

Rehabilitación energética de los edificios en España y la UE. Experiencia adquirida y principales recomendaciones.

Autora: Pilar de Arriba Segurado (IDAE)

Aviso Legal: La responsabilidad por la información y opiniones expuestas en este artículo recae enteramente en los autores.

Cuestiones clave

- Potencial significativo de la rehabilitación energética de los edificios en la mejora de la eficiencia de la edificación y en la lucha contra la pobreza energética.
- Necesidad de un mayor esfuerzo en las políticas nacionales para incrementar la tasa anual de renovación, al menos al 3%.

Antecedentes: Rehabilitación como pieza clave de la planificación energética

El “Paquete de Energía limpia para todos los europeos” (“Paquete de Invierno”) establece objetivos¹ vinculantes en 2030 para la UE con el fin de avanzar hacia una economía competitiva y descarbonizada en conformidad con el Acuerdo de París. El sector edificios, con el 40% del consumo energético de la UE y el 36% de las emisiones GEI, se encuentra en el punto de mira de las políticas orientadas a la descarbonización de la economía en 2050.

Las Directivas de Eficiencia Energética de los Edificios (DEEE) y de Eficiencia Energética (DEE) constituyen los principales instrumentos para abordar la mejora de la eficiencia del sector edificios. Estas directivas han sido revisadas en 2018 en el marco del “**Paquete de Invierno**”, reforzando conjuntamente el enfoque hacia la rehabilitación energética. Se estima que la renovación de los edificios existentes de la UE podría reducir el consumo energético y emisiones asociadas en un 5%. Con el fin de facilitar la transformación económicamente rentable de los edificios existentes en edificios de consumo de energía casi nulo, la Directiva 2018 (UE)/844 insta a los Estados miembros (EM) a elaborar **estrategias a largo plazo** para apoyar la renovación de sus edificios, transformándolos en

parques inmobiliarios de alta eficiencia energética y descarbonizados antes de 2050. Esta apuesta por la renovación de los edificios se subraya igualmente en el **Pacto Verde Europeo**, donde se establece un objetivo de neutralidad de carbono en 2050, y en la **Estrategia “Renovation Wave”** (Ola de rehabilitación), aprobada en octubre de 2020.

Gran parte del parque inmobiliario de la UE fue construido sin requerimientos significativos de eficiencia energética. Más de la mitad de los edificios en uso en 2050 existen en la actualidad, lo que implica un potencial considerable de ahorro energético. Según estimaciones de la Comisión Europea (CE), la renovación energética de los edificios a una tasa media anual del 3% podría contribuir a alcanzar los objetivos de la UE en materia de eficiencia energética y clima. Sin embargo, la tasa actual de renovación es tan solo del orden del 1%. Se hace necesario un mayor esfuerzo por parte de los países europeos, que se refleja en las estrategias de renovación a largo plazo de los EM, actualizadas en 2020.

Diagnóstico energético de los edificios en España y la UE

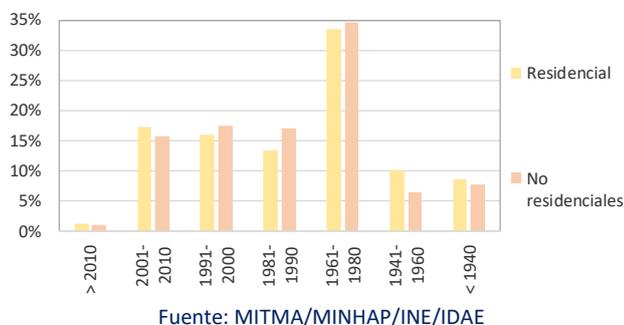
En España, los edificios absorben el 29,5% del consumo de energía final, ligeramente por debajo de la UE, debido a la climatología más suave². El peso de los edificios en la demanda energética ha dirigido la atención hacia los edificios de nueva construcción, si

¹ Reducción en un 40% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a los niveles de 1990; participación del 32% de las energías renovables en el consumo de energía final; y mejora de la eficiencia energética en un 32,5%.

² El consumo unitario corregido al clima de la UE en 2018 en España es 1,057 tep/hog, por debajo de la media UE (1.339 tep/hogar) (ODYSSEE).

