¿Cómo adquirir las nuevas habilidades y competencias necesarias? Cooperación multidisciplinaria Ampliar el contenido de la formación profesional "Este es el mundo de los hombres duros", no se necesitan habilidades blandas Conocimientos necesarios para aumentar la digitalización (conocimientos genéricos) Dónde encontrar formadores con la experiencia necesaria
Oportunidades	Abre una oportunidad para nuevos aspectos que no se habían reconocido previamente en la industria de la construcción como propios Renovar la imagen de la industria de la construcción

FACTOR TECNOLÓGICO: Estos factores se refieren a las innovaciones en la tecnología que pueden afectar las operaciones de la industria y el mercado de manera favorable o desfavorable.

Tendencia 1	Los edificios se vuelven "inteligentes"
Barreras	Los edificios básicamente no están diseñados desde el punto de vista de los servicios inteligentes
Desafíos	Adquisición de nuevos conocimientos técnicos durante el proceso de construcción Instalación, ajuste y aplicación de alta calidad de equipos y sistemas automáticos Se necesitan nuevos trabajadores cualificados: HVAC avanzado, automatización de edificios Buena cooperación entre diferentes instaladores
Oportunidades	Ampliar la base de conocimientos en la industria de la construcción La imagen de la industria de la construcción se está desarrollando con la digitalización Nuevas áreas de apoyo a los negocios de la industria de la construcción, nuevas habilidades

Tendencia 2	Diferentes aplicaciones digitales están entrando en las obras de construcción para los trabajadores
Barreras	La introducción de nuevas aplicaciones electrónicas requiere conocimientos y habilidades básicas de uso de las TIC
Desafíos	Hay una necesidad general de mejorar los conocimientos básicos de los trabajadores Las aplicaciones requieren una experiencia especial que sólo el proveedor de la tecnología puede hacer. ¿Cuál es el papel de una organización de formación?
Oportunidades	Expandiendo la base de conocimientos de los trabajadores de la industria de la construcción.

	La imagen de la industria de la construcción se está desarrollando con la digitalización Nuevas áreas de apoyo a los negocios de la industria de la construcción, nuevas habilidades
--	---

FACTOR JURÍDICO: Estos factores se refieren a las leyes que afectan al entorno empresarial a nivel nacional y europeo. El análisis legal toma en cuenta estos dos ángulos y luego traza las estrategias a la luz de estas legislaciones. Por ejemplo, las leyes de consumo, las normas de seguridad, las leyes laborales, etc.

Tendencia 2	El interés por la construcción en madera está creciendo
Barreras	La legislación y las normas de construcción no apoyan la construcción en madera de la mejor manera posible
Desafíos	Actitudes y tradiciones de la "construcción de hormigón" ¿Disponibilidad de la materia prima? Técnicas de manejo de materiales Los conocimientos técnicos de la construcción en madera, especialmente en lo que se refiere a los bloques de pisos Se requieren nuevas habilidades
Oportunidades	El crecimiento de la construcción industrial Están surgiendo nuevas profesiones dentro de la construcción industrial Nuevo potencial de negocios en la industria Las tareas de construcción se vuelven más atractivas Construcción ecológica El interés en el sector de la construcción será más positivo
Preguntas para el cuestionario	¿Qué cambios legislativos son necesarios y/o qué normas deben ser desmanteladas o modificadas para mejorar las condiciones de la construcción en madera?

FACTOR MEDIOAMBIENTAL: Factores que derivan de un análisis medioambiental sectorial, incluidos los cambios climáticos, las compensaciones ambientales, su impacto en la economía, etc.

Tendencia 1	Reducción de las emisiones del entorno construido, respeto al medio ambiente de un edificio existente
Barreras	La voluntad de los propietarios Debate entre organizaciones Ignorancia de los efectos beneficiosos de las soluciones
Desafíos	Se requiere experiencia para la renovación La tecnología apropiada Mano de obra cualificada
Oportunidades	Potencial para la renovación Una gran parte de los edificios se construyeron en los años 70 y 80, por lo que hay un gran potencial de conversión
Preguntas para el cuestionario	¿Cuáles son las formas más eficaces de ofrecer soluciones de desarrollo sostenible? ¿Cuáles son las formas de ayudar a la toma de decisiones de los propietarios de los edificios?

Tendencia 2	El desarrollo de la economía circular es una tendencia políticamente identificada y reconocida en la mayoría de las áreas clave del gobierno
-------------	--

Barreras	La consideración de los principios de la economía circular no se incluye automáticamente en la preparación o planificación de proyectos
Desafíos	No se reconoce el potencial de la economía circular Sospecha y temor a los costos adicionales El ciclo de vida pensando en los edificios Obstáculos para la recuperación de materiales reciclados Aprender nuevos métodos y formas de trabajo
Oportunidades	El sector público es ejemplar y muestra una tendencia positiva Renovación y reutilización de un edificio existente La aparición de una nueva área de especialización Nuevo potencial de negocios

Análisis de las competencias y la formación

A partir del análisis de tendencias anterior, por favor identifique una 3-4 necesidades concretas de habilidades futuras, y una pregunta relacionada para el cuestionario de la entrevista

Competencia necesaria para el futuro 1	Digitalización - conocimiento de los programas de aplicación específicos de la construcción.
Situación actual	La capacidad de los empleados para utilizar los programas de aplicación es limitada.
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> • En el sector existe una visión conservadora de la importancia de las competencias requeridas. • La percepción general es que, sobre todo los jóvenes, dominan la digitalización y saben utilizar los programas de aplicación. • La enseñanza hace hincapié en los oficios.
Medidas que deben adoptarse	La formación en el sector de la construcción debe incluir la enseñanza de programas de aplicación típicos del sector. Las prácticas de cooperación en la vida laboral deben desarrollarse teniendo en cuenta las prácticas digitales.

Competencia necesaria para el futuro 2	Digitalización - automatización de edificios.
Situación actual	La automatización de edificios se enseña por separado de las habilidades de construcción. Sin embargo, los conocimientos de construcción deberían considerarse como un todo desde la FP.
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> • Las disposiciones pedagógicas dentro de los centros de FP consisten en recursos que no están necesariamente relacionados con las áreas de conocimiento. • La enseñanza hace hincapié en los oficios.
Medidas que deben adoptarse	Invertir en las capacidades de gestión de los centros de FP y, especialmente, en el desarrollo de la cooperación de la vida laboral sectorial.

Competencia necesaria para el futuro 3	Economía circular - comprensión de la sostenibilidad (circularidad, gestión de residuos).
Situación actual	La sostenibilidad no se considera un tema suficientemente importante en relación con las competencias básicas de la construcción. Sólo se presta algo de atención al reciclaje de materiales en la formación.
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> Las actitudes cambian muy lentamente, aunque se comprenda el problema. El tema no se considera especialmente importante en la formación profesional.
Medidas que deben adoptarse	<p>Desarrollar los planes de estudio para que también se tengan en cuenta nuevos fenómenos, como el desarrollo sostenible.</p> <p>Profundizar en la cooperación entre la formación profesional y las organizaciones de expertos.</p>

Competencia necesaria para el futuro 4	Eficiencia energética: la calidad de la construcción varía.
Situación actual	Los calendarios de los proyectos de construcción se han acelerado, lo que ha provocado la precipitación en la ejecución de los trabajos prácticos. Los proyectos de construcción constan de largas cadenas de subcontratación y numerosos agentes independientes en las obras. La calidad obsoleta de los trabajos es especialmente evidente en la eficiencia energética de los edificios.
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> No hay tiempo para comprobar la calidad del trabajo a fondo y lo suficientemente bien. No se presta suficiente atención al control y la comunicación de los proyectos de construcción en toda la cadena de subcontratación.
Medidas que deben adoptarse	Las obras de construcción necesitan la orientación de expertos especializados en garantizar la eficiencia energética. La gestión electrónica de proyectos también debe considerarse en las pequeñas empresas.

FRANCIA

FACTOR POLÍTICO: Los factores políticos determinan la medida en que un gobierno/política puede influir en la economía o en una determinada industria.

Tendencia 1	Nuevas medidas adoptadas para luchar contra una creciente fractura territorial, para una urbanización progresiva más armoniosa, ajustando, entre otras cosas, la política fiscal.
Barreras	<p>Viejos hábitos.</p> <p>La resistencia de algunos grupos profesionales del sector de la construcción.</p> <p>Restricciones presupuestarias.</p>
Desafíos	Tomar decisiones políticas que puedan influir a largo plazo en la actividad de construcción (planificación urbana, fiscalidad, política de vivienda, etc.)

Oportunidades	La evolución de la opinión pública: la conciencia de las cuestiones ambientales. Vínculo entre la calidad de la construcción y los costes de explotación para el consumidor (empresa, habitante).
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo apoya el gobierno las acciones a favor del desarrollo sostenible que podrían influir directamente en la coyuntura del sector de la construcción? ¿Cuáles son las prioridades? ¿Cómo se adhieren las asociaciones profesionales a las prioridades nacionales? ¿Qué tipo de iniciativas políticas podrían contribuir a la reducción de la fractura territorial y cómo podría aprovecharse el sector de la construcción?

Tendencia 2	La evolución de las posiciones políticas en el ámbito de las competencias profesionales (lógica de la profesionalización formal o no formal).
Barreras	Lógica predominante de certificados. Falta de opciones políticas claras en cuanto al desarrollo de la FP en los sectores, incluyendo la construcción. Falta de prioridades claras en cuanto a las políticas de empleo.
Desafíos	Análisis de las necesidades de competencias estratégicas del sector de la construcción en Francia: superar la práctica actual de analizar sobre todo las competencias existentes pero no suficientemente prospectivas. Aclarar lo que es estructural en la política de empleo y las cualificaciones profesionales.
Oportunidades	Una creciente individualización de la profesionalización. Mejor reconocimiento de la experiencia profesional.
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo los responsables políticos pasan de la lógica de los itinerarios de formación formales basados en los contenidos de la formación a la lógica de los resultados de la formación y de la profesionalización individual? ¿Cómo deberían evolucionar las principales orientaciones de la formación para los oficios y las competencias?

FACTOR ECONÓMICO: Estos factores son determinantes para rendimiento de la industria ya que impactan directamente a las empresas y tienen efectos resonantes a largo plazo.

Tendencia 1	Progresiva desregulación del mercado
Barreras	La oposición social. Estructura y comportamiento de mercado inadecuados de ciertas empresas por un lado y ciertas organizaciones sociales por otro.
Desafíos	Adoptar una segmentación del mercado de la formación según los principales perfiles de actividades y empresas: - Distinguir la restauración del patrimonio construido de las nuevas construcciones, por ejemplo. - Consideración los diferentes tamaños y modelos de organización en la empresa.
Oportunidades	Nuevos mercados de FP gracias a las desregulaciones. Oportunidades para hacer evolucionar a los proveedores de FP y hacer que amplíen su oferta de formación.
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo debería afectar la desregulación del mercado de la construcción al mercado de la formación profesional? ¿Cómo garantizar la visibilidad de las actividades desarrolladas por las empresas extranjeras que internacionalizan sus actividades cruzando las fronteras y convirtiéndose en subcontratistas de las empresas nacionales?

Tendencia 2	La creciente inclusión de acontecimientos significativos como motor que acelera la economía (por ejemplo, los Juegos Olímpicos de París, el cambio estructural en la organización de la región parisina)
Barreras	Barreras ambientales y oposición de ciertos ciudadanos. Roles tradicionales en la subcontratación y el reparto del trabajo entre las grandes empresas y las pequeñas empresas.
Desafíos	Desarrollar la capacidad de captar señales débiles a nivel europeo para adaptar nuestra oferta de servicios, no sólo mirarse al espejo.
Oportunidades	Diferenciar sus actividades. Establecer nuevas relaciones con los subcontratistas. Refinar sus indicadores de rendimiento. Aprende a ser más competitivo y receptivo en el mercado (sea cual sea).
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo se preparan las empresas para ganar grandes contratos? ¿El sistema de formación les proporciona suficiente apoyo? ¿Cómo se entiende la noción de necesidad del cliente en un contexto económico cambiante con una fuerte competencia, especialmente en lo que respecta a las PYMES?

FACTOR SOCIAL: Estos factores examinan el entorno social de la industria de la construcción, y miden determinantes como la demografía, el análisis de la población, etc.

Tendencia 1	Aumento de las repercusiones sociales del trabajo a domicilio, la prestación de servicios transfronterizos, el creciente uso de la subcontratación y la inmigración económica.
Barreras	Riesgo de desequilibrio entre los recursos internos y externos. La condición de trabajador es muy heterogénea de un país a otro. Falta de visión estratégica de las decisiones a tomar.
Desafíos	Proporcionar recursos externos cuando los recursos nacionales sean insuficientes. Aprende a integrar un recurso externo de manera más controlada, asegurando al mismo tiempo un buen equilibrio entre los diferentes recursos.
Oportunidades	Evolución de los métodos de producción de las empresas (postindustrialización, subcontratación, contratación, uso de trabajadores temporales, etc.)
Preguntas para el cuestionario	¿Qué estrategias podrían elaborarse para hacer frente a los desequilibrios sociales que existen entre los países? ¿Cómo evolucionarían los métodos de producción de las empresas (postindustrialización, subcontratación, contratación, uso de trabajadores temporales, etc.) con la diversificación de los recursos humanos (nacionales y externos)?

Tendencia 2	El alumno se está convirtiendo cada vez más en diseñador de su profesionalización.
Barreras	Voluntad y capacidad de ser una parte interesada activa en su diseño y logro de la profesionalización. Barrera cultural que impide pasar de la lógica de los itinerarios de formación que conducen a la certificación a la lógica de la valoración individual de las competencias, en función de las situaciones laborales concretas.

Desafíos	Necesidad de vincular las necesidades de habilidades de la empresa con el deseo de abrazar las carreras en la industria de la construcción. Necesidad de una visión más precisa de cómo los individuos ven su vida profesional y su evolución (evolución profesional y reciclaje).
Oportunidades	Necesidad de trabajar en posibles intercambios, importación, exportación, mutualización, co-construcción de conceptos individualizados de profesionalización, que puedan conducir a certificaciones profesionales y reconocimiento formal de cualificaciones.
Preguntas para el cuestionario	La liberalización del mercado de FP y sus consecuencias sociales: ¿conduce a una reducción de las tasas de desempleo? ¿Qué estrategias son posibles para que los alumnos sean más actores de su profesionalización?

FACTOR TECNOLÓGICO: Estos factores se refieren a las innovaciones en la tecnología que pueden afectar las operaciones de la industria y el mercado de manera favorable o desfavorable.

Tendencia 1	Cada vez hay más cambios importantes que afectan al sector de la construcción. Ejemplos: industrialización, segmentos secos, impresión en 3D, robótica, co-bótica, transición digital, cadena de bloques, vehículos autónomos, almacenamiento de energía, edificios conectados, ciudades inteligentes, objetos conectados, logística avanzada, aviones teledirigidos autónomos, realidad virtual y aumentada, nuevas matrices de reciclaje y nuevos materiales, inteligencia artificial, etc.
Barreras	Dado que todas estas tendencias son igualmente importantes, es difícil centrarse en prioridades únicas. Relación ambigua con la digitalización. La brecha de habilidades. El sistema de educación y formación profesional no se ha adaptado completamente al cambio (demasiado limitado a la enseñanza tradicional).
Desafíos	Es evidente la necesidad de crear vínculos operativos y regulares que permitan integrar la evolución de las prácticas profesionales y las innovaciones de las empresas en la formación profesional. Refinar la metodología de los estudios y análisis para medir el cambio, con miras a prestar un mejor apoyo a los trabajadores con las competencias esenciales requeridas en el futuro.
Oportunidades	Desarrollo de observatorios de prácticas profesionales, incluida la revolución digital: no sólo se deben recopilar datos cuantitativos, sino también más cualitativos para abarcar las principales evoluciones en materia de innovaciones tecnológicas, organizativas y de recursos humanos.
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo se pueden identificar las competencias necesarias para el futuro a nivel nacional, regional y local? ¿Son suficientes las prácticas actuales? ¿Es útil para las organizaciones de formación la información reunida hasta la fecha?

Tendencia 2	Nueva relación entre los trabajadores y las máquinas a través de la digitalización y la coactividad.
Barreras	La brecha de habilidades. La digitalización entendida como una forma de reemplazar al trabajador. Razonamiento tradicional al cumplir las tareas, sin coactividad. Dificultades para establecer una relación constructiva con los co-bots.
Desafíos	Necesidad de revisar los modelos pedagógicos, haciendo obligatorio partir de lo que se hace en las empresas.

	<p>Gestión de la coactividad en la formación en alternancia, incluido el aprendizaje.</p> <p>Integrar la co-bótica en los negocios del mañana: pensar, analizar y comprender para proponer buenas soluciones?</p> <p>Individualizar las vías de formación y los procesos de aprendizaje.</p> <p>Comparar diferentes conceptos de competencia.</p>
Oportunidades	<p>Oportunidad de pasar de un sistema de formación a un sistema de profesionalización.</p> <p>Mayor oportunidad de validar (de manera formal) las habilidades adquiridas en el lugar de trabajo.</p> <p>La digitalización: un enfoque al servicio del ser humano (encontrar una buena relación con herramientas como el BIM). Integrar la digitalización en un sistema donde hay un todo: interconexión, enfoque transversal, ciudad inteligente, combinación de datos en el corazón de este sistema, con la digitalización de los medios de comunicación y la portabilidad de los cursos.</p> <p>Descompartimentar las profesiones, promover el enfoque sistémico y basado en la competencia.</p> <p>Evolución de la pericia empresarial: las capacidades humanas técnicas son cada vez más sustituibles por los avances tecnológicos (Internet, digitalización en general, inteligencia artificial, etc.), pero la máquina nunca demostrará la inteligencia emocional y situacional que habrá que desarrollar en los futuros planes de profesionalización, incluidos los destinados a la mejora técnica.</p>
Preguntas para el cuestionario	<p>Relación con la digitalización: ¿cómo se integra en los procesos de profesionalización?</p> <p>¿Cuál es el enfoque basado en las competencias en la formación profesional?</p> <p>¿Cómo aprendemos a comunicarnos con la máquina, integrándola en el acto de aprender y producir?</p>

FACTOR JURÍDICO: Estos factores se refieren a las leyes que afectan al entorno empresarial a nivel nacional y europeo. El análisis legal toma en cuenta estos dos ángulos y luego traza las estrategias a la luz de estas legislaciones. Por ejemplo, las leyes de consumo, las normas de seguridad, las leyes laborales, etc.

Tendencia 1	Evolución legislativa para dar más responsabilidad al estudiante en la construcción de su proceso de profesionalización.
Barreras	Los decretos de aplicación no llegan con suficiente rapidez.
Desafíos	Valoración y evaluación de múltiples habilidades, competencias y experiencias.
Oportunidades	Alentar y apoyar a los organismos de formación para que ofrezcan cursos que integren la enseñanza presencial, a distancia, la realidad virtual, los bloques de habilidades, el posicionamiento, la validación de la experiencia adquirida.
Preguntas para el cuestionario	¿Qué reacciones han tenido los sistemas nacionales que han posicionado a los alumnos individuales como actores principales de su profesionalización: virtudes y puntos de vigilancia?

Tendencia 2	Evolución de la definición de una acción formativa, mayor consideración de las competencias y de la formación informal en el lugar de trabajo.
Barreras	La implementación de los decretos no llega con suficiente rapidez.

Desafíos	Cambiar el enfoque de la ruta de formación por el enfoque de la competencia.
Oportunidades	Un enfoque más sistémico del aprendizaje permanente. La formación no es un propósito. Se busca un desarrollo profesional y social más equilibrado.
Preguntas para el cuestionario	¿Qué reacciones han tenido los sistemas nacionales que han situado la formación en el trabajo y el estudio en las políticas de empleo: virtudes y puntos de vigilancia? ¿Cómo se mide el éxito de una acción de profesionalización? ¿Cuáles indicadores (cuantitativos y cualitativos) de éxito?

FACTOR MEDIOAMBIENTAL: Factores de un análisis medioambiental sectorial, incluidos los cambios climáticos, las compensaciones medioambientales, su impacto en la economía, etc.

Tendencia 1	Escasez creciente de materias primas y recursos naturales (agua, energía)
Barreras	Lenta conciencia de la creciente escasez de materias primas y recursos naturales (agua, energía y otros).
Desafíos	Uso de más y más productos reciclados. Ahorro y prevención de la previsible escasez de recursos
Oportunidades	Aprende a encontrar redes y soluciones alternativas.
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo tienen en cuenta las empresas, y en particular las PYMES, la creciente escasez de recursos disponibles?

Tendencia 2	El aumento de la contaminación medioambiental y el cambio climático.
Barreras	Lenta conciencia de la creciente contaminación y el cambio climático.
Desafíos	Adoptar buenas prácticas en los lugares de trabajo, gestionar adecuadamente los residuos de los lugares de trabajo y los productos peligrosos. Limitar las emisiones de gases de efecto invernadero de las empresas (identificar las buenas prácticas)
Oportunidades	Desarrollo de nuevos modos de construcción (con materiales de bajo carbono, soluciones de construcción de bajo carbono, etc.)
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo son los cambios más significativos en su entorno? ¿Qué adaptación sistémica a estos cambios se observa?

Análisis de las competencias y la formación

A partir del análisis de tendencias anterior, por favor identifique una 3-4 necesidades concretas de habilidades futuras, y una pregunta relacionada para el cuestionario de la entrevista

Competencia necesaria para el futuro 1	Capacidad de razonar y actuar de manera sistémica (especialmente para la formación de directivos), teniendo en cuenta los cambios del entorno (planificación urbana, fiscalidad, política de vivienda, etc.).
La situación actual	Enfoques agrupados. No hay suficiente cultura de enfoques compartidos.
Barreras	Es mucho más fácil operar en silos, no se analizan las interacciones.
Medidas que deben adoptarse	Desarrollar formación basados en el trabajo, con idas y venidas entre los análisis y las aplicaciones prácticas.
Preguntas para el cuestionario	¿De qué tratan los cursos de formación de directivos? ¿Están en línea con las expectativas de las empresas? ¿Cuáles son las expectativas de las PYMES en este ámbito?

Competencia necesaria para el futuro 2	Enfoque sistémico, constructivo y evolutivo del cliente: poner la necesidad en el corazón del sistema.
La situación actual	Los cursos de formación específicos para el enfoque del cliente en el sector de la construcción no están suficientemente individualizados.
Barreras	Es mucho más fácil estandarizar las vías de formación, sin que haya suficientes interacciones teniendo en cuenta toda la complejidad de los diferentes clientes individuales y colectivos, incluidos los institucionales
Medidas que deben adoptarse	Modificar los métodos de enseñanza e incluir más interactividad basada en el análisis de situaciones concretas.
Preguntas para el cuestionario	¿Cuáles son los principales cambios en el perfil de los clientes de hoy en día y cómo puede una empresa (especialmente las PYMES) adaptarse a ellos?

Competencia necesaria para el futuro 3	Combinar los cambios tecnológicos en el sector de la construcción para mejorar el rendimiento de la empresa.
La situación actual	La capacidad de combinar las competencias para integrar todas las evoluciones (tecnológicas, organizativas, normativas, financieras, etc.) no siempre es tenida en cuenta por los organismos de formación. La digitalización no siempre se entiende como un complemento de la innovación humana, sino como un reemplazo del hombre.
Barreras	Es más fácil aprender cada técnica por separado que ver la combinación de técnicas para hacer frente a una situación compleja in situ.
Medidas que deben adoptarse	Introducir un enfoque más complejo y basado en el trabajo para FP.
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo aprender a combinar las habilidades en el sitio? ¿Cómo colocar cada habilidad en su lugar correcto para hacer que el sistema funcione? ¿Cómo podemos adquirir conocimientos técnicos y luego inyectarlos en un sistema?

Competencia necesaria para el futuro 4	La digitalización: un enfoque al servicio de la innovación humana.
La situación actual	Visión reducida de la digitalización: El BIM, por ejemplo, no puede ser visto como un objetivo autónomo, sino como un medio para producir otros resultados, en el marco de un sistema más global gestionado por los humanos.
Barreras	El rechazo de responsabilidad por una decisión tomada por una máquina (falta de distancia con la inteligencia artificial).
Medidas que deben adoptarse	Posicionar la digitalización en un sistema donde hay un todo: interconexión, transversalidad, ciudad inteligente, combinación de datos en el corazón de este sistema, con la digitalización de los medios y la portabilidad de los cursos. Aclaración de la relación entre la inteligencia artificial y la inteligencia emocional y situacional en los futuros planes de profesionalización, cada vez más individualizados.
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo desarrollar la capacidad de analizar situaciones profesionales con delicadeza y elegir las soluciones más adecuadas, establecer una relación con la inteligencia artificial (proximidad y distancia)? ¿Cómo encontrar buenas interacciones: alejarse de un gesto profesional descontextualizado y acercarse a situaciones de trabajo complejas y animadas?

ALEMANIA

FACTOR ECONÓMICO: Estos factores son determinantes para rendimiento de la industria ya que impactan directamente a las empresas y tienen efectos resonantes a largo plazo.

Tendencia 1	Escasez de trabajadores cualificados
Barreras	Problema demográfico
Desafíos	<p>Cualificación de los empleados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se intensifica la escasez de trabajadores cualificados en la industria de la construcción • La escasez de personal parece impedir una mayor expansión • No obstante, el fuerte crecimiento del empleo en los últimos años, por ejemplo, debido al aumento del empleo de extranjeros
Oportunidades	<p>Los problemas demográficos darán lugar a una creciente demanda de trabajadores cualificados en los próximos años, y la estructura de edad incluso ha evolucionado desfavorablemente en los últimos tiempos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La apertura de nuevos grupos de empleo (por ejemplo, mujeres, migrantes) es importante • Fortalecimiento de la formación en las empresas

Tendencia 2	Las mujeres en la industria de la construcción
Barreras	<p>Modelos clásicos y prejuicios El miedo a ser un pionero ¿Trabajo físico duro? Las mujeres molestan a los hombres en el trabajo ¿Me tomarán en serio en la obra? Imagen / baja reputación ¿Compatibilidad de trabajo y familia? ¿Modelos a tiempo parcial?</p>
Desafíos	<p>Ofreciendo el Día de las Mujeres, prácticas, cursos de prueba, etc. Eventos de información específicos Auténticos modelos a seguir Mejorar aún más su imagen Comunicación orientada al objetivo Formación a tiempo parcial para madres jóvenes Ampliar imágenes de roles Programas de aprendizaje Estudiar a tiempo parcial (da más seguridad)</p>
Oportunidades	<p>Los clichés se reducen Usar las fortalezas individuales como las habilidades de comunicación, la voluntad de asumir la responsabilidad y el cuidado, la formación, la atención al cliente. El manejo en la tripulación mejora Las mujeres que se deciden por una profesión de la construcción convencen con diligencia y entusiasmo.</p>

FACTOR SOCIAL: Estos factores examinan el entorno social de la industria de la construcción, y miden determinantes como la demografía, el análisis de la población, etc.

