

# Posibilidades de mejora de la eficiencia energética en los edificios. ¿Se hace lo necesario?

## DANIEL Loureda

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Consejero sector inmobiliario Colegio de  
Ingenieros de Caminos



### RESUMEN

A lo largo del artículo se señala que el principal desafío para la mejora de la eficiencia energética del parque edificatorio de nuestro país está en la rehabilitación de edificios, fundamentalmente de viviendas. Desgraciadamente, las medidas de actuación para dinamizar la rehabilitación de edificios de viviendas en España son diversas y complejas y ninguna se ha ejecutado de forma suficientemente eficiente, en gran parte porque el principal actor para impulsar su solución pertenece al ámbito público (Administración Central, Comunidades Autónomas, Ayuntamientos). Las mejoras de eficiencia energética vendrán más por la toma de decisiones privadas (mejora de los sistemas de producción centralizada, mejoras en viviendas una a una) y en particular por el esperado incremento del parque de viviendas en alquiler de promotores.

### PALABRAS CLAVE

Vivienda, alquiler de vivienda, rehabilitación energética, eficiencia energética

### ABSTRACT

*The article considers that the main stumbling block to any improvement in the energy efficiency of the stock of buildings in this country lies with the renovation of buildings and primarily residential buildings. Unfortunately, the methods and means of promoting the renovation of housing blocks in Spain are diverse and complex and have never been executed in a sufficiently effective manner, primarily on account that the main agent responsible for promoting any such solution comes within the public sector (Central Administration, Autonomous Communities, Councils). Improvements in energy efficiency will most probably come about as a result of private decisions (improvement in centralised production systems, gradual improvement of housing, one by one) and by the presumed increase in the number of residential properties made available for rent by promoters.*

### KEYWORDS

*Housing, rent of housing, energy renovation, energy efficiency*

La nueva directiva de Eficiencia Energética 2012/27 surge en un marco en el que se constata que la Unión Europea no va a alcanzar el objetivo de aumentar en un 20 % la eficiencia energética en 2020. Esta nueva Directiva es muy ambiciosa y repercute en todas las políticas de eficiencia energética.

En este artículo se analiza el parque edificatorio de España, con un especial enfoque en el parque de viviendas construidas en España y cuáles se considera que deben ser las grandes líneas de la actuación para la mejora de la eficiencia energética para conseguir el objetivo anterior.

Aunque no existen datos fiables respecto a la distribución del parque de edificios existente en España según su uso, podemos hacer una estimación, en base a los edificios construidos de los últimos 25 años (Fuente: Ministerio de Fomento), que más del 90 % de los edificios existentes en España tienen uso residencial.

Es por ello que centraremos nuestro análisis en este sector aunque haremos menciones expresas al resto de usos edificatorios.

Haciendo un breve repaso de la historia de normativa de eficiencia energética desarrollada en nuestro país, la primera norma que incorporó criterios de eficiencia energética en la construcción fue la Norma Básica de la Edificación (NBE-