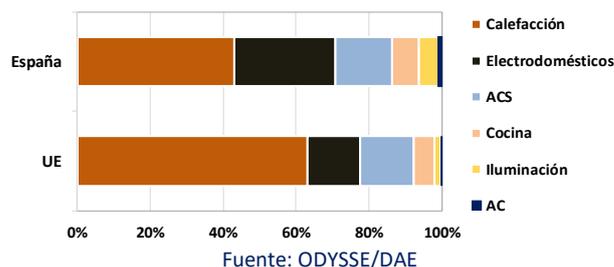
bien el parque de viviendas y oficinas existentes está sobredimensionado debido a la expansión inmobiliaria ocurrida desde finales de los 90. En cambio, los edificios de nueva construcción apenas representarán el 10% de los edificios previstos en 2050. A esto se añade la ineficiencia de gran parte del parque construido. Actualmente, el parque de viviendas en España asciende a 25,7 millones (Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)). El 74,6% corresponde a viviendas principales, mayoritariamente de tipo plurifamiliar (68%). El parque de edificios de uso no residencial se aproxima a 2 millones de inmuebles según la información disponible de las Estadísticas del Catastro Inmobiliario. Más de la mitad de las viviendas e inmuebles es anterior a la primera normativa aprobada en España, NBE-CT 79, por la que se exigía un nivel mínimo de aislamiento térmico en los cerramientos de los edificios (Figura 1). La posterior aprobación del Código Técnico de la Edificación (CTE) en 2006 supuso un avance respecto a la normativa precedente.

Figura 1: Parque de edificios en España según usos y periodo de construcción



Existe un importante volumen de inmuebles que carecen de aislamiento, y son susceptibles de una rehabilitación energética, con un gran potencial de ahorro, que se eleva si se considera la oportunidad de renovación de las instalaciones térmicas. El 88% de las viviendas principales dispone de sistemas de calefacción, donde se concentra el 43% del consumo de los hogares (Figura 2).

Figura 2: Consumo energético por usos en el sector residencial en España y la UE



Esto explica el interés en promover actuaciones de eficiencia asociadas a este uso energético, mediante intervenciones en las instalaciones o en la envolvente

Situación de la rehabilitación en España y la UE

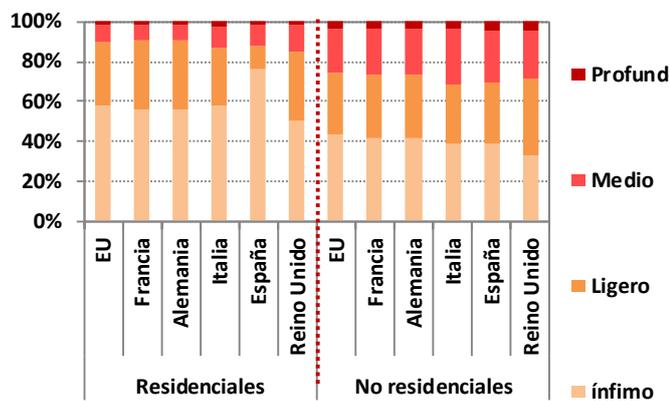
La actividad asociada a la rehabilitación en España presenta una evolución favorable según las estadísticas de visados de dirección de obra para reforma y/o restauración, registrándose entre 2017 y 2019 incrementos del 10,1% en el número de visados para la rehabilitación de edificios y del 35,6%, en el presupuesto de ejecución de las reformas correspondientes. Esto supone un total de 31.110 visados de reforma de edificios de presupuesto 4.213 M€ en 2019 de acuerdo a la información disponible del MITMA. Este crecimiento es más visible en los edificios de uso residencial, donde la rehabilitación, en términos de volumen de negocio, supera a la edificación de obra nueva desde 2015. A pesar de este avance, el progreso de la rehabilitación en España es aún lento respecto a la tasa de renovación media anual mínima necesaria, estimada en un 3%, para contribuir a los objetivos en materia de energía y clima. Según datos de la CE, el porcentaje de edificios residenciales sometidos a renovaciones profundas en España apenas alcanzaba el 1% en 2014, frente al 1,7% de Francia o el 1,5% de Alemania. En general, las reformas profundas tienen un peso limitado en la UE, según un estudio de la CE³ sobre rehabilitación energética en los edificios. . Atendiendo a la profundidad⁴ de las renovaciones, predominan las más superficiales, con ahorros inferiores al 30%, siendo la proporción de estas en

³ “Comprehensive study of building energy renovation activities and the uptake of nearly zero-energy buildings in the EU. (2019)”. CE. DG ENER.