Tendencia 1	Integración de las niñas/mujeres en la construcción
Barreras	<p>Los roles tradicionales Fuerza física</p>

	<p>La brecha salarial Imagen del sector La reputación de la obra Regulaciones especiales cuando las empresas emplean a niñas/mujeres Restricciones, que las niñas/mujeres no pueden practicar ciertas tareas Aceptación por parte de los clientes (confianza en el trabajo de las chicas/mujeres Aceptación de niñas/mujeres en equipos mixtos en el sitio Estereotipos religiosos (órdenes de las mujeres hacia los hombres)</p>
Desafíos	<p>Informar al grupo objetivo sobre las carreras Mejorar la imagen del sector El mismo dinero para el mismo trabajo Permitir la combinación/coordinación del trabajo y la familia Mejorar el prestigio de trabajar para el sector de la construcción Promover que las empresas también tengan instalaciones cuando empleen a niñas/mujeres ("salas sociales", es decir, baños y vestuarios separados, por ejemplo) Abrir tareas con igualdad de género Formación en materia de igualdad entre los géneros para los hombres en el lugar y en las empresas Disponer de procedimientos para hacer frente a los obstáculos religiosos cuando los hombres/mujeres trabajan juntos en funciones subordinadas</p>
Oportunidades	<p>Aumentar el número de personal y así ampliar la fuerza de trabajo en la construcción. Incluir las habilidades de las mujeres en los procesos y procedimientos de construcción más allá de los aspectos técnicos. Ganar mujeres para convertirse en emprendedoras y, por lo tanto, en empresarias. ¡Las chicas les cuentan a las chicas y las mujeres les cuentan a las mujeres → proceso progresivo!</p>

Tendencia 2	Atraer talentos para la construcción / Transición de la escuela a la vida laboral
Barreras	<p>Imagen del sector; el trabajo físico pesado; prejuicios; mundo de los hombres; reputación de la obra; trabajos sucios; en la escuela apenas se conoce el sector; no hay una imagen real de lo que significa la construcción (material, procesos, aspectos tecnológicos, etc.).</p>
Desafíos	<p>Llegar a los jóvenes en la escuela. Llegar a los profesores. Llegar a las empresas, que aún no están dispuestas a formar a los jóvenes o a ofrecerles un aprendizaje. Convencer a los padres de las oportunidades de trabajo para sus hijos. Explicar las oportunidades modernas del sector.</p>
Oportunidades	<p>Ofrecer prácticas y conocimientos prácticos durante el horario escolar. Actividades como "Challenge Construction" durante las vacaciones escolares para que los alumnos tengan una experiencia concreta y háptica en el sector. Cuidar de los jóvenes una vez que han declarado su interés en la construcción para no perderlos de nuevo.</p>

	Desarrollar el personal propio orientado a la empresa específica (visto desde la empresa).
--	--

FACTOR TECNOLÓGICO: Estos factores se refieren a las innovaciones en la tecnología que pueden afectar las operaciones de la industria y el mercado de manera favorable o desfavorable.

Tendencia 1	Automatización de las actividades de construcción, robots de construcción
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> • El 93% de los actores de la industria de la construcción están de acuerdo en que la digitalización afectará a la totalidad de los procesos. • Menos del 6% de las empresas de construcción utilizan plenamente las herramientas de planificación digital. • El 100% de las empresas de materiales de construcción creen que no han agotado su potencial de digitalización. <p>(Análisis: Roland Berger, Digitalización en la industria de la construcción, 2018)</p>
Desafíos	<p>Se considera que la industria de la construcción es un negocio de "Ladrillos y Mortero" que, debido a su naturaleza análoga y material, parece poco probable que se vea afectada por los efectos de la digitalización. Esta suposición es errónea. La transformación digital se manifiesta en las siguientes áreas de la construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • planificación y preparación, • logística en varios puntos del proceso de construcción y • la gestión de las relaciones con los clientes. <p>Las empresas de la industria de la construcción deben adaptarse si quieren sobrevivir en el mercado y no quieren dejar el campo a las grandes empresas de construcción solas.</p>
Oportunidades	<p>No hay suficiente mano de obra, demasiados trabajos: Cada vez más, los robots están haciendo el trabajo pesado.</p> <p>Ganancia de calidad y, en particular, un aumento de la seguridad en tiempo y costo.</p> <p>Aumento del uso de robots: Según la empresa de investigación de mercados Research and Markets, la industria de la construcción utilizará cada vez más diversos tipos de robots en el futuro. Los analistas prevén que el volumen de negocios total del mercado mundial de la tecnología robótica en la industria de la construcción alcanzará los 19.360 millones de dólares estadounidenses entre 2018 y 2025. La robótica dejará su huella en la industria de la construcción a largo plazo, además de las tecnologías de impresión en 3D y 4-D.</p>

Tendencia 2	Digitalización
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> • lento progreso en la expansión de la Internet de banda ancha; • dificultades para adoptar las medidas de digitalización
Desafíos	<ul style="list-style-type: none"> • la Artesanía trabaja más tradicionalmente e individualmente que la industria; • el desarrollo ulterior de los recursos humanos y las competencias mediante la educación y la formación que aún no están incluidos en el marco de la educación y formación profesional

	<ul style="list-style-type: none"> • las plataformas digitales cambian el mercado (mercado ampliado, nuevos clientes); • transferencia de conocimientos y tecnología entre la ciencia y la artesanía; • inversiones en herramientas digitales; • cambios en la organización de las empresas (backoffice); • hay que mantenerlo actualizado
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • mejorar la transparencia y la eficiencia de los procesos de trabajo in situ; • visualización de datos y simulación de procesos antes y durante la fase de contrato; • todas las partes implicadas pueden acceder a toda la información del proceso de trabajo;

FACTOR JURÍDICO: Estos factores se refieren a las leyes que afectan al entorno empresarial a nivel nacional y europeo. El análisis legal toma en cuenta estos dos ángulos y luego traza las estrategias a la luz de estas legislaciones. Por ejemplo, las leyes de consumo, las normas de seguridad, las leyes laborales, etc.

Tendencia 1	Aumento de la protección de datos en Alemania
Barreras	<p>Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) a partir del 25 de mayo de 2018.</p> <p>¿Qué cambia como resultado del GDPR?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inversión de la carga de la prueba: El empresario debe ser capaz de controlar el cumplimiento de la normativa dentro de la empresa y demostrar en todo momento que los datos personales se manejan correctamente. 2. Multas de hasta el 2% o el 4% del volumen de negocios anual de la industria de la construcción 3. 3. Derechos de los interesados: La obligación de transparencia en el uso de los datos amplía las obligaciones de información existentes; los parámetros predeterminados favorables a la protección de los datos; el derecho a la transferibilidad de los datos. 4. Evaluación del impacto de la protección de datos 5. Obligación de informar sobre los desgloses de datos 6. 6. Medidas de protección de datos: Obligación de examinar, evaluar y valorar la eficacia de forma periódica. 7. Requisitos contractuales para los proveedores externos de servicios de tecnología de la información <p>En principio, está prohibido todo tratamiento de datos personales, a menos que el interesado o una disposición legal autorice esta operación.</p>
Desafíos	Compleja coexistencia del GDPR y la legislación nacional
Oportunidades	<p>Objetivo: Armonización de la legislación sobre protección de datos en la UE</p> <p>Instrumento seleccionado: Reglamento</p> <p>A diferencia de la anterior directiva de protección de datos, directamente aplicable sin aplicación</p> <p>Prevalencia de la aplicación sobre la legislación de los Estados Miembros</p> <p>Proyecto de la Comisión:</p> <p>Reglas de los resúmenes</p> <p>Concreción por otros actos de la Comisión</p> <p>El Consejo y el Parlamento:</p>

	Actos jurídicos suprimidos por la Comisión En cambio, las cláusulas de apertura para los Estados Miembros
--	--

FACTOR MEDIOAMBIENTAL: Factores de un análisis medioambiental sectorial, incluidos los cambios globales del clima, las compensaciones ambientales, su impacto en la economía, etc.

Tendencia 1	Construcción ecológica, economía de reciclaje
Barreras	Los residuos minerales de construcción representan el mayor flujo de residuos en Alemania con aproximadamente 200 millones de toneladas por año. Sin embargo, durante años no ha habido directrices uniformes de gestión de residuos entre estados. La gestión del reciclaje y la protección de los recursos comienzan en la fase de planificación y requieren condiciones marco apropiadas!
Desafíos	Por lo tanto, desde el punto de vista de la industria de la construcción, es imperativo un rediseño fundamental de las normas y reglamentos para los residuos de la construcción y la demolición de minerales. La industria de la construcción exige un replanteamiento de la legislación hacia la creación de un conjunto de normas coherentes, legalmente conformes y aplicables para el mayor flujo de residuos: los residuos de construcción y demolición minerales y el suelo - ¡una ley de reciclaje de residuos de construcción! <ul style="list-style-type: none"> • Creación de un conjunto coherente y continuo de normas para los residuos de construcción y demolición de minerales, así como para el suelo excavado en el marco de una ley de utilización de residuos de construcción. • Garantizar la armonización de las bases de evaluación y valoración de la generación, producción, reciclaje y eliminación de los residuos minerales en el marco de una Ley de Utilización de Residuos de la Construcción. • Asignación clara y coherente de responsabilidades en virtud de la legislación sobre residuos en todas las fases del proyecto (desde la planificación y la construcción hasta el reciclado o la eliminación). • Una solución para el uso de materiales de construcción de sustitución de minerales y material de suelo que hace justicia tanto a la protección del medio ambiente como a la conservación de los recursos. (Fuente: Iniciativa de Gestión del Reciclaje de la UA)
Oportunidades	Alrededor del 90 por ciento de todos los residuos minerales de construcción se reciclan de forma compatible con el medio ambiente. La nueva Ley de gestión de residuos del ciclo cerrado de sustancias: <ul style="list-style-type: none"> • Continuando con el desarrollo de la economía circular • Ampliar la eficiencia de los recursos • Fortalecimiento del uso de materias primas secundarias • Jerarquía de residuos de 5 etapas • Expansión de la colección separada para el año 2015 • Cuotas de reciclaje a partir de 2020

Análisis de las competencias y la formación

A partir del análisis de tendencias anterior, por favor identifique una 3-4 necesidades concretas de habilidades futuras, y una pregunta relacionada para el cuestionario de la entrevista

Competencia necesaria para el futuro 1	Trabajadores cualificados
Situación actual	Problema demográfico
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> Faltan condiciones marco nacionales y europeas simplificadas para la contratación de trabajadores cualificados del extranjero. Hay que encontrar nuevas formas de dirigirse a las mujeres.
Medidas que deben adoptarse	El marco social, legal y político debe cambiar. Se pueden sacar a concurso nuevos proyectos para probar nuevas formas de contratar trabajadores cualificados.

Competencia necesaria para el futuro 2	Automatización de las actividades de construcción, robots de construcción
Situación actual	Menos del 6% de las empresas de construcción utilizan plenamente las herramientas de planificación digital
Barreras	Miedo parcial a la tecnología
Medidas que deben adoptarse	Formación y cualificación de especialistas en la manipulación de robots

Competencia necesaria para el futuro 3	Armonización de la protección de datos a nivel europeo
Situación actual	Existen diferentes reglamentos de protección de datos que coexisten La protección personal es importante, pero cada vez más reglamentos de protección de datos dificultan las encuestas, por ejemplo, en los proyectos.
Barreras	Las leyes nacionales
Medidas que deben adoptarse	Simplificación de las normas de protección de datos

Competencia necesaria para el futuro 4	Economía de reciclaje
Situación actual	No hay normas coherentes a nivel nacional
Barreras	El aumento de los costos en la zona de eliminación de los residuos minerales de la construcción contrarresta
Medidas que deben adoptarse	La industria de la construcción exige una ley de utilización de los residuos de la construcción

GRECIA

FACTOR POLÍTICO: Los factores políticos determinan el grado en que un gobierno/política puede influir en la economía o en una cierta industria.

Tendencia 1	Tras la caída de la dictadura de 1974 y el cambio del régimen de 1975 de una democracia parlamentaria reinante, Grecia persiguió y consiguió
-------------	--

	<p>entrar en la UE en 1981, ya que aseguró la necesaria estabilidad del Estado, como también se afirma en el informe del Parlamento Europeo. Grecia disfrutó de estabilidad política, especialmente en los años noventa y 2000, hasta que los graves problemas financieros y el recurso forzado al FMI en 2010 provocaron inestabilidad política, al igual que en otros países que le atrajeron. Los dos principales partidos políticos, se derrumbaron en las elecciones, perdiendo los numerosos votos electorales que habían reunido anteriormente, mientras que nuevos partidos entraron en la Cámara del Parlamento. El país cambió cuatro gobiernos en un período de cinco años, lo que provocó inestabilidad política e intensificó la inseguridad económica en todos los ámbitos de la productividad.</p>
Barreras	<p>Esto condujo a una grave inestabilidad y a una fuerte disminución de la actividad de construcción en Grecia, especialmente durante los últimos tres años. Además, ha cambiado drásticamente las prioridades de las empresas de construcción, que tuvieron que reducir gran parte de sus gastos, es decir, básicamente su personal. Así, la formación profesional de sus trabajadores se ha convertido en una prioridad secundaria. Además, la percepción pública desfavorable de la profesión de constructor (más en general, de trabajador "de cuello azul") constituye una barrera importante para la atracción de jóvenes y ambiciosos en el campo (la mayoría de los jóvenes prefieren convertirse en trabajadores "de cuello negro"). Los salarios relativamente altos que se pagaban a los trabajadores de la construcción durante el crecimiento del sector de la construcción han superado este obstáculo en cierta medida, pero sigue existiendo hoy en día debido a la crisis económica.</p>
Desafíos	<p>En realidad no hay incentivos para la participación en el trabajo existente en las actividades de formación. La razón más importante es el gran porcentaje de trabajadores no asegurados en el sector de la construcción griego.</p>
Oportunidades	<p>Debería haber más incentivos para aumentar los proyectos de construcción, ayudar a las empresas a mantener su estabilidad económica, aumentar los salarios mínimos y hacer que el sector de la construcción sea más atractivo para la gente.</p>
Preguntas para el cuestionario	<p>¿Qué incentivos podrían utilizarse para cambiar la imagen económicamente negativa del sector de la construcción?</p>

FACTOR ECONÓMICO: Estos factores son determinantes para el rendimiento de la industria ya que impacta directamente en las empresas y tienen efectos resonantes a largo plazo.

Tendencia 1	<p>Crisis económica. Según la Autoridad Estadística Helénica, el PIB de Grecia en 2008 (el nivel más alto del PIB y el último año con crecimiento antes de 2010) fue de 241.990 millones de euros para empezar a caer hasta los 226.031 millones de euros en 2010, y luego a 207.029 millones de euros, en 2011 y finalmente alcanzó los 175.88 millones en 2017. Los cambios en el PIB por año en comparación con el año anterior fueron de -8,4% en 2011, y logró llegar al 0,1% en 2016. La economía griega sigue en declive y ha sufrido un descenso total de 66.102 millones de euros, es decir, un -27,33%, de 2008 a 2016.</p> <p>Las cifras anteriores muestran la mala situación económica del país, que no ha podido obtener financiación del mercado libre desde 2010. Por ello, el gobierno se ve obligado a aplicar una política fiscal restrictiva para cumplir con los requisitos del servicio de la deuda sobre la base del</p>
-------------	--

	<p>acuerdo de préstamo entre Grecia - UE - FMI (Memorándum). Los márgenes financieros de Grecia para la inversión en proyectos públicos son prácticamente inexistentes, por lo que la participación nacional en los proyectos cofinanciados por la UE no puede ser cubierta. La participación nacional representó el 20% (el 80% restante fue cubierto por la UE). Sin embargo, por acuerdo con la UE, la tasa de participación nacional se limitó al 5%, mientras que la participación de la UE se situó en el 95%, tanto en los proyectos públicos que ya se estaban ejecutando como en los nuevos que se estaban subastando, dando así un impulso a la industria de la construcción.</p>
Barreras	<p>La fuerte disminución de la actividad de construcción en Grecia, especialmente durante los últimos tres años, ha cambiado drásticamente las prioridades de las empresas de construcción, que tuvieron que reducir gran parte de sus gastos. Así, la formación profesional de sus trabajadores se ha convertido en una prioridad secundaria.</p>

Tendencia 2	<p>Impuestos. En Grecia, especialmente después de 2010, el sistema tributario y en particular los tipos impositivos están cambiando con gran frecuencia, lo que causa más preocupación e inseguridad a los futuros inversores y, por lo tanto, inestabilidad en la economía. La tributación de las personas y las empresas está escalonada, y cualquier exceso, de ingresos, del umbral del paso anterior se grava con la tasa respectiva del paso. Los tipos impositivos de 2017 para los ingresos en 2016 han aumentado en relación con los más antiguos, oscilando entre el 22% y el 45%, mientras que para OE, EU, AE, EIA, IKE no hay escalas y el tipo impositivo es uno, del 29%. Al mismo tiempo, las empresas están obligadas a adelantar el 100% del impuesto del año próximo, y cabe destacar la imposición de una tasa de solidaridad a las empresas con ingresos superiores a 12.000 euros, cuya escala es escalonada. Además, se exige a las empresas que hagan negocios. De lo anterior, concluimos que el entorno fiscal que prevalece en Grecia es desfavorable para las empresas, al mismo tiempo que los países vecinos tienen tasas fiscales significativamente más bajas.</p> <p>Las personas físicas y jurídicas que trabajan en el sector de la construcción en Grecia, además de las consecuencias directas de la elevada fiscalidad, también se enfrentan a los impuestos indirectos causados por la fiscalidad inmobiliaria, lo que a su vez provoca una disminución de las compras de inmuebles y, por lo tanto, agrava la recesión que atraviesa el sector. Más concretamente, el IVA sobre los edificios que obtienen un permiso de construcción desde 2006 aumenta el costo final de los nuevos bienes inmuebles, mientras que el impuesto de transferencia del 3% aumenta el costo de todas las propiedades transferidas. La propiedad de los bienes inmuebles también tiene este costo, ya que los bienes inmuebles están gravados con el Impuesto Único sobre la Propiedad, cuyo monto depende de los valores objetivos (que son más altos que los comerciales y tienen que ser adaptados a los nuevos datos económicos), el coeficiente de superficie, los metros cuadrados, etc. Si bien los impuestos anteriores, así como la imposición independiente de los ingresos por concepto de alquiler, han desalentado a los posibles compradores a realizar una compra o una inversión en bienes inmuebles.</p>
Barreras	<p>De acuerdo con lo anterior, se ha producido un fuerte descenso en la actividad de la construcción y, en consecuencia, un aumento del desempleo en los puestos de trabajo del sector de la construcción que</p>

	operaban en este campo, lo que ha dado lugar a la imagen negativa de la industria.
Desafíos	Aunque la tasa de actividad de la construcción está aumentando de nuevo, según la autoridad griega de estadística, un problema que emana de la diversidad de edades es que los trabajadores de más edad no suelen expresar ningún interés en la formación profesional continua y las nuevas tecnologías. Esto ha dado lugar a una disminución del interés en la formación continua de la fuerza de trabajo y, por lo tanto, se obstaculiza el progreso de los jóvenes en esta área ocupacional específica.
Oportunidades	Se deben dar incentivos a los trabajadores mayores de la industria de la construcción para que se interesen en especializarse en nuevos campos innovadores en relación con la industria a fin de ser útiles como mano de obra. Además, de esta manera la imagen de la industria de la construcción será más atractiva para el personal más joven que necesita adaptar las nuevas habilidades que las empresas de hoy necesitan.
Preguntas para el cuestionario	Ya que la tasa de construcción está disminuyendo, ¿cree que podríamos hacer hincapié en las habilidades de restauración?

FACTOR SOCIAL: Estos factores examinan el entorno social de la industria de la construcción, y miden determinantes como la demografía, el análisis de la población, etc:

Tendencia 1	<p>Fuga de cerebros. La Fuga de Cerebros suele tener que ver con los flujos de graduados talentosos de los países menos desarrollados hacia los más desarrollados. Grecia se enfrenta a este tipo de fenómeno como resultado de la baja demanda de personal científico en la industria y los bajos salarios.</p> <p>La crisis financiera puso en primer plano una corriente de inmigración que, aunque también existió en los últimos años, fue en menor medida, es decir, jóvenes extremadamente sobrecualificados que a menudo se trasladaron al extranjero para estudiar en mejores universidades. Sin embargo, debido al efecto de la crisis económica y, por consiguiente, a los niveles de desempleo en constante aumento del segmento más joven y educado de la población, la fuga de cerebros se hizo más grande.</p> <p>Según la Autoridad Griega de Estadística, una nueva ola de inmigrantes griegos que quieren vivir en el extranjero se ha vuelto enorme en los últimos tres años. Este fenómeno no se refiere a trabajadores no cualificados que buscan un futuro mejor, sino a nuevos graduados que están cualificados y han adquirido conocimientos que o bien los hacen sobrecualificados para la industria de la construcción local, o simplemente pueden ser pagados mejor y vivir en mejores condiciones socioeconómicas.</p> <p>La fuga de cerebros surgió junto con la crisis económica y todo indica que este fenómeno culminará en el próximo período de tiempo.</p>
Barreras	<p>En lo que respecta a la industria de la construcción, el hecho de que los jóvenes cualificados abandonen Grecia agrava el problema del envejecimiento de la población, al tiempo que socava definitivamente el desarrollo de la industria de la construcción, que es imposible de lograr sin personal cualificado. El fenómeno de la nueva migración de jóvenes cualificados que no han encontrado un lugar en el mercado laboral se debe principalmente a las siguientes razones (Τσιλιμίγκρα, 2010):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Debido a la crisis económica, la industria de la construcción en Grecia se ha reducido, mientras que el trabajo en el extranjero ofrece mejores perspectivas de desarrollo profesional,

	<p>meritocracia en el lugar de trabajo y ventajas económicas, además de la adquisición de más y más conocimientos especializados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El número de graduados de las instituciones superiores está aumentando, mientras que el mercado no puede absorberlos. El alto desempleo y los bajos salarios empujan a los graduados a abandonar el país. - Las empresas de construcción se reducen demasiado, se reubican en otros países o cierran debido a los pocos proyectos y a los enormes impuestos.
Desafíos	Debido al hecho de que los graduados universitarios tienden a trasladarse al extranjero - como se ha mencionado anteriormente - los graduados de la educación básica y secundaria se quedan en Grecia. Sin embargo, hay un desajuste entre las habilidades y cualificaciones que la industria de la construcción necesita y las habilidades y cualificaciones que proporcionan. Por lo tanto, es necesario asignar y proporcionar a estas personas la formación profesional adecuada para eliminar el desempleo y cubrir también las necesidades profesionales de la industria.
Oportunidades	Debería haber más programas de formación profesional en la industria de la construcción para cubrir las necesidades profesionales de la industria. Además, debería haber incentivos económicos no sólo para que los jóvenes desempleados se formen en el campo de la construcción, sino también para que las empresas puedan contratar a más gente.
Preguntas para el cuestionario	Nombra dos incentivos políticos que creas que podrían reducir la fuga de cerebros en la industria de la construcción

Tendencia 2	<p>Disminución de la población. Según el censo de 2011, la población de Grecia era de 10,8 millones de habitantes, de los cuales 5,3 eran hombres y 5,5 mujeres. Además de lo anterior, en lo que respecta a la edad de 25-65 años, el 55,8% de los hombres y el 54,3% de las mujeres se encontraban en edad productiva, pero lo preocupante es la estructura debido a la disminución de los nacimientos, con el número de personas en los grupos de edad de 30 -34, 25-29, 20-24, 15-19 disminuyendo significativamente. El número de hijos que daría a luz una mujer (es decir, el número de la fecundidad total) fue de 1,5, mientras que en 2015 alcanzó el 1,3, mientras que en el resto del mundo occidental -para que la tasa de población se mantenga estable- es de 2, 1.</p> <p>Los datos mencionados anteriormente se confirman en una encuesta del Instituto de Berlín en la que se menciona que la población de Grecia disminuirá de unos 10,8 cm en 2016 a 9,9 cm en 2030 y a 8,9 cm en 2050 debido a la baja tasa de natalidad. Este hecho también se pone de manifiesto en el índice total de fecundidad, que es de 1,33 (inferior a la media de la UE-25, que es de 1,58) y muy inferior a 2,3, que se identifica como un requisito para que la tasa de población se mantenga estable. (www.berlin-institut.org)</p>
Barreras	En lo que respecta a la construcción, los datos demográficos mencionados anteriormente nos llevan a la conclusión de que, debido a la disminución de la población, la demanda de nuevas viviendas se reducirá, ya que el número ya existente será suficiente para satisfacer las necesidades de vivienda.
Desafíos	Además, los datos de las encuestas también muestran que el envejecimiento gradual de la población del país se produce como resultado del aumento de la esperanza de vida, mientras que, por otra parte, la disminución del número de nacimientos se produce con el

	resultado inevitable de que la proporción de personas mayores aumenta en comparación con los grupos de edad más jóvenes. Esta predicción ominosa lleva a la conclusión de que el mercado debería centrarse más en el suministro de bienes y servicios para satisfacer las necesidades de las personas mayores, ya que la demanda de éstos será mayor.
Oportunidades	Así pues, la industria de la construcción debería centrarse en la construcción o renovación de edificios y estructuras que proporcionen instalaciones para las personas de edad, así como en la construcción de edificios especiales para atender a necesidades como residencias de ancianos, hospitales, centros de salud y bienestar, etc.
Preguntas para el cuestionario	Nombra dos incentivos que aumentarían la baja tasa de natalidad.