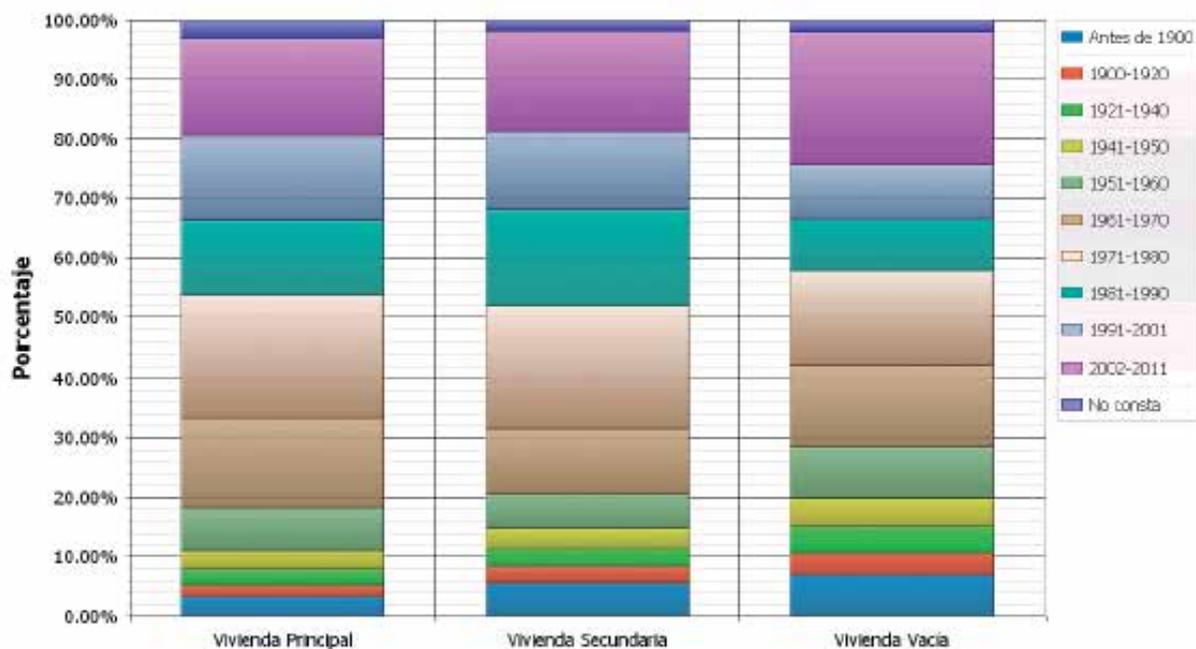
CT-79). Esta normativa incorporó las primeras medidas encaminadas a la consecución de un ahorro energético a través de una adecuada construcción de los edificios, haciendo frente así a los problemas derivados del encarecimiento de la energía.

Se incluyeron en dicha Norma, además de prescripciones encaminadas al ahorro de energía, otros aspectos térmicos o higrotérmicos que afectan a la edificación y a sus condiciones de habitabilidad, incidiendo en aspectos hasta entonces no regulados. Pero su objetivo primordial no fue, en cualquier caso, la mejora de la eficiencia energética de los edificios.

Por ello, fue una norma muy básica en cuanto a la exigencia como tal de medidas de eficiencia energética en el desarrollo de edificios de nueva construcción.

Por este motivo, podemos considerar que prácticamente ningún edificio anterior a 1980 fue concebido y construido con medidas encaminadas al ahorro y eficiencia energética.

Por lo tanto, como se puede comprobar en la siguiente tabla resumen, si analizamos el parque de viviendas según el año de construcción, el 57 % de las viviendas existentes en España en el año 2011 son anteriores al año 1980 y, por tanto, fueron construidas sin la aplicación de ninguna normativa de eficiencia energética.



Fuente: INE.

Es importante mencionar que, debido a la crisis inmobiliaria que paralizó prácticamente por completo la construcción de nuevas viviendas, el parque de viviendas del 2011 es sensiblemente similar al existente en el año 2017, puesto que apenas se realizaron 100.000 visados de obra nueva entre esas dos fechas (Fuente: M<sup>o</sup> de Fomento).

También es importante indicar que, aunque las viviendas construidas después del año 1980 lo fueron con normativa que incluía medidas de eficiencia energética, no ha sido hasta la publicación del Código Técnico de la Edificación de 2006 que se ha hecho hincapié en medidas que realmente implican una mejora sustancial de medidas de mejora energética.

Hasta la aprobación de este código, la regulación de la edificación fue de carácter prescriptivo, es decir, establecía los procedimientos aceptados o las guías técnicas que debían seguirse a la hora de construir un edificio pero no establecía unos requisitos obligatorios de cumplimiento de parámetros objetivos.

Es por ello que el CTE constituye la normativa que verdaderamente ha cambiado la forma de diseñar y construir los edificios en España, incorporando criterios de eficiencia energética modernos y exigentes. A partir de este momento, se han venido sucediendo diferentes actualizaciones que hace que, a nivel de eficiencia energética, la nueva construcción de edificios en España esté a la altura de los mayores estándares a nivel mundial. Pero, como mencionaremos a lo largo de este artículo, sólo en edificios de nueva construcción.

Lamentablemente, como se ha indicado, la crisis inmobiliaria provocó que apenas se construyeran viviendas nuevas bajo esta normativa.