⁴ Profundidad de la renovación, relativa a un ahorro anual de energía no renovable: Por debajo del umbral (ahorros < 3%); Ligera (ahorro entre el 3% y 30%); Media (ahorros entre el 30% y 60%); Profunda (ahorro > 60%).

España superior a la de otros países de la UE. Las reformas profundas⁵, al contrario, apenas afectan al 0,2-0,3% de la superficie de los edificios residenciales y no residenciales de la UE. (Figura 3).

Figura 3: Renovación energética en edificios residenciales y no residenciales (2012-2016) en la UE según nivel de profundidad⁴



Fuente: CE.DG ENER. Nota: Resultados basados en superficie.

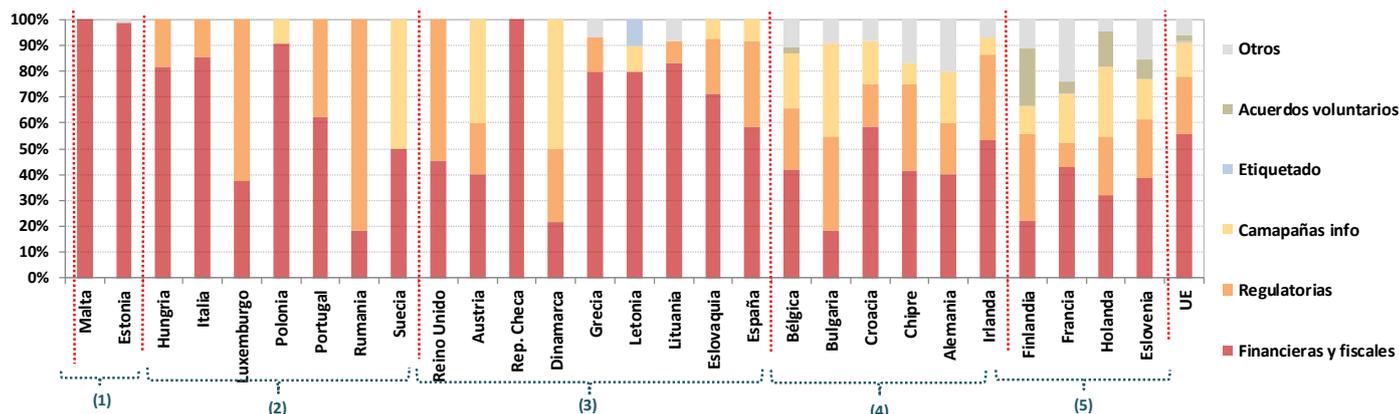
Según este estudio, la velocidad a la que el parque de edificios de la UE mejora su rendimiento energético supone una reducción del consumo de energía primaria del parque. Esto equivale a una tasa de renovación energética ponderada anual del 1%. Por tanto, se hace necesario un mayor impulso, especialmente en cuanto a renovaciones profundas.

Mecanismos en España y UE

A nivel de la UE se cuenta con una gran y diverso número de medidas orientadas a la renovación de sus edificios.

Estas medidas se enmarcan mayoritariamente en las Estrategias a largo plazo de renovación de los países miembros, que constituyen el instrumento principal para avanzar hacia el objetivo de descarbonización y mejora de la eficiencia de los edificios. La tipología de las medidas, presente en la mayoría de los países se puede resumir en las siguientes categorías: regulatorias, financieras, fiscales, formativas, etiquetado y acuerdos voluntarios, (Figura 4) destacando el protagonismo de las tres primeras, según un análisis realizado por CE⁶. Estos resultados son acordes a la información disponible sobre edificios en la BD MURE. El número de cada tipo de medidas varía según los países, desde Malta y Estonia con un solo tipo hasta Finlandia, Francia, Holanda y Eslovenia con todos los tipos identificados. Las medidas financieras se encuentran en todos los países.

Figura 4: Tipo de medidas en el sector edificios de la UE



Fuente: EC_Joint Research Centre (JRC)/MITMA/IDEA. Note: las cifras entre paréntesis indican el número de tipos de medidas.

En el ámbito de la rehabilitación energética de los edificios España presenta una tipología de medidas similar a la de otros países de la UE.

Entre las **medidas normativas** destacan la Ley 8/2013, de 26 de junio, de Rehabilitación, Regeneración y Renovación urbanas; el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba la

⁵ Las reformas profundas implican actuaciones de carácter integral sobre la envolvente, instalaciones térmicas, etc.