FACTOR TECNOLÓGICO: Estos factores se refieren a las innovaciones en la tecnología que pueden afectar las operaciones de la industria y el mercado de manera favorable o desfavorable.

Tendencia 1	Gastos en I+D. Según una encuesta del Centro Nacional de Documentación (FSE) de Grecia en 2015, el gasto en I+D ascendió a 1.700 millones de euros, lo que supone un aumento de 215 millones de euros con respecto a 2014, y como porcentaje del PIB ascendió al 0,97% para 2015 frente al 0,84% para 2014. En cuanto al total de los gastos de investigación, el 32,96% fue gastado por las empresas, el 28,14% por el Estado, mientras que el 37,79% por la enseñanza superior y post-secundaria. La financiación fue principalmente del gobierno (a través del presupuesto estatal, NSRF y programas de la UE) y una parte más pequeña de las empresas.
Barreras	Grecia, con un 0,97% del PIB, está significativamente por debajo de la media de gasto en I+D, en comparación con la media de la UE-19, que gasta el 2,12% del PIB en I+D, y la UE-28, que gasta el 2,03% del PIB, con el objetivo de alcanzar el 3% en 2020. Los llamados países occidentales son principalmente los países de la UE-15, siendo los países del bloque del Este, ahora miembros de la UE y los países del sur de la UE, los que ocupan las posiciones más bajas en cuanto a gasto en I+D, lo que constituye un elemento muy importante de la importancia de la UE en I+D y la economía.
Desafíos	La tecnología tiene un gran impacto en la industria de la construcción, que ahora es una parte indispensable de su funcionamiento. El suministro, el descubrimiento y la utilización de materiales y máquinas de construcción son los principales componentes de la tecnología que, en combinación con las técnicas, los conocimientos y los métodos, definen las posibilidades y los límites de los proyectos técnicos.
Oportunidades	La continua investigación y desarrollo en el campo de los materiales de construcción, como el hormigón autocondensado y el hormigón autorreparador (se corrigen los fallos del hormigón), así como las continuas mejoras en las características y propiedades de los materiales existentes, hacen necesaria la constante concienciación de los implicados en la industria de la construcción. Al mismo tiempo, los desarrollos tecnológicos de las máquinas, que son cruciales para la precisión, la rapidez y la calidad de los proyectos, hacen que sea necesario realizar continuamente inversiones para la renovación de los equipos mecánicos. Por último, el descubrimiento de nuevos métodos, como las impresiones tridimensionales de edificios, crea nuevos datos e impone cambios y modificaciones en la estructura, el funcionamiento y la organización de la industria de la construcción. Por lo tanto, es

	<p>crucial que haya programas de educación y formación profesional que se centren en la experiencia de las nuevas tecnologías en la industria de la construcción.</p> <p>La innovación afecta en gran medida al mercado de los productos de construcción, ya que determina, además del tamaño de la demanda, su estructura, es decir, el tipo de productos que se producen y el grado de integración de la tecnología en ellos. Las necesidades que surgen de nuevos productos innovadores de ahorro de energía, así como la exposición a la competencia internacional, hacen que la promoción de la innovación sea un imperativo para las empresas del sector.</p>
Preguntas para el cuestionario	¿Qué medidas políticas podrían adoptarse para aumentar la tasa de gastos en I+D en la industria de la construcción?

FACTOR JURÍDICO: Estos factores se refieren a las leyes que afectan al entorno empresarial a nivel nacional y europeo. El análisis legal toma en cuenta estos dos ángulos y luego traza las estrategias a la luz de estas legislaciones. Por ejemplo, las leyes de consumo, las normas de seguridad, las leyes laborales, etc.

Tendencia 1	Marco institucional inadecuado. Aunque la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de fuentes de energía renovables y a la derogación de las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE, y especialmente según el artículo 14: "Información y formación", los Estados miembros que deben prepararse para la formación y certificación de los instaladores de sistemas de energía renovable en pequeña escala para finales de 2012, todavía no se cumple esta Directiva en Grecia.
Oportunidades	Por el contrario, hay una falta en la certificación y la formación de la mano de obra de los técnicos / instaladores, que trabajan en las actividades de FER y RUE del sector de la construcción que debe ser cubierta.
Preguntas para el cuestionario	¿Cuáles cree usted que son las principales razones que dan lugar a cuestiones de legislación en lo que respecta a la formación y la certificación de determinadas competencias innovadoras en el sector de la construcción?

FACTOR MEDIOAMBIENTAL: Factores de un análisis medioambiental sectorial, incluyendo los cambios climáticos, las compensaciones ambientales, su impacto en la economía, etc.

Tendencia 1	Proyectos de energía renovable. Desde los años sesenta y setenta, los científicos han comenzado a notar el aumento gradual del calentamiento global debido a la acumulación de un gran número de termo-gases en la atmósfera de la Tierra (un efecto invernadero) que ha dado lugar a cambios a largo plazo en el clima del planeta. Con el descubrimiento del cambio climático, empezaron a surgir las primeras preocupaciones sobre las consecuencias que ya habían empezado a surgir, así como las que estaban a punto de producirse en el futuro. En un esfuerzo por responder a estas preocupaciones pero también por prevenir las consecuencias, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) ya ha elaborado una convención marco sobre el cambio climático desde 1992. Este contrato fue negociado entre los países en 1997 en la reunión de Kyoto en Japón que culminó con la firma del Protocolo del mismo nombre.
-------------	--

	<p>La UE, en consonancia con el Protocolo de Kyoto, ha adoptado la Directiva 2003/87/CE que, junto con sus enmiendas, establece y regula el tráfico de contaminantes por parte de las empresas dentro de la Comunidad y la reducción de los contaminantes en un 8% en 2012 en comparación con 1990. Al mismo tiempo, la UE ha establecido objetivos - compromisos sobre la reducción global de las emisiones de gases de efecto invernadero por sus países miembros. Más concretamente, la UE ha decidido reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 20% para el año 2020, mientras que para el año 2030 una reducción del 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero en comparación con 1990 y un 27% de la energía procedente de las FER y, por último, para el año 2050 una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero del 80-95%.</p>
Barreras	<p>En el verano de 2010, nuestro país presentó el Plan de Acción Nacional para las Fuentes de Energía Renovable (plazo 2010 - 2020). Se trata de un ambicioso proyecto que tiene por objeto remodelar la combinación de fuentes de energía del país, a fin de cumplir los objetivos vinculantes de ahorro de energía para 2020, como ya se ha presentado en detalle, en los capítulos anteriores. Sin embargo, no se ha registrado el interés previsto por los nuevos proyectos de energía renovable, debido al elevado costo de construcción de la infraestructura de las FER, la insuficiente información a los ciudadanos sobre los beneficios financieros y ambientales y la falta de incentivos adicionales para los inversores. Este hecho conduce automáticamente a un menor interés por la formación especial, tanto en nombre del Estado como de los propios profesionales. Además, la reciente incorporación en la legislación griega (septiembre de 2012) de la</p>
Desafíos	<p>La Directiva 2010/31/UE (19 de mayo de 2010), relativa al "Rendimiento Energético de los Edificios", con el artículo 9: "Edificios de consumo energético casi nulo - Edificios de Energía Cero Neta (NZEB)", define que desde principios de 2021 todos los edificios nuevos deben ser edificios de consumo energético casi nulo y en referencia a los nuevos que albergan servicios públicos, la obligación será efectiva a partir del 01.01.2019. Por lo tanto, en el momento actual, no hay ningún incentivo para que el NZEB y los programas nacionales apoyen al nuevo NZEB. Es obvio que los proyectos actuales, principalmente relacionados con nuevos edificios y renovaciones de edificios, no cumplen con los altos estándares de ahorro de energía.</p>
Oportunidades	<p>Se estima que la explotación de estas fuentes de energía renovable contribuirá de manera significativa a la mejora del medio ambiente y a la disminución del desempleo.</p>
Preguntas para el cuestionario	<p>¿Qué se podría hacer -en su opinión- para que se implementen más proyectos de energía renovable?</p>

Tendencia 2	<p>Reciclaje de productos de construcción. El no reciclaje de productos de construcción crea impactos ambientales, ya que los productos de construcción, convertidos en residuos de construcción, forman una gran parte de los residuos urbanos. Para abordar el problema, se ha puesto en marcha un marco normativo pertinente y ya han comenzado las primeras plantas de reciclaje.</p>
-------------	---

Oportunidades	Se estima que la explotación de estos residuos contribuye a la mejora del medio ambiente, pero también a la creación de nuevos puestos de trabajo.
Preguntas para el cuestionario	¿Qué se podría hacer para concienciar sobre el reciclaje de los productos de construcción? ¿Qué programas de formación profesional podrían diseñarse para que coincidan con los trabajos que tienen que ver con el reciclaje de productos de construcción?

Análisis de las competencias y la formación

Competencia necesaria para el futuro 1	Programador de Edificios Inteligentes El objetivo principal es adquirir los conocimientos técnicos y prácticos necesarios para el diseño y la aplicación, es decir, la instalación de sistemas "inteligentes" en edificios.
La situación actual	Teniendo en cuenta el hecho de que hay una carencia de proyectos de energía renovable, algo que eventualmente va a cambiar, esta habilidad profesional va a ser necesaria, así como el hecho de que el país se enfrenta al fenómeno de la fuga de cerebros, esta habilidad podría posiblemente ser utilizada para servir a ambos propósitos.
Barreras	Sólo hay un programa VET en este momento sobre los edificios inteligentes.
Medidas adoptadas	Deberían diseñarse programas de formación especializados en VET. Además, se deberían dar incentivos económicos a los aprendices para que disfruten de los beneficios de pasar al nuevo modelo de energía, así como reconocer las tecnologías modernas de gestión de la energía en aplicaciones de sistemas "inteligentes".

Competencia necesaria para el futuro 2	Oficial de ejecución de procedimientos electrónicos para la participación en licitaciones. El objetivo es preparar al personal de las empresas del sector de la construcción para que puedan coordinar oportuna y eficazmente las tareas de tramitación de un expediente de presentación en el contexto de las convocatorias a licitar.
--	---

IRLANDA

FACTOR POLÍTICO: Los factores políticos determinan la medida en que un gobierno/política puede influir en la economía o en una determinada industria.

Tendencia 1	(Pobreza de combustible) La necesidad política de combatir la falta de vivienda y la pobreza de combustible ocupa un lugar destacado en el programa con el impulso de los sectores público y privado para proporcionar viviendas de calidad y bajo consumo de energía.
Barreras	Lenta progresión de la construcción de casas, ya que muchos de los que necesitan casas están en el área de Dublín y no hay tierra disponible. El costo y la disponibilidad de la tierra es un problema importante a medida que la economía irlandesa mejora.

Desafíos	Equilibrar la demanda y la oferta en áreas específicas. Asegurando que la calidad de la construcción se lleve a cabo de acuerdo con el NZEB para reducir la pobreza de combustible.
Oportunidades	El gobierno y los sectores público y privado trabajan juntos para planificar estratégicamente dónde se debe llevar a cabo la construcción de viviendas. Todos los consejos/municipales han elaborado planes de sostenibilidad y se aplicará un plan claro para el futuro desarrollo sostenible, a fin de establecer objetivos realistas y asegurar un resultado sostenible.

Tendencia 2	La industria de la construcción necesita un apoyo significativo en los requisitos de las aduanas tanto en el lado irlandés como en el británico de la frontera después de Brexit. Una encuesta realizada por la Federación de la Industria de la Construcción (CIF) indica que el 72% de los encuestados tienen una experiencia limitada o nula de los requisitos aduaneros relativos a la importación de bienes/materiales de fuera de la UE (es decir, del Reino Unido). Esto está causando nerviosismo en el mercado.
Barreras	El aumento de los costos de los materiales está restringiendo la construcción, especialmente en la llegada de Brexit. Los retrasos en la entrega de materiales también pueden dar lugar a penalizaciones y costos adicionales para la construcción.
Desafíos	Se está llevando a cabo una planificación extra para las empresas, pero las PYMES todavía no se están equipando para la preparación del Brexit. Los encargados de la elaboración de políticas deben calibrar más y apoyar a la industria, en particular a las PYMES, para aislar a la economía de los peores efectos del Brexit y de los retrasos en la entrega de las mercancías.
Oportunidades	Un cierto crecimiento puede ser el resultado de una mayor actividad de construcción debido a la afluencia de empresas que se trasladan a Irlanda desde el Reino Unido después del Brexit. Los enlaces directos con Francia a través de los puertos pueden reducir el riesgo de escasez de bienes y materiales.

FACTOR ECONÓMICO: Estos factores son determinantes del rendimiento de una industria que impacta directamente a las empresas y tienen efectos resonantes a largo plazo.

Tendencia 1	(Seguridad financiera) La influencia financiera incontrolada en el mercado debido al Brexit tiene un efecto significativo en el crecimiento de la industria de la construcción.
Barreras	Entre otras cosas, el Brexit tiene una profunda influencia en la industria de la construcción y la inversión se ha ralentizado significativamente.
Desafíos	Necesidad de fortalecimiento económico y seguridad para la industria, para poder estabilizar los efectos financieros del Brexit.
Oportunidades	El sector de la construcción puede beneficiarse en el contexto del Brexit desarrollando vínculos y comercio más fuertes con los demás países de la UE y, sin embargo, trabajar con el Reino Unido en su beneficio, especialmente al otro lado de la frontera con Irlanda del Norte.

Tendencia 2	El Ministro anuncia cambios en el sistema de permisos de empleo para los trabajadores de fuera del Espacio Económico Europeo - dbei.gov.ie
Barreras	El antiguo sistema no permitía que ciertos oficios se beneficiaran de un permiso general de empleo y los trabajadores cualificados restringidos no podían entrar en la fuerza de trabajo de otros países.

Desafíos	El propósito del sistema EPS es maximizar los beneficios de la migración económica y, al mismo tiempo, asegurar el crecimiento continuo del mercado laboral a nivel interno.
Oportunidades	<p>Los cambios propuestos a partir de la revisión integral del sistema de permisos de empleo (EPS) maximizarán los beneficios de la migración económica y al mismo tiempo minimizarán el riesgo de perturbar el actual mercado laboral irlandés.</p> <p>La adición de ciertas ocupaciones a la Lista de Ocupaciones de Competencias Críticas que pueden hacer uso del Permiso de Empleo de Competencias Críticas incluye:</p> <p>Ingenieros civiles, aparejadores, directores de proyectos de construcción, ingenieros mecánicos y eléctricos con capacidades BIM.</p> <p>Los oficios que pueden obtenerse con el Permiso General de Empleo incluyen:</p> <p>Los yeseros sujetos a una cuota de 250, y los albañiles sujetos a una cuota de 250.</p>

FACTOR SOCIAL: Estos factores examinan el entorno social de la industria de la construcción, y miden determinantes como la demografía, el análisis de la población, etc.

Tendencia 1	(Escasez de habilidades) Después del colapso de la construcción en Irlanda, existe una escasez de trabajadores cualificados, ya que muchos se fueron y no han regresado, junto con la falta de aprendizajes, la industria no tiene suficientes trabajadores cualificados para alimentar el mercado existente, especialmente en albañiles, yeseros, carpintería y oficios relacionados con las tecnologías de la información. Los jóvenes y los que han abandonado la escuela todavía no se han incorporado a los oficios de la industria de la construcción, dejando un sector envejecido.
Barreras	La imagen del sector de la construcción sigue siendo una barrera para los jóvenes y las mujeres y está impidiendo que se incorporen a la industria de la construcción o a los aprendizajes, con la excepción de los oficios eléctricos. Las opciones de aprendizaje son todavía limitadas.
Desafíos	El reto es animar a los jóvenes y a las mujeres a entrar en la industria de la construcción utilizando la digitalización y otros medios. El Gobierno necesita más iniciativas para alentar a los oficios plenamente cualificados a volver a la industria irlandesa y ayudar a otros a integrarse en el sistema. También es necesario conservar los oficios cualificados existentes en Irlanda.
Oportunidades	<p>El Gobierno, junto con el CIF y las grandes empresas, financian ahora aprendizajes que muestran una mayor participación en los oficios de electricidad, fontanería y carpintería. CIF se dirige a las mujeres y los jóvenes con la esperanza de mejorar la reputación, la productividad y la rentabilidad de la industria.</p> <p>En el pasado, los que dejaban la escuela entraban en el sistema de enseñanza superior, pero ahora el sistema de enseñanza secundaria se ha revisado para dar cabida a los que tienen preferencia en la práctica, llevando a los jóvenes a los aprendizajes en lugar de a las instituciones de enseñanza superior, y se están llevando a cabo otras iniciativas para atraerlos directamente al mercado de la construcción mediante los sistemas de educación y formación profesional (ETB) y el CIF.</p>

Tendencia 2	(Vida sana) Con la legislación para el NZEB que se aplica en Irlanda para todos los edificios nuevos y la profunda remodelación de los edificios, existe la preocupación de que los sistemas de ventilación propuestos, las FER y las
-------------	---

	fuentes de calefacción no proporcionen una calidad de aire interior óptima para los ocupantes.
Barreras	Comprensión limitada de la importancia de la ventilación controlada, RES y controles inteligentes dentro de la industria. Este es un mercado especializado en crecimiento, pero la información no se transfiere suficientemente a la mano de obra de la construcción o a los ocupantes. A medida que los controles y productos inteligentes avancen, se requerirá una comprensión renovada.
Desafíos	Proporcionar formas sencillas de transferir conocimientos e información a las partes pertinentes para garantizar el mantenimiento de la calidad del aire interior. Es esencial mejorar la formación de la fuerza de trabajo y la comprensión básica de la transferencia de conocimientos mediante programas cortos de formación o vídeos.
Oportunidades	Programas de formación específicos para los supervisores de proyectos y formación en comunicación suave in situ para permitir la transferencia de conocimientos pertinentes. Proporcionar una vida saludable reduciendo la carga del servicio de salud, reducir la pobreza de combustible y mejorar la salud de los ocupantes.

FACTOR TECNOLÓGICO: Estos factores se refieren a las innovaciones en la tecnología que pueden afectar las operaciones de la industria y el mercado de manera favorable o desfavorable.

Tendencia 1	(Uso de BIM) En 2016 se inició la digitalización de la industria, con la Autoridad Nacional de Normas de Irlanda (NSAI) estableciendo el Consejo Nacional de BIM. Se publicó una hoja de ruta para la transición digital de la industria de la construcción de Irlanda 2018-2021. Actualmente Irlanda utiliza herramientas BIM bajo la orientación de BS 1192 y BS PAS 1192-2 a corto plazo hasta que se apruebe la legislación de la UE.
Barreras	El BIM BS 1192 es utilizada principalmente por grandes empresas y profesionales de la construcción. Las PYMES no utilizan BIM o si lo hacen, sólo en el nivel básico 2. No se promueve la comprensión de cómo BIM puede beneficiar a las PYMES y no se utiliza la IO y otras herramientas de TI por parte de las PYMES.
Desafíos	Los desafíos de la mala absorción incluyen: El alto costo de la compra de BIM. El personal no tiene la experiencia, por lo que se incurre en altos costos para contratar nuevo personal o pagar por una empresa externa.
Oportunidades	La elaboración y adopción de la norma ISO 19650 puede tardar otros dos años en aprobarse, pero estará en consonancia con todos los demás países de la Unión Europea y la transferencia de conocimientos será más fácil.

Tendencia 2	La formación en materia de digitalización sigue siendo limitada, pero a través de una serie de centros de formación profesional e instituciones de enseñanza superior se está avanzando en la formación específica de directores de proyectos, especialistas y profesionales del sector de la construcción.
Barreras	El personal existente en las PYMES no está capacitado para utilizar el BIM y muchos trabajadores no entienden cómo funcionan las herramientas digitalizadas y cómo pueden beneficiar al proceso de construcción. Todavía se percibe como una herramienta de diseño para uso exclusivo de los arquitectos.
Desafíos	El BIM se utiliza para los contratos más grandes pero se considera demasiado complicado y costoso para los contratos más pequeños, por lo

	que el BIM no se utiliza correctamente por el 90% de las empresas de construcción en Irlanda.
Oportunidades	CitA BIM y BIMzeED, los proyectos de Built2Spec en Irlanda están buscando formas alternativas de formar a la mano de obra en línea, en el sitio y como añadir módulos en los cursos existentes utilizando medios digitales especialmente para la industria de la construcción.

FACTOR JURÍDICO: Estos factores se refieren a las leyes que afectan al entorno empresarial a nivel nacional y europeo. El análisis legal toma en cuenta estos dos ángulos y luego traza las estrategias a la luz de estas legislaciones. Por ejemplo, las leyes de consumo, las normas de seguridad, las leyes laborales, etc.

Tendencia 1	(Cumplimiento) Las políticas de desarrollo de la nueva normativa de construcción irlandesa (2018) requieren que todos los edificios nuevos y profundamente remodelados cumplan con la norma del NZEB.
Barreras	Las grandes empresas constructoras monitorean y cumplen con el NZEB para los grandes proyectos. Muchas PYMES más pequeñas (Irlanda tiene un 95% de trabajadores <9) y los constructores de casas no entienden o consideran el NZEB cuando construyen una casa. Ahora es ley construir para el NZEB. La modernización general de una casa no está cubierta por la ley del NZEB, por lo que los constructores continúan proporcionando un trabajo mediocre y los clientes no entienden aún los beneficios del NZEB.
Desafíos	Hay que trabajar más para dirigirse a las PYMES y a los constructores de casas para influir en el diseño y la construcción de las mismas. Muchos clientes usan constructores no oficiales ya que creen en el mito de que el NZEB equivale a que la construcción de la casa cueste más. No existe una legislación para que las viviendas sean revisadas por los supervisores del proyecto para confirmar el control de calidad y el cumplimiento de la NZEB utilizando el sistema BCMS, por lo que se deja a los individuos la autorregulación de las obras.
Oportunidades	Se han establecido funciones específicas en la gestión de proyectos para la firma de nuevas construcciones y para la profunda readaptación de edificios no residenciales. El cumplimiento de la NZEB se requiere para todos los edificios residenciales, pero el control de calidad requerirá una nueva legislación. La modernización general de edificios no está actualmente cubierta por el cumplimiento de la NZEB, pero hay cierta presión para cambiar esto. La conciencia pública sobre la NZEB y la construcción sostenible está empezando a llegar al público en general a través de celebridades en la televisión y la radio.

Tendencia 2	(Licitaciones Verdes) Un Plan de Acción sobre Adquisiciones Públicas Verdes permite a los arquitectos e ingenieros revisar la mejor empresa de construcción para el contrato utilizando métodos y materiales de construcción ecológicos de calidad. Es un requisito para que los organismos públicos utilicen este proceso para lograr edificios de calidad con eficiencia energética.
Barreras	La Contratación Pública Verde restringe a las empresas más pequeñas (PYMES) a licitar por el contrato debido a los bonos, etc. Muchos de los edificios más grandes son construidos por unas pocas grandes empresas. Muchos oficios requieren de una mayor formación para cumplir con los criterios.

Desafíos	Desafío de fomentar y hacer más justo el proceso de licitación en el marco del proceso de contratación ecológica.
Oportunidades	Hay posibilidades de especificar habilidades y cualificaciones específicas en: Qualibuild, NZEB, Green skills y SEAI habilidades específicas en lugar de sólo bonos financieros. Oportunidades en el desarrollo de habilidades como Asesores Técnicos Registrados de la SEAI que pueden instalar bombas de calor, consultor profesional NZEB, artesanos y operarios NZEB, Certificado Ambiental para Profesionales.

FACTOR MEDIOAMBIENTAL: Factores de un análisis medioambiental sectorial, incluidos los cambios climáticos, las compensaciones ambientales, su impacto en la economía, etc.

Tendencia 1	(Construcción ecológica) El Plan de Acción para la Vivienda y la Falta de Vivienda incluye el compromiso de apoyar la innovación y las competencias en materia de construcción, asignando al Departamento de Educación y Ciencia la responsabilidad de velar por que se establezcan iniciativas de educación y formación generales y específicas para la construcción ecológica en apoyo del Plan de Acción.
Barreras	La falta de profesionales educados en materia de construcción ecológica se identificó como un obstáculo clave para una mayor construcción ecológica. Los costos de renovación de los edificios existentes para convertirlos en edificios ecológicos sostenibles son un factor disuasorio, ya que las compañías hipotecarias no evalúan los beneficios ambientales y a largo plazo.
Desafíos	El número de edificios ecológicos ha aumentado significativamente en Irlanda en los últimos 5 años gracias a los importantes impactos sociales y económicos de la ecologización. Trabaje en formas de incentivar a los profesionales de la construcción y a los trabajadores de la construcción para que mejoren sus habilidades de renovación ecológica.
Oportunidades	Introducción de un sistema de certificación ambiental para los profesionales de la construcción en Irlanda. Elaborar un sistema de acreditación de eficiencia energética holístico y fácil de usar para los profesionales de la construcción y las hipotecas de eficiencia energética a través de las recomendaciones del Consejo Irlandés de Construcción Ecológica Build Upon. Los Pasaportes de Renovación de Edificios (BRP) pueden complementar los informes de asesoramiento existentes de BER que apoyan las profundas reformas por etapas y el desarrollo de hipotecas de eficiencia energética.