Por ello, en una simplificación básica, podemos concluir que, de un total de aproximadamente 25,6 millones de viviendas existentes en España:

- Prácticamente el 60 % del parque de viviendas en España es anterior a 1980 y ha sido construido sin ninguna normativa de eficiencia energética.
- Sólo el 1 % ha sido construido con el CTE de 2006 siguiendo criterios de eficiencia energética.
- Luego, en la práctica, sólo el 99 % (25,5 millones de viviendas de un parque total de 25,6 millones de viviendas) del parque ha sido construido con criterios de eficiencia muy básicos o inexistentes.

Por lo anterior, podemos considerar que el margen de actuación en mejora del comportamiento de eficiencia energética del parque de viviendas existente es muy importante.

Por otro lado, proyectando al futuro, si hacemos una estimación de cómo evolucionará el parque de viviendas, podemos obtener una sensibilidad muy clara de cómo cambiará el parque de viviendas (y siendo éste el principal uso, la mayoría del parque de edificios) en los próximos años:

<b>Estimación Evolución Parque de Viviendas en España</b>			
	Construcción con CTE. Escenario mínimo	Construcción con CTE. Escenario medio	Construcción con CTE. Escenario máximo
Parque Total 2016	25.586.279	25.586.279	25.586.279
Actuales con CTE	100.000	100.000	100.000
2017	100.000	200.000	300.000
2018	100.000	200.000	300.000
2019	100.000	200.000	300.000
2020	100.000	200.000	300.000
2021	100.000	200.000	300.000
2022	100.000	200.000	300.000
2023	100.000	200.000	300.000
2024	100.000	200.000	300.000
2025	100.000	200.000	300.000
2026	100.000	200.000	300.000
2027	100.000	200.000	300.000
2028	100.000	200.000	300.000
2029	100.000	200.000	300.000
2030	100.000	200.000	300.000
Nuevas 2017-2030	1.500.000	2.900.000	4.300.000
Total con CTE (o siguientes) en 2030	5,54 %	10,18 %	14,39 %

Fuente: M<sup>o</sup> de Fomento y elaboración propia

Si consideramos que sólo las viviendas construidas con el nuevo Código Técnico de la Edificación han incorporado criterios exigentes de eficiencia energética, de la tabla anterior se deduce que aunque el ritmo de construcción de edificios se incrementase de forma muy significativa (y la estimación de crecimiento de la población y de creación de hogares no indica que así sea) el parque de viviendas construido sin criterios exigentes de eficiencia energética seguirá siendo la gran mayoría del mismo.

En un escenario central, tendente a optimista, de 200.000 viviendas construidas por año hasta el 2030, sólo el 10 % de parque de viviendas en este año serán viviendas energéticamente eficientes.

Incluso aunque entrasen en desuso o saliesen del parque de viviendas una parte significativa del mismo, el porcentaje anterior no se vería incrementado en más de algún punto porcentual.

Por ello, llegamos a una conclusión que entiendo evidente pero que es importante recalcar: el gran margen de mejora en la eficiencia energética está en la rehabilitación de edificios existentes para mejorar su comportamiento energético.

Y aquí es donde realmente está el desafío como sociedad. Esto es, que el conjunto de integrantes de la misma seamos capaces de movilizar los recursos económicos necesarios para hacer que la inversión sea canalizada para la mejora de la eficiencia energética de los edificios actuales de la forma más eficiente y racional posible.

Por otro lado, esta conclusión (actual) está muy en línea con lo que el legislador ya indica como objetivo en la Ley de 2013 de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas: "...por lo que el objetivo de avanzar en una «economía baja en carbono», mediante actuaciones en las viviendas de baja calidad, que en España se sitúan entre las construidas en las décadas de los 50, 60 y 70, y mejorando la eficiencia del conjunto del parque residencial, es clave".

Aunque la crisis económica, que ya ha sido menor en el período 2013-2017, obviamente no ha ayudado a tener recursos económicos necesarios, esta mejora que la ley promulgaba como objetivo ha sido claramente insuficiente en este período.

Por este motivo, si extrapolamos las actuaciones llevadas a cabo en este período (2013-2017), lo conseguido no invita a ser muy optimista de cara al futuro.

Cuando analizamos esta situación, nos encontramos con problemas de calado importantes y donde el pasado, tanto el más reciente como el más lejano, demuestra que estas actuaciones de rehabilitación, sea o no energética, han tenido un éxito muy limitado en España.