⁶ „Assessment of second long-term renovation strategies under the Energy Efficiency Directive.(2019)”. CE.JRC.

certificación energética de los edificios; el Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, relativo al Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE); y el Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación. A esto se suman nuevos desarrollos legislativos en progreso en materia de autoconsumo, comunidades energéticas y pobreza energética

En cuanto a las **medidas financieras**, actualmente existen distintos programas de apoyo a la rehabilitación, que en general condicionan las ayudas a la obtención de unos requisitos de eficiencia. La Tabla 1 muestra una selección de los programas más relevantes a nivel estatal. Cabe destacar el Programa PAREER-CRECE, por su éxito. Este programa, de presupuesto total 200 M€, fue puesto en marcha a finales de 2013 por el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico (MITERD), a través del IDAE con el fin de promover actuaciones integrales que favorecieran la mejora de la eficiencia energética y el uso de energías renovables en el parque de edificios existentes. Dentro de las actuaciones elegibles se consideraban las siguientes tipologías: mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica; mejora de la eficiencia energética de las

instalaciones térmicas y de iluminación; sustitución de energía convencional por energía geotérmica/biomasa en las instalaciones térmicas. Las actuaciones objeto de ayuda debían mejorar la calificación energética total del edificio en, al menos, una letra. El interés suscitado por este programa llevó al agotamiento de los fondos en mayo de 2016 con un total de 2.488 solicitudes, superando en un 35% el presupuesto previsto. En total se han aprobado 1.513 solicitudes, con un volumen de ayudas de 180 M€, que han movilizado una inversión de 303 M€. En continuación a este programa, a finales de 2017 se aprobó el Programa PAREER II con un presupuesto de 204 M€. El tipo de actuaciones elegibles es similar a las del programa precedente, diferenciándose en que se considera la sustitución de energía convencional por solar térmica en lugar de biomasa. A finales de marzo de 2020 se han evaluado favorablemente 966 solicitudes, de un total de 1.566, lo que representa una ayuda de 174 M€, con una inversión de 259 M€.

La mayor parte de las solicitudes aprobadas en ambos programas corresponde a actuaciones sobre la envolvente, principalmente en edificios de 40 a 60 años de antigüedad, así como a comunidades de propietarios, en un rango del 90% e incluso superior.

Tabla 1: Selección de medidas estatales de apoyo financiero a la rehabilitación energética

Programa	Subprogramas con incidencia en la rehabilitación energética	Presupuesto
Programas PAREER de ayudas a la rehabilitación energética de edificios existentes ⁽¹⁾⁽²⁾		404 M€
Plan Estatal de Vivienda 2018-2021 (PEV) de MITMA	Programa de fomento de la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad en viviendas" y „Programa de fomento de la regeneración y renovación urbana y rural	Se espera movilizar una inversión de 442,5 M€ con las ayudas a estos dos programas
Línea ICO- Empresas y Emprendedores	Línea específica de financiación a particulares y comunidades de propietarios exclusivamente para rehabilitación de viviendas y edificios	1.559 operaciones registradas en el período 2017-2019, con un volumen de préstamos de 76 M€
Programa Operativo Plurirregional de España (POPE) – FEDER ,2014-2020: Ayudas a la eficiencia energética en: edificios e infraestructuras públicas; viviendas, y desarrollo urbano sostenible e integrado	Eje: 4- Economía Baja de Carbono Programa de ayudas para la renovación energética de edificios e infraestructuras existentes de la Administración General del Estado	95 M€
	Eje: 4- Economía Baja de Carbono Programa de ayudas a proyectos singulares de Desarrollo Urbano Sostenible de Entidades locales (DUS-EELL): Este programa tiene como objeto promover proyectos en municipios (o agrupaciones) de < 20.000 habitantes, que respondan a actuaciones incluidas en los objetivos específicos OE 431, OE 451 y OE 432.	865 M€ OE 431. Eficiencia energética en la edificación y en las Infraestructuras y servicios Públicos
	Eje 12: Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integradas (DUSI) para actuaciones de eficiencia energética y energías renovables ejecutadas por Entidades Locales en áreas urbanas de > 20.000 habitantes	140 M€ OE 4.5.3. Mejora de la eficiencia energética y aumento de energía renovable en las áreas urbanas

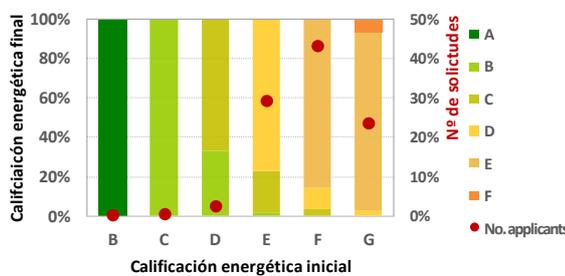
Fuente: IDAE/MURE.