Tendencia 2	(Formación del NZEB) Se han elaborado especificaciones nacionales del NZEB para que se utilicen como base de todos los programas de formación en materia de educación y formación profesional e institucional en Irlanda. Estos programas se clasifican como Fontaneros, yeseros, electricistas, albañiles, carpinteros, directores de obra, operarios en general y concienciación general para los responsables políticos/público en general. El NZEB ha sido acogido por los VET, HEI y grandes empresas de construcción y el movimiento en la industria de la construcción está empezando a cobrar impulso.
Barreras	Los trabajadores de la construcción y los entrenadores necesitan ser capacitados para seguir con Build Up QualiBuild, pero los costos de la formación son siempre un problema. A medida que el mercado continúa

	mejorando, los trabajadores de la construcción son menos capaces de encontrar el tiempo para mejorar sus habilidades o entrenar.
Desafíos	Reto para animar a todos los trabajadores de la construcción a mejorar sus habilidades/entrenamiento en el NZEB usando, en línea, cursos en el aula y en el sitio. Esencial para conseguir que las PYMES se suban a bordo y proporcionen programas cortos y flexibles sin afectar a la semana laboral.
Oportunidades	Incorporar los módulos de las NZEB en los programas de formación y aprendizaje existentes mediante proyectos financiados por la UE como BIMZEED, iBROAD, MENS y ODYSSEE-MURE y

Análisis de las competencias y la formación

A partir del análisis de tendencias anterior, por favor identifique 3-4 necesidades concretas de competencias futuras, y una pregunta relacionada para el cuestionario de la entrevista

Competencia necesaria para el futuro 1	Probador de permeabilidad al aire aprobado por la NSAI
La situación actual	Número limitado de probadores totalmente cualificados a nivel nacional.
Barreras	La supervisión de su trabajo es limitada
Medidas que deben adoptarse	Requerir una auditoría periódica por parte de un organismo regulador como: NSAI o SEAI

Competencia necesaria para el futuro 2	Asesor de Edificios Verdes
La situación actual	No existe
Barreras	Requiere criterios de formación específicos, un plan de acreditación de eficiencia energética para los profesionales de la construcción e hipotecas de eficiencia energética. Puede ser necesaria una legislación.
Medidas que deben adoptarse	Introducción de un sistema de certificación ambiental para los profesionales de la construcción en Irlanda. Elaborar un sistema de acreditación de eficiencia energética holístico y fácil de usar para los profesionales de la construcción e hipotecas de eficiencia energética, como se establece en las recomendaciones del Consejo Irlandés de Edificios Ecológicos Build Upon. Requerir un curso sostenible totalmente acreditado que cubra la construcción ecológica y NZEB, altos niveles de conocimientos informáticos para transferir conocimientos, habilidades de comunicación y pensamiento sistémico. El actual proyecto EEMAP desarrollará todas estas áreas pero requerirá una amplia aportación de los organismos públicos.

Competencia necesaria para el futuro 3	Asesores técnicos registrados en bombas de calor (ASHP)
La situación actual	La SEAI ha establecido recientemente una lista de asesores técnicos registrados, sin embargo se espera un enorme aumento de la demanda de instalación de bombas de calor. Los criterios incluyen el estar actualmente registrado como asesor de BER en el hogar y la asistencia al taller técnico de la SEAI.
Barreras	El acceso a la formación en esta área es limitado. Requisitos limitados de conocimientos técnicos en el campo de la instalación de bombas de calor.

Medidas que deben adoptarse	Aumentar la oferta de formación de calidad en profundidad a nivel nacional. Esta formación también puede incorporarse a varios programas existentes de educación superior.
-----------------------------	--

Competencia necesaria para el futuro 4	Artesanos cualificados del NZEB (fontaneros, electricistas, carpinteros, yeseros, albañiles)
La situación actual	Las especificaciones del NZEB fueron aprobadas por el Gobierno en agosto de 2018. Actualmente se están desarrollando programas acreditados por el NZEB para trabajar junto con los aprendices existentes y estarán listos a finales de 2019 para su uso en todos los centros de formación profesional e instituciones de enseñanza superior.
Barreras	La absorción puede ser lenta debido al aumento de la actividad de construcción a nivel nacional. La aportación de los FIC, los organismos públicos y el proceso de contratación de licitaciones ecológicas es crucial
Medidas que deben adoptarse	El plan estratégico será desarrollado por los organismos públicos, EFP e instituciones de enseñanza superior y aprobado por el Gobierno para su despliegue a nivel nacional. Los futuros aprendizajes deben incorporar l módulos cortos en el programa de aprendizaje.

ITALIA

FACTOR POLÍTICO: Los factores políticos determinan la medida en que un gobierno/política puede influir en la economía o en una determinada industria.

Tendencia 1	El consumo de suelo
Barreras	La planificación urbana y la falta de reglas que permitan graduar la transición de la expansión del uso de la tierra urbana.
Desafíos	Hacer una propuesta para eliminar los obstáculos.
Oportunidades	El no consumir el suelo permite iniciar un proceso de economía circular de 360 grados.
Preguntas para el cuestionario	¿Cuánto consumo de suelo es un factor de influencia positiva / negativa en las actividades de los operadores?

Tendencia 2	Revivir los centros urbanos.
Barreras	Regulación y planificación urbana.
Desafíos	Pasar de un régimen de control detallado a un régimen de control general en el que el diseño es el elemento central.
Oportunidades	Función de promoción de los operadores.
Preguntas para el cuestionario	Algunas encuestas muestran para los próximos años una tendencia a la concentración de la población en las zonas urbanas. ¿Se confirma esta tendencia en todos los países? En caso afirmativo, ¿qué medidas deberían adoptarse para relanzar las políticas urbanas dirigidas a los ciudadanos?

FACTOR ECONÓMICO: Estos factores son determinantes del rendimiento de una industria que impacta directamente a las empresas y tienen efectos resonantes a largo plazo.

Tendencia 1	Las finanzas y la inversión empresarial.
-------------	--

	La crisis crediticia, la no recuperación de las inversiones debido a las restricciones del presupuesto público acompañadas de altos impuestos sobre los ingresos de las empresas y el costo de la mano de obra. El mercado crediticio ha reducido los préstamos al sector en un 70%.
Barreras	Sin crecimiento no hay desarrollo - falta de una política industrial clara. Normas europeas sobre el riesgo crediticio de los bancos.
Desafíos	El gobierno debe hacer un claro plan de política industrial. La Unión Europea debe revisar su legislación que, por un lado, debe proteger a los bancos y, por otro, debe proteger el mercado laboral y las empresas.
Preguntas para el cuestionario	En ausencia de un plan de política industrial, ¿cómo pueden las empresas asegurar el desarrollo del sector y de la economía? ¿Cómo puede apoyar a la empresa la Unión Europea para que el crédito del banco sea accesible para las pequeñas empresas?

Tendencia 2	Demanda de casas de bajo costo.
Barreras	Planificación urbana, alquileres de terrenos, reglamentos de alquiler, falta de financiación pública (también cofinanciación).
Desafíos	Proporcionar vivienda a un grupo de ciudadanos de ingresos medios que no pueden acceder al mercado libre.
Oportunidades	Eliminar las tensiones sociales y promover las políticas de integración.
Preguntas para el cuestionario	Si la tendencia es que la concentración de la población en las zonas urbanas vaya acompañada de la presencia de personas procedentes de otros países europeos y no europeos, ¿qué políticas de residencia pueden ponerse en marcha?

FACTOR SOCIAL: Estos factores examinan el entorno social de la industria de la construcción, y miden determinantes como la demografía, el análisis de la población, etc.

Tendencia 1	Baja cualificación. Trabajador no cualificado; poca especialización.
Barreras	El alto costo de la mano de obra de la empresa, la edad de los trabajadores y la jubilación de los trabajadores de más edad - crisis del sector.

Tendencia 2	Aumentar la imagen del sector para paliar el problema de los jóvenes y las mujeres.
Barreras	Mala imagen del sector. Comportamiento estereotipado.
Desafíos	Mejorar la imagen del sector.
Oportunidades	Nuevas tecnologías - eficiencia energética - etc.
Preguntas para el cuestionario	¿Cuáles son los principales actores que pueden contribuir a la mejora de este proceso de cambio y cómo?

FACTOR TECNOLÓGICO: Estos factores se refieren a las innovaciones en la tecnología que pueden afectar las operaciones de la industria y el mercado de manera favorable o desfavorable.

Tendencia 1	Digitalización.
Barreras	Falta de políticas nacionales.
Desafíos	Transformar la forma de trabajar en la obra a través de la digitalización.

Oportunidades	Crear un mercado más transparente, más colaborativo, que pueda cumplir con los requisitos de calidad (en términos de construcción/infraestructura, cumplimiento de plazos y costos de construcción) del cliente.
Preguntas para el cuestionario	En ausencia de una estrategia nacional, ¿pueden las empresas moverse de forma independiente? ¿Qué utilidad puede tener una estrategia europea? ¿En ausencia de una estrategia nacional?

Tendencia 2	Robótica y automatización.
Barreras	Mercado limitado y escasez de finanzas.
Desafíos	Trasladar a la construcción el modo de producción, gestión y mantenimiento adoptado por la industria manufacturera.
Oportunidades	Mejorar el proceso de producción, optimizar el uso de los materiales, reducir la peligrosidad de algunas operaciones de mecanizado aumentando la velocidad y la precisión. Durante la fase de utilización, mejora la gestión de las mercancías, ayudando al usuario a mantenerlas correctamente y a utilizarlas según sus necesidades (domótica adaptativa).
Preguntas para el cuestionario	La financiación pública ha creado la agregación de empresas y ha estimulado el avance tecnológico. ¿Qué papel puede desempeñar la financiación pública en el fomento de la innovación empresarial y la formación del personal?

FACTOR JURÍDICO: Estos factores se refieren a las leyes que afectan al entorno empresarial a nivel nacional y europeo. El análisis legal toma en cuenta estos dos ángulos y luego traza las estrategias a la luz de estas legislaciones. Por ejemplo, las leyes de consumo, las normas de seguridad, las leyes laborales, etc.:

Tendencia 1	Inversión en políticas activas y deslocalización de empleos inactivos y definición de vías de formación.
Barreras	Falta de inversión.
Oportunidades	Adaptación de las competencias profesionales a las necesidades reales del mercado.
Preguntas para el cuestionario	¿Qué políticas podrían aplicarse para atraer a los jóvenes al sector y capacitarlos mediante cursos de formación específicos vinculados a las nuevas necesidades del sector de la construcción?

FACTOR MEDIOAMBIENTAL: Factores de un análisis ambiental sectorial, incluidos los cambios globales del clima, las compensaciones ambientales, su impacto en la economía, etc.

Tendencia 1	Descarbonización.
Desafíos	Anticipar el progreso.
Preguntas para el cuestionario	¿Qué se puede hacer para anticipar el proceso de descarbonización?

Tendencia 2	Economía circular.
Barreras	La falta de claridad de las reglas.
Desafíos	La economía circular ahorra el uso de recursos no reproducibles (por ejemplo, la minería), reduce el consumo de energía (por ejemplo, la

	reducción de las emisiones a la atmósfera para los vehículos de producción y circulación).
Oportunidades	Mejorar la calidad y el entorno urbano y suburbano.
Preguntas para el cuestionario	¿Qué se puede hacer para que las políticas de economía circular no sólo para el sector de la construcción sino también para el uso de las zonas edificadas sean eficaces para el sector?

Análisis de las competencias y la formación

A partir del análisis de tendencias anterior, por favor identifique una 3-4 necesidad concreta de habilidades futuras, y una pregunta relacionada para el cuestionario de la entrevista

Competencia necesaria para el futuro 1	Integrar las habilidades en los nuevos cambios tecnológicos en la obra.
Situación actual	El diseñador de la formación no es capaz de pensar de esta nueva manera.
Barreras	El centro de formación no siempre está preparado para estas nuevas formas.
Medidas que deben adoptarse	Desde el sector- introducir las nuevas competencias en los itinerarios de formación.
Pregunta pertinente que se planteará en el cuestionario	¿Cómo se puede asegurar el cambio de las vías de formación hacia la integración de las habilidades (nuevas tecnologías y diferentes tareas solicitadas en el sitio)?

Competencia necesaria para el futuro 2	Competencia digital y BIM
Situación actual	Todavía es difícil de profesionalizarse hacia la digitalización.
Barreras	Resistencia al cambio y a comprender la importancia de la digitalización.
Medidas que deben adoptarse	Acciones de formación - seminarios para los trabajadores, pero principalmente para las empresas.
Pregunta pertinente que se planteará en el cuestionario	¿Cómo puede abordarse la concienciación hacia la digitalización? ¿Quiénes están involucrados en este cambio en la obra? ¿Hay alguna guía para la empresa? y si no, ¿cómo se las puede involucrar?

Competencia necesaria para el futuro 3	Economía circular.
Situación actual	Todavía es difícil incluso aunque existan leyes específicas.
Barreras	Los comportamientos y los costes.
Medidas que deben adoptarse	Más acciones de promoción y formación.

Competencia necesaria para el futuro 4	Empleador - habilidades sociales y económicas (de mercado).
Situación actual	Las pequeñas empresas tienen dificultades para promover su imagen.
Barreras	Las empresas, especialmente las pequeñas, no son conscientes de su influencia en el mercado laboral, sobre todo no saben y no se preocupan por hacer el trabajo más atractivo para los jóvenes.

Medidas que deben adoptarse	Involucrar a la pequeña empresa en acciones formativas.
Pregunta pertinente que se planteará en el cuestionario	¿Hay alguna iniciativa de formación relacionada con este tema? ¿Cómo se involucra a la pequeña empresa para que sea consciente de su responsabilidad en la imagen del sector?

LITUANIA

FACTOR POLÍTICO: Los factores políticos determinan la medida en que un gobierno/política puede influir en la economía o en una determinada industria.

Tendencia 1	La política del Estado promueve: <ul style="list-style-type: none"> • aumentar la cuota de mercado de los edificios de bajo consumo de energía; • aumentar el volumen de modernización de los edificios existentes que no son eficientes desde el punto de vista energético.
Barreras	Falta de información y educación pública adecuada.
Desafíos	Debido a la falta de información y de medidas de concienciación, la sociedad no acepta las leyes y los proyectos preparados por el Estado para aumentar la cuota de mercado de los edificios con eficiencia energética. El bajo nivel de ingresos es un obstáculo para invertir en la renovación y los edificios de energía casi nula (nZEB).
Oportunidades	El aumento del número de edificios de alta eficiencia energética permitiría ahorrar dinero y recursos naturales. Mejorar la inversión pública para promover la construcción y los edificios energéticamente eficientes.
Preguntas para el cuestionario	¿Qué medidas políticas serían útiles para aumentar la participación en el mercado de los edificios de alto rendimiento energético? ¿Qué medidas políticas serían perjudiciales para aumentar la participación en el mercado de los edificios de alto rendimiento energético?

FACTOR ECONÓMICO: Estos factores son determinantes del rendimiento de una industria que impacta directamente a las empresas y tienen efectos resonantes a largo plazo.

Tendencia 1	Aumento de las exportaciones de las empresas de construcción
Barreras	Bajo nivel de exportación de la producción y los servicios de las empresas de construcción. La sensibilidad del sector de la construcción a los problemas macroeconómicos y a los cambios en las condiciones de financiación de los bancos. Un crecimiento muy rápido del costo de la mano de obra.
Desafíos	Es difícil abarcar una mayor parte del mercado internacional debido a los actores establecidos en el mercado y al pequeño tamaño de las empresas de Lituania.
Oportunidades	Mantener las tasas de crecimiento económico. Aumentar la eficiencia de las empresas de construcción debido a los mayores ingresos derivados de la exportación.
Preguntas para el cuestionario	¿Qué factores económicos aumentan la eficiencia de las empresas de construcción?

FACTOR SOCIAL: Estos factores examinan el entorno social de la industria de la construcción, y miden determinantes como la demografía, el análisis de la población, etc.

Tendencia 1	Falta de mano de obra cualificada.
Barreras	Sociedad envejecida. Altas tasas de emigración.
Desafíos	Atraer a jóvenes activos y talentosos en el sector de la construcción, que puedan cambiar la cultura del sector y sean capaces de utilizar tecnologías avanzadas.
Oportunidades	Los jóvenes y los trabajadores cualificados aportarán innovación al sector de la construcción, atraerán inversiones y contribuirán al crecimiento económico.
Preguntas para el cuestionario	¿Cuál es la tendencia en el desarrollo de competencias de los trabajadores de la construcción?

FACTOR TECNOLÓGICO: Estos factores se refieren a las innovaciones en la tecnología que pueden afectar las operaciones de la industria y el mercado de manera favorable o desfavorable.

Tendencia 1	Aplicación de los principios de la construcción digital.
Barreras	No se tiene la infraestructura necesaria: sistemas nacionales de clasificación de edificios, normas BIM, normas de intercambio unificado de datos y sistemas de elaboración y almacenamiento de modelos de información sobre edificios. Es necesario desarrollar nuevos sistemas de información para las actividades relacionadas con la construcción.
Desafíos	Es un proceso largo, complicado y costoso. Actualizar y mejorar la educación y la formación profesional.
Oportunidades	La aplicación de los principios de construcción digital y BIM permite diseñar, construir, operar y administrar edificios de manera más eficiente.
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo puede la aplicación de la BIM afectar al mercado de la construcción moderna?

FACTOR JURÍDICO: Estos factores se refieren a las leyes que afectan al entorno empresarial a nivel nacional y europeo. El análisis legal toma en cuenta estos dos ángulos y luego traza las estrategias a la luz de estas legislaciones. Por ejemplo, las leyes de consumo, las normas de seguridad, las leyes laborales, etc.

Tendencia 1	Marco jurídico insuficiente para promover la eficiencia energética (por ejemplo, el impuesto sobre la contaminación).
Barreras	No hay voluntad política, ni iniciativa por parte de los organismos oficiales.
Desafíos	Iniciar la elaboración y aplicación de esa legislación.
Oportunidades	La creación de instrumentos financieros promovería la eficiencia energética. La sociedad comenzaría a ahorrar recursos.
Preguntas para el cuestionario	¿Qué legislación afecta al sector de la construcción?

FACTOR MEDIOAMBIENTAL: Factores de un análisis ambiental sectorial, incluidos los cambios globales del clima, las compensaciones ambientales, su impacto en la economía, etc.

Tendencia 1	Uso eficaz de los recursos naturales en la industria de la construcción. Promover el desarrollo de ciudades sostenibles mediante la metodología del ciclo de vida de los edificios.
Barreras	Alta tasa de utilización de combustibles fósiles. No existe una regulación legal del desarrollo sostenible de las ciudades.
Desafíos	La mayoría de las empresas constructoras no ven la necesidad de limitar el uso de los recursos naturales por razones económicas (costo).
Oportunidades	Reducción de las emisiones de CO ₂ , reduciendo así el impacto en el calentamiento global.
Preguntas para el cuestionario	¿Está el sector de la construcción preparado para satisfacer las futuras necesidades ambientales o los factores del cambio climático?

Análisis de las competencias y la formación

A partir del análisis de tendencias anterior, por favor identifique una necesidad concreta de 3-4 competencias futuras, y una pregunta relacionada para el cuestionario de la entrevista:

Competencia necesaria para el futuro 1	Instaladores de fachadas para edificios con eficiencia energética.
Situación actual	El sector de la construcción se ve afectado por la escasez de mano de obra tanto cualificada como no cualificada, principalmente en los trabajos de edificación. La modernización de los edificios y el inicio de la construcción de edificios de energía casi nula han aumentado la demanda de instaladores de fachadas.
Barreras	La escasez de trabajadores de la construcción, así como de otros trabajadores manuales cualificados, se ve afectada también por una cantidad limitada de jóvenes que realizan actividades de formación profesional y como consecuencia de la emigración de trabajadores manuales cualificados a países que ofrecen salarios considerablemente más altos.
Medidas que deben adoptarse	Es necesario: <ul style="list-style-type: none"> • mejorar la calidad, el atractivo y la capacidad de respuesta de la FP a las necesidades del mercado laboral; • aplicar medidas para detener la emigración de trabajadores cualificados; • implementar cursos de formación para obtener nuevas competencias, cualificaciones; • actualizar las habilidades y competencias de los formadores de FP con el fin de proporcionarles nuevos conocimientos.

Competencia necesaria para el futuro 2	Aislantes térmicos: Habilidades de puentes térmicos (rotura de puente térmico)
Situación actual	Debido a la aplicación de la Directiva sobre la eficiencia energética de edificios, las nuevas tecnologías tienen que ser desplegadas. La industria de la construcción se enfrenta a una variedad de problemas estructurales: muchas empresas carecen de mano de obra cualificada, los jóvenes no se sienten particularmente atraídos por las condiciones de trabajo en este sector.

Barreras	Un número limitado de jóvenes que participan en actividades de educación y formación profesional y como consecuencia de la emigración de trabajadores manuales cualificados a países que ofrecen salarios considerablemente más altos. Hay una falta de profesores altamente cualificados.
Medidas que deben adoptarse	Es necesario mejorar la calidad, el atractivo y la capacidad de respuesta de la FP a las necesidades del mercado laboral. Aplicar medidas para detener la emigración de trabajadores cualificados. Poner en marcha cursos de formación para adquirir nuevas competencias, cualificaciones y competencias BIM. Mejorar las competencias de los formadores de FP mediante la aplicación de programas de formación de docentes.

Competencia necesaria para el futuro 3	Instalador de ventanas para edificios de clase de eficiencia energética A+, A++
Situación actual	Debido a la aplicación de la Directiva sobre la eficiencia energética de edificios, hay que desplegar nuevas tecnologías. La industria de la construcción se enfrenta a una variedad de problemas estructurales: muchas empresas carecen de mano de obra cualificada, los jóvenes no se sienten particularmente atraídos por las condiciones de trabajo en este sector.
Barreras	Un número limitado de jóvenes que participan en actividades de educación y formación profesional y como consecuencia de la emigración de trabajadores manuales cualificados a países que ofrecen salarios considerablemente más altos. Hay una falta de profesores altamente cualificados.
Medidas que deben adoptarse	Es necesario mejorar la calidad, el atractivo y la capacidad de respuesta de la FP a las necesidades del mercado laboral. Aplicar medidas para detener la emigración de trabajadores cualificados. Poner en marcha cursos de formación para adquirir nuevas competencias, cualificaciones y competencias BIM. Mejorar las competencias de los formadores de FP mediante la aplicación de programas de formación de docentes.

Competencia necesaria para el futuro 4	Instalador de sistemas de ventilación y aire acondicionado para edificios de clase de eficiencia energética A+, A++.
Situación actual	Debido a la aplicación de la Directiva sobre la eficiencia energética de edificios, hay que desplegar nuevas tecnologías. La industria de la construcción se enfrenta a una variedad de problemas estructurales: muchas empresas carecen de mano de obra cualificada, los jóvenes no se sienten particularmente atraídos por las condiciones de trabajo en este sector.
Barreras	Un número limitado de jóvenes que participan en actividades de educación y formación profesional y como consecuencia de la emigración de trabajadores manuales cualificados a países que ofrecen salarios considerablemente más altos. Hay una falta de profesores altamente cualificados.
Medidas que deben adoptarse	Es necesario mejorar la calidad, el atractivo y la capacidad de respuesta de la FP a las necesidades del mercado laboral. Aplicar medidas para detener la emigración de trabajadores cualificados. Poner en marcha cursos de formación para adquirir nuevas competencias, cualificaciones y competencias BIM. Mejorar las competencias de los formadores de FP mediante la aplicación de programas de formación de docentes.
Preguntas para el cuestionario	¿Cuáles son los principales obstáculos para la mejora del sistema de FP?

	<p>¿Cuáles son las funciones específicas de los proveedores y las empresas de FP para reducir al mínimo las deficiencias en materia de conocimientos especializados y garantizar servicios de formación de alta calidad para el sector de la construcción?</p> <p>¿Cómo hacer frente a la determinación de los jóvenes de no cursar estudios de formación profesional en el sector de la construcción?</p> <p>¿Cuáles son los principales obstáculos para la transferencia de los conocimientos sobre las tecnologías, los materiales y las técnicas modernas?</p>
--	--

POLONIA

FACTOR POLÍTICO: Los factores políticos determinan la medida en que un gobierno/política puede influir en la economía o en una determinada industria.

Tendencia 1	<p>Programa Nacional de Vivienda 2017-2030</p> <p>El elemento principal del programa es el concepto de "Flat Plus". El objetivo del Programa Nacional de Vivienda es aumentar el acceso a la vivienda de las personas con ingresos que actualmente impiden la compra o el alquiler de un piso (para 2030, el número de pisos debería alcanzar los 435 pisos por cada 1.000 personas).</p> <p>El pilar del mercado del paquete Flat Plus permite a las personas con ingresos moderados alquilar un piso o alquilar con la opción de ser propietario de un piso. Este pilar está destinado a las personas que no tienen la solvencia y la capacidad de solicitar una vivienda social/comunitaria, pero que tienen la capacidad de pagar regularmente el alquiler. Los alquileres se cobran al precio del mercado.</p> <p>El pilar social del paquete Flat Plus es un segmento de construcción de viviendas que satisface las necesidades de vivienda de las personas con ingresos medios y bajos. Los pisos se construyen con la participación del presupuesto del Estado, se utilizan en la fórmula de arrendamiento y el alquiler está limitado por la ley o determinado por el gobierno local (construcción municipal).</p> <p>La obtención de un contrato de arrendamiento implica el cumplimiento de ciertas condiciones: necesidades de vivienda no satisfechas y bajos ingresos familiares por miembro de la familia. Además, por regla general, los municipios establecen criterios de prioridad para los solicitantes de alquiler (por ejemplo, las familias numerosas). A este respecto, se prevé que el Banco Gospodarstwa Krajowego ejecute dos programas de apoyo: un programa de apoyo a la vivienda social y municipal y un programa de apoyo a la vivienda social.</p>
Barreras	<p>La principal barrera para el desarrollo del programa es la falta de tierra barata para la construcción en las zonas urbanas. Otra barrera es el moderado interés de los gobiernos locales en participar en el programa, principalmente por razones financieras.</p>
Desafíos	<p>Interés en obtener una vivienda para las personas que aceptan vivir en lugares menos atractivos de la ciudad.</p> <p>Adquirir lugares propiedad del estado o del gobierno local.</p> <p>Inclusión en la construcción de cooperativas de viviendas (hasta ahora la principal forma de construcción de viviendas aparte de las inversiones individuales).</p> <p>Evitar la construcción de pisos estándar reducidos.</p>

Oportunidades	<p>Un aumento significativo en el número de pisos que se están construyendo para personas sin hogar y personas de ingresos medios.</p> <p>Reducción del enorme déficit de viviendas en Polonia.</p> <p>Asegurar un mercado de inversión estable para la industria de la construcción.</p>
---------------	---

Tendencia 2	<p>Programa de Apoyo a la termo-modernización y renovación desde 2013. El programa es el elemento principal del plan para reducir el consumo de energía en los edificios residenciales. El propósito de este programa es mejorar el estado técnico de los recursos de vivienda existentes, con especial énfasis en su termo-modernización. Los propietarios de los recursos de vivienda (municipios, cooperativas de vivienda, propietarios de apartamentos de empresas y propietarios privados) pueden beneficiarse del mismo. Sus beneficiarios son también las personas que viven en los edificios cubiertos por el programa, ya que mejora el confort de la vivienda al tiempo que se reducen las cargas de energía térmica. El apoyo se presta en forma de bonificaciones, es decir, la devolución de parte del préstamo utilizado para el proyecto. El reembolso se realiza con cargo al Fondo de Termo-modernización y Renovación, apoyado por el Banco Gospodarstwa Krajowego y alimentado por el presupuesto estatal. Bajo este programa se puede obtener un 20% de subsidio para los préstamos de inversión. El programa es el instrumento de apoyo estatal más utilizado para la inversión en el sector de la vivienda y el principal instrumento para reducir el consumo de energía en la construcción.</p>
Barreras	El principal obstáculo son los limitados recursos presupuestarios para apoyar las inversiones y renovaciones de la termo-modernización.
Desafíos	Proporcionar fondos suficientes en el presupuesto para apoyar la termo-modernización de los edificios.
Oportunidades	Dada la situación en Polonia, donde la mayoría de las viviendas existentes son de gran consumo energético, la ampliación del programa puede reducir significativamente el consumo de energía. El programa ofrece un amplio mercado de inversión para las pequeñas y medianas empresas de construcción.