Es evidente que la rehabilitación integral de edificios, incluso de barrios completos, sería la solución ideal pero ésta ha presen-

tado históricamente dificultades evidentes de puesta en práctica en nuestro país.

Aunque el análisis de las causas es muy complejo y diversos, uno de los principales problemas que existen para llevar a cabo actuaciones de rehabilitación integrales y profundas, bajo mi punto de vista, es la estructura de propiedad horizontal de la gran mayoría de los edificios de viviendas y la inexistencia de una legislación que permita, de forma práctica, el realojo de propietarios y ocupantes de edificios obsoletos.

Aparte de lo anterior, aunque ya se está empezando a trabajar en esta dirección con las modificaciones sucesivas de la Ley de Propiedad Horizontal, dicha ley data del año 1960 y debería realizarse una adaptación más profunda de la misma para poder facilitar a las Comunidades de Propietarios actuaciones más rápidas e integrales en la aplicación de medidas de eficiencia energética.

En la dirección contraria, es obvio que, de forma similar a otras leyes en otros ámbitos, no ayuda el que se promulguen leyes diferentes por cada Comunidad Autónoma, como ha sido el caso de Cataluña (La reforma de la Propiedad Horizontal en Cataluña de 2015, de modificación del libro quinto del Código Civil de Cataluña, relativo a los Derechos Reales).

Como medidas de menor calado pero incentivadoras para los procesos de mejora de eficiencia energética cabe mencionar, entre otras, las bonificaciones (o recargos) en el Impuesto de Bienes Inmuebles en función de la calificación energética de los edificios y de las viviendas, medidas que ya se están llevando a cabo en países de la Unión Europea.

En esta línea, obviamente la concesión de préstamos blandos a comunidades e individuos para la inversión en actuaciones de mejora de eficiencia energética también debería incentivar estas actuaciones.

En cualquier caso, estas actuaciones a nivel integral (modificación envolvente edificios, en los sistemas de producción energética, etc.) son prácticamente inviables en edificios de Propiedad Horizontal.

La alternativa a estas actuaciones "privadas" es la actuación de las Administraciones Públicas que lideren proyectos de reforma integral de edificios y éstas deberán buscar fórmulas que permitan realizar estas actuaciones integrales que son las que realmente tiene impacto diferencial.

Desgraciadamente, los modelos de iniciativa pública de los Ayuntamientos tampoco han resultado ser exitosos pues las iniciativas desarrolladas han sido mínimas y, cuando lo han sido, incluso con la colaboración privada, tanto los plazos como el impacto han sido de dudoso éxito (Ayto. Madrid – Paseo de la Dirección - Tetuán).

En general, estas actuaciones han estado plagadas de retrasos y problemas de todo tipo (realojos, expropiaciones, reversionistas, etc.) que demuestran que este modelo, que es el que realmente produce impactos relevantes, no está suficientemente bien desarrollado para su implantación en España.

Por las dificultades descritas para llevar a cabo actuaciones integrales, las mejoras de eficiencia energética vendrán más por la toma de decisiones individuales de los propietarios de las viviendas (mejora de los sistemas de producción individualizada en su caso y mejoras en viviendas una a una – carpintería exterior, etc.) que por grandes rehabilitaciones de edificios que, fundamentalmente, requerirían modificar los sistemas de producción centralizada así como la actualización en las envolventes (fachadas, aislamientos, etc.).

Por este motivo, como estas actuaciones individuales son, por definición, de menor calado que las integrales y se retrasan en el tiempo, el impacto global será más reducido y la evolución de la eficiencia energética de los edificios ya construidos será, en mi opinión, bastante lenta.

Mención aparte merece el resto de usos edificatorios que, como hemos indicado, suponen una proporción sensiblemente menor y donde, también por definición, suele ser más sencillo actuar pues normalmente los propietarios suelen ser propietarios únicos (instituciones, empresas, etc.), cuyas decisiones de mercado son más racionales y, además, no exigen el acuerdo de las comunidades de propietarios.

Por último, las modificaciones previstas en el nuevo Código Técnico de la Edificación llevarán que los nuevos edificios sean claramente muy eficientes y existe una tendencia muy clara a nivel global por el cuidado del medio ambiente que lleva a maximizar la eficiencia energética en los edificios de nueva planta.