⁽¹⁾ Las ayudas de estos programas podían ser cofinanciadas con los Fondos (FEDER dentro del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible 2014-2020, ahora POPE. Estas ayudas podían ser mejoradas con una ayuda adicional en función de tres criterios (social, eficiencia energética o actuación integrada).

⁽²⁾ El Programa PREE, de presupuesto 300 M€, ha sido lanzado en agosto de 2020, encontrándose actualmente en fase de ejecución.

Las solicitudes evaluadas favorablemente en conjunto suponen la mejora de la eficiencia de 66.662 viviendas y 9.383 habitaciones en hoteles y residencias, con una superficie total acondicionada superior a 6,6 millones de m². El 60,3% de las actuaciones beneficiarias ha acreditado una mejora de la calificación energética de una letra, el 36,1% dos letras y apenas el 4%, tres o más. La mayor parte de la mejora se ha obtenido en edificios de calificaciones de la E a la G, donde se concentran las solicitudes de ayudas. Estas actuaciones representan un ahorro energético de 49,2 ktep/año, así como unas emisiones evitadas de 145,3 ktCO₂/año.

Figura 5: Programa PAREER II: Mejora de la calificación energética de los edificios renovados



Fuente: IDAE

La posibilidad de solicitar financiación ha sido la principal innovación de estos programas, que es una de las principales barreras de la rehabilitación. El bajo interés de los préstamos (Euribor + 0) hasta 12 años ha sido un punto clave del éxito de estos programas. Por otra parte, el nivel de las ayudas varía dependiendo de distintos criterios (sociales, eficiencia, acciones integradas). La estabilidad de las ayudas en forma de préstamos y subvenciones y los resultados alcanzados (demanda de ayudas y mejora de la ratio de renovaciones profundas) convierte estos programas en una opción atractiva y rentable. Todo ello explica el potencial de estas actuaciones en la mejora de eficiencia del parque edificatorio, por lo que la rehabilitación energética ocupa un papel central dentro de las políticas energéticas futuras.

Políticas de rehabilitación energética en España en el horizonte 2020-2050

El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, 2021-2030 (PNIEC) apuesta por la rehabilitación energética del parque edificatorio existente. Los objetivos de rehabilitación se concretan en dos medidas dirigidas

a los edificios existentes de los sectores residencial y terciario. Estas medidas son coherentes con la Estrategia a largo plazo de renovación de los edificios, así como con el PEV, en el caso de los edificios residenciales, y en conjunto, tienen un objetivo de ahorro de energía final acumulado de 6.134,7 ktep en el periodo 2021-2030, lo que equivale al 16.7% del objetivo de ahorro del Artículo 7 de la DEE en dicho periodo. El 77,5% del ahorro se dirige al **sector residencial**, y se espera alcanzar a través de intervenciones sobre la envolvente de 1.200.000 viviendas (6.4% del parque actual de viviendas) en todo el período, así como de la renovación de instalaciones térmicas en más de 300.000 viviendas/año. Se priorizan las inversiones sobre la envolvente, considerando que la reducción de la demanda térmica debe abordarse en primer lugar para evitar el sobredimensionamiento de las instalaciones térmicas que deben satisfacer dicha demanda. En el **sector terciario**, el objetivo de ahorro se espera conseguir como resultado de la renovación energética anual de 5 millones m² del parque de edificios públicos y privados, siendo elegibles las actuaciones sobre la envolvente y las instalaciones térmicas y de iluminación. El apoyo público total a estas medidas se estima en 7.675 M€, que permitirá movilizar una inversión de 26.102 M€, principalmente en reformas de edificios residenciales. Las medidas integran distintos mecanismos de carácter legislativo, financiero, formativo e informativo. En el sector terciario, entre las medidas legislativas se considera la extensión del mandato del artículo 5 de la DEE a todas las Administraciones Públicas.