FACTOR ECONÓMICO: Estos factores son determinantes del rendimiento de una industria que impacta directamente a las empresas y tienen efectos resonantes a largo plazo.

Tendencia 1	<p>Alto nivel de inversiones públicas en infraestructura.</p> <p>Programa de apoyo a las inversiones de importancia significativa para la economía polaca para 2011-2030.</p> <p>La disponibilidad de fondos de la Unión Europea ha permitido el desarrollo de un gran programa de inversión pública, principalmente en infraestructura vial y energética. Esto proporciona a las empresas constructoras numerosas oportunidades de ejecutar contratos a largo plazo para la realización de inversiones.</p>
Barreras	Barreras legislativas, ley de construcción imperfecta y situación no regulada en la planificación espacial. Flujo intempestivo de fondos de los inversores públicos (gobierno estatal y local).
Desafíos	Alta dependencia de las inversiones de la entrada de fondos de la Unión Europea. No hay otros mecanismos para financiar las inversiones en infraestructura con fondos privados.

	<p>Necesidad de resolver los problemas relacionados con las barreras en la planificación espacial, especialmente las legislativas.</p> <p>La concentración en determinados segmentos del mercado hace que se demoren las inversiones necesarias que no se apoyan en la contratación pública. Existe el riesgo de retrasar la realización de las inversiones necesarias en infraestructura que no se realizan en el sistema de adquisiciones públicas.</p>
Oportunidades	<p>Las inversiones públicas proporcionan una financiación estable.</p> <p>La escala y diversidad de las inversiones permite la participación de empresas de construcción de cualquier tamaño y de cada subsector de la construcción.</p>

Tendencia 2	<p>Renovación de los recursos existentes.</p> <p>Aparte del programa de termo-modernización, no existe en Polonia ningún programa público importante para renovar los edificios existentes (residenciales y no residenciales). La renovación, teniendo en cuenta la mayoría de los edificios, es y será una de las principales direcciones de las inversiones en construcción en el futuro próximo. En Polonia hay una gran participación de inversores privados (incluidos los particulares) en la renovación y la rehabilitación de edificios.</p> <p>Existen instrumentos de apoyo público (fondos locales y estatales) para la renovación de las vías públicas.</p>
Barreras	<p>Falta de fuentes de financiación/crédito del sistema (aparte de la termo-modernización).</p> <p>Largos retrasos en la renovación de los edificios públicos.</p>
Desafíos	<p>Creación de instrumentos financieros para financiar la renovación de los recursos existentes.</p>
Oportunidades	<p>Establecimiento de un amplio mercado de inversiones para empresas de construcción de diversos tamaños.</p> <p>Participación de un gran grupo de trabajadores de la construcción con diversas cualificaciones en las inversiones de renovación.</p>

FACTOR SOCIAL: Estos factores examinan el entorno social de la industria de la construcción, y miden determinantes como la demografía, el análisis de la población, etc.

Tendencia 1	<p>Escasez de trabajadores cualificados en el mercado de la construcción.</p> <p>La falta de trabajadores cualificados en la construcción ha sido un fenómeno permanente en Polonia. Se observa una pequeña afluencia de trabajadores jóvenes. La edad media de los trabajadores de la construcción es alta. La demanda de trabajadores de la construcción se complementa en gran medida con trabajadores migrantes de terceros países, principalmente de Ucrania. Los cambios en las tecnologías y en la organización del trabajo aumentan la demanda de empleados con mayor cualificación.</p>
Barreras	<p>Sueldos relativamente bajos en el sector de la construcción.</p> <p>Falta de estabilidad en el empleo.</p> <p>No hay un vínculo directo entre el nivel de cualificación y la remuneración del empleado.</p> <p>La salida de empleados cualificados a otros mercados de la construcción europeos.</p>
Desafíos	<p>Creación de un sistema de confirmación de cualificaciones basado en el aprendizaje y la educación previos en el sistema no formal.</p> <p>Aumento del atractivo del trabajo en el sector de la construcción.</p> <p>Introducción de salarios basados en el nivel de cualificación.</p>

	Introducción de un sistema de empleo estable en el sector, que al mismo tiempo proporcione estabilidad económica a las familias de los trabajadores.
Oportunidades	La estabilización del empleo y la creación de un sistema transparente de confirmación de las cualificaciones relacionadas con la posibilidad de ascenso profesional en el sector atraerá a los jóvenes y les permitirá planificar sus carreras. La introducción de tarifas marco para las nóminas de la industria (y no sólo para las empresas individuales) permitirá limitar la migración económica interna de los empleados y colmar los elevados déficits en las regiones donde la remuneración es más baja.

Tendencia 2	Falta de atractivo para los jóvenes.
Barreras	El trabajo en la construcción sigue estando asociado a un gran esfuerzo físico y a numerosas amenazas para la salud. Los jóvenes eligen diferentes trayectorias profesionales debido al trabajo arduo, la falta de estabilidad en el empleo, los largos programas de la educación formal y la falta de reconocimiento de las trayectorias de aprendizaje no formal. Los jóvenes que se forman en profesiones de la construcción buscan muy rápidamente oportunidades de empleo en otros mercados europeos con mejores condiciones.
Desafíos	Vincular el nivel de cualificación con la posibilidad de aceptar trabajos específicos (bien remunerados). Lograr un nivel de remuneración competitivo en comparación con otros mercados de la construcción. Construir un sistema de educación basado en especializaciones más específicas que la actual educación en la escuela. Mejora significativa de la seguridad en la construcción. La "revolución" tecnológica y organizativa en la industria.
Oportunidades	Llenar el vacío del mercado para los empleados cualificados.

FACTOR TECNOLÓGICO: Estos factores se refieren a las innovaciones en la tecnología que pueden afectar las operaciones de la industria y el mercado de manera favorable o desfavorable.

Tendencia 1	BIM. El BIM parece ser un importante cambio organizativo y tecnológico en la construcción, que cambiará tanto la forma en que se preparan y se llevan a cabo los proyectos de construcción, como la forma en que se mantiene el edificio durante su vida útil. Se está intentando introducir las soluciones BIM tanto en la construcción como en el derecho de contratación pública. Hasta ahora, todos los reglamentos son opcionales y no promueven directamente la tecnología BIM. En la práctica, solo algunas instituciones públicas (Dirección de Carreteras y Autopistas Públicas) lo utilizan, al igual que los grandes inversores privados.
Barreras	La resistencia de algunas empresas constructoras, autoridades públicas y otros inversores al introducir el BIM. No hay normas comunes para su uso. No hay incentivos para utilizarlo en el proceso de adquisición de inversiones en construcción. Escasez de formación del personal en el nivel de la enseñanza superior.
Desafíos	Creación de instrumentos legislativos y financieros que fomenten el uso de BIM.

	<p>Formación de inversores.</p> <p>A nivel de ingenieros y arquitectos, tener en cuenta el uso de la tecnología BIM.</p> <p>Formar a los empleados a nivel de 3 y 4 del EQF en el uso de BIM en los trabajos de construcción.</p> <p>Formación de los administradores de propiedades.</p>
Oportunidades	<p>Creación de nuevas cualificaciones.</p> <p>Un método más eficaz de gestión de las inversiones en construcción y mantenimiento de edificios.</p>

Tendencia 2	<p>Nuevos materiales en la industria de la construcción.</p> <p>El nivel de utilización de nuevos materiales en la construcción polaca es comparable al de otros mercados de la construcción. Estos materiales se introducen en las inversiones públicas y privadas. En particular, se están introduciendo cada vez más materiales basados en nanoelementos (cemento e instalaciones). Los materiales están permitidos para su uso por una institución pública: Instytut Techniki Budowlanej.</p>
Barreras	<p>No existe un sistema de formación en el uso de nuevos materiales, los componentes pertinentes tampoco están incluidos en la educación formal. Aún no existen la mayoría de los procedimientos de Seguridad y salud laboral relativos a la aplicación y el trabajo con nuevos materiales.</p> <p>El costo de los nuevos materiales es significativamente más alto que el de los tradicionales.</p> <p>Muchos inversores tienen poco conocimiento sobre los beneficios de usar nuevos materiales.</p>
Desafíos	<p>Sistemas de formación para diseñadores y trabajadores.</p> <p>Difusión de conocimientos sobre nuevos materiales (principalmente nanotecnologías) entre clientes, públicos y privados.</p> <p>Creación de procesos de formación en materia de salud y seguridad</p>
Oportunidades	<p>Mejorar la durabilidad y la eficiencia energética de los edificios y sus instalaciones.</p>

FACTOR JURÍDICO: Estos factores se refieren a las leyes que afectan al entorno empresarial a nivel nacional y europeo. El análisis legal toma en cuenta estos dos ángulos y luego traza las estrategias a la luz de estas legislaciones. Por ejemplo, las leyes de consumo, las normas de seguridad, las leyes laborales, etc.

Tendencia 1	<p>El derecho de la construcción y el derecho del desarrollo espacial.</p> <p>Después de muchos años de preparativos, en marzo de 2020 se aprobó una amplia enmienda a la Ley de Construcción, con entrada en vigor en octubre de 2020. Facilita enormemente los procedimientos para iniciar las inversiones en construcción (principalmente de viviendas) y reduce las barreras administrativas. En cierta medida, la Ley de Construcción introduce nuevos conceptos en la reglamentación jurídica relativa a las nuevas tecnologías y a la nueva organización de las obras de construcción. Esta ley también sirve para la aplicación de los reglamentos de la Unión Europea.</p> <p>No se han completado los trabajos de la nueva Ley de desarrollo espacial, lo que limita considerablemente el aplazamiento positivo de la nueva Ley de construcción.</p>
Barreras	<p>No hay correlación entre la nueva ley de construcción y la ley de desarrollo espacial.</p>

	Alcance limitado de los reglamentos relativos a las cualificaciones profesionales en la construcción.
Desafíos	La capacidad de las instituciones públicas de supervisar el proceso de construcción para aplicar rápidamente la nueva ley de construcción y racionalizar los procesos administrativos. Nueva ley de desarrollo espacial.
Oportunidades	Mejora significativa del proceso de construcción en Polonia mediante la eliminación de barreras administrativas innecesarias. Limitación de la participación de las empresas de construcción en los procedimientos administrativos. Aceleración de las inversiones en la construcción, acortamiento del proceso de construcción.

Tendencia 2	Ley de contratación pública La Ley del 11 de Septiembre de 2019, la Ley de Contratación Pública es un acto legal moderno que tiene en cuenta todas las últimas regulaciones europeas. Debería mejorar el proceso de completar los contratos de obras. Fue ampliamente consultada tanto entre los inversores y contratistas públicos como entre los interlocutores sociales.
Barreras	Falta de formación adecuada de las personas responsables de la contratación pública. Alta opcionalidad en la aplicación de las normas. Aún así, los procedimientos de apelación son deficientes.
Desafíos	Formación y difusión de información sobre las soluciones adoptadas en la nueva ley. Definición demasiado amplia y admisión de órdenes internas. Lista limitada de cláusulas sociales.
Oportunidades	La ley de contratación pública es un ejemplo (buena práctica) de reglamentación privada del mercado de la contratación pública. El reglamento de la nueva ley promueve el empleo estable en la construcción.

FACTOR MEDIOAMBIENTAL: Factores de un análisis ambiental sectorial, incluidos los cambios globales del clima, las compensaciones ambientales, su impacto en la economía, etc.

Tendencia 1	Gestión del agua en Polonia Ley de 20 de julio de 2017, la Ley de Aguas regula las cuestiones básicas relacionadas con la gestión del agua en Polonia. Desde el punto de vista del sector de la construcción, las inversiones para asegurar los recursos hídricos serán una de las mayores en los próximos años. Polonia es uno de los países con mayor riesgo de falta de agua (debido a la falta de un sistema de retención). También hay una falta de sistemas de purificación y recuperación de agua en muchos lugares.
Barreras	Aparte de las declaraciones, no hay programas de inversión pública sistémica. Fracaso al traducir Ley en actos jurídicos de aplicación.
Desafíos	Rápido lanzamiento del programa de inversión pública para la construcción de depósitos de almacenamiento e instalaciones que aseguren el acceso al agua (recuperación). Formar a un número significativo de empresas de construcción. Satisfacer las necesidades de cualificación. Instrumentos públicos para apoyar las medidas de ahorro de agua.

Oportunidades	Lanzamiento de un programa público destinado a invertir en el ahorro de agua (tanto a escala macro como doméstica), que estimulará la actividad de las empresas constructoras de diversos tamaños. La demanda de estas cualificaciones.
---------------	--

Tendencia 2	Inversiones en el sector de la energía renovable. La Ley de 20 de febrero de 2015 sobre fuentes de energía renovables, enmendada en julio de 2019, introduce una nueva reglamentación favorable a las inversiones en fuentes de energía renovables, incluida la reglamentación de los prosumidores (productor+consumidor). La energía polaca basada en el carbón necesita un cambio radical de actitud hacia la producción de energía renovable. En los últimos años, el Gobierno no ha facilitado la inversión en este sector
Barreras	Suspensión de las inversiones en el sector de la energía eólica en los últimos años. Falta de concienciación. Ninguna actividad por parte de los gobiernos locales. No hay instrumentos específicos de apoyo a la inversión. Falta de trabajadores cualificados.
Desafíos	Creación de nuevos mecanismos de financiación. Cualificar a los trabajadores a través de formación. Actividades de información y reconocimiento de posibles peligros.
Oportunidades	Creación de un sistema de inversión en fuentes de energía alternativas. Participación de los prosumidores en la producción de energía a nivel local. Creación de un mercado de inversiones en energía renovable para las empresas de construcción.

Análisis de las competencias y la formación

A partir del análisis de tendencias anterior, por favor identifique una 3-4 necesidad concreta de habilidades futuras, y una pregunta relacionada para el cuestionario de la entrevista

Futura competencia necesaria 1	Gama limitada de competencias.
Situación actual	Las necesidades de competencia se definen de manera diferente en las empresas grandes y pequeñas. Las grandes empresas buscan empleados altamente especializados que realicen un número limitado de tareas profesionales. Las empresas pequeñas suelen buscar empleados universales con habilidades en varias áreas de competencia profesional. En el futuro, la construcción en Polonia necesitará trabajadores especializados. Las pequeñas empresas se ocuparán principalmente de los trabajos de acabado, renovación e instalación. Por lo tanto, parece que la dirección del desarrollo es la adquisición de competencias de manera modular, por lo que los módulos deben corresponder al menos a una o varias tareas profesionales.
Barreras	La educación formal en la construcción dura demasiado tiempo (3 años mínimo) y no es muy popular. Absorbe mal la innovación en el sector. La educación no académica no cuenta con mecanismos de control de la calidad de la formación en el sistema. La educación modular no es popular en el camino formal.

	No hay mecanismos que confirmen las cualificaciones adquiridas en el proceso de trabajo.
Medidas que deben adoptarse	Introducción de mecanismos de validación y certificación coherentes y verificables en la educación no formal, y de mecanismos de validación y certificación de aprendizaje previo. Introducción de un sistema de educación en un itinerario formal basado en módulos, correspondientes a las habilidades necesarias para realizar tareas profesionales.

Futura competencia necesaria 2	Competencias en un sector de la construcción de eficiencia energética digitalizada.
Situación actual	El número de inversiones en construcción que tienen en cuenta la eficiencia energética está creciendo, aunque sigue siendo insuficiente. Todas las nuevas inversiones requieren certificados de eficiencia energética. Cada vez más edificios están solicitando certificados LEED y BREEAM. Se están llevando a cabo muchas modernizaciones y renovaciones de los edificios existentes. El uso de BIM se está desarrollando. Los nuevos materiales de construcción (cemento y otros nanoelementos) se están utilizando cada vez más a menudo.
Barreras	Falta de educación sistémica en nuevas tecnologías y materiales en la educación formal. No hay control de calidad de la formación en el sistema no formal.
Medidas que deben adoptarse	La necesidad de integrar ampliamente las nuevas tecnologías en los planes de estudio básicos en la educación formal. La necesidad de desarrollar nuevas cualificaciones de mercado en el Sistema Integrado de Cualificaciones. La necesidad de proporcionar instrumentos de control de calidad para la formación en la vía no formal.

Futura competencia necesaria 3	Habilidades relacionadas con el uso seguro de nuevos materiales y nuevas tecnologías.
Situación actual	Las empresas especializadas están trabajando actualmente en el uso de nuevas tecnologías y materiales. La mayoría de los trabajadores de la construcción no tienen los conocimientos y las competencias adecuadas para trabajar con seguridad con los nuevos materiales y no conocen los riesgos asociados a su uso.
Barreras	El sistema de educación formal y de formación no formal aún no ha puesto en marcha los programas de formación pertinentes. Las normas para el uso de nuevos materiales y nuevas tecnologías se están aplicando con retraso. No hay campañas de información.
Medidas que deben adoptarse	Introducción de contenidos apropiados en los programas de estudios básicos de la educación formal y en los programas de formación no formal.

	Información más amplia sobre normas y posibles amenazas - campañas de información.
--	--

Futura competencia necesaria 4	Conocimientos básicos de construcción en los niveles 1 y 2 del EQF.
Situación actual	Hay una falta de trabajadores en la construcción, principalmente de aquellos que realizan tareas más básicas. A pesar de la digitalización, la necesidad de contratar trabajadores para estas tareas simples persistirá. Por tanto, es necesario formar a los trabajadores en los niveles de EQF 1 y 2, especialmente cuando hay un gran número de inmigrantes de terceros países en el mercado.
Barreras	La falta de un sistema y programas para la formación básica de los trabajadores no cualificados. No hay oferta de formación para los trabajadores migrantes. No existe un sistema de financiación para dicha formación.
Medidas que deben adoptarse	Preparación de la oferta de formación en la vía no formal. Programas de formación dirigidos a los trabajadores migrantes. Preparación de programas de formación para empresas (formación básica en el lugar de trabajo).

PORTUGAL

FACTOR POLÍTICO: Los factores políticos determinan la medida en que un gobierno/una política puede influir en la economía o en una determinada industria.

Tendencia	Los factores políticos determinan la política de influencia de la economía. Deben aplicarse políticas que faciliten la reactivación de la construcción civil. Las obras públicas dependen de la financiación del gobierno. Las políticas de recuperación incluyen zonas ya ocupadas y actividades como el comercio.
Barreras	Las energías renovables son caras y conllevan mucha burocracia en su aplicación, lo que desanima la construcción civil. Los problemas relacionados con la inmigración ilegal y las medidas de seguridad deben aplicarse.
Desafíos	Revisión del Plan Director Municipal, documento estratégico para el desarrollo del municipio. Animar a las empresas a considerar la eficiencia energética. Los que no cumplan los criterios no deberían poder construir. Aplicar medidas para promover la restauración de edificios. Hay que apoyar a los inversores apostando por las zonas históricas.
Oportunidades	Apostar por la evolución tecnológica y la digitalización como forma de mejorar el rendimiento de todas las entidades. Hay que tener en cuenta a los sindicatos.

FACTOR ECONÓMICO: Estos factores son determinantes para el desempeño de una industria que impacta directamente en las empresas y tiene efectos resonantes a largo plazo.

Tendencia	<p>Los factores que contribuyen a la industria son el tiempo y el capital.</p> <p>La industrialización puede crecer en los países africanos de habla portuguesa en términos de condiciones ambientales.</p> <p>El sector de la construcción abarca la producción de materiales y la construcción y comercialización.</p> <p>La construcción depende de la mano de obra cualificada.</p> <p>El coste del crédito y el acceso al capital son esenciales.</p>
Barreras	<p>Crisis social, financiera y económica.</p> <p>Las influencias económicas y financieras incontrolables crean riesgos.</p> <p>Los bajos salarios de los trabajadores son perjudiciales para la evolución del sector.</p> <p>Dificultades de apoyo financiero a las empresas, bajos costes de crédito.</p>
Desafíos	<p>Debe haber competitividad con efectos directos en los costes y ganancias y formación para los trabajadores.</p> <p>Deben aplicarse medidas políticas para evitar la pérdida de trabajadores.</p> <p>La cualificación y la remuneración son esenciales.</p> <p>Apostar por la calidad es muy importante.</p> <p>Mejorar la capacidad energética con créditos para lograr reformas energéticas significativas.</p>
Oportunidades	<p>Las empresas deben adaptarse a las necesidades de los clientes y comprender sus deseos.</p> <p>Implantar cursos de formación sobre el enfoque sistémico del cliente.</p>

FACTOR SOCIAL: Estos factores escudriñan el entorno social de la industria de la construcción y miden factores determinantes como la demografía, el análisis de la población, etc.

Tendencia	<p>Hay escasez de trabajadores.</p> <p>Construcción civil poco atractiva y con baja remuneración.</p> <p>Poca capacidad de los trabajadores para adaptarse a nuevos retos y nuevas realidades.</p>
Barreras	<p>Se da poca importancia a los recursos y no se revisan las políticas salariales.</p> <p>Mala imagen del sector de la construcción y formación todavía muy tradicional.</p>
Desafíos	<p>Contratación de nuevas funciones.</p> <p>Dotar de actividades de calidad para crear incentivos.</p> <p>Hacer hincapié en la sostenibilidad del planeta.</p> <p>Involucrar a los jóvenes en el sector de la construcción reclamando carrera y flexibilidad, así como incentivos salariales.</p> <p>Necesidad de definir las políticas de contratación.</p> <p>La formación debe servir para provocar el cambio y construir una sociedad mejor.</p> <p>Formación con vistas a aprender y adaptarse a las nuevas realidades.</p>
Oportunidades	<p>Garantizar el equilibrio entre las necesidades del mercado y asegurar el desarrollo de los recursos teniendo en cuenta la evolución tecnológica.</p> <p>Cambiar la formación tradicional por la estratégica.</p>

FACTOR TECNOLÓGICO: Estos factores se refieren a las innovaciones tecnológicas que pueden afectar favorable o desfavorablemente a las operaciones de la industria y del mercado.

Tendencia	Actividades que pueden crear la automatización del proceso: Adquisición de materias primas; Servicios; Búsqueda de proveedores; Negociación de precios; Entrega rápida del producto; Las profesiones siguen siendo poco atractivas.
Barreras	Papel de las nuevas tecnologías en los servicios públicos. La falta de inversión en tecnologías dificulta la respuesta al mismo nivel que los socios europeos. Los cursos de formación son todavía poco prácticos y el personal poco cualificado, no facilitan la evolución del sector.
Desafíos	Necesidad de definir una estrategia europea que promueva la formación y la cualificación profesional. Hay que crear una nueva imagen para el sector. Invertir en la difusión de nuevas tecnologías.
Oportunidades	Implementar BIM, metodología que ya funciona en varios países. En el futuro, las obras públicas no podrán ser realizadas por nadie que no domine la tecnología BIM. Hay que formar a las profesiones básicas y mejorar la calidad de la mano de obra. El deseo de implicarse y no ceñirse a las rutinas son factores que facilitan la implantación tecnológica.

FACTOR JURÍDICO: Estos factores se refieren a las leyes que afectan al entorno empresarial a nivel nacional y europeo. El análisis legal tiene en cuenta estos dos ángulos y luego traza las estrategias a la luz de estas legislaciones. Por ejemplo, las leyes de consumo, las normas de seguridad, las leyes laborales, etc.

Tendencia	Directivas para transformar los edificios en edificios de consumo casi nulo.
Barreras	Procedimientos burocráticos por parte de los responsables de la toma de decisiones.
Desafíos	Se puede impedir que la industria entre en el mercado si no cumple las normas de eficiencia energética y economía circular. Necesidad de reformular la normativa sobre residuos en el sector de la construcción. Muchos edificios necesitan ser restaurados y para ello debe haber una estructura legal.
Oportunidades	Nuevos incentivos financieros y legales para impulsar la renovación y la restauración.

FACTOR MEDIOAMBIENTAL: Factores de un análisis ambiental sectorial, incluyendo los cambios globales del clima, las compensaciones ambientales, su impacto en la economía, etc.