Pero, como hemos indicado, esta mejora, que es muy sustancial en los nuevos edificios construidos, tendrá una influencia muy limitada en el comportamiento energético global del parque edificatorio español.

Aparte de los temas ya analizados, de una forma más somera trataré otras áreas de actuación bajo mi punto de vista importantes para la mejora del comportamiento energético del parque edificatorio.

En esta línea argumental, parece bastante obvio que la densificación de los desarrollos urbanísticos ayuda a la sostenibilidad del entorno y a la eficiencia energética en su concepto más amplio. En este aspecto, de cara a evitar errores del pasado, cabe mencionar la desafortunada modificación de la Ley del Suelo la Comunidad de Madrid que establecía que todos los nuevos desarrollos urbanísticos tendrían que tener como máximo 4 alturas que, por suerte, ya ha sido derogada.

Este concepto de urbanismo provoca que tanto la urbanización como la edificación sean mucho más caras, con un consumo de suelo bruto irracional y una red de infraestructuras, tanto de transporte como de suministro, mucho más extensa, cara de construir y cara de mantener.

En este sentido, parece evidente que los edificios deben ser sostenibles en su diseño y construcción pero igualmente en

su ubicación. Esto es, un edificio ubicado junto a un núcleo de transportes (metro, autobús, etc.) es, a igualdad del resto de condiciones, mucho más sostenible que otro que no esté conectado con las redes de transporte.

En general, sin haber llegado a modelos edificatorios de muy alta densidad, el modelo de ciudad española es, en general, bastante eficiente en este aspecto luego el esfuerzo del legislador se debe dirigir a otras áreas de actuación.

De igual forma, el modelo de vivienda colectiva es per-se mucho más sostenible desde el punto de vista energético pues el ratio de envolvente a superficie habitable es mucho menor pudiendo invertir mucho más en que las fachadas sean lo más eficientes desde el punto de vista energético.

Adicionalmente, la producción centralizada de energía en los edificios es mucho más eficiente y sostenible, siempre que el consumo sea individualizado para que no se produzcan externalidades negativas. Como otro factor relevante para ponderar la construcción de vivienda colectiva en relación a la vivienda unifamiliar, las nuevas técnicas de mejora energética (aeroterminia, geoterminia, etc.) son mucho más eficientes cuando se alcanza una cierta masa crítica. En el desarrollo de estas técnicas, actualmente hacen económicamente inviable el uso de algunas de ellas (geoterminia) si no se alcanza esa masa crítica.

Por todo lo anterior, a nivel urbanístico, los nuevos desarrollos deberían incentivar la vivienda colectiva, con mayor o menor densidad, en detrimento de la vivienda unifamiliar.

Siguiendo con este elenco de acciones potenciales en diversas áreas del modelo edificatorio residencial y no residencial, me gustaría hacer una mención especial al modelo de vivienda en alquiler.

Este modelo, en oposición a la vivienda en venta, construidas ambas con las mismas características energéticas, aunque directamente como tal no tiene una diferencia en cuanto a la eficiencia energética, sí que tiene un impacto indirecto muy relevante en el consumo energético de la sociedad. Por definición, la flexibilidad que permite el alquiler en cuanto a la localización de las familias hace que éstas puedan cambiar su residencia para poder residir lo más cerca posible a los centros de trabajo y/o estudio de sus integrantes, reduciendo así los desplazamientos y su correspondiente coste energético.

Aparte de lo anterior, en un modelo de desarrollo de la vivienda en alquiler, las compañías tenedoras de estos activos pueden realizar inversiones importantes.

De forma similar a lo indicado para el resto de usos edificatorios (oficinas, centros comerciales, naves logísticas, etc.), el que la propiedad no sea horizontal y exista un solo propietario de estos edificios hace que las decisiones de inversión, entre ellas las de eficiencia energética, sean tomadas de una forma mucho más racional y rápida.

Adicionalmente, volviendo al punto de la rehabilitación integral de edificios e incluso barrios, si estos edificios son de propietario único, éste podrá realojar de forma racional a los ocupantes en otras ubicaciones y acometer reformas energéticas integrales que son realmente las que mayor retorno e impacto

tienen, sin tener que llegar a estructuras de realojamiento consensuadas y complejas que han resultado ser de nula o muy baja viabilidad. Véase el caso de las zonas más antiguas de las principales ciudades de España donde las actuaciones de este tipo apenas han tenido impacto relevante.