La **Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España (ERESEE 2020)** establece una hoja de ruta para la descarbonización del parque de edificios en 2050. La Estrategia ERESEE 2020 es coherente con el PNIEC y la Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo (ELP). El objetivo en 2030 es disminuir el consumo de energía final del sector edificación en 43.464 GWh respecto al consumo actual, correspondiendo el 73,7% de esta reducción a los usos térmicos. El 60,7% del objetivo de disminución del consumo se concentra en el **sector residencial**, donde el escenario base de la Estrategia, en línea con el PNIEC, prevé la rehabilitación de la envolvente de 1,2 millones de

viviendas y la sustitución de más de 3,5 millones de sistemas de calefacción y ACS en 2030. En el **sector terciario**, el objetivo de reducción se asocia en gran medida a la mejora de la eficiencia de los edificios de la Administración Pública. En 2050 el objetivo es disminuir el consumo de la edificación un 36,6% respecto al consumo actual, llevando a prácticamente cero el consumo fósil. La mayor contribución a esta reducción (67%) viene del sector residencial, donde hay un objetivo de renovación energética profunda de 7,1 millones de viviendas en 2050, comenzando por las más rentables (1,2 millones) en el periodo 2020-2030. La inversión prevista en estas intervenciones supera los 100.000 M€.

La Estrategia integra un paquete de medidas estructuradas en distintos ejes de acción: Impulso de la coordinación sectorial; desarrollo normativo a favor de la rehabilitación energética; rehabilitación de los edificios de las administraciones públicas; financiación pública; fomento y movilización de la financiación privada; lucha contra la pobreza energética; despliegue de un nuevo modelo energético en el sector de la edificación y de la rehabilitación. Estas medidas pretenden superar las barreras que dificultan la rehabilitación energética, entre las que destacan: el **coste de las intervenciones**, entre 5.000 y 40.000 € según el alcance de las actuaciones; la **dificultad de financiación de las obras a través de la capitalización de ahorros** energéticos en España en contraste con otros países de la UE dado el menor consumo de los hogares debido a la climatología más suave, a lo que se suma la **estructura tarifaria** con un alto peso de los costes fijos sobre los variables asociados al consumo; y el **tipo de vivienda** dominante, plurifamiliar, que dificulta la ejecución de estas reformas ya que las decisiones deben ser colectivas, en conformidad con la Ley de Propiedad Horizontal.

La Estrategia trata de combatir la **pobreza energética**, causada por factores como la ineficiencia constructiva de las viviendas y la carencia de sistemas de calefacción. Esto supone un consumo retenido en los hogares vulnerables. La rehabilitación energética puede ser una medida preventiva que contribuya a

evitar incrementos del consumo cuando mejoren las condiciones económicas de estos hogares.

Principales conclusiones y recomendaciones

- Según el informe de la AIE⁷, la rehabilitación podría mejorar la intensidad energética del parque total de edificios en un 35% en 2050.
- Es necesario incrementar las tasas de renovación para alcanzar los objetivos de ahorro esperados. Si bien esto supone un desafío, la rehabilitación tiene efectos positivos sobre la salud, economía y pobreza energética. Según la Estrategia ERESEE 2020, se estima que el objetivo de renovación en España en 2030 contribuirá a crear entre 32.000 y 85.000 empleos entre 2021 y 2030, así como un ahorro acumulado de 7.730 M€ en la factura energética. A esto se suma un ahorro de 370 € por vivienda en costes sanitarios y laborales para la administración pública.
- Las políticas de rehabilitación deben seguir un enfoque integral, considerando la interrelación con diversos factores que inciden en la rehabilitación, así como las particularidades de cada país.
- Los retornos económicos de la inversión en eficiencia precisan de otros detonantes para impulsar la rehabilitación, tales como retornos de inversión a través de impuestos, ahorros en costes sanitarios, reducción del desempleo y sinergias con otras obras obligatorias de conservación. Esto cobra interés en países como España donde la rentabilidad de los ahorros puede ser menor debido a la climatología más favorable.
- La Inspección Técnica de Edificios (ITE) puede jugar un papel clave como catalizador de rehabilitaciones.
- Se deben introducir nuevos productos financieros y fiscales adaptados a la rehabilitación.
- Las limitaciones actuales asociadas a comunidades de propietarios requieren una revisión de la Ley de Propiedad Horizontal para facilitar la financiación y la toma de decisiones relativas a obras de rehabilitación, lo que impulsará la rehabilitación en España dado el predominio de las viviendas multifamiliares.

⁷ *Perspectives for the Clean Energy Transition. The Critical Role of Buildings. (2019)*. AIE