Tendencia	Producción de energía descentralizada. Aumento de la escasez de materias primas y recursos naturales. La gestión del agua es esencial. Las energías renovables hacen que las empresas sean más eficientes. La construcción consume mucha energía y genera muchos impactos ambientales. Necesidad de información sobre los beneficios económicos, medioambientales y legales.
-----------	---

	Necesidad de que participen técnicos cualificados.
Barreras	El cambio climático es un riesgo para la construcción teniendo en cuenta el aumento de la temperatura y las catástrofes naturales.
Desafíos	<p>El reto medioambiental está cambiando las oportunidades de negocio.</p> <p>La gestión del agua se basa en los siguientes principios:</p> <p>Diseño - Definición de procesos de construcción que reduzcan el uso del agua.</p> <p>Ejecución - Gestión del consumo de agua en el proceso de construcción.</p> <p>Uso - Mantenimiento de espacios verdes.</p> <p>Existencia de información sobre ventajas económicas, medioambientales y jurídicas</p> <p>Existencia de incentivos económicos y financieros para la aplicación de las tecnologías.</p> <p>El proyecto debe basarse en principios de eficiencia energética.</p> <p>Aumentar el número de técnicos cualificados.</p> <p>Creación de lugares de reciclaje y almacenamiento de materiales para su reutilización.</p> <p>Definir legalmente la obligación de integrar el porcentaje de reciclado reutilizado.</p> <p>Medidas nacionales que deben aplicarse para fomentar la economía circular.</p> <p>Definición de las multas pertinentes por incumplimiento de los requisitos legales.</p>
Oportunidades	<p>Los pasaportes (BRP) podrían ser decisivos para fomentar la modernización de los edificios con eficiencia energética verde.</p> <p>Medidas para fomentar la economía circular.</p> <p>La existencia de técnicos cualificados y empresas consultoras que integren la eficiencia energética en la fase de proyecto y su ejecución.</p> <p>Adecuación de los materiales para satisfacer las necesidades de eficiencia energética, pero a un bajo coste.</p> <p>Los centros de formación deben ofrecer una formación actualizada y eficaz para la energía circular.</p> <p>El contenido del programa adecuado al entorno.</p> <p>Los formadores deben tener conocimientos de gestión medioambiental.</p> <p>Debe haber técnicos medioambientales en la ejecución de las obras con formación en inspección y entidades públicas para poder entrevistarse directamente en los procesos de construcción.</p>

2/ Análisis de competencias y formación

Partiendo del análisis de tendencias anterior, identifique las necesidades concretas de competencias futuras. Copie la tabla tantas veces como sea necesario.

Futuras competencias necesarias	<p>Adaptación a las nuevas tecnologías.</p> <p>Preocupación por el medio ambiente y la sostenibilidad del planeta.</p> <p>Implantación del reciclaje, el concepto de economía circular y destacar el uso de las energías renovables.</p> <p>Reforzar las habilidades de comportamiento y adaptarse a los nuevos retos.</p>
Situación actual	<p>En los últimos seis años se ha producido una evolución en el sector de la construcción civil y las obras públicas y la tendencia de la industria a reducir los procedimientos burocráticos.</p>

	Los materiales, equipos y metodologías tienen un carácter muy tecnológico, lo que facilita muchas actividades.
Barreras	Personas con baja cualificación debido a los nuevos materiales, los nuevos equipos y las nuevas metodologías de construcción. Bajos salarios. Al haber muchos inmigrantes, la comunicación es difícil, por el idioma.
Medidas que deben adoptarse	Más y mayor incentivo para la entrada de personal cualificado y jóvenes. Atractivo del sector que pasa por medidas sociales más concretas, salarios compatibles con las actividades desarrolladas. Mejorar la imagen social del sector. Es decir, promocionarlo como un conjunto de actividades tecnológicamente adaptadas a la realidad actual y ya implantadas en otros sectores.

ESLOVENIA

FACTOR POLÍTICO: Los factores políticos determinan la medida en que un gobierno/política puede influir en la economía o en una determinada industria.

Tendencia 1	<p>Debatir las disposiciones vigentes en materia de FP frente a las necesidades expuestas y, al mismo tiempo, desvelar los obstáculos identificados en el camino hacia un nivel de conocimientos de mayor calidad de los trabajadores, adaptado a las exigencias actuales. Las necesidades y carencias formativas se rigen por la aplicación nacional de la política y la energía de 2020, definida en las directivas europeas y transpuesta a través de la legislación y los planes de acción nacionales (Plan de acción nacional de eficiencia energética, Plan de acción nacional de energía renovable, Plan nacional para el nZEB). Los objetivos nacionales y las medidas de apoyo correspondientes permiten la planificación detallada de la hoja de ruta nacional de cualificación de edificios sostenibles.</p> <p>Integrar la política energética con otras áreas. Se hace especial hincapié en las esferas de la política ambiental, de transporte, social, fiscal, de vivienda e industria, de salud, de ordenación del territorio, de investigación y desarrollo, de educación, así como en la política general de desarrollo del Estado.</p> <p>Al preparar los planes de ordenación territorial y los planes para nuevos asentamientos, actividades comerciales, industriales y de otro tipo en la zona, se aplican medidas apropiadas de urbanismo, paisaje y diseño que aseguren una reducción del consumo de energía y edificios de alto rendimiento energético.</p>
Barreras	Engañar a los agentes económicos en la política, debido a la lentitud en la adopción de la legislación pertinente.
Desafíos	Presentaciones de hojas de ruta nacionales en el ámbito de la educación y la formación, que permitirán la preparación de planes concretos de cualificación profesional y, por consiguiente, el logro de los objetivos de una política energética sostenible en los edificios.
Oportunidades	La cooperación internacional como una oportunidad y un desafío: las regiones son relativamente pequeñas, y Eslovenia como país es pequeño y tiene una buena posición geoestratégica. Es necesario conocer mejor y transferir las buenas prácticas de una región a otra, incluso a través de la frontera. Hay oportunidades de proyectos internacionales que pueden

	consolidar la posición de Eslovenia en Europa, así como algunas prácticas excelentes que lo demuestran. Hay que aprovechar la oportunidad de utilizar el concepto de la economía circular como ejemplo en Europa Central y Oriental, para fortalecer la competitividad, preservando al mismo tiempo la calidad de vida.
Preguntas para el cuestionario	¿Qué debería hacerse, en su opinión, a nivel político para regular y gestionar en la práctica la gestión circular y el ahorro de energía, de modo que el movimiento hacia la gestión circular sea más visible y que los individuos (personas jurídicas y físicas) se vean obligados a actuar en esta dirección?

Tendencia 2	<p>En el marco de los planes de acción nacionales, se están elaborando estrategias a largo plazo para fomentar la inversión en la renovación del fondo nacional de edificios residenciales y comerciales, públicos y privados. Un lugar importante es también el papel del sector público, cuyas organizaciones podrán comprar únicamente edificios, productos y servicios de alto rendimiento energético.</p> <p>Habida cuenta de la importancia excepcional de la eficiencia energética en el cumplimiento de todos los objetivos de la política energética y los objetivos de desarrollo más amplios, especialmente por las posibilidades de mejorar la competitividad de la sociedad, el crecimiento ecológico y el potencial de empleo, esta esfera es uno de los objetivos de desarrollo prioritarios de Eslovenia. La estrategia de desarrollo a largo plazo del país se basa en los principios del desarrollo sostenible y la integración de las políticas de desarrollo. El desarrollo sostenible como principio horizontal también se define en el Programa Operativo para la Aplicación de la Política de Cohesión Europea para el período 2014-2020 (OP EKP).</p> <p>Es importante para Eslovenia conectar las ciudades y los suburbios con el campo, lo que puede facilitar la circulación. Considerando el papel de la digitalización como facilitador de "puertas circulares", incluidas las tecnologías de cadenas de bloques.</p>
Barreras	La planificación espacial, la gestión de las zonas degradadas y el diseño específico de zonas industriales son áreas que no están suficientemente orientadas, pero que son cruciales para el desarrollo en la dirección de la circulación.
Desafíos	<p>El plan de acción para edificios de energía casi nula para el período hasta el 2020 (AP nZEB) prevé que, en el estándar de edificios de energía casi nula, 2,9 millones de m² de edificios residenciales en el sector de los servicios serán renovados para el 2020.</p> <p>Con el AP nZEB, también se prevé que todos los nuevos edificios tendrán casi cero energía a partir de finales de 2020.</p> <p>En el período 2014-2023, está previsto que en el sector público en general, se utilicen edificios de energía renovada con un total de 1,8 millones de metros cuadrados de superficie utilizable. En el sector público y de la vivienda se prevén cinco proyectos de demostración para la renovación energética de diferentes tipos de edificios.</p>
Oportunidades	Encontrar el equilibrio entre las diferentes políticas y no resolver los problemas de una renunciando a las otras.
Preguntas para el cuestionario	<p>¿Cree usted que sería necesario introducir impuestos adicionales a la industria, que ahora se dedica a la producción de productos menos eficientes desde el punto de vista energético en cuanto al desperdicio de energía y la contaminación, y alentar financieramente a las empresas?</p> <p>¿Cuál sería la base necesaria para no quedarse sólo en un nivel teórico?</p>

FACTOR ECONÓMICO: Estos factores son determinantes del rendimiento de una industria que impacta directamente a las empresas y tienen efectos resonantes a largo plazo.

Tendencia 1	<p>Prácticamente no quedan grandes empresas de construcción, lo que ha alterado significativamente la posición del sector dentro de la economía nacional y su capacidad de realización de proyectos complejos, y ha afectado la estructura de los trabajadores -también con respecto a sus cualificaciones reales.</p> <p>Otra característica que influye en la economía nacional se refleja en la notable entrada de empresas constructoras extranjeras en el mercado esloveno. En consecuencia, se está reduciendo aún más la proporción de mano de obra nacional y de subcontratistas y proveedores de tecnología nacionales. Las empresas pequeñas están creciendo, pero están orientadas a los trabajos en el extranjero.</p>
Barreras	<p>La barrera más importante es la falta de especialización de los trabajadores de la construcción en la obra (algunos de ellos son incluso trabajadores no cualificados). La razón es económica y se origina en la falta de valor añadido en la industria de la construcción al abandonar el nivel de calidad adecuado de la obra ejecutada. Hay más de una razón para explicar la situación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La ruptura del mercado ex-yugoslavo y la pérdida del mercado de los países en vías de desarrollo. • El plan de adquisiciones públicas de Eslovenia se basa casi exclusivamente en la aceptación de la oferta más baja. • Suficiente trabajo de construcción que se encuentra en Eslovenia. <p>Se pueden identificar dos grandes barreras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una falta de capital y de capacidad ejecutiva, a diario y a corto plazo. • La necesidad de trabajar en la economía informal para lograr la liquidez del flujo de caja de una empresa. <p>Falta de capital inicial. También el capital humano está infravalorado, pero es un importante vehículo para el cambio.</p> <p>El modelo económico existente permite socializar los gastos y privatizar las ganancias. Por ejemplo, los gastos de tratamiento de las enfermedades resultantes de los efectos negativos de una determinada actividad sobre el medio ambiente se cargan al sistema de salud (y por tanto a los contribuyentes), mientras que la empresa que realiza esta actividad para el medio ambiente y la salud de las personas que se dedican a la actividad contaminante crea y mantiene un beneficio completo, y no participa en la financiación de la eliminación de las consecuencias de sus impactos negativos.</p>
Desafíos	<p>Iniciativas circulares de alto valor añadido, que mostrarían más claramente los efectos positivos de una transición circular en términos de competitividad internacional.</p> <p>Incentivos económicos para que las empresas estimulen la producción de productos ecológicos y apoyen el reciclaje.</p> <p>Los principales instrumentos para aumentar la eficiencia energética en la industria son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proporcionar una inversión financiera irreversible e incentivos operativos;

	<ul style="list-style-type: none"> - proporcionar recursos financieros para la ejecución de proyectos: préstamos favorables, garantías, promoción de la financiación de terceros (provisión contractual de ahorros y suministro de energía); - incentivos de desarrollo para la inversión en investigación y desarrollo; - incentivos para proyectos en la industria de la transformación de la madera; las empresas pueden obtener subvenciones sólo para proyectos que demuestren una eficiencia sustancial y energética; - incentivos para la ejecución de proyectos de demostración: la elaboración de soluciones eficaces en el ámbito de la eficiencia energética y el aprovechamiento de los recursos y la promoción de inventos y soluciones innovadoras mediante el acceso a la producción digital y técnica de productos o servicios, sitios inteligentes y redes inteligentes; - incentivos financieros para la introducción de normas en el ámbito de la gestión de la energía, la formación de los empleados y la integración de los gestores de la energía; - auditorías energéticas obligatorias para las grandes empresas. <p>Hay que alentar a las empresas a que inviertan en innovación e investigación para que establezcan vínculos y sinergias con otras empresas, con los centros de investigación y desarrollo y con la enseñanza superior.</p> <p>Instrumentos de ingeniería financiera: capital de riesgo, garantías para préstamos bancarios con bonificación de intereses, microcréditos, microfinanzas, etc.</p>
Oportunidades	<p>Al definir los beneficios de la transición a una economía circular, los efectos se exponen con mayor frecuencia: mayor competitividad de la economía, nuevos empleos, menor dependencia de la importación de recursos, fortalecimiento de la estabilidad económica y social, mayor innovación y nuevas oportunidades comerciales, reducción de la carga ambiental.</p> <p>La recolección y el reciclaje con el fin de cerrar el círculo de materiales es una de las oportunidades para reducir la dependencia de los materiales importados y conservar el valor en la economía nacional.</p> <p>Combinación de fuentes de financiación de retorno y no reembolsables y otras formas modernas de financiación, incluidas las asociaciones entre el sector público y el privado.</p>
Preguntas para el cuestionario	<p>¿Cree usted que la decisión de una empresa de dirigir su acción a los principios de la gestión circular ya es sensata hoy en día, dado que no se estipula legalmente que esto sea necesario (en comparación con la gestión lineal y el aumento de los beneficios)?</p>

Tendencia 2	<p>En el caso de los hogares, la eficiencia energética también es fundamental para gestionar los costos, fortalecer el poder adquisitivo y mejorar la calidad de vida, incluso en el contexto de la adaptación al cambio climático.</p> <p>En el período reciente, la industria sólo ha recibido incentivos financieros limitados para aumentar la eficiencia energética, y la mayoría de las medidas previstas en el plan de acción anterior se han</p>
-------------	--

	<p>aplicado en menor medida de lo esperado, lo que significa que la aplicación tendrá que continuar intensamente en los próximos años y añadir medidas adicionales a las ya existentes.</p> <p>Entre los medios para hacer realidad el potencial de la gestión circular, la atención se centra en la promoción de la competitividad y la innovación, la inversión en investigación y desarrollo y la adaptación de los sistemas educativos a las necesidades de nuevas competencias y conocimientos.</p>
Barreras	<p>Muchos trabajadores cualificados están buscando otros trabajos, principalmente en la adquisición de equipo, en otros sectores o incluso en el extranjero. No obstante, algunas empresas ya han informado de que no han podido encontrar trabajadores (cualificados) adecuados para los trabajos que han ganado en las licitaciones, y han tenido que formar a los que se presentaron a esos trabajos. El temor de los empleadores y directivos a que los trabajadores mejor capacitados también exijan salarios más altos igualmente puede considerarse un problema, especialmente para las micro y pequeñas empresas, que representan la mayoría del sector de la construcción.</p>
Desafíos	<p>A largo plazo, aumentar la competitividad de las empresas mediante la gestión de los costos de la energía reduciendo el consumo de energía, aumentando el uso de las EERR y el exceso de calor, aumentando su propia generación de electricidad a partir de las EERR y la cogeneración, etc;</p> <p>Una mayor orientación hacia el desarrollo de las empresas en el suministro de productos y servicios sostenibles con mayor valor añadido y demanda en el mercado mundial.</p> <p>Incentivos financieros para aumentar la eficiencia energética en la industria y el sector de los servicios y aumentar significativamente el volumen de producción de EERR y la cogeneración;</p> <p>Incentivos financieros para la renovación y la construcción sostenible de edificios residenciales y para sistemas de calefacción de alta eficiencia energética para dichos edificios residenciales.</p> <p>Incentivos financieros para la renovación de la eficiencia energética y la construcción sostenible de edificios públicos.</p>
Oportunidades	<p>Como criterio económico para evaluar el diseño energético del edificio, se introducen los costos de toda la vida o los costos comunes en la vida útil prevista del edificio, por lo que un indicador clave que describe el diseño energético del edificio es su uso de energía primaria.</p> <p>El Fondo Ecológico hace una convocatoria pública de subvenciones a entidades jurídicas para nuevas inversiones en edificios y procesos (aislamiento de edificios, cambio de ventanas, plantas de calefacción, estaciones de calor, instalación de colectores solares, instalación de ventilación mediante el retorno del calor del aire residual, aprovechamiento del exceso de calor de los procesos y/o dispositivos, la instalación de un sistema de iluminación eficiente desde el punto de vista energético, motores eléctricos y/o la instalación de convertidores de frecuencia y la introducción de un sistema de gestión de la energía.</p>

FACTOR SOCIAL: Estos factores examinan el entorno social de la industria de la construcción, y miden determinantes como la demografía, el análisis de la población, etc.

Tendencia 1	La formación práctica con los empleadores es una parte obligatoria de todos los programas de enseñanza secundaria profesional y técnica. El
-------------	---

	<p>propósito de esta formación es principalmente aprender sobre el verdadero ambiente de trabajo y la socialización profesional.</p> <p>Los empleadores esperan que el sistema de formación profesional proporcione al mercado laboral trabajadores debidamente cualificados y, además, los empleados también tienen que recibir una formación continua. Los empleados organizados en sindicatos deben estar interesados en que el sistema educativo les proporcione suficientes conocimientos generales y básicos para poder llevar a cabo sus ambiciones profesionales y educativas y aumentar su ventaja competitiva en el mercado laboral. Sin embargo, los ministerios son los interesados en intereses nacionales más amplios encaminados a la aplicación de un concepto más amplio de aprendizaje permanente y a la provisión de conocimientos generales adecuados para desarrollar la conciencia sobre la nacionalidad y la capacidad de vivir en una sociedad democrática.</p>
Barreras	<p>Las barreras personales para inscribirse en el programa educativo pueden ser muy diferentes: algunos temen mostrar sus "conocimientos" reales que plantean dentro de las actividades de formación, mientras que otros consideran que los programas educativos existentes son demasiado formalizados, teóricos. En cuanto a la formación no formal, piensan que hay demasiada comercialización y promoción de determinadas marcas, y que el enfoque no es tan profesional como se esperaba. El momento de la formación también puede considerarse un problema, especialmente para los que trabajan sobre el terreno, en diferentes lugares. Los principales obstáculos personales pueden agruparse de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> -barreras situacionales, -barreras institucionales, -barreras de disposición.
Desafíos	<p>Conciencia y mentalidad de la población.</p> <p>Un aprendizaje bien organizado que vaya más allá de la formación profesional para garantizar mejores oportunidades de carrera tiende a ser demasiado caro para la población destinataria. Sin incentivos financieros del sector público (gobierno, ministerios y organismos) o de las empresas (empleadores) no hay suficiente interés para la matrícula.</p>
Oportunidades	<p>La transición a una economía circular para los ciudadanos significa reducir el costo de la vida (por ejemplo, la estancia, la movilidad, la alimentación) y una mayor calidad de vida.</p> <p>La estructura de la mano de obra en las empresas modernas revela la necesidad de mejorar la formación profesional a un nivel más alto. Los programas de enseñanza superior permiten estudiar a fondo el campo profesional, ya que los programas de estudio capacitan a los estudiantes para dar soluciones profesionales (aplicadas) a los problemas reales a los que se enfrentan las empresas a diario. La relación entre el número de estudiantes a tiempo completo y a tiempo parcial indica que muchos de ellos ya están empleados y buscan en estos programas conocimientos y competencias que puedan utilizar inmediatamente en su trabajo. Esto confirma el hecho de que existe un alto nivel de cohesión entre los programas de formación profesional superior y el mercado laboral.</p>
Preguntas para el cuestionario	<p>¿De qué manera la futura mano de obra (jóvenes que terminan la escolaridad) se incorporaría a las profesiones de la construcción, aunque los salarios de la construcción sigan siendo demasiado bajos (en función del coste de la vida) y el entorno laboral no sea estimulante</p>

	debido a la mano de obra barata procedente de las zonas del sudeste de Europa?
--	--

Tendencia 2	El pequeño tamaño de Eslovenia habla a favor del desarrollo estratégico de áreas que se complementan mutuamente y aceleran la transición a una economía circular al conectarlas.
Barreras	Encontrar soluciones para mejorar la situación social en las regiones que se encuentran por debajo de la media en este ámbito. Ciertas actividades como la transición a fuentes de energía renovables, la movilidad electrónica, el reciclado de residuos y la construcción eficiente desde el punto de vista energético constituyen una oportunidad (y una necesidad) para cada región. La medida en que se realicen estas actividades depende también de las economías de escala.
Oportunidades	Para que la transición a una economía circular tenga éxito, es necesario gestionar eficazmente los recursos primarios. Aplicación de los documentos estratégicos aprobados.

FACTOR TECNOLÓGICO: Estos factores se refieren a las innovaciones en la tecnología que pueden afectar las operaciones de la industria y el mercado de manera favorable o desfavorable.

Tendencia 1	Los requisitos mínimos basados en el rendimiento se centran en el concepto arquitectónico bioclimático, la envoltura de baja energía con alta estanqueidad al aire y el tratamiento de los puentes térmicos mediante la limitación de los coeficientes de transmisión térmica lineal (por lo tanto, la simulación de los puentes térmicos se está convirtiendo en una práctica de diseño frecuente). Un conjunto especial de requisitos mínimos se refiere a la eficiencia energética de los componentes y sistemas. Tal como se solicita en la refundición de la directiva sobre el rendimiento energético de los edificios (EPBD), se requiere que antes de diseñar los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado se utilice el potencial de sombreado, refrigeración pasiva y ventilación nocturna. La ventilación mecánica con recuperación de calor no es una tecnología obligatoria, pero en la práctica es necesaria para los edificios de clase energética B y superior. Sustitución de sistemas tecnológicos en edificios para la calefacción, ventilación, preparación de agua caliente sanitaria, refrigeración e iluminación. Cambios en las calderas existentes por otras nuevas que utilicen la tecnología de condensación (gas, ELKO), conexión a la red DO, uso de tecnologías que exploten las EERR (por ejemplo, bombas de calor, calderas de biomasa) y apoyo adicional (colectores solares, planta de energía fotovoltaica).
Barreras	El fondo de vivienda se divide en clases de energía, que se determinan en función del período de construcción y el tipo de renovación determinado por el grosor del aislamiento de la envoltura del edificio y la conductividad térmica del mobiliario del edificio, por separado para los edificios unifamiliares y los de varias viviendas. En el cálculo de los indicadores energéticos se tienen en cuenta los datos climáticos de Liubliana, que son comparables con la parte predominante del resto de Eslovenia en lo que respecta a la diferencia de temperatura y la densidad de asentamiento en el país.

Desafíos	Promover la eficiencia en la calefacción y la refrigeración. Requisitos mínimos para los componentes de la envoltura del edificio.
Oportunidades	Según la estrategia de referencia, la energía se reducirá en un 30% en el período 2012-2030, y la energía de calefacción necesaria en un 20% debido al aumento de la zona residencial. La madera está expuesta como uno de los recursos naturales clave. En Eslovenia, se destaca el problema de las cadenas de madera como una oportunidad para una economía circular - se exponen diferentes posibilidades de utilizar la madera en el contexto de modelos comerciales circulares - la investigación, el desarrollo, la innovación, la creatividad y las tecnologías de cadenas de bloques son los conceptos relacionados con la madera, - también se reconocen las oportunidades en el ámbito de las industrias "de base biológica". El potencial técnico de renovación energética se estima sobre la base de la edad del elemento de la envoltura (la expiración de la vida útil de un solo elemento de la envoltura, como paredes, techos, ventanas), lo que significa que la extensión del edificio está influenciada tanto por la edad del edificio como por la renovación. Las posibilidades técnicas iniciales para una renovación completa son los edificios en los que por lo menos dos elementos de la pared térmica del edificio (pared, ventana, techo) ya han alcanzado la vida útil prevista del elemento y, por lo tanto, se requieren cambios.
Preguntas para el cuestionario	¿Cree que debería realizarse una supervisión más experta de la construcción de edificios a fin de tener más en cuenta las recomendaciones y los requisitos de eficiencia energética y la instalación de materiales sujetos a gestión circular?

Tendencia 2	La innovación en la industria de la construcción son los drones - la industria de la construcción ha surgido como un impulsor clave de la industria de los drones comerciales. BIM (<i>Building Information Modelling</i>) - permite simulaciones de procesos de construcción. Se utiliza y está siendo más desarrollado en varios países europeos. Por ahora, principalmente las grandes empresas están invirtiendo en la construcción digital. Sólo el tiempo dirá cómo las pequeñas empresas lograrán beneficiarse de esta tendencia y cómo podrán invertir.
Barreras	Falta de recursos financieros.
Desafíos	Apoyar la introducción de tecnologías modernas, prever la formación profesional regular y complementaria de sus miembros y promover el uso racional de la energía y la protección del medio ambiente.
Oportunidades	El uso del modelo BIM en cuanto a la supervisión a futuro, así como el cálculo de las obras y la preparación de un modelo correcto de obras derivadas que sirvan al usuario en la fase de explotación. Cada elemento tiene información sobre todas las propiedades, cantidades y precio. Los drones pueden utilizarse para supervisar proyectos en zonas menos accesibles. Con los drones la empresa constructora puede ahorrar dinero, son más rápidos, recogen datos con mucha más frecuencia. Con las herramientas informáticas adecuadas, los constructores pueden convertir los datos de los sensores en modelos estructurales en 3D, mapas topográficos y mediciones volumétricas (útiles para vigilar las reservas de recursos costosos como la arena y la grava). En conjunto, esa inteligencia permite a las empresas constructoras desplegar los recursos de manera más eficiente alrededor de una obra,

	minimizar los problemas potenciales, recortar los costos y limitar los retrasos. De hecho, la mayoría de los proyectos de construcción avanzados se transforman con drones.
--	---

FACTOR JURÍDICO: Estos factores se refieren a las leyes que afectan al entorno empresarial a nivel nacional y europeo. El análisis legal toma en cuenta estos dos ángulos y luego traza las estrategias a la luz de estas legislaciones. Por ejemplo, las leyes de consumo, las normas de seguridad, las leyes laborales, etc.