En relación a este punto, cabe indicar que el modelo de vivienda en alquiler, aparte de las ventajas ya indicadas, permite a grandes instituciones (aseguradoras, fondos de pensiones, etc), realizar inversiones relevantes en portfolios de edificios de propiedad única, constituyendo un mercado institucional líquido, competitivo y eficiente que permite una asignación más eficiente de los recursos económicos y un desarrollo significativo del mismo.

Vinculado a este punto y al anterior sobre vivienda colectiva, el desarrollo de este mercado institucional de alquiler conduce a una estructura de propiedad más equilibrada y también más eficiente desde el punto de vista energético.

La vivienda en venta puede ser diseñada con los criterios medioambientales y energéticos más actuales, ser construida con éstos y formar parte de un parque muy eficiente en el momento de su puesta en explotación.

Pero según estos edificios vayan envejeciendo y siendo menos eficientes desde el punto de vista energético, su rehabilitación posterior para combatir la obsolescencia de los materiales y para incorporar nuevos elementos de eficiencia energética que puedan ser desarrollados con el tiempo volverá a ser el principal problema.

Como se indica al comienzo de este artículo, el principal problema energético no viene provocado por un mal diseño o construcción de los nuevos edificios sino por su obsolescencia con el paso inexorable del tiempo.

Es evidente que dentro de pocas décadas, los edificios construidos hoy con las últimas tecnologías de eficiencia energética serán considerados como muy poco eficientes desde ese punto de vista y exigirán actuaciones importantes para volver a hacerlos eficientes en este aspecto.

Por ello, si el modelo de venta (propiedad horizontal) vuelve a predominar sobre el modelo institucional de alquiler (propietario único de los edificios), esto provocará que los problemas indicados sobre la dificultad de acometer las inversiones y las reformas integrales necesarias se vuelvan a repetir de forma recurrente.

En esta línea, es también destacable mencionar que las principales asociaciones (EPRA – European Public Real Estate Association, [www.epra.com](http://www.epra.com) Inrev – [www.inrev.com](http://www.inrev.com)) e instituciones (APG, PGGM, etc.) del sector inmobiliario europeo han desarrollado índices y benchmarks de sostenibilidad para impulsar que las empresas que operan en los diversos segmentos (residencial, oficinas, centros comerciales, etc.) realicen un esfuerzo importante en la sostenibilidad medioambiental, con especial foco en la eficiencia energética y en la emisión de CO<sub>2</sub>.

Aunque no es objeto concreto de este artículo el uso de las nuevas tecnologías aplicadas a los edificios, es evidente que están revolucionando la forma de comportarse de la sociedad y el uso de los medios de transporte.

Los nuevos edificios deberán tener en cuenta estos nuevos modelos de transporte, integrando en su diseño esta nueva forma de utilizar el transporte privado (parque de vehículos de uso compartido, etc.).

Parece también bastante obvio que el coche eléctrico y el uso compartido del mismo suponen un avance imparable que hará que la forma de desplazarnos cambie radicalmente en el futuro.

Como resumen final, como he intentado demostrar a lo largo de este artículo, el principal desafío para la mejora de la eficiencia energética del parque edificatorio de nuestro país está en la rehabilitación de edificios, fundamentalmente de viviendas.

Desgraciadamente, las medidas de actuación para dinamizar la rehabilitación de edificios de viviendas en España son diversas y complejas y ninguna se ha ejecutado de forma suficientemente eficiente.

Como reflexión final, tiendo a ser de naturaleza optimista y pienso que la sociedad y especialmente las instituciones privadas y los ciudadanos tienden a resolver de forma relativamente rápida y eficiente la gran mayoría de los problemas técnicos y/o económicos que se les presentan.

Lamentablemente, cuando el problema se presenta con una complejidad elevada y el principal actor para impulsar su solución pertenece al ámbito público (Administración Central, Comunidades Autónomas, Ayuntamientos), las soluciones tienden a ser menos eficientes. Por ello, confío más en el ámbito privado y pienso que las mejoras de eficiencia energética vendrá más por la toma de decisiones individuales (mejora de los sistemas de producción centralizada, mejoras en viviendas una a una). 🌀