Tendencia 1	La contratación pública y privada de servicios de diseño y construcción tiene un grave impacto en la aplicación de soluciones y servicios de construcción sostenible basados en la calidad. Esta última se basa en una ley parlamentaria que permite y fomenta la aceptación de la oferta más baja como concepto económico dominante. Por lo tanto, en la mayoría de las licitaciones (más del 90%), no existe un incentivo específico para los servicios de proyectos y construcción de alta calidad que proporcionen soluciones sostenibles como conceptos a largo plazo como el análisis del ciclo de vida y sus costos, la calidad del equipo, los productos y los servicios, incluso con el montaje, las pruebas y la puesta en marcha. La ejecución de los servicios de construcción se planifica exclusivamente sobre el principio del costo más bajo, en el que la calidad de las piezas de montaje puede reducirse, si es necesario, mucho más fácilmente que los costos de entrega del equipo y los materiales de calefacción, ventilación y aire acondicionado.
Barreras	La legislación responde con demasiada lentitud a los cambios. Procedimientos burocráticos complicados y demasiado lentos (por ejemplo, la directiva "fin de los residuos", las diferencias transfronterizas en los requisitos legales, la velocidad de seguimiento de las iniciativas empresariales). La Ley de contratación pública - no hay suficientes pedidos ecológicos, el riesgo de que el Reglamento de contratación pública ecológica se vacíe burocráticamente si no hay un método claramente definido para comprobar los criterios. Ya a nivel regional, las prácticas circulares no están suficientemente reconocidas, y están aún menos conectadas a nivel nacional, la cooperación internacional es insuficiente.
Desafíos	Las medidas y requisitos regulados, como la certificación de los instaladores y otros agentes de las actividades de construcción, son la forma más eficaz y el mayor incentivo para el desarrollo de empleos ecológicos y la prestación de servicios sostenibles.
Oportunidades	Promover la eficiencia de la calefacción y la refrigeración: <ul style="list-style-type: none"> • Incentivos a la inversión y préstamos favorables para sistemas de calefacción eficientes y conexión a la calefacción urbana para las EERR; • Inspecciones obligatorias de las instalaciones de combustión para hogares y pequeñas instalaciones de combustión industrial (inspección y depuración de equipos, medición de emisiones y eficiencias, y mantenimiento de registros de los servicios de la chimenea); • Inspección de los sistemas de calefacción con evaluación de la eficiencia e idoneidad con respecto al uso del edificio, asesoramiento para la mejora y soluciones alternativas para la

	<p>sustitución, mantenimiento del registro de informes de inspección de la calefacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inspecciones periódicas de los sistemas de aire acondicionado (evaluación de la eficiencia y la idoneidad, asesoramiento sobre mejoras y soluciones alternativas para su sustitución, mantenimiento de un registro de los informes de inspección del clima). • Consultoría (asesoramiento gratuito a los ciudadanos) en la selección, optimización y uso de los sistemas de calefacción; • Reglamentos de rendimiento energético para edificios: una cuota obligatoria del 25% de las EERR, un plan de acción para edificios de energía casi nula.
--	--

Tendencia 2	Transición a la gestión circular
Oportunidades	La oportunidad de promover la transición a la gestión circular es la contratación pública ecológica, que mediante la revisión de la legislación abre oportunidades para "ecologizar" el sector público al pasar a los productos y servicios circulares. Esto da a la política un claro incentivo a la economía y sitúa al sector público entre los factores importantes de la transición circular. La contratación pública ecológica es una excelente oportunidad para proyectos experimentales en los que los principios de la circularidad ocupan un lugar preponderante, como: el diseño ecológico, la dirección de las reparaciones, la renovación y la sustitución de productos por servicios, en la reducción de la huella de carbono para incluir a los proveedores locales y la reducción de las rutas de transporte, debido a la transición a las fuentes renovables, debido a la electrificación del tráfico; además, la atención a la prevención de la generación de residuos.
transición a la gestión circular	¿Podemos esperar medidas en la legislación que impidan a la industria y a otras partes interesadas entrar en el mercado si no muestran su negocio en la dirección de la eficiencia energética y la gestión circular?

FACTOR MEDIOAMBIENTAL: Factores de un análisis ambiental sectorial, incluidos los cambios globales del clima, las compensaciones ambientales, su impacto en la economía, etc.

Tendencia 1	Al vincular los sistemas, tanto a nivel local como a nivel de los edificios, se están abriendo nuevas posibilidades de soluciones eficientes en materia de energía, que en el futuro proporcionarán efectos positivos adicionales. El aumento del uso eficiente de la energía (y, por consiguiente, la reducción de su uso) es la primera y fundamental medida para lograr una sociedad con bajas emisiones de carbono.
Oportunidades	La promoción del uso eficiente de la energía puede reducir el consumo y, por lo tanto, los costos de la energía para los consumidores, lo que afecta positivamente a la salud humana; un uso más eficiente de la energía aumentará la competitividad de la economía.
Preguntas para el cuestionario	¿Cree que el impacto negativo de la industria en el medio ambiente es tan elevado que la política debería cambiar drásticamente las condiciones de la industria en Europa y en todo el mundo? ¿Cuál cree que es la cooperación entre los ambientalistas, la economía y el gobierno de su país?

Tendencia 2	La eficiencia energética es una de las medidas más eficaces en función de los costos para lograr los otros dos objetivos del conjunto de medidas sobre el clima y la energía para 2020: reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y lograr una proporción del 25% de las EERR en el saldo del consumo final bruto de energía. Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) relacionadas con el uso de la energía para el objetivo del 80% para 2050 en comparación con los niveles de 1990.
Oportunidades	Al preparar los planes espaciales y los planes de nuevos asentamientos para actividades de asentamiento, comerciales, industriales y de otro tipo en la zona, se aplican medidas apropiadas de urbanismo, paisaje y diseño/proyecto que aseguren una reducción del consumo de energía y de los edificios de alto rendimiento energético.
Preguntas para el cuestionario	En su opinión, ¿cree que basta con promover la mentalidad de la población para utilizar e invertir en actividades y productos de eficiencia energética y promover la gestión circular? ¿Por qué no abolimos la industria nociva, sino que la trasladamos a zonas fuera de la UE? ¿Cree que es la forma correcta de mejorar el estado del medio ambiente y la salud general de la población?

Análisis de las competencias y la formación

A partir del análisis de tendencias anterior, por favor identifique una 3-4 necesidad concreta de habilidades futuras, y una pregunta relacionada para el cuestionario de la entrevista

Competencia necesaria para el futuro	Conocimiento de los productos orgánicos.
Situación actual	Preparación del programa de estudios; Varios interesados clave nacionales que trabajan en su esfera específica no están dispuestos a compartir sus experiencias y conocimientos en materia de organización de la formación profesional, ya que consideran a otros agentes como posibles competidores. Hablar - informar - escuchar - preguntar - ser proactivo en la vinculación cruzada de las partes interesadas en la formación profesional, este enfoque es necesario para mitigar las dudas y los temores de algunos actores fundamentales. La industria de la construcción y los proveedores, así como los artesanos, instaladores y trabajadores de la obra, están sumamente interesados en el desarrollo de la acreditación y la certificación de la educación y formación profesional no académica. Por consiguiente, la sostenibilidad del Plan Nacional de Cualificaciones es realista.
Barreras	Demasiado poco conocimiento en estas áreas. El conocimiento está oculto, debido a los potenciales beneficios económicos en el futuro.
Medidas que deben adoptarse	Conectar lcon los negocios.

ESPAÑA

FACTOR POLÍTICO: Los factores políticos determinan la medida en que un gobierno/política puede influir en la economía o en una determinada industria.

Tendencia 1	<p>Plan Estatal de Vivienda 2018-2021.</p> <p>Se trata de una propuesta cuyo objetivo es mejorar el acceso a la vivienda en los siguientes puntos: Conservación o rehabilitación de una casa o edificio; Adquisición o compra de una casa; Alquiler de una propiedad.</p> <p>Este plan se centra en la reactivación de la industria de la construcción y la expansión y profesionalización del mercado inmobiliario. Se trata de un paquete de apoyo económico para adquirir, renovar, conservar, alquilar una casa, etc., a través de diferentes programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa 1: Subsidiación de préstamos convenidos. • Programa 2: Ayudas al alquiler de vivienda. • Programa 3: Ayuda a las víctimas de violencia de género, personas objeto de desahucio de su vivienda habitual, personas sin hogar y otras personas especialmente vulnerables. • Programa 4: Fomento del parque de vivienda en alquiler. • Programa 5: Fomento de la mejora de la eficiencia energética y sostenibilidad en viviendas • Programa 6: Fomento de la conservación, de la mejora de la seguridad de utilización y de las accesibilidad en viviendas. • Programa 7: Fomento de la regeneración y renovación urbana y rural. • Programa 8: Ayuda a los jóvenes. • Programa 9: Fomento de viviendas para personas mayores y personas con discapacidad. • Programa 10: Ayudas para contribuir a minimizar el impacto económico y social del COVID-19 en los alquileres de vivienda habitual
Barreras	Críticas y dudas expresadas por algunos expertos y políticos sobre algunas de las medidas propuestas (principalmente las relacionadas con las subvenciones de alquiler, que podrían, en su opinión, elevar los precios de los alquileres).
Desafíos	<p>Evitar los posibles efectos secundarios de los subsidios, como el aumento de los precios, tanto en el mercado del alquiler como en el de la compra de viviendas, como prevén algunos estudios y expertos.</p> <p>Responder y satisfacer las necesidades reales de las diferentes regiones del país.</p> <p>Revitalizar la industria de la construcción no sólo en los grandes centros urbanos sino también en las zonas rurales o con menor densidad de población.</p> <p>Facilitar el acceso a la vivienda a los jóvenes o a las personas desfavorecidas.</p>
Oportunidades	La mejora de la calidad y la sostenibilidad de los edificios, así como el impulso de la actividad de renovación/rehabilitación.
Pregunta para el cuestionario	<p>¿En qué medida considera que los incentivos y otras medidas económicas/políticas aplicadas por los gobiernos pueden facilitar la reactivación de la industria de la construcción?</p> <p>¿Puede pensar en alguna consecuencia derivada de este tipo de programas que pueda afectar negativamente al sector?</p>

Tendencia 2	<p>2030 Agenda para el Desarrollo Sostenible.</p> <p>La Agenda 2030 de las Naciones Unidas, adoptada por los líderes mundiales en 2015, representa el nuevo marco de desarrollo sostenible mundial y establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Se compromete a</p>
-------------	---

	erradicar la pobreza y a lograr el desarrollo sostenible para 2030 en todo el mundo, asegurando que nadie se quede atrás. España ha confirmado a la ONU que la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible es "la hoja de ruta para el futuro".
Barreras	La Agenda 2030 implica a todos los países, y ha sido confirmada por 139 hasta la fecha; sin embargo, su aplicación no es obligatoria para ellos.
Desafíos	La adopción y aplicación se están llevando a cabo de manera desigual en los 139 países diferentes que han firmado el Programa.
Oportunidades	La Agenda es una oportunidad para llevar a cabo un análisis internacional y nacional en relación con asuntos urgentes. El Objetivo 9 (Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación) y específicamente el Objetivo 11 (Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguros, resilientes y sostenibles) se refieren a la industria de la construcción. En esta etapa, el Gobierno está aplicando este último, a través de la denominada "Agenda Urbana Española".
Pregunta para el cuestionario	¿Qué podrían hacer los encargados de la formulación de políticas para que los países adopten y apliquen eficazmente iniciativas como la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible e iniciativas similares que puedan tener un efecto en la industria de la construcción?

FACTOR ECONÓMICO: Estos factores son determinantes del rendimiento de una industria que impacta directamente a las empresas y tienen efectos resonantes a largo plazo.

Tendencia 1	Industrialización en la construcción. Entendido como el resultado de la aplicación de la tecnología tanto a la producción (ingeniería de procesos) como al producto (ingeniería de productos).
Barreras	El conservadurismo, el tradicionalismo, la resistencia al cambio, la falta de conocimientos, competencias y habilidades.
Desafíos	Adaptación de las pequeñas y medianas empresas a los cambios que se están produciendo rápidamente en la industria de la construcción y en el sistema productivo, con nuevas formas de trabajo y nuevos procedimientos. Además, la industrialización permite reducir los tiempos de ejecución, pero no los costos: son similares a los de una obra tradicional, pero con mejores cualidades.
Oportunidades	La industrialización prevé ventajas y beneficios tales como: <ul style="list-style-type: none"> • reducción de accidentes/incidentes en el trabajo; • un menor impacto ambiental (reducción del consumo y de los residuos); • el uso de nuevos materiales innovadores; • aumento del trabajo fuera de la obra; • reducción de los tiempos de ejecución; • reducción de los trabajos de mantenimiento al mínimo; • aumento de la sostenibilidad; • optimización del costo de la mano de obra.
Preguntas para el cuestionario	¿Cuáles son los principales obstáculos que pueden dificultar el proceso de industrialización en las empresas de construcción? ¿Cuál es, en su opinión, la perspectiva de futuro de la industrialización? ¿Cómo será su evolución en el sector? ¿Cuál será el papel de la construcción modular, fuera de la obra? ¿Cómo imagina su evolución?

Tendencia 2	<p>Rehabilitación.</p> <p>El "Plan Estatal de Vivienda 2018-2021" fomenta la promoción de la rehabilitación de edificios con el fin de intervenir en los edificios e instalaciones para mejorar su estado de conservación, garantizar la accesibilidad y mejorar la eficiencia energética. Se pueden aplicar diferentes ayudas económicas (subvenciones) (40% del coste; 75% si los beneficiarios ganan menos de tres veces el IPREM (índice utilizado en España como referencia para la concesión de ayudas, subvenciones o subsidios de desempleo) o si la reforma incluye obras de accesibilidad (sólo en el caso de residentes con movilidad reducida o mayores de 65 años; si no es así, la subvención se sitúa en el 60%, con un límite de 8.000 euros en el caso de pisos y 12.000 euros en el caso de viviendas unifamiliares).</p>
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> • Coste, falta de recursos económicos; • Falta de consenso entre los vecinos; • Financiación; • Falta de conocimiento sobre las medidas disponibles; • Inconvenientes derivados de las obras; • Falta de interés y concienciación; • Legislación y reglamentos aplicables (pueden diferir según la Comunidad Autónoma).
Desafíos	<p>Sensibilización hacia la rehabilitación energética por parte de los ciudadanos.</p> <p>Bajos requisitos de calidad y profesionalidad de los trabajos realizados.</p> <p>Las ayudas financieras son para obras limitadas, mientras que para lograr un ahorro energético significativo las renovaciones deben ser integrales.</p>
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación a nuevas necesidades; • Revalorización de los precios de las casas; • Ajuste del consumo energético y económico mediante la obtención de una mayor eficiencia energética; • Reducción de los costos de gas, agua y electricidad; • Aumento de la seguridad y la durabilidad del edificio; • Mejora de la calidad de vida del usuario.
Preguntas para el cuestionario	<p>¿Cómo mejorar los requisitos y criterios de eficiencia energética en las subvenciones y la financiación públicas? ¿Cómo se asignan? ¿Son mejorables los criterios?</p>

FACTOR SOCIAL: Estos factores examinan el entorno social de la industria de la construcción, y miden determinantes como la demografía, el análisis de la población, etc.

Tendencia 1	<p>Baja cualificación de los trabajadores.</p> <p>La recuperación del sector está mostrando signos de falta de personal cualificado, lo que puede estar causando una pérdida de oportunidades de crecimiento, especialmente para los profesionales que trabajan en la obra (frente a los trabajadores de alto nivel de cualificación, como arquitectos o ingenieros)</p>
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> • Jubilación de los trabajadores mayores. • Cambio de sector productivo debido a la crisis. • Regresar al país de origen en el caso de los trabajadores migrantes. • Falta de certificación oficial de los trabajadores (del sistema educativo) lo que dificulta que obtengan el salario que correspondería a sus funciones

Desafíos	Permitir la certificación basada en la experiencia laboral permitiría contar con trabajadores cualificados. Promoción del modelo de formación profesional dual, especialmente entre los jóvenes.
Oportunidades	La certificación permitiría a los trabajadores recibir un salario acorde con su nivel de cualificación, lo que a su vez daría lugar a un cambio de imagen del sector.
Preguntas para el cuestionario	¿Qué importancia tiene el reconocimiento y la acreditación de las competencias derivadas de los conocimientos y la experiencia laboral previos? ¿Cómo podría fomentarse este reconocimiento y acreditación? ¿Qué estrategias podrían aplicarse para que los jóvenes de la FP participen en la industria de la construcción? ¿Quién debería promover estas estrategias?

Tendencia 2	Falta de atractivo para los jóvenes y las mujeres
Barreras	Imagen del sector después de la crisis, alta movilidad de las obras (obras en diferentes lugares), inestabilidad laboral, bajos salarios, tasas de accidentes laborales... Para las mujeres, es visto por ellas mismas como un "trabajo de hombres": El 91% de los hombres contra el 9% de las mujeres (2019). Además, las mujeres tienen que enfrentarse a los estereotipos de género y a los prejuicios de los hombres en la industria, así como de los empleadores.
Desafíos	Retos de la formación, especialmente en relación con la FP: la falta de mano de obra cualificada está estrechamente relacionada con la imagen de la FP en España; todavía se considera una formación de "segunda clase", especialmente por parte de los padres. El problema es aún más grave en relación con la FP que se ocupa específicamente de la actividad de la construcción: el número de estudiantes es mucho menor que en otras disciplinas. En el caso de las mujeres, se deben desarrollar campañas de sensibilización.
Oportunidades	Aumentar el número de personal cualificado en la industria de la construcción.
Preguntas para el cuestionario	¿Quiénes serían los principales agentes clave encargados de crear una imagen más favorable del sector de la construcción y qué medidas deberían aplicarse para lograr ese objetivo?

FACTOR TECNOLÓGICO: Estos factores se refieren a las innovaciones en la tecnología que pueden afectar las operaciones de la industria y el mercado de manera favorable o desfavorable.

Tendencia 1	BIM. En el último decenio, la metodología BIM se ha ido aplicando progresivamente en diferentes países, siguiendo la recomendación de la Directiva europea sobre contratación pública 2014/24/UE. En España, el Ministerio de Fomento creó en 2015 la Comisión es.BIM , que analiza cómo implementar la BIM en el sector y cómo introducirla en las licitaciones públicas.
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de modelos, estándares, guías. • Aplicación incompleta en los estudios y en el resto de la cadena de valor del sector.

	<ul style="list-style-type: none"> Desde enero de 2019, licitaciones de edificios públicos; a partir de julio de 2019, todas las obras públicas deberían utilizar el BIM. Resistencia al cambio.
Desafíos	<ul style="list-style-type: none"> Costos de adaptación, especialmente para las PYMES. Necesidad de técnicos cualificados. Necesidad de nuevos enfoques de gestión en las empresas. Elección del software y actualización periódica.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> Nuevos perfiles profesionales. Mejora de la eficiencia y la gestión de los procesos. Aumentar la productividad del sector. Mayor integración y colaboración. Fabricación digital.
Preguntas para el cuestionario	Siendo BIM la herramienta que dará forma al sector, ¿cómo afectará su aplicación al día a día en la obra? ¿Cómo afectará al director de la obra y a los que están bajo su dirección? ¿Qué se puede hacer a este nivel para anticipar la próxima implementación del nuevo modelo?

Tendencia 2	Nuevos materiales (biológicos, nanomateriales...).
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> Falta de formación específica sobre su uso y manejo. Falta de etiquetado, uso adecuado y medidas de protección específicas.
Desafíos	<ul style="list-style-type: none"> Nuevos riesgos emergentes de SST relacionados con los nanomateriales, los materiales biológicos, etc. Gestión adecuada y reciclaje de nanomateriales como residuos. Establecimiento de un marco normativo relacionado con su gestión y utilización. Establecimiento de un marco normativo relacionado con el derecho del usuario final a la información.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de la eficiencia energética de los edificios. Mejora de los acabados. Materiales multiusos. Mayor durabilidad.
Preguntas para el cuestionario	¿Cuál será el impacto de los nuevos materiales en la construcción? ¿Qué cambios van a exigir al sector, a qué nivel?

Fuentes: http://www.conama.org/conama/download/files/conama2016/GTs%202016/13_final.pdf

http://ec.europa.eu/growth/sectors/chemicals/reach/nanomaterials_en

FACTOR JURÍDICO: Estos factores se refieren a las leyes que afectan al entorno empresarial a nivel nacional y europeo. El análisis legal toma en cuenta estos dos ángulos y luego traza las estrategias a la luz de estas legislaciones. Por ejemplo, las leyes de consumo, las normas de seguridad, las leyes laborales, etc.

Tendencia 1	<p>Transposición nacional de la Directiva nZEB</p> <p>La Directiva (UE) 2018/844, por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios, define un nuevo concepto de edificio que implica un cambio radical en la forma en que se utiliza la energía en los edificios. El objetivo de la nueva Directiva es facilitar la transformación de todos los edificios en edificios con un consumo de energía casi nulo (nZEB), siempre que sea técnica y económicamente viable.</p>
-------------	--

Barreras	<ul style="list-style-type: none"> • La transposición de las directivas anteriores relacionadas con la eficiencia energética ha sido muy problemática, con muchos retrasos. • La flexibilidad de los plazos de aplicación y la falta de objetivos vinculantes dejan en manos de los gobiernos la posibilidad de transferirlos a las normas nacionales. • Falta de profesionales cualificados para realizar los trabajos necesarios, con una visión integral de la complementariedad de los procesos que intervienen en un edificio nZEB
Desafíos	<p>Cambio de paradigma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El autoconsumo y las energías renovables se convierten en la norma en la construcción. • El vehículo eléctrico se convierte en parte de la gestión de la energía del edificio. • La gestión de la demanda es el nuevo paradigma de la construcción.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Oportunidad de nuevas oportunidades de empleo. • Se necesitan nuevos profesionales cualificados. • Mejor imagen del sector; aumento de su atractivo.
Preguntas para el cuestionario	¿Cuáles serán los aspectos mínimos que deberán transponerse para una aplicación efectiva de la Directiva? ¿Qué condicionará su eficacia? ¿Qué competencias deben actualizarse para hacer frente a esta nueva tendencia?

Tendencia 2	Instrumentos financieros innovadores para la renovación y la eficiencia energética
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimiento sobre los instrumentos financieros disponibles. • Aprovechamiento del sector privado. • Percepción de las inversiones de EE como complicadas y arriesgadas, con altos costos de transacción. • Falta de conocimiento de los beneficios financieros por parte de las instituciones. • Insuficiente capacidad para identificar, desarrollar, implementar y mantener las inversiones de EE.
Desafíos	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de información, comprensión y confianza por parte de los consumidores, para tomar decisiones de inversión. • Participación de las administraciones públicas a nivel local, regional y nacional. • Grandes reservas de edificios para renovar. • Malas obras de renovación que comprometen los ahorros y el rendimiento de las inversiones.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevas oportunidades de empleo en la renovación. • Potencial de ahorro de energía del sector de la construcción. • La Unión Europea está promoviendo actualmente la creación de instrumentos financieros innovadores en sustitución de la disminución de la ayuda pública a la renovación.
Preguntas para el cuestionario	¿Cree que los nuevos instrumentos financieros se consolidarán como impulsores clave de la renovación? ¿Cómo podrían fomentarse?

FACTOR MEDIOAMBIENTAL: Factores de un análisis ambiental sectorial, incluidos los cambios globales del clima, las compensaciones ambientales, su impacto en la economía, etc.

Tendencia 1	Gestión y eficiencia del agua en la obra
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> Falta de un marco reglamentario concreto (Comunicación Europea, 2012, véase más abajo).
Desafíos	<ul style="list-style-type: none"> La formación, el fomento de la capacidad y la cualificación adecuadas de los profesionales de la construcción (incluidos fontaneros, técnicos y diseñadores), así como de los profesionales "verdes" (incluidos los consultores en materia de agua y energía).
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> Reutilización del agua en el sitio. Nuevos materiales con Ecolabel; nuevas oportunidades de negocio. Superar los requisitos medioambientales, debido a los limitados recursos de agua de la UE y a la conciencia social.
Preguntas para el cuestionario	¿Se convertirá la eficiencia en el uso del agua también en una tendencia ambiental en el sector de la construcción? ¿Qué oficios se verán especialmente afectados por las nuevas exigencias ambientales en materia de gestión del agua?

Tendencia 2	Nuevo marco legal español para la autoproducción de energía
Barreras	<ul style="list-style-type: none"> Marco normativo inestable. Pérdidas anteriores en inversiones fotovoltaicas, que han creado desconfianza en la sociedad. Necesidades de inversión, que es más rentables si es colectiva (a través de las comunidades de vecinos, por ejemplo).
Desafíos	<ul style="list-style-type: none"> Nuevos riesgos de seguridad y salud laboral. Profesionales bien formados.
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> Europa ha aprobado una nueva directiva sobre renovables y en ella se prohíbe aplicar tasas por el autoconsumo de energía hasta diciembre de 2026. Mercado prometedor. Nuevas oportunidades de empleo.
Preguntas para el cuestionario	¿De qué manera este nuevo marco jurídico dará forma a las nuevas oportunidades de negocio? ¿Qué será clave para evitar las instalaciones de bricolaje?

Fuente: <https://www.energias-renovables.com/fotovoltaica/ya-esta-aqui-el-borrador-de-real-20190131>

Análisis de las competencias y la formación

A partir del análisis de tendencias anterior, por favor identifique 3-4 necesidades concretas de competencias futuras, y una pregunta relacionada para el cuestionario de la entrevista.

Competencia necesaria para el futuro 1	Competencia digital
Situación actual	La construcción es uno de los sectores menos digitalizados, junto con la agricultura.
Barreras	Resistencia al cambio, falta de conocimientos, tradicionalismo del sector.
Medidas que deben adoptarse	Campañas de sensibilización. Acciones de formación.
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo hacer frente a la resistencia al cambio existente y comenzar a incorporar las herramientas digitales? ¿Cómo promover e impulsar la incorporación de herramientas digitales en las PYMES?

Competencia necesaria para el futuro 2	Competencias en materia de salud y seguridad en un sector digitalizado.
Situación actual	Hay un aumento progresivo de la labor apoyada por herramientas digitales que implicará nuevos riesgos emergentes, principalmente los relacionados con la ergonomía (especialmente trastornos musculoesqueléticos) y los factores psicosociales.
Barreras	Actualmente hay una falta de conocimiento sobre los posibles efectos negativos en la salud y la seguridad de los trabajadores en un entorno cada vez más digital.
Medidas que deben adoptarse	Evaluaciones de riesgo asociadas a la digitalización. Proponer medidas preventivas apropiadas. Actualización del marco normativo. Actualización de la formación.
Preguntas para el cuestionario	En su opinión, ¿cuáles serán los riesgos emergentes de salud y seguridad en un sector digitalizado?

Competencia necesaria para el futuro 3	Uso seguro y correcto de los materiales basados en la biotecnología y los nanomateriales.
Situación actual	Falta de introducción de los nuevos factores de riesgo y de formación en materia de seguridad y salud laboral.
Barreras	No hay conciencia de los riesgos emergentes. Aún no se conocen muchos efectos.
Medidas que deben adoptarse	Actualización de la formación existente en FP. Mejor etiquetado. Campañas de concienciación.
Preguntas para el cuestionario	¿En qué medida se están evaluando los nuevos materiales a nivel de salud y seguridad laboral? ¿Es necesario un marco legislativo específico? ¿Qué medidas serían necesarias para prevenir estos nuevos riesgos emergentes?

Competencia necesaria para el futuro 4	Competencias en materia de eficiencia energética a nivel mundial.
Situación actual	<ul style="list-style-type: none"> • Formación aislada, diseñada para cada oficio, sin tener en cuenta las interacciones decisivas para lograr un rendimiento energético eficiente. • Pérdidas térmicas, malos acabados, pérdida de mejoras potenciales. • Impacto económico.
Barreras	Falta de una visión holística e integral de la necesaria interacción entre los oficios y artesanías que participan en las rehabilitaciones de eficiencia energética.
Medidas que deben adoptarse	Incorporar una formación general de concienciación y comprensión de los elementos y las interacciones existentes entre los oficios para lograr coeficientes adecuados de eficiencia energética.
Preguntas para el cuestionario	¿Cómo se puede mejorar la integración entre los distintos oficios para lograr intervenciones más eficaces en materia de eficiencia energética?

APÉNDICE 2. CUESTIONARIOS FINALES POR FACTOR

Para el diseño de los siguientes cuestionarios se realizó un análisis de las fichas y de las preguntas propuestas. Así pues, los cuestionarios se ajustan a las principales tendencias y temas identificados en la investigación documental realizada por los socios para sus países.

FACTOR POLÍTICO

Los factores políticos determinan la medida en que un gobierno o una política pueden influir en la economía o en una determinada industria.

Reactivación de la industria de la construcción

¿Qué incentivos y otras medidas políticas están aplicando o deberían aplicar los gobiernos para facilitar la reactivación de la industria de la construcción?

Desarrollo sostenible

¿Cómo se refleja el desarrollo sostenible (social, económico y ambiental) en la política nacional? ¿Qué decisiones o acciones relacionadas cree que pueden tener un efecto en la industria de la construcción? ¿Cuáles son las prioridades nacionales y cómo se adhieren a ellas las asociaciones profesionales?

¿Qué cree que sería necesario para alentar a las empresas a tener en cuenta aspectos ambientales como la eficiencia energética, la economía circular y la contaminación en sus procesos de producción? ¿Cuál sería la base necesaria para no quedarse sólo en un nivel teórico?

Algunas encuestas muestran una tendencia a la concentración de la población en las zonas urbanas. ¿Se confirma esta tendencia en su país? En caso afirmativo, ¿qué medidas deberían adoptarse para relanzar las políticas urbanas dirigidas a los ciudadanos?

Renovación

Una gran parte de las existencias de edificios está en la edad en que se necesitan mejoras en las estructuras o en la tecnología de construcción. ¿Existen programas nacionales de vivienda en su país dirigidos a la renovación de edificios? ¿Está la renovación en la agenda política? ¿Cuáles son las medidas políticas para promover la renovación?

Empresas de construcción

¿Cuál es el impacto de las directivas europeas, en cuanto a garantizar la seguridad de las fuentes de energía, el control de la inmigración ilegal, la promoción de la entrega de mercancías a través del mercado interior y la digitalización? ¿Qué papel desempeñan los interlocutores sociales sectoriales nacionales?

FACTOR ECONÓMICO

Estos factores son determinantes del rendimiento de una industria que afecta directamente a las empresas y tienen efectos resonantes a largo plazo.

Industrialización y construcción modular

En su opinión, ¿qué factores contribuyen a la industrialización de la construcción? ¿Cuál es la perspectiva de futuro en relación con la industrialización? ¿Cómo será su evolución en el sector?

Por otra parte, ¿qué retrasos u obstáculos ve para el crecimiento de la industrialización en la construcción?

La competitividad de la industria de la construcción

En su opinión, ¿qué factores económicos aumentan la eficiencia de las empresas de construcción?

Las influencias económicas y financieras incontrolables crean riesgos potenciales para el sector de la construcción, qué efectos serían más perjudiciales y cómo pueden reducirse o aliviarse (por ejemplo, el derrumbe de viviendas, el auge repentino de la construcción, el aumento de los precios de la vivienda y el suelo, la inestabilidad de la industria, etc.)

La industria de la construcción depende de una mano de obra cualificada y la pérdida de esta mano de obra repercute negativamente en la calidad de la construcción. ¿Qué medidas políticas y económicas están disponibles para prevenir la pérdida de trabajadores y mejorar el actual comportamiento del mercado con respecto a la calidad?

¿Cómo se entiende la noción de necesidad del cliente en un contexto económico cambiante con una fuerte competencia, especialmente en lo que respecta a las PYMES? ¿Cómo se preparan las empresas para responder a las nuevas necesidades de los clientes?

En ausencia de un plan de política industrial, ¿cómo pueden las empresas asegurar el desarrollo del sector y de la economía? ¿Cómo puede la UE apoyar a la empresa para que el crédito del banco sea accesible para las empresas, en particular para las pequeñas?

Financiación de las renovaciones

¿Cómo hacer que la renovación sea más atractiva para las empresas y sus negocios? ¿Qué instrumentos financieros apoyarían mejor la renovación?

¿Cómo mejorar los requisitos y criterios de eficiencia energética en las subvenciones y la financiación públicas? ¿Cómo se asignan? ¿Son mejorables los criterios? Hay lagunas que pueden estar sopesando su eficacia, por ejemplo: requisitos de calidad y profesionalidad para realizar las obras financiadas. O la ampliación de las intervenciones: la mayor parte de la ayuda financiera se destina a obras limitadas, mientras que para alcanzar ahorros energéticos significativos las renovaciones deben ser integrales.

Habilidades

Hoy en día, hay un enfoque sistémico, constructivo y evolutivo del cliente: poner la necesidad en el corazón del sistema. Sin embargo, los cursos de formación específicos para el enfoque del cliente en el sector de la construcción no están suficientemente individualizados. ¿Cuáles son los principales cambios en el perfil de los clientes hoy en día y cómo puede una empresa (especialmente las PYMES) adaptarse a ellos?

FACTOR SOCIAL

Estos factores examinan el entorno social de la industria de la construcción y evalúan factores determinantes como la demografía, el análisis de la población, etc.

Cualificación de los trabajadores

¿Cómo se puede superar la escasez de trabajadores cualificados? ¿Qué tipo de medidas o buenas prácticas deberían aplicarse?

¿Qué importancia tiene el reconocimiento y la acreditación de las competencias derivadas de los conocimientos y la experiencia laboral previos? ¿Cómo podría fomentarse este reconocimiento y acreditación?

Imagen del sector

¿Quiénes serían los principales agentes clave encargados de crear una imagen más favorable del sector de la construcción y qué medidas deberían aplicarse para lograr ese objetivo? ¿Qué acciones, medidas o buenas prácticas nacionales plantearía?

¿Cómo se puede fomentar la participación de las mujeres en la construcción para atraerlas, promoverlas en su carrera y motivarlas a permanecer en el sector?

¿Qué medidas pueden aplicarse para que los jóvenes estudiantes participen en el sector? (aprendizaje, pasantía, contrato de trabajo, trayectoria profesional sostenible, incentivos)

VET

¿Qué incentivos podrían utilizarse para alentar a la sociedad, en particular a los jóvenes, a que se den cuenta de la importancia de la educación y la formación profesional en la industria de la construcción?

¿Cómo deberían evolucionar las principales orientaciones de la formación para los oficios y las competencias? ¿Cómo deberían los responsables políticos y las empresas pasar de la lógica de los itinerarios de formación formal (basada en los contenidos de la formación) a la lógica de los resultados de la formación y de la profesionalización individual?

Habilidades

¿Cuáles son las funciones específicas de los proveedores y las empresas de EFP para reducir al mínimo las deficiencias en materia de conocimientos especializados y garantizar servicios de formación de alta calidad para el sector de la construcción?

¿Cuáles son los principales obstáculos para la transferencia de los conocimientos sobre las tecnologías, los materiales y las técnicas modernas?

FACTOR TECNOLÓGICO

Este factor se refiere a las innovaciones en la tecnología que pueden afectar las operaciones de la industria de la construcción y el mercado de manera favorable o desfavorable.

Digitalización/Automatización

La digitalización y la automatización son una tendencia crucial. Las empresas del sector de la construcción deben adaptarse si quieren sobrevivir en el mercado y no quieren dejar el campo sólo a las grandes empresas de construcción. ¿Cómo se integrarán la digitalización y la automatización en los procesos profesionales? ¿Qué partes de la cadena de valor de la industria de la construcción tendrán más probabilidades de verse afectadas?

¿Qué papel desempeñará la financiación pública y privada en el fomento de la innovación empresarial y la formación del personal en materia de competencias digitales? ¿Será necesaria una estrategia europea? ¿Cómo afectará la competencia tecnológica extranjera (China, etc.) relacionada con el sector de la construcción al liderazgo europeo?

¿Cree que la innovación digital es clave para crear una industria de la construcción competitiva y cómo puede lograrse para las PYMES?

¿Qué políticas podrían proponerse para fomentar la I+D en la industria de la construcción? ¿Cómo podría la industria de la construcción obtener más inversión pública?

BIM

En el último decenio, la metodología BIM se ha ido aplicando progresivamente en diferentes países, siguiendo la recomendación de la Directiva europea sobre contratación pública 2014/24/UE. Siendo la BIM la herramienta que dará forma al sector, ¿cómo afectará su aplicación al día a día en el lugar?

¿Cómo afectará al administrador del sitio y a los que están bajo su dirección? ¿Qué se puede hacer a este nivel para anticipar la próxima implementación del nuevo modelo?

Los desafíos de la aplicación de la BIM para las PYMES son considerables: el alto costo de la compra de BIM, la formación del personal propio o el pago de una empresa externa, el desarrollo y la adopción de la norma ISO 19650, etc. En su opinión, ¿cómo pueden superar estos desafíos las PYMES?

¿En qué etapa ve que la implementación de la tecnología BIM está en su país?

Nuevos materiales

Las propiedades de los nuevos materiales (biobasados, nanomateriales...) proporcionan muchas nuevas oportunidades para la construcción; el conocimiento, el saber hacer y la forma de utilizarlos correctamente, son indispensables. ¿Cuál será el impacto de los nuevos materiales en la construcción?

¿Qué cambios van a exigir al sector, a qué nivel?

Habilidades

¿Cuáles serán las habilidades y competencias clave relacionadas con la digitalización y las tecnologías en la industria de la construcción?

¿Cuáles serán los principales obstáculos para la transferencia de los conocimientos sobre las tecnologías, los materiales y las técnicas modernas?

¿Cómo pueden aprenderse los métodos e instrumentos digitales "juguetonamente" y fácilmente para superar el miedo a ello?

FACTOR LEGAL

Transposición nacional de las directivas sobre eficiencia energética en los edificios

El objetivo de estas directivas es facilitar la transformación de todos los edificios en edificios con un consumo de energía casi nulo, siempre que sea técnica y económicamente viable. ¿Cuáles serán los aspectos mínimos que se deberán transponer para una aplicación efectiva de las Directivas?

¿Qué condicionará su eficacia?

¿Qué habilidades deberían actualizarse para hacer frente a esta nueva tendencia?

Marco legislativo

¿Considera que tener en cuenta el precio más bajo al decidir la aceptación de un proyecto seguirá siendo el factor de decisión más importante, habida cuenta de los hechos que se reflejan en las conclusiones en el ámbito de la conservación de la naturaleza, la gestión circular, la eficiencia energética y el cambio climático?

¿Podemos esperar medidas en la legislación que impidan a la industria y a otras partes interesadas entrar en el mercado si no muestran su negocio en la dirección de la eficiencia energética y la gestión circular?

Telas verdes: La contratación [pública ecológica](#) permite a las administraciones públicas utilizar su poder adquisitivo para elegir bienes, servicios y obras respetuosos con el medio ambiente, contribuyendo de manera importante al consumo y la producción sostenibles. ¿Cómo se ha introducido la contratación pública ecológica en la industria de la construcción en su país? ¿Cómo afectará esta circunstancia a la industria de la construcción?

¿Cree que es necesario un rediseño de las normas y reglamentos para los residuos de construcción y demolición desde el punto de vista de la industria de la construcción? ¿Cómo pueden adaptarse las condiciones marco (legales, de planificación, etc.) relativas a la gestión del reciclado y la protección de los recursos y cómo afectarán a la industria?

Instrumentos financieros innovadores

Hay una necesidad real de inversiones para llevar a cabo la renovación energética de los edificios antiguos. Los instrumentos financieros se elaboran combinando el apoyo financiero de la Unión Europea con la

financiación procedente del sector privado y otras fuentes de financiación pública a fin de promover las inversiones en la esfera de la renovación energética de los edificios. Esos instrumentos pueden adoptar la forma de préstamos o garantías y otros instrumentos de riesgo compartido (acciones y cuasicapital) y, cuando proceda, pueden combinarse con subvenciones.

¿Cree que los nuevos instrumentos financieros se consolidarán como impulsores clave de la renovación?

¿Cómo podrían ser promovidos? ¿Hay un marco jurídico que pueda contribuir a su desarrollo?

FACTOR MEDIOAMBIENTAL

Producción de energía descentralizada

En Europa se están desarrollando modelos de producción de energía descentralizados. En algunos países, los hogares también pueden vender su energía para uso público. Sin embargo, esto requiere operaciones responsables y reguladas y una tecnología apropiada.

¿De qué manera este nuevo marco jurídico está dando forma a las nuevas oportunidades de negocio?

¿Cuál es la clave para evitar el bricolaje y las instalaciones no profesionales?

Escasez creciente de materias primas y recursos naturales (agua, energía) / Utilización eficaz de los recursos naturales en la industria de la construcción

La gestión del agua en el sitio: La eficiencia en el uso del agua también se ha convertido en una tendencia ambiental en el sector de la construcción. ¿Qué oficios se verán especialmente afectados por las nuevas exigencias ambientales en materia de gestión del agua?

¿Cómo se verán afectadas las empresas, y en particular las PYME, por la creciente escasez de recursos disponibles? ¿Cómo podrían gestionarlo?

¿Qué se puede hacer para anticipar los efectos del proceso de descarbonización en curso en la industria de la construcción?

¿Cuál será la clave para fomentar más proyectos de renovación de la energía?

Para fomentar la rehabilitación de edificios de energía verde, ¿cree que los pasaportes de renovación [de edificios](#) (BRP) serán decisivos? Si es así, ¿qué factores serán claves para su despliegue? Si no, ¿qué otras estrategias podrían aplicarse?

Economía circular

¿Qué tipo de iniciativas o medidas nacionales podrían ponerse en práctica para fomentar la economía circular en la industria de la construcción? ¿Qué está obstaculizando su desarrollo?

En cuanto a las oportunidades comerciales, ¿qué instalaciones, infraestructuras, tecnologías y apoyo legislativo se necesitarán para aprovechar todo su potencial de crecimiento y empleo?

El cambio climático

El cambio climático puede implicar un riesgo importante para los edificios e infraestructuras. La industria de la construcción puede desempeñar un papel fundamental en la adaptación y la mitigación para prevenir y reducir los efectos adversos. ¿Qué tipo de iniciativas o medidas nacionales podrían ponerse en marcha para fomentar el papel de la industria de la construcción en la lucha contra los efectos adversos del cambio climático?

En cuanto a las oportunidades comerciales, ¿qué instalaciones, infraestructuras, tecnologías y apoyo legislativo se necesitarán para aprovechar todo su potencial de crecimiento y empleo?

Habilidades

¿Cómo se podría mejorar la integración entre los distintos oficios para lograr intervenciones más eficaces en materia de eficiencia energética?

¿Qué mejoras necesitará la EFP para ofrecer una formación actualizada y eficaz para las necesidades de la economía circular? ¿Y la industria de la construcción basada en la eficiencia energética?

APÉNDICE 3. Entrevistados por país

En el cuadro siguiente se muestra la información sobre las personas que han respondido a los cuestionarios en cada país.

PAÍS	FACTOR	ENTREVISTADO/A
Bélgica	Política	Emmanuel de Bethune. Asesor y coordinador de los comités sectoriales. Consejo Central de Economía
	Económica	Jean-Pierre Liebart. Jefe del Departamento Económico. Confederación de la Construcción/Confederación Bouw
	Social	Fabrice Meeuw. Director General. Constructiv
	Tecnológico	Bart Ingelaere. Director General Adjunto. Instituto Belga de Investigación de la Construcción
	Legal	Mathieu THOMAS. Abogado. Schoups
	Ambiental	Jean-Marie Hauglustaine. Profesor. Universidad de Lieja
Finlandia	Política	Director, Sr. Juha Kostiainen, Relaciones con la Sociedad, YIT
	Económica	Economista Jefe, Sr. Jouni Vihmo, Confederación de Industrias de la Construcción de Finlandia RT
	Social	Profesor, Sr. Markku Sotarauta, Universidad de Tampere, Desarrollo Urbano y Regional
	Tecnológico	Director Técnico, Sr. Mikko Somersalmi, RAKLI La Asociación Finlandesa de Propietarios de Edificios y Clientes de la Construcción
	Legal	Sr. Antti Koponen, Reglamento de construcción. Director Sr. Pekka Vuorinen, Director de Medio Ambiente y Energía, Reglamentación de la Construcción, Confederación de Industrias de la Construcción de Finlandia RT
	Ambiental	Especialista superior en sostenibilidad, Jessica Karhu, Consejo Finandés de Edificios Ecológicos
Francia	Política	Eric JOURDE, Delegado General. FFB
	Económica	Loïc CHAPEAUX, Director de Asuntos Económicos, Financieros e Internacionales. FFB
	Social	Jean-François GORRE, Director de Formación. FFB
	Tecnológico	Eric DURAND, Director de Asuntos Técnicos. FFB
	Legal	Eric DURAND, Director de Asuntos Técnicos. FFB
	Ambiental	Sylver CANDOR, experto en temas de desarrollo sostenible, CCCA-BTP
Alemania	Política	Los departamentos de la ZDB de Economía, Desarrollo Corporativo, Asuntos Legales
	Económica	<i>Consejo de administración de una empresa de construcción (no se proporciona el nombre)</i>
	Social	<i>Información no proporcionada</i>
	Tecnológico	<i>Información no proporcionada</i>
	Legal	Los departamentos de la ZDB de Economía, Desarrollo Corporativo, Asuntos Legales
	Ambiental	Profesor universitario (<i>nombre no proporcionado</i>)
Grecia	Política	El Sr. Christos Andreou. Ministerio de Transporte e Infraestructura, Dirección General de Diseño Estratégico de Infraestructuras
	Económica	La Sra. Sia Labrou, Ingeniera Civil. Doxiadis Associates Ekistiks SA

		El departamento de infraestructura
	Social	Sra. Stevi Vafeiadou, Universidad de Tesalia
	Tecnológico	El Sr. Giorgos Stampoulis. Centro de Investigación de la Universidad de Tesalia
	Legal	El Sr. Nikos Theodorou, abogado - especializado en la legislación de la construcción
	Ambiental	El Sr. Dimitrios Gitsoudis. Ministerio de Medio Ambiente. Autoridad de Proyectos Técnicos
Irlanda	Política	Sean Armstrong, asesor principal de normas de construcción, Departamento de Vivienda, planificación y gobierno local
	Económica	Jeanette Mair, Jefa de Investigación Económica y Política, Confederación de Industria de Irlanda CIF
	Social	John Regan, Organizador Industrial Asistente de la división de construcción de servicios públicos. SIPTU
	Tecnológico	Paul Vesey, Profesor de BIM, Gestión de Proyectos, Tecnología de la Información. Instituto de Tecnología de Limerick
	Legal	Sarah O'Dwyer, Vicepresidenta del Grupo de Trabajo de Sostenibilidad STF. Arquitectos de Irlanda RIAI
	Ambiental	Pat Barry. CEO. Consejo Irlandés de Edificios Verdes
Italia	Política	Giovanni Carapella. Director del Observatorio Nacional Sectorial (CNCE) con experiencia en la comisión de la obra pública como presidente en la Región del Lacio Director
	Económica	Flavio Monosilio. ANCE - Dirección de Asuntos Económicos y Centro de Estudios - Director
	Social	Representante de los interlocutores sociales (<i>no se proporciona el nombre</i>)
	Tecnológico	Experto en el aspecto tecnológico, profesor universitario. Maestro BIM
	Legal	Nicola Massaro. ANCE - Experto y director del departamento de innovación y tecnología Marcello Cruciani. ANCE - Director del Departamento de Legislación del Mercado Privado
	Ambiental	Edoardo Zanchini. Vicepresidente de la Lega Ambiente Carlo Patrizio. Profesor universitario del Master de regeneración urbana -bioarquitectura- eficiencia energética
Lituania	Política	El Sr. Simonas Gentvilas, miembro del Parlamento
	Económica	Sra. Jekaterina Rojaka, Viceministra de Economía e Innovación de la República de Lituania Sra. Tatjana Kučeiko, Statistics Lithuania, División de Estadísticas de Empresas de Corto Plazo, Especialista Principal
	Social	Dr. Boguslavas Gruževskis. Subdirector de relaciones públicas y desarrollo. Centro de investigación social de Lituania
	Tecnológico	Dr. Darius Pupeikis, Jefe del centro de ciudades inteligentes e infraestructura. Universidad Tecnológica de Kaunas
	Legal	Dr. Sigitas Mitkus Vilnius Gediminas Universidad Técnica Facultad de Administración de Empresas, Jefe del Departamento de Derecho Sr. Vitalijus Sosunovičius, Asesor superior, Grupo de Planificación de Construcción y Políticas, Ministerio de Medio Ambiente

	Ambiental	Dr. Tatjana Vilutienė, Departamento de gestión de construcción y bienes raíces, Universidad Técnica de Vilnius Gediminas El Sr. Inesis kiškis, director del departamento de inversiones e instrumentos económicos de la UE. Ministerio de Medio Ambiente
Polonia	Política	Representante del Ministerio de Desarrollo, Jefe de la Unidad. Departamento de Arquitectura, Construcción y Geodesia
	Económica	Representante de la Cámara de Comercio de la Industria de la Construcción
	Social	Vicepresidente. El Consejo Sectorial de Competencias de la Construcción
	Tecnológico	Vicepresidente del Consejo Sectorial de Competencia en la Construcción, líder del Grupo de Vigilancia Sectorial Vicepresidente de la Confederación de Construcción e Inmobiliaria
	Legal	Representante del Instituto Estatal de Tecnologías Sostenibles - Łukasiewicz Red de Investigación - Radom
	Ambiental	Representante del Instituto de Tecnologías Sostenibles del Estado - Łukasiewicz Red de investigación Centro de Investigación y Desarrollo de la Formación Profesional - Radom
Portugal	Política	Maria da Conceição Cipriano Cabrita, Alcaldesa de la Ciudad de Cámara de Vila Real de Santo António
	Económica	António Manuel Cipriano Cabrita, Economista (Tarjeta Profesional nº 4478/1985). Consultor de empresas de construcción
	Social	María de Lurdes Monteiro. Jefe de la División de Construcción de Edificios en el CENFIC
	Tecnológico	João Paulo Trigo. Director General de una empresa de construcción civil. Formador de módulos tecnológicos para cursos de construcción civil en el CENFIC. Formador en el ISQ - Instituto de Soldadura y Calidad.
	Legal	Pedro dos Santos Gonçalves Antunes. Juez del Tribunal de Relaciones de Oporto. Jefe de Gabinete del Tribunal Supremo de Justicia.
	Ambiental	Maria Teresa Raso da Cunha e Lorena. Técnica Superior de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Ciudad de Cámara de la Ciudad de Loures
Eslovenia	Política	<i>Información no proporcionada</i>
	Económica	Joze Renar, GZS ZGIGM (CCIS CCBMIS)
	Social	Oskar Komac, SDGD SLOVENIJE
	Tecnológico	Aleksander Srdič, UL FGG Matjaž Likeb, PILON AEC D.O.O.
	Legal	<i>Información no proporcionada</i>
	Ambiental	Janja Leban, GZS: DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Ana Mladenovič, ZAG
España	Política	Representante del antiguo Ministerio de Desarrollo (actualmente denominado Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana)
	Económica	Almudena Semur Correa. Secretaria General. Instituto de Estudios Económicos

	Social	M ^a José Leguina. Directora del Departamento Laboral. CNC José Luis Colomer. Secretario de Salud y Seguridad Laboral. CCOO Construcción y Servicios
	Tecnológico	Carlos Aragón Carrera. Centro de Desarrollo Tecnológico Industrial
	Legal	David Cabello Escofet. Construcciones Rubau. Director de Servicios Jurídicos
	Ambiental	Eva Gutiérrez. Representante de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE)