

## CIUDAD Y TERRITORIO

## ESTUDIOS TERRITORIALES

ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254

Vol. LIV, Nº 213, otoño 2022

Págs. 593-620

<https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.213.5>

CC BY-NC-ND



# Las *One-Stop-Shops* como modelo emergente en la gestión de la rehabilitación energética en España

Carlos MARMOLEJO-DUARTE<sup>(1)</sup>Rolando BIERE-ARENAS<sup>(2)</sup>Silvia SPAIRANI-BERRIO<sup>(3)</sup>Eva CRESPO-SÁNCHEZ<sup>(4)</sup>

(1) Catedrático de Universidad e investigador del Centro de Política de Suelo y Valoraciones

(2) Profesor Asociado e investigador del Centro de Política de Suelo y Valoraciones

(3) Profesora Contratada Doctora e investigadora del grupo de Investigación en Restauración Arquitectónica, Departamento de Construcciones Arquitectónicas, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante

(4) Profesora Lectora Serra Hünter Programme e investigadora responsable del grupo Sostenibilidad y Metabolismo en Arquitectura y Tecnología

(1)(2)(4) Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya

**Resumen:** A pesar de las incontestables ventajas de la rehabilitación energética la tasa de renovación residencial es preocupantemente baja, en tanto las barreras para los hogares son infranqueables. Posiblemente se ha sobrevalorado la capacidad de éstos para emprender un proceso muy complejo que requiere conocimientos técnicos, financieros y de gestión. Así, recientemente han aparecido en la escena internacional *One-Stop-Shops* (OSS) para asistir de forma integral a la rehabilitación residencial. Este artículo estudia, mediante un análisis documental y entrevistas en profundidad, el panorama de las cuatro experiencias pioneras españolas. Los resultados destacan el importante papel que

Recibido: 28.07.2021; Revisado: 31.01.2022

Correo electrónico: [carlos.marmolejo@upc.edu](mailto:carlos.marmolejo@upc.edu) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7051-7337>

Correo electrónico: [rolando.biere@upc.edu](mailto:rolando.biere@upc.edu) ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1872-7104>

Correo electrónico: [silvia.spairani@ua.es](mailto:silvia.spairani@ua.es) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8929-0993>

Correo electrónico: [eva.crespo@upc.edu](mailto:eva.crespo@upc.edu) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0132-6710>

Las personas autoras agradecen los comentarios y sugerencias realizados por los evaluadores anónimos, que han contribuido a mejorar y enriquecer el manuscrito original.

Asimismo, de forma muy especial, a las personas entrevistadas, el tiempo, entusiasmo y la información brindada. Este trabajo es fruto del proyecto Ener-Valor2 (MINCIU, PID2019-104561RB-I00).

juegan las administraciones y los proyectos europeos como fuente de financiación y, sobre todo, de conocimiento específico; así como los obstáculos que se han superado para implementarlas y los de resolución pendiente. Estas iniciativas se vislumbran como instrumentos indispensables frente a la llegada de los fondos *Next Generation European Union* (EU).

**Palabras clave:** Rehabilitación; Eficiencia energética; Políticas de vivienda; Ventanillas únicas

## One-Stop-Shops as an emergent model to manage housing energy retrofit in Spain

**Abstract:** Despite the relevant benefits of energy retrofit the housing renovation rate is worryingly low, since the barriers faced by households are impassable. Perhaps, it has been assumed that households are in a position to carry out a complex process requiring knowledge regarding technical, financial and managing issues. So, in the international arena have recently appeared One-Stop-Shops (OSS) to provide integrative assistance for housing retrofit. This paper explores the Spanish pioneering experiences by means of a documental analysis and in-depth interviews. Results highlights the relevant role played by public administrations and the European projects as a source of funding and specialist knowledge; as well as the barriers surpassed and those pending of solution. These initiatives are foreseen as key instruments to manage the funding from Next Generation European Union (EU).

**Keywords:** Retrofit; Energy performance; Housing policies; One-Stop-Shops

### 1. Introducción

En Europa los edificios emiten el 36% de los Gases de Efecto Invernadero (GEI) y consumen el 40% de la energía. En parte, porque el 75% son energéticamente ineficientes, y cabe remediar dicha ineficiencia porque debido a su larga vida útil, entre un 85%-95%, seguirán usándose en 2050 (COMISIÓN EUROPEA, CE, 2020). En consecuencia, el Parlamento Europeo (PE) ha aprobado sendas directivas para promover su mejora energética, así la Directiva de Eficiencia Energética (DEE), (2012/27/EU) estableció la necesidad de que cada estado miembro diseñe una estrategia de renovación edilicia de largo plazo, basada en actuaciones coste-efectivas según su clima, para alcanzar su descarbonización antes de 2050 (DE SANTIAGO, 2014).

En España, la situación no es muy diferente: los edificios representan el 30% del consumo energético (siendo el sector residencial el más relevante) y, según datos del Censo del 2011, el 50% fueron construidos antes de la introducción del Real Decreto 2429/1979, por el que se aprueba la norma básica de edificación NBE-CT-79, de criterios mínimos de aislamiento térmico en las viviendas libres. El mercado potencial de la rehabilitación es enorme, puesto que existen 14 millones de viviendas con deficiencias graves en materia de eficiencia energética (CONSEJO GENERAL DE LA ARQUITECTURA

TÉCNICA EN ESPAÑA, CGATE, 2019). De éstas, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 prevé que se rehabiliten 1,2 millones antes de 2030. Además, la actualización de la Estrategia a Largo Plazo para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación en España (ERESEE, 2020) establece una reducción de los GEI del 98,8% para 2050 respecto a 2020. Dicha meta se consigue acotando el consumo energético mediante la rehabilitación del parque edificado (p.e. reduciendo 37,3% de la demanda energética residencial) y, sobre todo, por una apuesta clara por una electrificación apoyada en la generación de fuentes renovables.

Para conseguir dicho objetivo, la ERESEE se apoya en 11 ejes dentro de los que destacan: la coordinación administrativa (horizontal y vertical), señalada como una de las principales barreras en el país (YEARWOOD & al., 2013); la movilización de capital privado (incluyendo fondos de garantía para mitigar el riesgo, como los promovidos por *Smart Finance for Smart Buildings Financial Instrument (SFSB)* del Banco Europeo de Inversiones (BEI); cambios en la regulación de la propiedad horizontal (para favorecer la agregación de la demanda); introducción de instrumentos novedosos como los pasaportes de renovación edilicia previstos en la reforma de 2018 de la *Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)* (DIRECTIVA 2018/844/EU); y el

establecimiento de una red de OSS (ventanilla única)<sup>1</sup>. Además, plantea la continuidad y mejoramiento de las políticas en marcha como la reforma de los certificados de eficiencia energética, la lucha contra la pobreza energética y los programas de subvenciones y financiación pública.

Considerando lo anterior, la Estrategia intenta romper el inmovilismo en la rehabilitación energética del parque inmobiliario español: según datos del proyecto Zero Emissions Bus Rapid Deployment Accelerator (ZEBRA, 2020), recogidos por la CE en 2020, en 2014 se rehabilitaba en profundidad sólo un 0,8% de los edificios residenciales al año. Una cifra muy inferior al objetivo del 3% establecido en la Directiva de Eficiencia Energética (DEE) (DIRECTIVA 2012/27/EU) aun cuando sólo referido a la superficie de los edificios públicos. Es posible que este panorama esté evolucionando favorablemente en tanto los visados de dirección de obra de los Colegios de Arquitectos Técnicos evidencian que, entre el 2015 (MINISTERIO DE TRANSPORTES, 2016) y 2019 (MINISTERIO DE FOMENTO, 2020), los referidos a reformas y/o ampliaciones incrementaron un 3% de media anual; si bien no hay seguridad que dichas reformas contemplen mejoras energéticas significativas. En cualquier caso, dicha tasa de crecimiento es muy inferior a la de obra nueva situada en el 28% medio anual para el mismo periodo.

Por tanto, ¿significa que la rehabilitación energética no es atractiva por carecer de suficientes beneficios? La evidencia empírica sugiere que tanto los beneficios privados como los públicos son relevantes. Desde una perspectiva privada existen ahorros potenciales en la factura energética, si bien moderados en una buena parte del territorio en relación a las zonas con clima continental. También, se ha hallado una correlación positiva entre las clases energéticas y el valor de las viviendas (MARMOLEJO & CHEN, 2019), así como una repercusión positiva sobre otros co-beneficios como el confort y la salud de las personas (CRESPO & al., 2021). Además, se ha indicado la existencia de valores de señalización por los cuales cierto segmento de hogares obtiene una recompensa psicológica por mostrarse, delante de sus pares, como consumidores ambientalmente responsables (FUERST & al., 2016).

Desde una perspectiva pública, la reducción de GEI aparejada a una reducción de la demanda energética tiene beneficios en la preservación del medioambiente, con sus efectos positivos antropológicos, al tiempo que la rehabilitación comporta la creación de empleo, riqueza y recaudación fiscal (FUNDACIÓN LA CASA QUE AHORRA, 2019), reducción del gasto público sanitario, la morbilidad y la mortalidad (ORTIZ & al., 2019) así como beneficios asociados a la cohesión social como la reducción de la pobreza energética (CAMPRUBÍ & al., 2016). Así como otros de índole geopolítico como la seguridad energética.

Por ende, ¿es posible que dichos beneficios y co-beneficios sean desconocidos por las familias? La evidencia señala que, en general, las personas no comprenden plenamente el significado de la eficiencia energética en el ámbito residencial ni la utilidad de los respectivos certificados diseñados por la EPBD (DIRECTIVA 2002/91/EC), y generalizados por la EPBD (DIRECTIVA 2010/31/UE), precisamente para dar transparencia a los beneficios financieros y ambientales.

En parte, dicha situación atiende a la falta de comprensión de las unidades técnicas en las que se comunican los ahorros energéticos o las emisiones de GEI. Si bien dicha incompreensión no es uniforme y se agrava en el caso de las personas de menor nivel formativo, renta y mayor edad, pero en cualquier caso repercute negativamente en la disposición de las personas a pagar por viviendas más eficientes (MARMOLEJO & al., 2020a). Todo esto induce a que el atributo energético sea poco relevante en la comercialización de las viviendas y en una reticencia a invertir en la rehabilitación con tal de abaratar la factura energética (CGATE, 2019). Por esta razón, los expertos han señalado enfáticamente la importancia de poner de relieve los co-beneficios como el confort, la salud y la salubridad en el argumentario de la rehabilitación energética (MARMOLEJO & al., 2020b), más que los ahorros energéticos cuya fuerza se desvanece cuando los plazos de retorno se miden en décadas. Todo ello es recogido por la actualización de la ERESEE, 2020.

Dejando de lado el nivel de conocimiento de los hogares sobre las citadas ventajas, existen sendas barreras, revisadas en la siguiente sección, cuya relevancia no está del todo

<sup>1</sup> Las *One-Stop-Shops* o ventanillas únicas, en castellano, están explicitadas, por ejemplo, en la Directiva 2018/844/EU que propone la creación de una red local o regional de ventanillas únicas (OSS) que presten servicios integrados en

rehabilitación energética y cubran todo el proceso para el cliente, incluyendo la provisión de información, asistencia técnica, organización, apoyo financiero y seguimiento del ahorro.

reconocida y que acaban perpetuando el referido inmovilismo. Barreras afiliadas no sólo a la financiación sino y, sobre todo, a que, en general, los hogares carecen de los recursos cognitivos para poder acometer una rehabilitación profunda. Recursos que pasan por la habilidad para identificar correctamente a los técnicos que pueden asesorar el proceso, analizar la viabilidad de las mejoras ofrecidas en el marco de beneficios financieros y no financieros (de difícil mensuración), conseguir financiación externa y gestionar ayudas. Además, para aunar el consenso con otros propietarios, conocer el marco legal y gestionar los permisos necesarios, adjudicar las obras (generalmente con varios contratistas), dar seguimiento y control financiero a las mismas, gestionar su recepción, ponerlas en funcionamiento y ejercer las garantías, con el respectivo deslinde de responsabilidades, en el caso de que algo salga mal. Procesos que, también, requieren una considerable inversión de tiempo. Habilidades, recursos y conocimiento que, como se ve, son propias de la gestión inmobiliaria profesional.

En definitiva, se asume que las familias pueden ser, sin ayuda alguna, auto promotoras de la rehabilitación de su vivienda. Por ende, la rehabilitación energética residencial constituye un ejemplo clásico de fallo de mercado, porque si bien sus ventajas son significativas, su tasa de adopción se sitúa persistentemente por debajo del óptimo social (GILLINGHAM & PALMER, 2014).

En reconocimiento de las referidas vicisitudes, el considerando 16 de la reforma de la EPBD 2018 (DIRECTIVA 2018/844/EU) señala explícitamente la necesidad de crear “instrumentos de ayuda como las ventanillas únicas que prestan servicios de renovación energética integrada”. De esta manera la citada Directiva apuesta por un modelo de gestión integrada de la rehabilitación que, con diversas variantes y bajo diferentes modelos de negocio, ha emergido en el decurso de la última década en la escena internacional (BIERE & al., 2021) como se revisa en el apartado 2, y de forma muy reciente en España, de ahí la necesidad de su análisis y estudio.

El principal objetivo de este trabajo es analizar las experiencias pioneras en nuestro país, con el cometido de identificar los modelos organizativos, servicios que ofrecen, barreras que han tenido que salvar, y barreras pendientes de resolución para impulsar decididamente la rehabilitación energética profunda del parque residencial. Para ello, se parte de un análisis de los documentos públicos que se complementa con formularios y entrevistas en profundidad con sus promotores como se detalla en la sección 3.

El resto del artículo se estructura así: en la sección 2 se ofrece una revisión de los principales obstáculos y condicionantes a los que se enfrentan los hogares a la hora de plantearse la rehabilitación energética de su vivienda, así como un análisis breve de algunas de las principales OSS en Europa; la sección 3 explicita la metodología utilizada; en la sección 4 se discuten los resultados y en las conclusiones se ponen en contexto de las investigaciones previas.

## 2. Barreras y condicionantes de la rehabilitación energética residencial y experiencias internacionales de One-Stop-Shops

Este apartado ofrece, por una parte, una revisión de las principales barreras y condicionantes que inciden en la decisión de adoptar medidas de eficiencia energética en el ámbito residencial y, por otra, se presenta el concepto de OSS, así como su ejemplificación mediante una selección de experiencias europeas.

### 2.1 Barreras y condicionantes que inciden en la rehabilitación energética

Las barreras y las condicionantes que influyen en la decisión de los hogares para rehabilitar energéticamente sus viviendas están bien identificadas en la literatura, enseguida se revisan y se mencionan algunas de las políticas para afrontarlas.

#### 2.1.1 Barreras y fallos de mercado

- **Asimetría informativa e información asimétrica.** Uno de los fallos más extendidos es la asimetría informativa (ARKELOFF, 1970). Dicho fallo consiste en la imposibilidad que tienen los hogares de conocer, a priori y sin conocimiento especializado, los beneficios e implicaciones de la eficiencia energética dado su carácter intangible y multidimensional (i.e. diferentes atributos no siempre visibles inciden en ella). Lo cual produce que este atributo pase desapercibido, y por ende no sea un criterio discriminante en la elección residencial. Igualmente, los hogares no se plantearán rehabilitar su vivienda introduciendo mejoras de eficiencia energética si desconocen sus beneficios (HUNKIN

& KRELL, 2019), o lo que es aún peor, rehabilitarán sin introducirlos. Este problema puede tener dos efectos perniciosos: 1) el más evidente es que ante un atributo irrelevante para los usuarios, acabe siendo también irrelevante para los productores (p.e. no se crea un mercado de rehabilitadores energéticos); 2) asimismo, podría acabar pagándose más por una vivienda que provee unos servicios ambientales deficientes (MARMOLEJO, 2016).

Para romper dicho fallo la EPBD (DIRECTIVA 2002/91/EC) introdujo en 2002 los *Energy Performance Certificates* (EPC), y su reforma de 2010 (DIRECTIVA 2010/31/UE) hizo obligatoria la inclusión de las etiquetas derivadas en la comercialización de la práctica totalidad de los edificios sujetos a transacción inmobiliaria. Aun así, por ejemplo, en España, los usuarios carecen de suficiente conocimiento de las implicaciones de la certificación energética de sus viviendas (CHECA & BIÈRE, 2017). Por su parte, GIRAUDET (2020) distingue la “información asimétrica” referida a las dificultades que emergen cuando la información es incompleta e imperfecta. Esto incluye la incerteza en la evolución de los precios energéticos, que resta certidumbre a la recuperación de las inversiones, la obsolescencia de los equipos producida por la innovación tecnológica futura, el desconocimiento del consumo exacto de cada elemento y equipo o el simple desconocimiento de lo anterior por parte de oferentes y demandantes. En respuesta, la reforma de la EPBD 2018 (DIRECTIVA 2018/844/EU) promueve el establecimiento del *Smart Readiness Indicator* (SRI) para evaluar la capacidad de los edificios para ajustar su rendimiento a las necesidades de sus ocupantes y a las condiciones de la red. Además, evalúa la capacidad que tienen los usuarios para controlar y monitorizar en tiempo real el consumo mediante sus dispositivos personales vinculados al edificio.

- **Factores económicos.** Las rehabilitaciones energéticas profundas son, en general, intensivas en capital y si bien, salvo en condiciones de pobreza energética, suponen un ahorro en la factura energética su amortización es de largo plazo e incierta, por las razones antes argumentadas. Por eso, la evidencia empírica ha encontrado fuertes penalizaciones (i.e. tasas de actualización importantes) de los ahorros futuros (GILLINGHAM & PALMER, 2014). Además, el mercado crediticio no suele ofrecer préstamos de largo plazo con tipos de interés asequibles. Todo junto representa una barrera especialmente relevante en el caso

de los hogares de menor renta. Para desvanecerla, además de las tradicionales subvenciones y créditos fiscales, reforzados con los fondos de recuperación Next Generation EU (p.e. mediante Oficinas Técnicas de Rehabilitación (OTR) para informar y asesorar sobre éstos e impulsar su obtención), han aparecido un conjunto de instrumentos novedosos de financiación. Entre estos segundos se encuentran las hipotecas de eficiencia energética (DELL’ANNA & al., 2022) con tipos de interés minorados para la adquisición de vivienda eficiente y/o capitales mayorados para la reforma de la ineficiente; los *energy performance contracts* en donde los ahorros energéticos cubren la amortización de las mejoras financiadas por una entidad externa; los fondos públicos de garantía que permiten que las entidades financieras ofrezcan créditos blandos y a colectivos desfavorecidos; o los *Property Assessed Clean Energy financing* (PACE) en donde las administraciones locales financian las obras emitiendo deuda garantizada mediante inscripciones registrales en las viviendas beneficiarias y, posteriormente, recuperan el capital mediante un recargo en el impuesto de bienes inmuebles (BERTOLDI & al., 2020).

- **Incentivos divididos.** GILLINGHAM & PALMER (2014) señalan la existencia de incentivos divididos producidos por el problema clásico del “agente y el principal”. Así, los arrendadores no están dispuestos a invertir en medidas de eficiencia energética si no pueden repercutirlas en el alquiler (porque no existe una disposición de pago por las mismas o porque se trate de alquileres intervenidos), haciendo que los inquilinos no se beneficien de las mismas. CAMPRUBÍ & al. (2016) han señalado que, si bien en España la proporción de vivienda alquilada es baja, este problema incide especialmente sobre la población vulnerable agravando su condición de pobreza energética. En respuesta, algunas administraciones, como el Ayuntamiento de Barcelona, han diseñado subvenciones para la reforma de viviendas alquiladas con el compromiso de que mantener las condiciones del contrato de alquiler por un tiempo determinado. Por el contrario, se ha señalado que las subvenciones encaminadas a paliar la pobreza energética, sin intervenir en la vivienda, desincentivan el interés de estos hogares para emprender mejoras (HUNKIN & KRELL, 2019).
- **Behaviorismo.** Las barreras también pueden provenir de comportamientos que, por diversas razones, se alejan de la estricta racionalidad. En dicha dimensión

(RANA & al., 2021) engloban a los hábitos, que reproducen comportamientos mecánicos con independencia del contexto, o la resistencia a invertir en mejoras residenciales porque se cree que es más eficaz cambiar ciertas conductas. Aunque la evidencia empírica no apoya siempre dicho postulado, por ejemplo, (POORTINGA & al., 2003) encontraron que sus encuestados neerlandeses prefieren emprender mejoras residenciales antes que cambiar hábitos o patrones de consumo, excepto en el caso de los pobres en donde el cambio de hábitos y la renuncia del consumo son vistos como la única alternativa. Por otra parte, el nivel de concienciación ambiental también tiene un rol. FAIERS & NEAME (2006) sugieren que los consumidores más sensibilizados con la preservación del ambiente podrían ser renuentes a emprender mejoras residenciales porque saben que otras acciones de su cotidianidad compensan la ineficiencia de su vivienda.

Asimismo, frecuentemente existe un conformismo con las condiciones de vida provistas por la vivienda, siendo posible que una temperatura interior inadecuada no se vincule a la calidad de vida (RISHOLT & BEKER, 2013). Dicho conformismo se acentúa si la factura energética representa una proporción pequeña de la renta familiar disponible (MAHAPATRA & al., 2013). En esta misma dimensión PARDALIS & al. (2019) incluyen la falta generalizada de conocimiento sobre el tipo de proveedores, contratistas y especialistas que pueden asistir a los hogares para rehabilitar su vivienda o simplemente la falta de tiempo para dedicarse a investigar. La actitud personal entendida como la percepción de riesgos y beneficios juega también un rol. TUMLISON & al. (2018) sugieren que la percepción de riesgo es inversamente proporcional al nivel de conocimiento específico de las personas. Todo junto produce, por falta de información, conocimiento, tiempo o simplemente por motivos conductistas, que las decisiones de los hogares se alejen de las óptimas.

- **Gestión y marco legal.** Mención aparte merece la obtención de permisos de obras y funcionamiento delante de las administraciones competentes, el acuerdo de la comunidad de propietarios en el caso de que se afecten elementos comunes en viviendas sujetas al régimen de propiedad horizontal y del menos frecuente de condominio en el caso de complejos inmobiliarios, la gestión de las ayudas, aspecto relevante en España

en donde el 71,8% de las viviendas, según datos del Instituto Nacional de Estadística referentes al Censo de 2011, son plurifamiliares. Destacan también las implicaciones fiscales del Impuesto sobre el Valor Agregado (IVA) fuertemente condicionadas por quien gestiona las obras (SALOM & PASCUAL, 2018).

Todos estos anteriores, procedimientos altamente fragmentados, con distintos interlocutores y con información poco accesible, dispersa y no siempre armonizada. Además, de la compatibilidad de las intervenciones con la normativa urbanística, muy particularmente la referida a la protección del patrimonio edificado que incide no sólo en los edificios catalogados, sino también en los conjuntos patrimoniales e incluso en sus vecinos. Si bien, cabe reconocer los importantes cambios que introdujo la “Ley de las 3R” (LEY 8/2013) tanto en la ampliación del deber de conservación, la modificación de la Ley de la Propiedad Horizontal (LEY 8/1999) y la promoción de las actuaciones de reforma y rehabilitación edificatoria (RUBIO DE VAL, 2011) facilitando la agregación a escala de manzana o barrio; aunque con evidentes limitaciones en cuanto a su financiación en ausencia de plusvalías urbanísticas (TEJEDOR, 2015).

### 2.1.2. Condicionantes

- **Inconvenientes en el proceso de decisión.** DE VRIES & al. (2019) indican que la decisión de rehabilitar no es dicotómica, sino que es un proceso que, como si de una carrera de obstáculos se tratase, tiene inconvenientes específicos en cada etapa. De hecho, si el conjunto de dichos inconvenientes es mayor que los beneficios potenciales entonces los hogares se decidirán por no rehabilitar. De igual forma si el inconveniente de una etapa es muy relevante, entonces no se continuará con la siguiente.

Es más, según dichos autores, la primera etapa es de “sensibilización”, en ella las personas deben ser informadas de una manera inteligible sobre los beneficios que suponen las mejoras energéticas. Si perciben que su implementación conlleva más inconvenientes que beneficios esta etapa no será superada. En la siguiente etapa, de “evaluación”, los hogares se enfrentan a dos tipos de inconvenientes, el primero se refiere a la búsqueda de contratistas (técnicos e industriales) fiables y el segundo a la

percepción de las molestias que las obras producirán. Nuevamente, una experiencia frustrante o una aversión a dichas molestias puede truncar el proceso. La última etapa, de “decisión”, conlleva, según los autores, la búsqueda de financiación y subvenciones. En ella, una falta de comprensión de las implicaciones financieras de las inversiones concretas necesarias, los posibles ahorros o un proceso complicado de gestión tanto de los eventuales créditos como de las subvenciones puede apreciarse como un inconveniente suficiente para desestimar la rehabilitación. En ese sentido, BJØRNEBOE & al. (2017) añaden que el proceso de decisión es, en sí mismo, un proceso de aprendizaje.

- **Factores sociales.** PARDALIS & al. (2019) sugieren que el entorno social (p.e. apoyo familiar, reconocimiento de los vecinos) incrementa la motivación de los hogares para adoptar medidas de eficiencia energética. Así, la adopción de medidas innovadoras tiene una curva de aprendizaje, de forma que quienes primero las implementan incentivan a unos segundos a hacerlo (GILLINGHAM & PALMER, 2014). De forma que los proyectos insignia o muestra tienen una relevancia singular en la difusión de las viviendas eficientes, ya sea que sus beneficios se transmitan de forma espontánea por vía de las relaciones familiares o sociales (MARMOLEJO & al. 2020c), o de forma intencionada mediante “jornadas de puertas abiertas” a los potenciales rehabilitadores (MAHAPATRA & al., 2013) o mediante “visitas guiadas” a edificios rehabilitados involucrando a sus gestores y usuarios (CICMANOVA & al., 2020).
- **La rehabilitación como un proceso de adaptación de la vivienda a las necesidades y aspiraciones.** THORGERSEN (2017) argumenta que las rehabilitaciones deben entenderse como un proceso de adaptación de la vivienda a las necesidades (p. e. funcionales, de habitabilidad, accesibilidad) y a las aspiraciones (p. e. estéticas) de los hogares. Dicha adaptación tiene un fuerte correlato con el estilo de vida, de forma que el *homemaking* no consiste sólo en elegir la decoración o el amueblado, sino también en ampliar, modificar o mejorar las prestaciones residenciales.

En dicho sentido, HAAVIK & al. (2010) ahondan en que la rehabilitación de la vivienda es un proceso de aprendizaje en el cual sus ocupantes adquieren consciencia de las medidas que deberían implementar para mejorar su rendimiento. Asimismo, RISHOLT

& BAKER (2013) indican que precisamente las mejoras energéticas se deben introducir en la “ventana de oportunidad” que abre la adaptación de la vivienda a las necesidades y aspiraciones de los hogares, y por tanto entenderse de una manera integrada y sinérgica. Necesidades y aspiraciones que evolucionan a la par de los cambios de renta y la sociología familiar, y en definitiva de las dinámicas de la vida doméstica (MALLER & HOME, 2011). Así la mencionada ventana de oportunidad, según CICMANOVA & al. (2020), incluye también el cambio de vivienda, la reconfiguración de la unidad de convivencia o los cambios de las necesidades de sus integrantes. De hecho, la evidencia empírica señala que en general las mejoras energéticas no se realizan *per se*, sino ante la obsolescencia de los equipos, el mantenimiento de los elementos arquitectónicos o su mejora en términos funcionales, de accesibilidad, habitabilidad, estructural o estética (JUDSON & MALLER, 2014).

- **La Rehabilitación centrada en las personas.** RISHOLT & BERKER (2013) subrayan que una de las claves del éxito de la implementación de mejoras de eficiencia energética radica en la participación activa de los usuarios en el diseño y la planificación de las intervenciones, generalmente asistida por técnicos especialistas responsables del proyecto o proveedores de las mejoras. Además, este protagonismo permite que los usuarios se apropien del proceso de adaptación de la vivienda antes referido. Por esa razón, las propuestas recientes de instrumentos de gestión de la rehabilitación como el Pasaporte del Edificio (PAS-E) de *Cíclica* y el *Green Building Council España* incorporan un “plan de acompañamiento a la comunidad” capaz de situar a los usuarios de las viviendas en el centro del proceso (ARCAS-ABELLA & al., 2020).

De hecho, la implicación de los hogares como agentes rehabilitadores en el contexto de la vivienda plurifamiliar habilita un proceso participativo (p. e. permitiendo personalizar las soluciones a las necesidades y aspiraciones individuales), de gestión comunitaria (p. e. consecución de acuerdos en las juntas de propietarios) y, sobre todo, de aprendizaje (p. e. comprender las relaciones de causalidad entre las medidas y su efecto sobre la eficiencia, salud y confort). SALOM & PASCUAL (2018) coinciden en que dicha implicación es crítica para conseguir la agregación de la demanda delante de procesos de rehabilitación a escala de barrio

o bien distrito. Sin embargo, la participación de las personas puede trascender también a la ejecución de las obras mediante soluciones de “hágalo usted mismo” (CICMANOVA & al., 2020).

- **La rehabilitación como un proceso gradual en el tiempo.** Mención aparte merece la forma en cómo los hogares se plantean implementar las mejoras, rara vez éstas son emprendidas a la vez; por el contrario, las personas suelen considerar “paquetes” de medidas y emprender un proceso paso a paso (JAKOB, 2007). En respuesta a dicha lógica, la reforma de la EPBD 2018 (DIRECTIVA 2018/844/EU) apuesta por los pasaportes de renovación de los edificios, con cierta tradición en otros países de nuestro entorno (ESPINOZA & MARMOLEJO, 2022) como una vía para crear “hojas de ruta” de mejoras graduales con implicaciones energéticas.

Cabe subrayar la relevancia de que dichas hojas de ruta se construyan a partir de un análisis coste-efectividad de medidas de eficiencia energética. Ya que cualquier rehabilitación que no las incluya de forma sustancial es una oportunidad perdida, en tanto “fossilizan” situaciones de ineficiencia, durante el tiempo necesario para amortizarlas (DUBOIS & ALLACKER, 2015). En general, la evidencia empírica sugiere que cualquier mejora emprendida en el pasado limita la disposición de emprender nuevas, si bien el nivel de instrucción y renta favorece la implementación de medidas energéticas (PARDALIS, 2019; CRESPO & al., 2021). En esa línea avanzan las propuestas nacionales como el ya mencionado PAS-E o el Pasaporte del Edificio de La Fundación la Casa que Ahorra que, además, acompasa la hoja de ruta de rehabilitación a un programa de estímulos fiscales y mecanismos de financiación vinculados a las obligaciones de ahorro de las empresas energéticas o a las hipotecas verdes con tipos bonificados con recursos del Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE).

- **Falta de conocimiento específico en eficiencia energética por parte de una oferta fragmentada.** HUNKIN & KRELL (2019) advierten que no todos los actores involucrados en el proceso de rehabilitación residencial tienen conocimientos ni habilidades requeridas en materia de eficiencia energética. Dentro de ellos, señalan a las entidades financieras que difícilmente pueden evaluar de forma correcta el riesgo crediticio

o la amortización del principal sin la asistencia de técnicos especializados.

En la misma línea MAHAPATRA & al. (2013) enfatizan la dificultad de encontrar proveedores fiables puesto que el sector de las reformas suele ser artesanal, rara vez ofrece garantías sobre los ahorros energéticos, suele prescribir las mejoras minimizando su riesgo (p. e. primando la facilidad de instalación por encima de la eficiencia) y muestra aversión a la adopción de nuevas tecnologías. Además, se trata de un mercado fuertemente atomizado basado en la provisión individual de medidas (p.e. carpinterías, calderas o bien aislamientos) lo que tiene claros inconvenientes como una abultada gestión, necesidad de coordinación, dificultad para evaluar el efecto conjunto de las mejoras o delimitación de responsabilidades. En definitiva, la ausencia de servicios profesionalizados, especializados en eficiencia energética, integrados y confiables es también una condicionante que limita la rehabilitación (RISHOLT & BERKER, 2013).

- **Falta de agregación de la demanda.** BOZAKISS & BERTOLDI (2018) indican que la falta de agregación de la demanda produce costes de transacción elevados (p. e. gestión de contratos múltiples). Asimismo, se desaprovechan las economías de escala que resultan de intervenciones a nivel de edificios enteros o conjuntos de los mismos lo que redundaría en costes de intervención individuales más elevados. En ese sentido SALOM & PASCUAL (2018), mediante el análisis de sensibilidad de un modelo financiero, demuestran cómo la agregación de la demanda es un elemento clave para favorecer la asequibilidad de las rehabilitaciones.

Como se ve, las barreras y las condicionantes que inciden en la rehabilitación son diversas, al igual que las soluciones que se están poniendo en práctica. Una de dichas soluciones pasa por la creación de OSS como se revisa a continuación.

## 2.2 El concepto de *One-Stop-Shop* y su implementación europea

Los modelos de negocio OSS están presentes en diferentes sectores de la economía e hincan sus raíces en la creación de los supermercados en 1916 en los cuales los consumidores adquieren toda suerte de artículos bajo un mismo



techo. Por analogía, en el sector de la rehabilitación energética la definición idealizada de una OSS es la de una entidad que provee, de forma integrada, los servicios e insumos necesarios a lo largo del proceso: información de los beneficios y co-beneficios; diagnóstico (p.e. auditoría energética); seguida por una prescripción de posibles mejoras acompañada de un análisis coste-beneficio (p. e. proyecto, presupuesto y estudio de viabilidad); financiación, gestión de permisos y subvenciones; búsqueda y contratación de proveedores e industriales; dirección facultativa; puesta en funcionamiento; evaluación post-intervención y eventualmente mantenimiento. De forma que los hogares tienen un solo interlocutor con quien suscriben un contrato único, reduciendo significativamente algunas de las barreras explicitadas en 2.1.

Si bien, en la práctica, como se discute más adelante, existen limitaciones al propio modelo OSS que derivan en iniciativas que incluyen sólo parte de los servicios mencionados. Las OSS guardan cierta similitud con las compañías de servicios energéticos mejor conocidas por su acrónimo inglés Energy Service Company (ESCO), aparecidas en los EE.UU. tras la crisis del petróleo del siglo pasado para rehabilitar energéticamente los edificios federales, amortizando la inversión mediante los ahorros energéticos y, por ende, sin desembolso de recursos públicos. Las ESCO ha sido adoptadas en Europa de forma muy reciente.

La primera referencia de lo que posteriormente sería conocido como OSS residenciales aparece en el trabajo de TOMMERUP & al. (2010). Dichos autores, inspirados por iniciativas pioneras en los países nórdicos, sugirieron que la aceleración de los procesos de rehabilitación con criterios de sostenibilidad pasaba por el impulso de empresas proveedoras de “paquetes de servicios integrados que incluyesen: consultoría, contratación de obras, dirección facultativa, financiación, puesta en servicio y mantenimiento” (pág. 4). Algunas de las experiencias primigenias estudiadas en dicho trabajo son:

- **Suecia.** En 2006 la energética *Jämtkraft* ofreció un servicio integrado consistente en: a) informar a los propietarios de viviendas calefactadas con resistencias eléctricas de los beneficios de conectarse a un sistema centralizado de biomasa, b) retirar las resistencias, instalar radiadores con el respectivo intercambiador de calor, c) en su caso, extender la red para permitir la conexión con la vivienda, d) gestionar un crédito de hasta 30 años a un interés competitivo (TAE 2,5% aproximadamente). Para ello, la energética contrató a dos

compañías instaladoras y para agregar a la demanda se distribuyeron panfletos explicativos que incluían testimoniales, se organizaron reuniones informativas con representantes técnicos y de la entidad financiera.

- **Finlandia.** En 2009 se pone en marcha ENRA, un programa piloto encaminado a promover la rehabilitación unifamiliar. La OSS estaba integrada por un grupo de compañías liderada por una especializada en rehabilitación, teniendo como socios a productoras de puertas, ventanas, sistemas de ventilación y aislamiento. Además, había una proveedora de bombas de calor y una auditora energética. El proceso iniciaba con una reunión con posibles clientes a quienes se les explicaban las posibilidades de rehabilitación y se les sensibilizaba sobre los efectos ambientales, la mejora del confort y la calidad del aire. Los que resultaban interesados, recibían la visita de una técnica quien realizaba la auditoría energética que culminaba con un análisis coste-beneficio de las posibles medidas que, posteriormente, eran priorizadas por la persona interesada. En caso de que se deseara adoptar medidas no ofrecidas por la OSS, se buscaban en el mercado. Finalmente, el cliente era libre de contratar la rehabilitación llave en mano, además se ofrecía una agenda de obras flexible. Esta empresa cesó en 2011 debido a problemas financieros de la compañía líder no relacionados con la implementación de la OSS (MAHAPATRA & al., 2013).
- **Dinamarca.** En 2009 aparece *Clean Tech*, liderada por la energética *Dong Energy*, asociada con un productor de ventanas, un distribuidor de bombas de calor, un productor de aislamiento y una financiera. Dirigida a viviendas unifamiliares calefactadas con gasoil, la OSS implementó una web provista de una calculadora coste-beneficio vinculada a diferentes mejoras, y un punto de contacto único para ampliar la información. En su caso, un técnico, enviado por la OSS, visitaba la vivienda, prescribía las mejoras óptimas acompañadas de su presupuesto. La OSS gestionaba las subvenciones, los permisos y el crédito. Finalmente, se instalaban las obras con una garantía extendida. Además, la energética contabilizaba los ahorros conseguidos como parte de sus obligaciones delante de la respectiva agencia energética nacional ofreciendo ayudas para la adopción de ciertas medidas. En 2012 *Clean Tech* dejó de operar porque la energética reorientó su gestión hacia su actividad principal, debido a que los beneficios de la OSS no cubrían los gastos operativos (MAHAPATRA & al., 2013).

Estas iniciativas pioneras tenían un carácter marcadamente mercantil y, por el contexto geográfico en el que emergieron, estaban fundamentalmente orientadas a la sustitución de los equipos térmicos en viviendas unifamiliares. MAHAPATRA & al. (2013) documentan experiencias posteriores en la misma región. De ellas cabe destacar, por su singularidad, las lideradas en Finlandia por dos cadenas de bricolaje *K-Rauta* y *Rautia*, cuyos modelos OSS consisten en un conjunto de servicios ofrecidos mediante un solo interlocutor (las compañías mencionadas asociadas con contratistas locales) y bajo un mismo techo (su red de tiendas físicas). Entre otros, los servicios provistos incluyen: auditorías energéticas, proyecto, provisión de materiales, ejecución de obras y financiación. Cabe subrayar que en todos estos casos las iniciativas tienen una empresa líder que aglutina un conjunto de contratistas especializados en proveer servicios y productos específicos, priorizando los de

carácter eminentemente local, redundando positivamente en la creación de riqueza y empleo.

Tras dichos albores, aparecieron proyectos como el “*One-Stop-Shop Project*” (OSSP), financiado por las agencias de la energía e innovación de países como Noruega, Dinamarca, Finlandia y la región belga de Flandes, centrados en investigar las barreras de la rehabilitación energética y modelos de negocio para superarlas.

El impulso definitivo del modelo vino con el lanzamiento del Paquete de Invierno (i.e. Energía Limpia para todos los europeos) en 2016. El anexo de dicho Comunicado establecía que “la Comisión instaría a los Estados Miembros a desarrollar OSS locales o regionales cubriendo todo el itinerario que los clientes emprenden desde la obtención de información, la asistencia técnica, el apoyo financiero hasta la monitorización de los ahorros”. Y para ello, los fondos estructurales,

	Entidad líder En negrita se indica el nombre comercial de la OSS, la región o regiones donde presta sus servicios y entre paréntesis el país o países	(11) Energy Efficiency and Renewable Sources Fund (EERSF). Sofía y nacional (Bulgaria)	(10) KredEx. Tallin y ámbito nacional (Estonia)	(4) Bolig Enek. Askim, Østfold, Akershus, sur este de Oslo (Noruega)	(1) Île-de-France Energies. Región Ile de France (Francia)	Public Energy Efficiency Service / SPEE Picardie. Amiens. Región de Picardie (Francia)	(7) Tighen Innse Gall (TIG). Stormovey, Isle of Lewis, Scotland, Western Isles (Reino Unido)	(8) Energiesprong. (Reino Unido, Francia y Alemania)	(9) Stroomversnelling. Den Haag, nacional, extendiéndose al extranjero (Países Bajos)	(3) Reimarkt. Enschede, Delft, Den Bosch, Groningen, Zoetermeer, Hoogeveen (Países Bajos)	(5) BetterHome. Diversas zonas (Dinamarca y Suecia)	(6) Haarlemse Huizenaanpak. Haarlem (Países Bajos)	(12) PKA - Sustain Solutions. Nacional (Dinamarca)	OKTAVE. Alsacia Champafia-Ardenas Lorraine. Región del Gran Este (Francia)	(2) Parity Projects & Retrofit Works. Londres, Sussex, Oxfordshire (Reino Unido)	SUMA
Año de puesta en funcionamiento de la OSS (13)	2005	2009	2011	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2014	2014	2014	2015	2017	2019	
Tipo entidad (público, privada, ...)	PPP	Pub	Pr	Pub Coo	Pub Coo	Pr	Pr	Pr Coo	Pub	Pr	Pr Coo	PPP	Pub	Pr Coo		
Socios	Rg €	€	Fb Ct Tec	Rg €	Mu Rg	Mu Rg Ct Tec	€ Fb Ct Tec	Mu Di Fb Ct Cons	Mu Fb Ct	€ Fb Ct Tec	Mu Cons	En Cons	Mu Rg € Ct	En Ct Mu		
Tipo de OSS		Fa	Ti Fa	Ti		Ti	Ti	Ti	Fa Co	Fa	Fa	Ti	Co	Ti		
Show room									Sí	Sí						
Financiación operación OSS	Sub Hg	Sub	Hg	Sub Hg	Sub Hg		Sub	Sub Com	Sub Com Hg	Sub Hg	Sub	Sub	Sub Hg	Sub Com		
Tipo de vivienda	Uni Pluri	Uni Pluri	Uni	Uni Pluri	Uni Pluri	Uni	Uni Pluri	Uni Pluri	Uni	Uni	Uni	Uni	Uni Pluri	Uni Pluri	Uni	
Inducción demanda (concienciación)																11
Auditoría energética																13
Proyecto de intervención																12
Gestión subvenciones																10
Gestión créditos																10
Provisión de financiación				, Ex	, Ex				, Ex					Ex		9
Gestión permisos																6
Búsqueda contratistas																6
Asistencia contratación obras									Ex	, Ex		Ex		Ex	Ex	9
Ejecución obras				Ex	Ex											7
Seguimiento obras																2
Recepción y puesta en marcha																2
Evaluación posterior a obras																3
Garantía ahorros energéticos																7
Mejoras adicionales a las energéticas																2
Formación a contratistas																3

Abreviaturas	
<b>Naturaleza de la entidad que lidera la OSS</b>	
Pub Pública	
Pr Privada	
PPP Public Private Partnership	
Coo Cooperativa	
<b>Tipo de socios que conforman la OSS</b>	
Mu Municipio	
Di Distrito	
En Energética	
Rg Gobierno o agencia regional o nacional	
€ Entidades financieras	
Fb Fabricantes	
Ct Contratistas (p.e. instaladores)	
Tec Técnicos energéticos (p.e. auditor, consultor)	
Cons Constructora	
<b>Forma en cómo se financian los gastos operativos de la OSS</b>	
Sub Subvenciones	
Hg Servicios pagados por los hogares	
Com Comisiones pagadas por los contratistas	
<b>Tipología de la vivienda a la cuál se dirige la OSS</b>	
Uni Unifamiliar	
Pluri Plurifamiliar	
Pluri Plurifamiliar	
<b>Tipo de OSS en virtud de los servicios integrados prestados</b>	
Fa Facilitadora	
Co Coordinadora	
Ti Todo incluido	
<b>Forma en cómo se proveen los servicios prestados por la OSS</b>	
I Interna, ofrecida por la OSS o por un socio - facturada por la OSS	
Ex Externa, ofrecida por un socio de la OSS - facturada al hogar	
<i>Fuente:</i> Elaboración propia consultando los documentos públicos de las OSS, así como los trabajos de Boza-Kiss & Bertoldi (2018), Cimanova et al. (2020) y Palominos et al. (2021)	
<b>Notas</b> (Únicamente se ha incluido la información que explícitamente se indica en los documentos)	
(1) No detalla a qué tipología de viviendas se destinan los servicios de la OSS, pero además de residencial trabaja en rehabilitación de edificios en todos los sectores, incluyendo industrial.	
(2) Establecida en 2001, pero con programa operativo de 2009. Se centra básicamente en provisión de recursos económicos a las familias.	
(3) Posible cambio de nombre después de 2017, cuando fue reformada y ahora parece actuar como facilitadora, no como servicios integrales, su voluntad inicial.	
(4) Nombre inicial: Energies POSIT'IF. Ofrece el modelo detallado y otro de menos prestaciones.	
(5) Creada en 1991 como organización sin ánimo de lucro.	
(6) Ha dejado de funcionar en Países Bajos con este nombre y ha cambiado a Stroomversnelling.	
(7) Antes llamada Energiesprong.	
(8) Propietarios e inquilinos, sin especificar el tipo de vivienda. Realizan muestras móviles a modo de showrooms de soluciones.	
(9) No se realiza el proyecto exactamente, pero sí recomendaciones de soluciones.	
(10) No son showrooms exactamente, sino exposiciones en barrios en torno a la vida sostenible (con muestrars de productos). La subvención consiste en un fondo rotatorio de la provincia de Holanda	
(11) Orientada a asociaciones de vivienda, además de instituciones, municipios, empresas, inversores institucionales y privados.	
(12) Retrofit works se funda en 2013 y la asociación con Parity Projects se produce en 2019.	
(13) El año se refiere a la puesta en funcionamiento de la OSS, si bien las entidades líderes y socias pueden ser anteriores.	

FIG.1/ Selección de OSS europeas actualmente operativas

*Fuente:* Elaboración propia de las personas autoras consultando documentación pública de las OSS y los trabajos de Boza-Kiss & BERTOLDI (2018), CICMANOVA & al. (2020) y PALOMINOS & TABORDA (2022)

los provenientes de *Horizon 2020* así como los recursos de *ManagEnergy* se pusieron a disposición de los proyectos que promoviesen el intercambio de buenas prácticas. Uno de los proyectos aparecidos en dicho marco es *Integrate Solutions for Ambitious Energy Refurbishment of Private Housing* (INNOVATE, 2017).

Es más, dicho proyecto promueve el establecimiento de OSS en los países participantes (España incluida), estudia iniciativas pioneras allende las septentrionales y, como novedad, introduce soluciones dirigidas a viviendas plurifamiliares. Mediante la identificación de paquetes de medidas predefinidos se pretende emprender la rehabilitación de 117 edificios con ahorros energéticos de al menos un 50% movilizandoo 37,41 millones de euros de inversión privada.

Por su parte el proyecto REFURB pretende construir una herramienta web que ayude a los hogares a conocer los beneficios y co-beneficios de los Edificios de Consumo Energético Casi Nulo (EECN) y así construir una hoja de ruta para que sus viviendas sean rehabilitadas en un proceso pautado a lo largo del tiempo con la asistencia de una OSS. El proyecto *Collaboration for housing nearly zero energy renovation* (COHERENO, 2020), continuación de OSSP, avanza en una línea parecida, aunque se centra en reforzar la colaboración entre las empresas para crear modelos de negocios innovadores y permitir que las viviendas unifamiliares alcancen el paradigma EECN, así como en crear carteras de proveedores acreditados y mejorar la calidad de los

servicios para incrementar la confianza de los hogares. La Fundación EuroPACE analiza, mediante pruebas piloto, (España incluida) la viabilidad de adoptar el modelo PACE nacido hace 20 años en California.

BOZA-KISS & BERTOLDI (2018), CICMANOVA & al. (2020) y PALOMINOS & TABORDA (2022), hacen una revisión detallada de las iniciativas europeas más recientes, algunas impulsadas en el marco de los proyectos antes referidos y algunas otras que han servido de modelo en la difusión de buenas prácticas para los mismos. La FIG.1 ofrece una síntesis de aquéllas en funcionamiento, en general puede decirse que:

- Allende los países nórdicos, las OSS en funcionamiento se ubican primordialmente en Francia, los Países Bajos y el Reino Unido.
- La iniciativa de la OSS puede ser privada, pública o mixta, las entidades públicas suelen ser ayuntamientos con el soporte de las agencias regionales y/o nacionales competentes. Interesantemente la mayor parte de ellas son privadas o asociaciones público-privadas.
- Dentro de los socios, además de las entidades públicas, figuran fabricantes, contratistas (industriales y constructoras), distribuidores, técnicos y financieras que están presentes en la mayor parte de iniciativas. La presencia directa de fabricantes es más escasa.

- Una buena proporción de las OSS han recibido financiación pública para cubrir su coste operativo, si bien buena parte de los mismos factura sus servicios a los hogares y en menor proporción a los contratistas en forma de comisiones.
  - Su tipología sigue tres modelos: OSS facilitadora (fundamentalmente ofrece información y contactos con contratistas), OSS coordinadora (distribuye el trabajo entre los contratistas y hace el seguimiento y recepción de las obras), y todo incluido (que responde al modelo ideal en dónde la OSS es en sí misma el único punto de interlocución y contratación integrando toda suerte de servicios). Una buena proporción se aproxima a este último modelo.
  - La tipología de vivienda responde en buena medida a las necesidades de rehabilitación energética del parque residencial local, dominando las OSS enfocadas al segmento unifamiliar.
  - Los servicios ofrecidos que pueden clasificarse en las siguientes dimensiones conceptuales:
    - Concienciación e inducción demanda, que incluye información sobre los beneficios y co-beneficios que podrían obtenerse con la adopción de medidas concretas según el tipo de vivienda. Algunas OSS utilizando el *Big Data* han creado herramientas web que realizan simulaciones aproximadas y presentan posibles soluciones con una estimación de costes y beneficios. Esto ahorra mucho tiempo a los perfiles técnicos porque identifica a la demanda real.
    - Asistencia técnica, que incluye una auditoría energética como punto de partida para la prescripción de medidas concretas (i.e. paquetes) y su posterior elección por parte de los hogares atendiendo a sus necesidades, posibilidades económicas y preferencias; continua con un proyecto de ejecución (en su caso); la búsqueda de contratistas; la asistencia en la selección de las mejores propuestas de intervención en función de criterios técnicos, económicos y normativos; el seguimiento, control de calidad y recepción de obras; la puesta en marcha y evaluación del rendimiento energético post-intervención y eventualmente mantenimiento. Las rehabilitaciones siguen generalmente un modelo gradual tipo hoja de ruta.
    - Asistencia financiera, que acompaña la prescripción de medidas concretas y evalúa la inversión frente a los beneficios monetarios; identifica fuentes de financiación complementarias a los eventuales ahorros; subvenciones en función del tipo de intervención y las características socioeconómicas de los hogares y provee información sobre créditos fiscales. Las entidades financieras pueden ofrecer créditos blandos gracias a fondos de garantía pública que mitigan el riesgo, los hogares insolventes pueden beneficiarse de fondos rotativos recuperables en caso de mejora de sus condiciones o en la transmisión inmobiliaria.
    - Gestión, en la solicitud de créditos y subvenciones; y permisos de obras y operación (según el caso); y ejecución de las garantías de las obras realizadas delante de los contratistas.
    - Formación, para los contratistas, técnicos e industriales, en materia de nuevos materiales, equipos, procedimientos, en relación a la eficiencia energética, y también con las financieras para mejorar el análisis de riesgo. En ciertos casos, dicha formación es requisito para que los contratistas formen parte de la cartera de proveedores de la OSS. Esto permite incrementar la calidad de las obras y, sobre todo, la confianza de los hogares.
- Por este orden los servicios predominantes son: auditoría energética, concienciación, prescripción/proyecto. Los menos ofertados son: recepción y puesta en marcha y las mejoras adicionales a las energéticas que, por el hecho de no recibir una atención/financiación especializada, no significa que no se incorporen en la rehabilitación.
- De las OSS reseñadas cabe explicitar, por su singularidad y trayectoria, las siguientes:
- **Reino Unido.** En el marco del *Green Deal* apareció en 2013 *Retrofit Works* (RW), una cooperativa de Pequeñas y Medianas Empresas (PyME) de contratistas, proveedores (técnicos incluidos) *locales* con conocimientos cualificados en materia energética y agentes sociales, y *Parity Projects* (PP) una consultora energética. En conjunto constituyen, desde 2017, una OSS en donde la segunda realiza la auditoría energética y el proyecto, y la primera ofrece tres presupuestos dentro de los cooperativistas para ejecutar las obras cuyo seguimiento está a cargo de PP. El proceso inicia con

una herramienta web de PP donde los hogares pueden conocer las mejoras posibles y la inversión necesaria. Los interesados contactan a PP y en función del alcance de las obras una de sus coordinadoras técnicas los visita para realizar una evaluación *in situ*. Luego, se remiten tres propuestas de los cooperativistas de RW, y se firma un contrato de servicios con PP que hace el seguimiento técnico de las obras y con el contratista de RW seleccionado. Los gastos operativos de PP se cubren con comisiones pagadas por los contratistas.

- **Francia.** OKTAVE está liderada por ayuntamientos y es promovida por la Agencia de gestión medioambiental y energética (ADEME), para la transición ecológica y la Región del Gran Este y aún dos financieras –una de índole social-. La OSS ofrece un servicio que integra asistencia personalizada sobre los aspectos técnicos, financieros y administrativos bajo un modelo de punto de contacto único; diseña un plan financiero que combina subvenciones, créditos fiscales y créditos a tipo cero de hasta 15 años; y busca ESCO para amortizar la inversión con los ahorros energéticos. Nuevamente los contratistas y proveedores son locales y reciben formación por parte de OKTAVE lo que les permite acreditarse y formar parte de un registro de proveedores cualificados. El proceso inicia con una auditoría energética gratuita para evaluar las soluciones y estimar un presupuesto y las posibilidades de financiación según el nivel de renta; continúa con la firma de un convenio remunerado de prestación de servicios personalizados; se buscan proveedores y contratistas dentro del registro, y se analiza la idoneidad de su propuesta técnica y económica; con las cotizaciones recibidas se inicia la gestión de subvenciones (cuyo importe es adelantado gracias a un fondo rotativo), permisos y créditos; se hace el seguimiento, recepción de las obras y puesta en funcionamiento. La OSS tiene una división especializada en condominios con financiación separada para las zonas comunes de las privadas.

En definitiva, las OSS no solo inducen la demanda de rehabilitación, sino también ponen en común un mercado fragmentado de proveedores (técnicos, proveedores, contratistas, financiadores) y demandantes reales e inducidos. Aglutinan bajo un techo la experiencia y el conocimiento de técnicos e industriales, por un lado, y por el otro, agregan la demanda. Por eso han sido calificadas como “instrumentos de soporte transparentes y accesibles desde la perspectiva de los clientes y como modelos de negocio

nuevos e innovadores desde la perspectiva de la oferta” (BOZA-KISS & BERTOLDI, 2018; p. 5).

### 3. Metodología y casos de estudio

En España, el concepto de OSS aparece referenciado en la primera ERESEE (2014) en forma de “agencias locales de rehabilitación” o “ventanillas únicas de información y de gestión”. Si bien, cabe indicar que las oficinas locales de rehabilitación han existido de forma previa vinculadas a la rehabilitación del parque público de vivienda y, más generalmente, en el marco de la rehabilitación integral de barrios degradados. En este segundo contexto, dichas oficinas han complementado la ejecución de instrumentos urbanísticos como los planes especiales de reforma interior y/o instrumentos propios de los Planes de Vivienda como las Áreas de Rehabilitación Integral (HERNÁNDEZ & al., 2014) o las Áreas de Conservación y Rehabilitación (ACR) de la Ley de Derecho a la Vivienda catalana (p.e. el ACR Pirineos en Santa Coloma de Gramenet y los ACR del Plan Metropolitano de Rehabilitación de Barcelona).

A diferencia de dichas oficinas, el concepto de oficina OSS tiene tres características específicas: 1) no está fundamentalmente vinculado a una rehabilitación integral (que incluye la mejora del espacio público), 2) no está ceñido a zonas de población vulnerable, y 3) ni a viviendas de origen y/o titularidad pública. En este artículo se estudian 4 experiencias que, además de cumplir, en general, las características anteriores, son fruto de proyectos europeos y están operativas o en una fase avanzada de implementación. Así, la metodología ha consistido en: 1) identificar las OSS, 2) recolectar su información a través de documentos digitales públicos (páginas web, *portable document format* y material audiovisual), 3) contrastar y complementar mediante un cuestionario aplicado a sus promotores, 4) profundizar ciertos aspectos mediante una entrevista en profundidad 5) analizar la información y 6) contrastar las conclusiones con las personas entrevistadas.

El formulario cuenta con la siguiente estructura: datos generales de la OSS, antecedentes y barreras atendidas, servicios y mejoras ofrecidos, estructura y funcionamiento de la OSS y obstáculos salvados para implementarla. Las OSS estudiadas son: GarrotxaDomus (GD, Cataluña), Oficina de Servicios Integrales para la Rehabilitación Energética de la Vivienda (OSIR, Extremadura), Opengela (OG, Euskadi) y Save the Homes (StH, Comunidad Valenciana).

Nombre	Garrotxa Domus (GD)	Oficina de Servicios Integrales para la Rehabilitación Energética de la Vivienda (OSIR)	Opengela (OG)	Save the Homes (StH)
Cobertura geográfica	Catalunya (1)	Extremadura	Euskadi	Valencia
Oficinas de atención al público	Olot, a través de GiDomus se espera abrir oficinas en las capitales comarcales	Badajoz. Se estudia la apertura futura en Mérida y Cáceres	Barrios de Otzarkoaga (Bilbao) y Txonta (Eibar). Se estudia extender en el futuro la red de oficinas barriales	Valencia. Se estudia escalar el proyecto mediante oficinas de la Red Xaloc y con una oficina móvil
Apertura al público	HolaDomus octubre 2019. Enero 2021 se constituye GD. Marzo 2021 se anuncia la creación de GiDomus	Agosto, 2020	Principios 2020	Como OSS en septiembre 2020 (la Oficina de la Energía es anterior)
Entidad líder	Fundación EuroPACE OLOT	Agencia Extremeña de la Energía y Junta de Extremadura	Viceconsejería de Planificación Territorial y Agenda Urbana del Gobierno Vasco	Fundación Valencia Clima y Energía del Ayuntamiento de Valencia. Instituto Valenciano de la Edificación de la Generalitat Valenciana (para su eventual escalado)
Proyecto Europeo que ha impulsado la OSS y/o instrumentos coadyuvantes	Horizon 2020 EuroPACE	Estudios previos Interreg FINERPOL e Interreg Sudoe REHABILITE. Implementación fondo garantía e impulso OSS HouseEenest e INNOVATE de Horizon 2020	Horizon 2020 EuroPACE	Horizon 2020 Save the Homes. Asimismo, las acciones de los proyectos MatchUp (Smartcities) y Wellbased (pobreza energética) son coadyuvantes en la difusión y diseño de los servicios de la OSS
Personalidad jurídica	Fundación sin ánimo de lucro público-privada participada por el Ayuntamiento de Olot	El personal está contratado a través de la Agencia Extremeña de la Energía	El personal está contratado por Viviendas Municipales bajo el modelo de prestación de servicios	El personal esta contratado a través de la Fundación Valencia Clima y Energía
Tipo	Coordinación	Coordinación	Coordinación	Facilitadora
Personas entrevistadas y/o que han facilitado información complementaria	Jordi Ayats, Director de la Fundación EuroPACE. También se ha contado con la participación de Jordi Salvador Interventor del Ayuntamiento de Olot en lo referente a las acciones emprendidas dentro del consistorio	Daniel Encinas, Coordinador Técnico. Francisco Márquez, Técnico y Coordinador del Proyecto HousEenest. Agencia Extremeña de la Energía	Txari Vallejo Ilarduía, Responsable del Área de Promoción de Vivienda del OAL Viviendas Municipales de Bilbao (Bilboko Udal Etxebizitzak) quien ha aportado información de la oficina de Otzarkoaga (Bilbao). Esther Zarrabeitia, responsable del Departamento de Urbanismo y Rehabilitación de Debegesa quien ha aportado información de la oficina de Txonta (Eibar)	Alejandro Gómez Gil, Técnico de Energía y Proyectos Europeos de la Fundación Valencia Clima y Energía. Ana Sanchis Huertas, Miriam Navarro Escudero y Lucía Ramirez Pareja del Instituto Valenciano de la Edificación
Entidades colaboradoras	Cartera de una sesentena de profesionales e industriales avalados, distribuidores de materiales y equipos, GNE Finance encargada de ofrecer la financiación HolaDomus en el proyecto piloto	Colegios de Administradores de Fincas, Asociación de Empresas de Servicios Energéticos, PYMECON (PYME de constructoras extremeñas), Extremadura Avante y en consecuencia Caja Rura Extremadura, IberCaja y Triodos Bank. Analistas Financieros Internacionales y URBIPEXA	Gobierno del País Vasco, Ente Vasco de la Energía. Viviendas Municipales del Ayuntamiento de Bilbao y de Eibar. Debegesa Sociedad para el Desarrollo Económico de Debabarrena, empresas consultoras, GNE Finance, Gabinete 6	Generalitat Valenciana, Red Xaloc (para el escalado del proyecto), Consejo General de Administradores de Fincas de la Comunidad Valenciana, ASELEC (instaladoras eléctricas y de renovables), AVAESSEN (empresas de energías limpias), Triodos Bank, Deutsche Bank, Sabadell, Arquia, Prodinamia, Ecrowd y Caixa Popular

FIG. 2: Detalle de las OSS estudiadas y de las personas entrevistadas.

Nota: (1) El proyecto piloto HolaDomus se centró en Olot, se escaló a la comarca con GD y se pretende escalar a la provincia con GiDomus.

Fuente: Elaboración propia de las personas autoras.

FIG. 2/ Detalle de las OSS estudiadas y de las personas entrevistadas

Fuente: Elaboración propia.

La FIG. 2 incluye la información básica y las personas que han participado en las entrevistas y/o proveído información complementaria. Asimismo, dicha figura detalla su cobertura geográfica, localización física de la oficina, fecha de apertura al público, el o los proyectos que las han impulsado, la personalidad jurídica, el tipo según la clasificación presentada en 2.2, y las entidades colaboradoras. Las entrevistas fueron realizadas durante los meses de mayo y junio de 2021, de forma que los modelos explicitados, que se encuentran en constante evolución, responden a su estado en dicha fecha.

## 4. Resultados

### 4.1 GarrotxaDomus (GD)

GD es la evolución del proyecto piloto *HolaDomus* (HD) nacido en el marco del Proyecto *H2020 EuroPACE* y gestionado por la Fundación *EuroPACE* en cuyo patronato participa el Ayuntamiento de Olot (Gerona). Dicho ayuntamiento, que ha apoyado decididamente la iniciativa, tiene la voluntad de compartir la experiencia con otros municipios y por ende se ha creado GD y se trabaja actualmente en su escalada provincial mediante GiDomus. Dicha expansión territorial se apoya fuertemente en la participación activa de otros municipios y entidades supramunicipales.

GD ha sido diseñada para resolver las principales barreras de la rehabilitación: falta de financiación asequible y de tiempo, gestión excesivamente compleja, dificultad para encontrar profesionales cualificados de confianza, escasa información, apoyo en la solicitud de subvenciones y bonificaciones fiscales, así como las dificultades propias de la gestión delante de las administraciones. El modelo OSS permite a GD simplificar la interacción entre los propietarios y la diversidad de actores cuyas motivaciones, necesidades y formas de comunicación divergentes dificultan y ralentizan la rehabilitación.

La prueba piloto HD contó con un acuerdo con GNE *Finance* socio del proyecto *EuroPACE* en

virtud del cual los propietarios tuvieron la posibilidad de financiación favorable con tipos de Tasa Anual Equivalente (TAE) del 5,5%, comisión de apertura del 1,5%, sin comisiones por cancelación o refinanciamiento en un plazo de 5 a 15 años. Para conseguirlo, el Ayuntamiento inscribe una nota marginal en el Registro de la Propiedad durante la vida del crédito sin que se registre el buró de crédito (i.e. Central de Información de Riesgo del Banco de España (CIRBE)) manteniendo, por ende, la capacidad de endeudamiento de los hogares. Además, dicha financiación basada en un sistema digitalizado se paga al contratista una vez validado su servicio, lo que mitiga su riesgo y el de la propiedad.

GD dirige sus servicios a propietarios de vivienda unifamiliar y plurifamiliar, abarcando el conjunto de grupos socioeconómicos que quieran mejorar el confort residencial, reducir la factura energética y proteger el ambiente. El proceso inicia ofreciendo los servicios de una oficina energética encaminada a brindar asesoría para reducir el consumo mediante información sobre hábitos y posibles mejoras residenciales usando mensajes efectivos a partir de las motivaciones y necesidades de las personas. Los interesados en emprender mejoras reciben el asesoramiento de expertos energéticos que realizan un estudio sobre la vivienda para identificar las soluciones ideales en función de sus condiciones, necesidades y deseos. En caso necesario, una profesional externa validada redacta el preceptivo proyecto. Asimismo, se gestionan las subvenciones e informa sobre las líneas de financiación asequible; de igual manera se tramita la licencia o comunicado de obras, las bonificaciones del Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI) e Impuesto de Construcciones Instalaciones y Obras (ICIO) y, se asiste al propietario para pedir presupuestos, ayudándole a interpretarlos para que, en libertad de albedrío, elija el más conveniente.

También cabe destacar que los presupuestos se solicitan dentro de una cartera compuesta por una sesentena de profesionales locales validados, sobre la base de su solvencia técnica, administrativa y económica siguiendo un esquema inspirado en el Certificado CONSTA<sup>2</sup>. Durante la ejecución de las obras la OSS presta un servicio de gestión de

<sup>2</sup> CONSTA y RECONS son dos certificados de calidad y responsabilidad de empresas del sector de la construcción en Cataluña que tienen en común la voluntad de ser reconocidas en el mercado por hacer bien su trabajo y asumir sus responsabilidades en materia técnica, civil, fiscal y laboral (las empresas con CONSTA), y sus responsabilidades medioambientales y en la gestión de residuos

de las obras (las empresas con RECONS). Impulsado por la Fundación Privada para la Ordenación del Sector de la Construcción en Cataluña, los promotores de esta iniciativa e integrantes de esta fundación sin ánimo de lucro son: el Gremio de Constructores de Obras de Barcelona y Comarcas y la Cámara Oficial de Contratistas de Obras de Cataluña.

incidencias que acompaña a la propiedad y ofrece la posibilidad de revisar las certificaciones de obra. Al finalizar las mismas, se realiza la recepción administrativa y entrega al propietario las garantías, manuales y resto de documentación de la actuación. El acompañamiento se mantiene tras un año de finalizadas las obras con tal de resolver dudas o problemas. En definitiva, GD no sustituye el trabajo de profesionales ni industriales, al contrario, es un facilitador que potencia la demanda de sus servicios mediante un acompañamiento integral a los hogares durante la rehabilitación, al tiempo que fomenta su calidad y reduce su fragmentación.

Las posibles intervenciones deben incluir siempre medidas energéticas con la posibilidad de incorporar mejoras en la accesibilidad, habitabilidad y estéticas. Se recomienda que si se implementa más de una medida se alcance una clase EPC D, o si ésta fuera la clase inicial, se mejore un escalón. En cualquier caso, al menos un 30% del presupuesto debe destinarse a aspectos de mejora energética.

Para acelerar el proceso GD dispone, además de la oficina física, de una web con toda la información necesaria, asimismo cada procedimiento está optimizado para contener la información precisa en el formato adecuado para que cada agente disponga de la información necesaria para, por ejemplo, informar una licencia o conceder una subvención. Además, la digitalización de los procesos acelera pasos como la solicitud de presupuestos. Asimismo, se pone a disposición de la red de profesionales instrumentos que permiten evaluar las medidas de eficiencia energética.

La Fundación *Europace* es una entidad sin ánimo de lucro con participación público-privada en el que participa el Ayuntamiento de Olot que designa la vicepresidencia y Global New Energy Finance (GNE Finance) que escoge un vocal. Además del patronato,

la estructura se compone de las áreas de dirección; comunicación y marketing; y desarrollo de negocio y programas. Cuenta con 7 trabajadores en plantilla: director, responsable y adjunto de comunicación y marketing, responsable de desarrollo y negocio, y tres personas del área de desarrollo y programas de las cuales dos son expertas en energía. De momento, GD financia sus operaciones fundamentalmente con subvenciones de programas europeos y del Instituto Catalán de Energía, de forma que sus servicios son gratuitos con el ánimo de no representar un obstáculo más. En el futuro, se pretende mantener dicha gratuidad, si bien en casos excepcionales complementada con cobros específicos referidos a la gestión de subvenciones concedidas o comisiones a los industriales en virtud de las obras adjudicadas.

La puesta en marcha de la OSS ha contado con la total disposición del Ayuntamiento de Olot para prestar todas las facilidades y colaborar activamente en su implementación. Si bien el proceso de creación de la Fundación y su adhesión al Proyecto *EuroPACE* requirió un conjunto de procedimientos municipales internos<sup>3</sup> que dilataron la puesta en funcionamiento.

A la fecha se han beneficiado unos 430 hogares, de los cuales 95 han sido asistidos en la redacción de proyectos energéticos, de los cuales una tercera parte están ejecutados, otra tercera parte en ejecución y el resto en las fases previas. Dichos proyectos son de viviendas unifamiliares de hogares de renta media que no han requerido financiación. Las medidas adoptadas son, por este orden: aislamiento, climatización con soporte fotovoltaico, cerramientos, entre otras. En general, la demanda llega con un cierto nivel de concienciación que incrementa a medida que recibe asesoramiento experto. Los servicios mejor valorados son el acompañamiento, la interlocución centralizada y la asistencia en la obtención de subvenciones. En cambio, se aprecia que en el caso de vivienda

<sup>3</sup> La creación de la Fundación EuroPACE ha pasado por el pleno del Ayuntamiento de Olot, y se ha aportado en el marco del artículo 39 de la Ley Catalana del Derecho a la Vivienda (18/2007). Este modelo de colaboración público-privada permite que el Ayuntamiento haga una función de acompañamiento y garantía, sin comprometer su consolidación de deuda, su gestión interna ni la asunción de responsabilidades. Por su parte, dentro del Ayuntamiento ha sido necesario el establecimiento de procedimientos para optimizar los trámites conducentes a la obtención de licencias y regular la forma en cómo los técnicos municipales

interactúan con la Fundación EuroPACE, mediante un Código de Gestión y un Reglamento de Funcionamiento. Asimismo, para bonificar un 95% el ICIO, también, se han sentado las bases de un Fondo Social de Garantía para atender los proyectos de rehabilitación de la población vulnerable, que se activaría en caso de impagos. Para habilitar los servicios del programa piloto HolaDomus se han firmado convenios de colaboración entre la Fundación EuroPACE con: el Ayuntamiento de Olot, el Registro de la Propiedad y el Ayuntamiento; Notarías para reducir los costes de transacción (p.e. aranceles).



plurifamiliar la falta de financiación asequible y, sobre todo, la necesidad de acuerdo de la Junta de Propietarios, dificulta el despliegue de las rehabilitaciones. Dicha dificultad es más palpable en el caso de apartamentos vacíos o alquilados, ya que sus propietarios no ven claro que puedan aprovechar co-beneficios como el confort o la salud.

#### 4.2 Oficina de Servicios Integrales para la Rehabilitación Energética de la Vivienda (OSIR)

La OSIR es una iniciativa de la Agencia Extremeña de la Energía (AGENEX) y de la Junta de Extremadura con el apoyo un conjunto de proyectos europeos entre los que destacan *Energy Efficiency Investments in multifamily houses* (HousEEInvest) e INNOVATE (revisado en el punto 2.2) de H2020. La principal peculiaridad de esta OSS es su clara orientación hacia viviendas plurifamiliares y, por ello, la primera oficina se ubica en Badajoz si bien se estudia la apertura de oficinas en Mérida y Cáceres.

Antes de su apertura, se realizó un estudio de diagnóstico y potencial de rehabilitación en el marco del proyecto Financial Instruments for Energy Renovation Polices (FINERPOL) y una capacitación al sector de la construcción mediante el proyecto de la Plataforma Transnacional de Apoyo a la Financiación de la Rehabilitación Energética (REHABILITE) del mismo programa europeo. Así, se halló que las principales barreras de la rehabilitación consistían en: una falta de productos financieros específicos, una baja demanda debido a la ausencia de incentivos y el desconocimiento de los beneficios y co-beneficios, así como una gestión compleja y la necesidad de acompañamiento del proceso rehabilitador. Además, se identificó un gran potencial en el segmento de edificios plurifamiliares erigidos antes de 1980 por las consabidas deficiencias energéticas. Como respuesta, y en línea de INNOVATE y *HousEEInvest*, aparecen respectivamente OSIR y el Fondo de Garantía en Eficiencia Energética de Vivienda de Extremadura (GEEVE) creado por la Ley 11/2019 de la Asamblea de Extremadura.

Asimismo, el fondo GEEVE se nutre con recursos públicos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) incluidos, y es gestionado por Extremadura Avante, tiene por cometido mitigar el riesgo de las entidades

financieras convenidas (i.e. intermediarias del producto de garantía). A cambio, dichas entidades ofrecen créditos a las comunidades de propietarios con condiciones favorables como plazos de retorno de hasta 15 años con tipos reducidos de menos del 4,5% TAE, sin comisiones (excepto la de apertura) ni vinculaciones. Además, dichas condiciones pueden mejorarse en el caso de comunidades saneadas. Para que el fondo garantice los créditos las rehabilitaciones deben incidir en la envolvente y en un sistema activo, además de mejorar un escalón la clase energética EPC. En caso de que dentro de una comunidad de propietarios se presente una situación de morosidad, se activa el fondo GEEVE que da cobertura a los compromisos crediticios, y una vez recuperados los impagos por las vías convencionales, el fondo reintegra los recursos. Así, GEEVE dotado con 5 millones de euros, pretende movilizar otros 30 de inversión privada en consonancia con las recomendaciones comunitarias.

OSIR inicia el proceso identificando a los bloques que en virtud de su antigüedad tienen un mayor potencial de rehabilitación debido a la falta de aislamiento y a la presencia de calderas centrales ineficientes. En paralelo, ofrece información y contacto vía web. A continuación, entra en contacto con la administración de fincas y la presidencia de la comunidad o, en su defecto, quién asuma la responsabilidad de portavoz del bloque. Dicho contacto le permite, mediante la visita de un perfil técnico de la OSS, identificar las carencias y oportunidades de intervención. Enseguida, con propuestas de mejoras en mano, el ahorro energético que suponen (expresado en unidades tangibles como euros), la estimación económica de la inversión individualizada a nivel de mejora y las opciones de subvención y financiación convoca a los vecinos, quienes reunidos en Junta de Propietarios pueden adoptar el acuerdo de emprenderlas todas, priorizar aquéllas coste-efectivas y/o asequibles o desestimarlas. En caso positivo, el acuerdo incluye el mandato de identificar profesionales para redactar el proyecto o memoria de instalación necesarios y, en su caso, pedir a las entidades financieras intermediarias del GEEVE que oferten sus líneas de financiación.

Las juntas de propietarios son libres de elegir a los profesionales, si bien OSIR busca firmar convenios con colegios profesionales a efectos de que sus colegiados ofrezcan sus servicios. Una vez redactado el proyecto, con su respectivo presupuesto, se procede a

solicitar al menos tres ofertas técnico-económicas. OSIR ayuda a hacerlas comparables e inteligibles para que los hogares elijan libremente la más conveniente. Los servicios de los técnicos incluyen la tramitación de licencias o comunicados, así como la gestión de subvenciones. En ese sentido, la OSS brinda asesoramiento para que los profesionales estén al tanto de los requerimientos exigidos en materia de subvenciones. Si bien OSIR no asume la dirección facultativa, ofrece un acompañamiento a los hogares durante la ejecución y recepción de las obras.

Actualmente, además, se estudia la implementación de un sistema de garantía que verifique, por ejemplo, que los parámetros técnicos, como la transmitancia prescrita en los proyectos, se consiga efectivamente en la obra ejecutada mediante mediciones puntuales. Para ello, también se estudia retener parte la liquidación final de obra hasta conseguir las medias referidas. En paralelo a la redacción del proyecto, en los casos pertinentes, OSIR sube a una plataforma informática de las entidades financieras intermediarias las principales características del proyecto con sus implicaciones económicas y el cumplimiento de los parámetros exigidos por GEEVE para dar cobertura al crédito. De esta manera se resuelve otra barrera identificada en la literatura internacional referida al desconocimiento del sector financiero de las implicaciones de la rehabilitación energética. Si bien OSIR fue diseñada pensando en la rehabilitación plurifamiliar, también atiende rehabilitaciones de unifamiliares.

OSIR depende de la AGENEX cuyos técnicos, así como los de la Dirección General de Arquitectura y Calidad de la Edificación de la Junta de Extremadura le dan soporte y asesoría continua, si bien tiene contratado personal plenamente dedicado a la prestación de sus servicios. Dentro de dicho personal se incluye una persona coordinadora, dos con perfil técnico y una más de marketing organizadas en las áreas de coordinación, técnica y difusión. Los honorarios de dicho personal los cubre *HousEInvest*. En el futuro se estudian dos modelos posibles de financiación, uno consistente en el mantenimiento de los servicios mediante subvenciones públicas; y otro en donde los servicios se reduzcan o sus costes de compartan con las organizaciones que se benefician de los procesos de rehabilitación (p.e. de profesionales e industriales) quienes podrían aportar recursos (personal incluido) o incluso asumir

parte de los servicios. El objetivo, en definitiva, es mantener los servicios gratuitos para los hogares.

A 10 meses de su apertura, pandemia de por medio, se han visitado 200 edificios y emitido 170 informes de diagnóstico y mejoras posibles. De esos, 3 han acordado emprender las mejoras y 2 han completado la selección del contratista que las implementará.

### 4.3 Opengela (OG)

Opengela (OG, habitación o aula abierta en castellano) nace con el apoyo del proyecto *H2020 Hiross4all* encaminado a promover la creación de OSS en barrios vulnerables. En consecuencia, las dos primeras oficinas OG han abierto en dos barrios vulnerables: Otxarkoaga (Bilbao) y Txonta (Eibar), cada oficina tiene especificidades en su funcionamiento. En el futuro, se pretende extender la iniciativa mediante la apertura de oficinas de barrio a lo largo de Euskadi. Cabe decir que dentro de *Hiross4all* participa *GNE Finance* que aporta su conocimiento específico en materia de financiación para la rehabilitación.

OG impulsa la rehabilitación profunda de edificios plurifamiliares empoderando a sus propietarios para convertirse en los protagonistas que decidan y lideren las actuaciones. Dada la naturaleza vulnerable de los barrios los aspectos de inclusión social tienen una importancia relevante, al tiempo que representan un nivel de complejidad añadido. La rehabilitación se enfoca a los aspectos de eficiencia energética (se busca alcanzar una clase EPC C o mejorar una o dos letras), sin perder de vista la mejora de la salubridad, la habitabilidad, el confort (incluido el acústico) y, especialmente, la accesibilidad.

En este último sentido, por ejemplo, la modificación del cubo de escaleras, debido a la instalación de ascensores, puede conllevar la adopción de medidas de protección contra incendios. Aspectos todos ellos prioritarios en este tipo de áreas surgidas en el "Desarrollismo". Aproximadamente un 50% del coste de la rehabilitación es cubierto mediante subvenciones y el restante por los propietarios. Asimismo, se puede acceder a ayudas adicionales en virtud de las condiciones socioeconómicas. Las derramas se pueden prorratear hasta en 36 meses y, en su caso, los propietarios pueden acudir a créditos con entidades financieras. Actualmente

se trabaja con *GNE Finance* para asistir las necesidades crediticias de grupos sociodemográficos con dificultades en la consecución de créditos en la banca convencional. Además, se estudia la factibilidad de crear un fondo de garantía, con aportaciones municipales, para estos casos. También se trabaja en el diseño de una línea de ayudas, posiblemente rotativos, para que las comunidades de propietarios puedan afrontar los pagos de las obras en el caso de morosidad, evitando así su quiebra técnica.

De momento, la OSS se desarrolla mediante un contrato de servicios de asistencia técnica que depende, en el caso de Otxarkoaga, de Viviendas Municipales de Bilbao, organismo autónomo local que complementa los servicios ofrecidos a los hogares beneficiados. OG busca incrementar la confianza de los hogares mediante un proceso reglado, competitivo y transparente. Así, mediante un acuerdo con la comunidad de propietarios, Viviendas Municipales gestiona una contratación administrativa competitiva que incluye el diseño de un pliego de condiciones y una mesa de contratación. Este procedimiento es facilitado por el hecho de que en Otxarkoaga, Viviendas Municipales, es aún propietaria de algunas viviendas, y por ende forma parte de las comunidades de propietarios. En el caso de Txonta, donde todas las viviendas son privadas, OG tiene el apoyo directo del Departamento de Urbanismo del Ayuntamiento de Eibar, y de DEBEGESA, la Sociedad Urbanística de Rehabilitación de la comarca de Debabarrena. OG trabaja actualmente en el desarrollo del sello *OpenGela* para reconocer a las técnicas y contratistas cualificados, y de esta manera mejorar la credibilidad de los hogares.

La oficina de OG Otxarkoaga está conformada por tres profesionales que incluyen un perfil técnico especialista en rehabilitación energética, uno técnico con habilidades de comunicación social y otro administrativo contable. El segundo perfil es imprescindible para facilitar la mediación en un entorno de gran complejidad social, y el tercero permite individualizar las derramas debido a la eventual inclusión de mejoras dentro de los apartamentos (p.e. cambio de calderas o ventanas) o mejoras particulares de una escalera. Un 25% del coste del personal está cubierto por el proyecto *Home Integrated Renovation One-Stop-Shop for Vulnerable Districts* Hiross4all (financiado con fondos europeos), el restante por ayudas del

Departamento de Planificación Territorial, Vivienda y Transporte del Gobierno Vasco. Por su parte, Viviendas Municipales cubre los gastos del local, el material y los servicios. Para ello se ha reacondicionado una antigua escuela, y los espacios no usados por la OSS alojan servicios de formación sinérgicos con OG. En el caso de OG Txonta en la oficina existe un perfil técnico, que depende del Departamento de Urbanismo de Eibar, y que es asistido por los servicios técnicos, jurídicos, económicos y administrativos de DEBEGESA que tiene una gran experiencia en temas de comunicación social debido a su trayectoria en este tipo de barrios.

En el caso de OG Otxarkoaga la acogida de la OSS ha sido relativamente sencilla debido a que Viviendas Municipales, como se ha dicho, es aún propietaria de una tercera parte de las viviendas del polígono. También, gracias a intervenciones realizadas previamente en las envolventes de algunos edificios, lo que permite ilustrar de una manera tangible el alcance de las rehabilitaciones, su coste y la comunicación “boca a boca” de los beneficios. En el caso de OG Txonta la acogida también es buena, porque con anterioridad a la OSS se habían emprendido actuaciones de mejoras en ciertos edificios y, porque las comunidades están estructuradas y existen grupos de personas interesadas en mejorar el barrio, aspecto que es fundamental en este tipo de iniciativas orquestadas desde la administración.

En el caso de OG Otxarkoaga, el proceso inicia con la información en Junta de Propietarios de las carencias de los edificios, gracias a las *Inspecciones Técnicas de las Edificaciones* (ITE) que van subvencionadas por la administración, las ayudas existentes y el acompañamiento de la OSS. Si se consigue un acuerdo para emprender mejoras, se continua con la identificación de las medidas concretas y la cuantificación de su posible coste. Esta información, detallada por medida y por derrama mensual, se presenta en una Junta y, posteriormente, en la misma sede, se eligen las mejoras en función de las ayudas disponibles, las preferencias y posibilidades económicas. Luego, se solicita un acuerdo para emprender el proceso de contratación administrativa que inicia con la redacción del pliego de condiciones, continua con la convocatoria pública, sigue con la mesa de contratación, la revisión de las ofertas y su interpretación para facilitar la comprensión de los propietarios.

Una vez que la Junta selecciona la oferta más conveniente, la OSS ofrece un acompañamiento en la redacción del proyecto, la obtención de permisos, el seguimiento de las obras y sus certificaciones, la gestión de las derramas, la aclaración de dudas, la intermediación entre los usuarios y los profesionales, y la recepción de las obras. El proyecto preceptivo, su dirección facultativa y las obras son emprendidos por contratistas externos a la OSS. En el caso de OG Txonta, el procedimiento es básicamente el mismo, aunque no existe propiamente una contratación administrativa. En cambio, se conforma una comisión de valoración de las ofertas con representantes de la comunidad de propietarios, el Gobierno Vasco y el Ayuntamiento. La comisión revisa las ofertas, emite informes sobre las propuestas, y evalúa la solvencia económica y técnica de los contratistas; aunque la elección final siempre recae en la Junta de Propietarios.

Actualmente en Otxarkoaga se actúa en 5 edificios con 16 portales (240 viviendas), la oficina barrial también gestiona la remodelación de un antiguo centro comercial y la puesta en marcha de iniciativas de emprendimiento en locales actualmente vacíos. En Txonta se actúa en 17 portales (221) viviendas con énfasis en los aspectos energéticos y de accesibilidad.

#### 4.4 *Save the Homes* (StH)

La iniciativa StH se incardina, en su prueba piloto, en la Oficina de la Energía gestionada por la fundación municipal Valencia Clima y Energía. Asimismo, el *Instituto Valenciano de la Edificación* (IVE) de la Generalitat Valenciana participa en el proyecto con el objeto de escalarlo a un conjunto de ciudades de la comunidad autónoma mediante la también en fase de desarrollo Red Xaloc, cuyo objetivo es permitir la gestión a nivel local de las políticas de vivienda siguiendo el modelo de ventanilla única. De momento, municipios como Elche, Gandía, Onda o Alcoi, y en general aquéllos con más problemáticas referidas a la vivienda, han mostrado interés en el proyecto, y el IVE pretende impulsarlo con la oficina móvil "StH on the Move". StH se desarrolla en el marco del proyecto homónimo H2020 que le permite contar con recursos, instrumentos y conocimiento especializado en materia de gestión de la rehabilitación energética. La Oficina pretende seguir

prestando el servicio una vez acabado el proyecto europeo.

Mediante una diagnosis preexistente a la OSS, se identificaron las barreras que obstaculizan la rehabilitación energética. Entre otras, destacan la falta de conocimiento técnico por parte de los hogares, la complejidad burocrática, la fragmentación de las soluciones, la falta de financiación, una incertidumbre, desconfianza y aversión general para emprender obras, todo ello agravado, en el caso de la vivienda plurifamiliar, por la complejidad para llegar a acuerdos en la Junta de Propietarios. Con el objeto de resolver dichas barreras y con la firme convicción de promover la transición energética ante el estado de emergencia climática, los impulsores del proyecto establecieron la OSS con la misión de brindar información concreta, comprensible y confiable. Para ello, StH busca ofrecer paquetes de soluciones adaptados no sólo a las carencias del parque residencial sino y, sobre todo, a grupos sociodemográficos que, en virtud de encontrarse en un punto concreto de su carrera residencial y contar con un nivel de renta determinado, tienen barreras, motivaciones y necesidades diferentes.

StH Valencia dirige sus servicios fundamentalmente a comunidades de vecinos. Si bien la OSS está abierta al conjunto de la ciudad, los barrios que la circundan muestran una mayor receptividad tanto por la proximidad física como por las campañas de difusión apoyadas en el tejido asociativo. Interesantemente se producen complementariedades entre los diferentes servicios ofrecidos por la Oficina de la Energía. Por ejemplo, las campañas referidas a la preservación del ambiente mediante el cambio de hábitos o las encaminadas a mitigar la pobreza energética y el ejercicio de los referidos derechos son sinérgicas con la rehabilitación residencial. Debido a la relevancia de la localización física de la Oficina en la difusión de sus servicios en la actualidad se estudia la posibilidad de abrir más oficinas en otros barrios de Valencia.

La Oficina de la Energía, dentro de la que se incardina StH, es un servicio público estructurado en 4 áreas: energías renovables, eficiencia energética, derecho a la energía y cultura energética. Cuenta con 4 personas a tiempo completo con los siguientes perfiles: arquitectura, ingeniería, trabajo social y educación ambiental. Además, recibe el apoyo de dos personas más, una encargada de la coordinación de los servicios y

la comunicación y otra que asume la responsabilidad de la Oficina. Tanto los gastos del personal, como del local, provienen fundamentalmente del mismo Ayuntamiento de Valencia, y una parte acotada, en torno al 15%, de proyectos europeos, de los que destaca, en cuanto a la vertiente como OSS, StH.

StH Valencia podría encajar dentro de lo que se conoce como una OSS facilitadora y gran parte de sus servicios están actualmente en fase de diseño y desarrollo. El proceso comienza con la difusión de la existencia de la OSS, de los beneficios y co-beneficios y las medidas que pueden emprenderse en la vivienda para conseguirlos. Para ello, además de la referida acción en el seno de las asociaciones de diversa índole (p.e. vecinales, culturales, educativas, etc.) cuenta con acciones basadas en la Web, y medios tradicionales como los carteles y el buzoneo. Así, además de diseñar infografías y atender consultas puntuales, organiza talleres formativos en formato presencial tanto en sede de la Oficina como de las asociaciones y por videoconferencia. Las personas interesadas rellenan un formulario y, en su caso, aportan la documentación del edificio como el Informe de Evaluación del Edificio, Comunidad Valenciana y Certificación Energética de Edificios y con dicha información, aunada a la catastral, se realiza una pre-identificación de las medidas posibles.

Especial atención reciben las solicitudes procedentes de los servicios sociales municipales en relación a la población vulnerable. En el marco del proyecto StH y aunando esfuerzos y resultados previos del IVE se están diseñando herramientas de consulta en línea que permitan identificar perfiles, desarrollar paquetes de medidas acordes a los mismos y ofrecer información coste-beneficio. Dichas herramientas también permitirán gestionar con mayor celeridad los expedientes, las subvenciones y la comunicación con los profesionales y otros agentes involucrados en el proceso. En definitiva, se aprecia que la digitalización de este proceso es clave para permitir el escalado del servicio. De momento, este trabajo se hace de manera manual y se presenta a la Junta de Propietarios quienes son informados de una estimación del coste de las medidas y los beneficios, así como de las subvenciones y las opciones de financiación.

En este último sentido se ha constituido recientemente el Consejo Asesor Financiero

en el que participan entidades como Triodos Bank, Deutsche Bank, Sabadell, Arquia, Prodinamia, Ecrowd y la Caixa Popular. La misión de dicho Consejo es identificar y difundir los productos existentes, simplificar y armonizar los procedimientos (p.e. requisitos, criterios, procesos de solicitud, tipos de interés, plazos o sujetos de crédito) y estudiar la creación de una línea de financiación específica de carácter público-privado encaminada a abaratar los créditos, extenderlos a la población vulnerable y ampliar los plazos de retorno. Las comunidades interesadas en continuar con el proceso eligen libremente a profesionales competentes para redactar el proyecto o la memoria de instalación, así como para contratar las obras.

En dicho sentido, se trabaja en la construcción de un listado de profesionales especialistas en eficiencia energética, mediante la colaboración con la Asociación de Empresarios Instaladores Eléctricos, Telecomunicaciones y Energías Renovables de Valencia (ASELEC) y Asociación Valenciana de Empresas de la Energía (AVAESEN) asociaciones que aúnan a empresas instaladoras y de energía limpia respectivamente; así como los colegios profesionales de arquitectura, arquitectura técnica e ingeniería industrial. Dichos profesionales asisten a los hogares en la consecución de las licencias, la gestión de subvenciones o la preparación de documentos técnicos necesarios para la obtención del crédito.

La OSS, por su parte, ofrece información contrastada y trabaja actualmente en la sistematización de formularios a efectos que las propuestas técnico-económicas sean completas y fácilmente comparables. Durante la ejecución de las obras se ofrece un acompañamiento y mediación con los contratistas. También, se está trabajando en un protocolo para monitorizar las viviendas antes y después de ser rehabilitadas con el objeto de generar confianza mediante datos contrastados y animar futuras rehabilitaciones. En tanto la vivienda objetivo es, fundamental pero no exclusivamente, plurifamiliar uno de los socios clave del proyecto, y de su escalada, es el Consejo General de Colegios de Administradores de Fincas de la Comunidad, de hecho, está previsto que estos y otros profesionales reciban formación por parte de la Comunidad Valenciana. En el marco del proyecto StH el IVE ampliará la formación que ofrece tradicionalmente dirigida a perfiles técnicos, a otros profesionales e industriales con un papel relevante en la ejecución

de las obras con criterios de eficiencia energética. Asimismo, el IVE está desarrollando manuales específicos para guiar, a manera de protocolo, los servicios ofrecidos en las oficinas físicas.

En síntesis, StH pretende constituirse en un punto único de acceso y resolución de dudas; actuar como nexo en la relación propietarios, empresas, administradores de fincas, bancos y administraciones públicas; ofreciendo información confiable, opinión independiente e imparcial.

## 5. Discusión y conclusiones

Como se ha visto en el epígrafe anterior, la naturaleza de las OSS en nuestro contexto, a pesar de su reducido número, es muy diversa. Dichas entidades comparten como denominador común el impulso decidido de las administraciones sectoriales y locales. Este hecho es, posiblemente, un rasgo distintivo de las iniciativas españolas en relación a las de otros países europeos estudiadas en la sección 2 en donde encontramos OSS exclusivamente privadas. Si bien la responsabilidad de las administraciones competentes en el impulso de la rehabilitación energética y la mitigación de sus consecuencias ambientales y sociales es inexcusable, no es menos cierto que su presencia dentro de las OSS, si están financiadas con fondos públicos, puede conllevar dificultades. Por ejemplo, la limitación para primar la contratación de servicios dentro de registros de proveedores cualificados. Aunque la presencia de las administraciones locales dentro de las OSS es también una ventaja porque existen sinergias potenciales con otras áreas como la concesión de licencias, la gestión de ayudas o la bonificación de impuestos locales.

Si bien dicha sincronización no es automática, y requiere se emprendan acciones dentro de los consistorios como en el caso del Ayuntamiento de Olot o coordinación interadministrativa en otros casos. Sin embargo, cabe indicar que un trato diferencial a los administrados que van por la vía de una OSS frente a otros podría interpretarse como un agravio comparativo lo que aleja esta ventaja de su implementación real.

El segundo rasgo distintivo de las OSS en España es que en su mayor parte se orientan, como no podía ser de otra manera, a vivienda plurifamiliar, lo que supone un conjunto de desafíos añadidos. En primer lugar,

la consabida complejidad para conseguir el acuerdo de la comunidad de propietarios. En segundo la financiación específica para la comunidad y no sólo a los propietarios a título individual, así como la cobertura de impagos que podrían comprometer las finanzas colectivas. Además, en algunas zonas deprimidas ciertos edificios tienen problemas de organización que incluyen comunidades no constituidas, falta de estructuras de gobierno y falta de profesionalización de la gestión cotidiana. Por ello, la participación de los profesionales de la gestión edilicia plurifamiliar, como los administradores de fincas, es crucial. Además, cabe aprovechar el proceso de transición que experimenta dicho gremio hacia un paradigma más profesionalizado, para permitir que funja como nexo de conexión entre las comunidades de vecinos y las OSS como lo hace la OSIR y StH.

Asimismo, el hecho de que las viviendas plurifamiliares que requieren una intervención energética compartan deficiencias comunes propias del contexto temporal en el que se construyeron, ha permitido que las OSS ofrezcan paquetes de medidas preestablecidos. Para identificar las actuaciones necesarias más frecuentes, cuantificar su inversión y los beneficios se puede aprovechar la información contenida en instrumentos como el Informe de Evaluación del Edificio como lo hace el IVE en Valencia. La actuación a nivel de bloque, por otra parte, permite la agregación de la demanda con los consabidos beneficios derivados de las economías de escala. Por ende, si bien la gestión de la rehabilitación plurifamiliar es especialmente compleja, también ofrece potenciales específicos.

El tercer rasgo que caracteriza a las iniciativas estudiadas es su naturaleza más próxima al paradigma de OSS “facilitadoras” que no al de “todo incluido”. Dicho rasgo es plenamente comprensible dado el marcado protagonismo de las administraciones que las impulsan. Ahora bien, en un contexto donde la información es fragmentaria y, a veces, opaca tanto la referida a los beneficios múltiples, las medidas posibles, su relación coste/beneficio, las ayudas y asistencias financieras, los permisos necesarios y los profesionales capaces de prescribir las medidas y ejecutarlas el modelo de “facilitación” representa una evolución muy significativa. De hecho, como se ha estudiado en la sección 2.2 las OSS que en otros países ofrecen rehabilitaciones “llave en mano” tienen un claro protagonismo del sector privado, frecuentemente liderado por grandes compañías energéticas, de distribución de materiales

y equipos o instaladoras. Aunque también destacan las iniciativas internacionales caracterizadas por agrupaciones de pequeñas empresas consultoras, instaladoras o distribuidoras organizadas incluso bajo paraguas cooperativistas que, en cierta forma, permiten cementar un mercado de servicios intrínsecamente fragmentario. En dicho sentido las OSS estudiadas en este artículo permiten integrar dichos servicios, al tiempo que buscan primar a los profesionales capaces de ofrecer una solvencia técnica, económica y administrativa.

En la misma línea, cabe reconocer los importantes esfuerzos para aunar, dentro de las entidades colaboradoras, a asociaciones profesionales, industriales y financieras, dentro de las cuales parece hay un interés creciente en entender la problemática de la rehabilitación residencial y adaptar sus productos a sus necesidades. Así, estas primeras experiencias responden al modelo de OSS deseado por la CE que va más allá del estrictamente referido a la provisión de servicios integrados. Puesto que incluye acciones para mejorar el conocimiento específico en materia de eficiencia energética por parte de los diferentes actores, incluyendo los contratistas, reducir la fragmentación de los proveedores mediante la creación de lazos de largo plazo, incrementar el apoyo político, favorecer equipos multidisciplinarios, mejorar el control de calidad y certificar a los contratistas.

Para conseguir los objetivos las OSS estudiadas se apoyan en equipos multidisciplinarios que aúnan talentos que van desde los técnicos hasta los eminentemente sociológicos, sin olvidar a los administrativos, económicos y legales. Dentro de las habilidades que las personas entrevistadas han enfatizado destaca muy particularmente las de comunicación y sensibilización. Este reto es especialmente desafiante delante de un contexto caracterizado por una falta de cultura en relación a la eficiencia energética residencial y, se agrava, en el caso de población vulnerable en donde las prioridades, como se entiende, son muy diferentes. La ubicación de las oficinas físicas cerca de las áreas de actuación es un elemento muy importante ya que incrementa la confianza mediante interacciones presenciales, así como la presteza en la resolución de conflictos. Además, la proximidad física puede aprovecharse para incardinar la OSS dentro del tejido asociativo preexistente. De forma complementaria, la digitalización de los procedimientos es una característica también bastante común en las OSS estudiadas, lo que acelera la recopilación, gestión e intercambio

de información, y durante la pandemia, la comunicación tanto como los hogares como con el resto de socios.

Ciertamente, la financiación parece ser la principal barrera que obstaculiza la rehabilitación. Por una parte, sus condiciones se asemejan más a las de un crédito personal con tipos relativamente elevados y retornos cortos en relación a la financiación hipotecaria, por tanto, resulta o bien inasequible (i.e. amortizaciones elevadas) para la población menos solvente, o bien poco atractiva para la solvente. Por otra parte, existen personas que por sus condiciones sociodemográficas quedan excluidas de la misma. Para salvar esta barrera, destacan la apuesta de la Junta de Extremadura al crear el fondo de garantía GEEVE para mitigar el riesgo financiero o los trabajos de OG para animar al respectivo gobierno autonómico para establecer una línea de ayudas que, por un lado, mitigue la exclusión, y por otro, proteja a las comunidades de la morosidad. Cabe recordar que los Fondos Europeos Estructurales y de Inversión han reservado 18 mil millones de euros entre 2014 y 2020 con una extensión hasta 2027 para desarrollar nuevos instrumentos financieros para incentivar la eficiencia energética. Dichos recursos en vez de usarse a fondo perdido pueden ser una palanca para movilizar capital privado, que si se emplean de forma rotativa pueden incentivar inversiones futuras.

En la misma línea avanza el SFSB del BEI orientado a proveer ayudas, que pueden ser usadas como garantías, para apalancar 10 mil millones de fondos públicos y privados para acometer la misma empresa, incentivando su gestión mediante OSS. Asimismo, la experiencia del piloto HD ha puesto sobre la mesa medidas adicionales de mitigación del riesgo financiero, como la modificación de la normativa para que las cuotas de financiación sean consideradas prestaciones patrimoniales de carácter público no tributario. Esto permitiría la posibilidad de activar los mecanismos propios de gestión del cobro en caso de impago con el compromiso de las entidades financieras a ofrecer condiciones más favorables. Aunque también es posible la acción directa de la administración. En Cataluña, por ejemplo, la Agencia de la Vivienda y el Instituto Catalán de Finanzas ofrecen créditos al 2% que se ponen a disposición de las comunidades de propietarios por adelantado y son éstas las que asumen la responsabilidad crediticia. En Valencia existen mecanismos parecidos. En relación a los aspectos económicos, si bien focalizados en su dimensión fiscal,

destaca al trato desfavorable del IVA cuando la rehabilitación es emprendida por un tercero; una OSS, por ejemplo, lo que dificulta la implementación del modelo “todo incluido”.

Además de los retos ya comentados, existen otros pendientes que tienen que ser superados para garantizar la continuidad de las oficinas y extender sus servicios. Entre ellos está el propio modelo de financiación, de momento fuertemente apoyado en recursos públicos provenientes de fondos europeos, regionales y locales. La gestión de la rehabilitación es un elemento frecuentemente olvidado a la hora de financiar la rehabilitación, pero como se ha visto a lo largo de este trabajo es, en sí misma, una medida coste-efectiva y merece atraer la atención de financiaciones específicas públicas y privadas.

En dicho sentido, el modelo de financiación de las OSS debe transitar hacia un paradigma de mayor sostenibilidad y buscar fuentes complementarias de autofinanciación tal como lo hacen algunas OSS en otros países. Asimismo, es necesario incrementar la participación privada en este modelo de negocio, especialmente para ofrecer servicios de mayor calidad en régimen de concurrencia. Las personas entrevistadas también han señalado retos adicionales a los referidos en esta sección. Destacan, entre otros, la necesidad de que las subvenciones sean adelantadas para dar liquidez a las actuaciones y, sobre todo, reducir la incertidumbre; la necesidad de considerar los servicios de la OSS como públicos para avanzar hacia un modelo “todo incluido” o “llave en mano” e incrementar la colaboración interadministrativa para acelerar trámites como la gestión de permisos.

En cualquier caso, la mera existencia de estas experiencias constituye una fuente muy valiosa de conocimiento sobre las problemáticas, soluciones y estrategias en torno a la rehabilitación residencial que debe ser sistematizada, codificada y compartida para que sea de utilidad. Algunas de las OSS revisadas trabajan en ese sentido elaborando manuales y protocolos como OG o StH. Por ende, la creación de plataformas de interacción, más allá de los proyectos europeos, entre las administraciones y entidades interesadas es fundamental para promover la difusión del modelo.

En suma, se ha llegado a un punto de no retorno en el cual las OSS aparecen como un elemento más en la consecución de los retos aparejados a la emergencia climática. Además, emergen en un momento especialmente

álvido para España, sobre todo considerando la financiación proveniente de los fondos NextGeneration EU que, si no son gestionados de forma eficiente, corren el riesgo, en el mejor de los casos, de invertirse de una manera ineficiente. Así como la presencia de los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del “Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, en lo que tiene relación con el tema tratado” (REAL DECRETO 853/2021). Gestión que puede ser auxiliada con las entidades estudiadas en este trabajo, máxime cuando existen recursos como el proyecto *European Local Energy Assistance* (ELENA), una iniciativa de la CE y el BEI para financiar la asistencia técnica en materia de eficiencia de entidades públicas y privadas, así como los estudios previos para el establecimiento de OSS.

## 6. Bibliografía

- ARCAS-ABELLA, J. & ALCARAZ, M. & BAS, A. & BILBAO, A. & CATALAN, P. & CUNILL, L. & MELO, M. (2020): *PAS-E Pasaporte del edificio. Instrumento para la rehabilitación profunda por pasos*, Sant Cugat del Valles, Barcelona (España), Green Building Council España (GBCE) & Ciclica (space-community-ecology). [http://www.pas-e.es/book/pas-e\\_es.html](http://www.pas-e.es/book/pas-e_es.html)
- ARKELOFF, G.A. (1970): The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3), 488-500. <https://doi.org/10.2307/1879431>
- BERTOLDI, P. & ECONOMIDOU, M & PALERMO, V. & BOZA-KISS, B. & TODESCHI, V. (2020): How to finance energy renovation of residential buildings: Review of current and emerging financing instruments in the EU. *WIREs Energy Environment*, 10(1), e384. <https://doi.org/10.1002/wene.384>
- BIERE-ARENAS, R. & SPAIRANI-BERRIO, S. & SPAIRANI-BERRIO, Y. & MARMOLEJO-DUARTE, C. (2021): One-Stop-Shops for Energy Renovation of Dwellings in Europe—Approach to the Factors That Determine Success and Future Lines of Action. *Sustainability*, 13(22), 12729. <https://doi.org/10.3390/su132212729>
- BJØRNEBOE, M. & SVENDSEN, S. & HELLER, A. (2017): Using a One-Stop-Shop Concept to Guide Decisions When Single-Family Houses Are Renovated. *Journal of Architectural Engineering*, 23(2). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)AE.1943-5568.0000238](https://doi.org/10.1061/(ASCE)AE.1943-5568.0000238)
- BOZA-KISS, B. & BERTOLDI, P. (2018): *One-Stop-Shops for energy renovations of buildings: Case studies*, European Commission, JRC Science for policy report. [https://e3p.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/documents/publications/jrc113301\\_jrc113301\\_reportononestop-shop\\_2017\\_v12\\_pubsy\\_science\\_for\\_policy.pdf](https://e3p.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/documents/publications/jrc113301_jrc113301_reportononestop-shop_2017_v12_pubsy_science_for_policy.pdf)



- CAMPRUBÍ, L. & MALMUSI, D. & MEHDIPANAH, R. & PALENCIA, L. & MOLNAR, A. & MUNTANER, C. & BORRELL, C. (2016): Façade insulation retrofitting policy implementation process and its effects on health equity determinants: A realist review. *Energy Policy*, 91, 304-314. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.01.016>
- CHECA-NOGUERA, C. & BIERE-ARENAS, R. (2017): Aproximación a la influencia de las certificaciones energéticas en los valores inmobiliarios. *ACE: Architecture, City & Environment*, 12(35), 165-190. <https://doi.org/10.5821/ace.12.35.5361>
- CICMANOVA, J. & EISERMANN, M. & THIBAUT MARAQUIN, E.C. & INNOVATE, P. (2020): *How to set up a One-Stop-Shops for integrated home energy renovation? A step-by-step guide for local authorities and other actors*. Brussels, Belgium, Energy Cities, The European learning community for future-proof cities. [https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2020/07/INNOVATE\\_one-stop-shop\\_guide\\_2020.pdf](https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2020/07/INNOVATE_one-stop-shop_guide_2020.pdf)
- COHERENO. (2020): *Collaboration for Housing Nearly Zero-Energy Renovation*. <https://www.buildup.eu/en/explore/links/cohereno-project-0>
- COMISIÓN EUROPEA - CE (2020): *Communication from the Commission to the European parliament, the council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*. [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/eu\\_renovation\\_wave\\_strategy.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/eu_renovation_wave_strategy.pdf)
- CONSEJO GENERAL DE LA ARQUITECTURA TÉCNICA EN ESPAÑA (2019): *Informe rehabilitación energética en España. Una oportunidad de mejorar el parque edificado en España*. Madrid, Consejo General de la Arquitectura Técnica en España (CGATE). <https://www.cgate.es/pdf/Informe%20Rehab.Energ.pdf>
- CRESPO, E. & SPAIRANI, S. & ONECHA, B. & MARMOLEJO-DUARTE, C. (2021): Perceived Benefits of Energy Efficiency in the Spanish Residential Market and Their Relation to Sociodemographic and Living Conditions. *Applied Science*, 11(2), 875. <https://doi.org/10.3390/app11020875>
- DE SANTIAGO, E. (2014): La estrategia para la rehabilitación energética en el sector de la edificación residencial en España: metodología y principales resultados. *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales (CyTET)*, 46(182), 773-788. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76368/46721>
- DE VRIES, G. & RIETKERK, M. & KOOGER, R. (2019): The Hassle Factor as a Psychological Barrier to a Green Home. *Journal of Consumer Policy*, 43, 345-352. <https://doi.org/10.1007/s10603-019-09410-7>
- DELL'ANNA, F., MARMOLEJO-DUARTE, C., BRAVI, M. & BOTTERO, M. (2022): A choice experiment for testing the energy-efficiency mortgage as a tool for promoting sustainable finance. *Energy Efficiency*, 15, 27. <https://doi.org/10.1007/s12053-022-10035-y>
- DIRECTIVA 2002/91/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL OF 16 December 2002 on the energy performance of buildings. *Official Journal of the European Communities*, L 1/65, 4.1.2003. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:001:0065:0071:en.pdf>
- DIRECTIVA 2010/31/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios (refundición) (DOUE L 153 de 13. 18.6.2010). <https://www.boe.es/doue/2010/153/L00013-00035.pdf>
- DIRECTIVA 2012/27/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE (Texto pertinente a efectos del EEE) (DOUE L 315 de 1. 14.11.2012). <https://www.boe.es/doue/2012/315/L00001-00056.pdf>
- DIRECTIVA 2018/844/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 30 de mayo de 2018, relativa a medidas por la que se modifica la Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios y la Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética (Texto pertinente a efectos del EEE) (DOUE L 156 de 75. 19.6.2018). <https://www.boe.es/doue/2018/156/L00075-00091.pdf>
- DUBOIS, M. & ALLACKER, K. (2015): Energy savings from housing: Ineffective renovation subsidies vs efficient demolition and reconstruction incentives. *Energy Policy*, 86, 697-704. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2015.07.029>
- ERESEE (2014): Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España. [https://www.mitma.es/ministerio/planes-estrategicos/estrategia-a-largo-plazo-para-la-rehabilitacion-energetica-en-el-sector-de-la-edificacion-en-espana/eresee\\_2014](https://www.mitma.es/ministerio/planes-estrategicos/estrategia-a-largo-plazo-para-la-rehabilitacion-energetica-en-el-sector-de-la-edificacion-en-espana/eresee_2014)
- \_\_\_\_ (2020): Actualización 2020 de la Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación. [http://www.fomento.gob.es/mfom/lang\\_castellano/planes/elpreseeesp/](http://www.fomento.gob.es/mfom/lang_castellano/planes/elpreseeesp/)
- ESPIÑOZA-ZAMBRANO, P. & MARMOLEJO-DUARTE, C. (2022): Hacia un Pasaporte de Renovación de Edificios en España: necesidades y oportunidades a la luz de experiencias europeas. *Informes de la Construcción*, 74(565), e424. <https://doi.org/10.3989/ic.86195>
- FAIERS, A., NEAME, C. (2006): Consumer attitudes towards domestic solar power systems. *Energy Policy*, 34(14), 1797-1806. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2005.01.001>
- FLCQA, Fundación la Casa que Ahorra (2019): *La Casa que Ahorra sigue apostando por unos edificios sostenibles para lograr un planeta sin contaminación*. <https://www.lacasaqueahorra.org/actualidad/399-la-casa-que-ahorra-sigue-apostando-por-unos-edificios-sostenibles-para-lograr-un-planeta-sin-contaminacion/c-4-General>
- FUERST, F. & OIKARINEN, E. & HARJUNEN, O. (2016): Green signalling effects in the market for energy-efficient residential buildings. *Applied Energy*,

- 180(C), 560-571. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2016.07.076>
- GILLINGHAM, K. & PALMER, K. (2014): Bridging the Energy Efficiency Gap: Policy Insights from Economic Theory and Empirical Evidence. *Review of Environmental Economics and Policy*, 8(1), 18-38. <https://doi.org/10.1093/reep/ret021>
- GIRAUDET, L.G. (2020): Energy efficiency as a credence good: A review of informational barriers to energy savings in the building sector. *Energy Economics*, 87, 104698. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104698>
- HAAVIK, T. & TOMMERUP, H.M. & VANHOUTTEGHEM, L. & SVENDSEN, S. & PAIHO, S. & ALA-JUUSELA, M. & MAHAPATRA, K. & GUSTAVSSON, L. & AABREKK, S.E. (2010): Renovation of single-family houses—an emerging market. In *Proceedings of the SB10 Finland Sustainable Building Conference: Sustainable Community-building SMART, Espoo, Finland*, 22-24. September 2010. [http://www.buildup.eu/sites/default/files/content/sb10\\_fi.pdf](http://www.buildup.eu/sites/default/files/content/sb10_fi.pdf)
- HUNKIN, S. & KRELL, K. (2019): *Supporting energy renovation of private households through One-Stop-Shops, Policy Brief from the Policy Learning Platform on Low-carbon economy*. <https://inter-regeurope.eu>
- INNOVATE. (2017): *Integrated Solutions for Ambitious Energy Refurbishment of Private Housing Project*. <https://cordis.europa.eu/project/id/754112/es>
- JAKOB, M. (2007): The drivers of and barriers to energy efficiency in renovation decisions of single-family home-owners. In *CEPE, Working paper series paper series 07-56, CEPE Center for Energy Policy and Economics, ETH Zurich, Switzerland*. [https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/mtec/cepe/cepe-dam/documents/research/cepe-wp/CEPE\\_WP56.pdf](https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/mtec/cepe/cepe-dam/documents/research/cepe-wp/CEPE_WP56.pdf)
- JUDSON, E.P. & MALLER, C. (2014): Housing renovations and energy efficiency: Insights from homeowners' practices. *Building Research Information*, 42(4), 501-511. <https://doi.org/10.1080/09613218.2014.894808>
- LEY 8/1999, de 6 de abril, de Reforma de la Ley 49/1960, de 21 de julio, sobre Propiedad Horizontal. *Boletín Oficial del Estado*, 84, de 8 de abril de 1999, 13104-13112. <https://www.boe.es/eli/es/l/1999/04/06/8/dof/spa/pdf>
- LEY 18/2007, de 28 de diciembre, del derecho a la vivienda. *Boletín Oficial del Estado*, 50, de 27 de febrero de 2008, 11653-11696. <https://www.boe.es/BOE/DIAS/2008/02/27/PDFS/A11653-11696.PDF>
- LEY 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. *Boletín Oficial del Estado*, 153, de 27 de junio de 2013, 47964-48023. <https://www.boe.es/boe/dias/2013/06/27/pdfs/BOE-A-2013-6938.pdf>
- LEY 11/2019, de 11 de abril, de promoción y acceso a la vivienda de Extremadura. *Boletín Oficial del Estado*, 16, de 15 de mayo de 2019, 51828-51891. <https://www.boe.es/boe/dias/2019/05/15/pdfs/BOE-A-2019-7224.pdf>
- MAHAPATRA, K. & GUSTAVSSON, L. & HAAVIK, T. & AABREKK, S. & SVENDSEN, S. & VANHOUTTEGHEM, L. & PAIHO, S. & ALA-JUUSELA, M. (2013): Business models for full service energy renovation of single-family houses in Nordic countries. *Applied Energy*, 112, 1558-1565. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2013.01.010>
- MALLER, C.J. & HORNE, R.E. (2011): Living lightly: How does climate change feature in residential home improvements and what are the implications for policy? *Urban Policy and Research*, 29(1), 59-72. <https://doi.org/10.1080/08111146.2011.539514>
- MARMOLEJO-DUARTE, C. (2016): La incidencia de la calificación energética sobre los valores residenciales: un análisis para el mercado plurifamiliar en Barcelona. *Informes de la Construcción*, 68, 543, e156. <https://doi.org/10.3989/ic.16.053>
- \_\_\_\_\_ & CHEN, A. (2019): The Uneven Price Impact of Energy Efficiency Ratings on Housing Segments. Implications for Public Policy and Private Markets. *Sustainability*, 11(2), 372. <https://doi.org/10.3390/su11020372>
- \_\_\_\_\_ & GARCÍA-HOOGHUIS, A. & GARCÍA-MASIA, A. (2020a): How much and why are we willing to pay for energy-efficient homes? A stated preferences analysis in Barcelona. *ACE: Architecture, City and Environment*, 14(42), 9215. <https://doi.org/10.5821/ace.14.42.9215>
- \_\_\_\_\_ & GARCÍA-HOOGHUIS, A. & SPAIRANI BERRIO, S. (2020b): Panorama de la certificación energética en España. La perspectiva de los principales agentes del engranaje inmobiliario residencial. *Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales*, 52(205), 437-454. <https://doi.org/10.37230/CYTET.2020.205.01>
- \_\_\_\_\_ & SPAIRANI BERRIO, S. & DEL MORAL-ÁVILA, C. & DELGADO MÉNDEZ, L. (2020c): The Relevance of EPC Labels in the Spanish Residential Market: The Perspective of Real Estate Agents. *Buildings*, 10(2), 27. <https://doi.org/10.3390/buildings10020027>
- MINISTERIO DE FOMENTO, Dirección General de Vivienda y Suelo (2016): *Observatorio de vivienda y Suelo. Boletín Anual 2015*. Madrid, Ministerio de Fomento. Secretaría General Técnica. Centro de publicaciones. <http://publicacionesoficiales.boe.es>
- MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA, Dirección General de Vivienda y Suelo (2020): *Observatorio de vivienda y Suelo. Boletín Anual 2019*. Madrid, Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Secretaría General Técnica. Centro de publicaciones. <http://publicacionesoficiales.boe.es>
- ORTIZ, J. & CASQUERO-MODREGO, N. & SALOM, J. (2019): Health and related economic effects of residential energy retrofitting in Spain. *Energy Policy*, 130, 375-388. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.04.013>
- PALOMINOS, P.; TABORDA, M (2022): *Modelo de One-Stop-Shop para la renovación energética de viviendas en España*. In *Proceedings del XIV Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual (CTV)*, Bogotá-Cartagena de Indias, Colombia. Forthcoming.
- PARDALIS, G. & MAHAPRATA, K. & BRAVO, G. & MAINALI, B. (2019): Swedish House Owners' Intentions

- Towards Renovations: Is there a Market for One-Stop-Shop. *Buildings*, 9(7), 164. <https://doi.org/10.3390/buildings9070164>
- POORTINGA, W. & STEG, L. & VLEK, C. & WIERSMA, G. (2003): Household preferences for energy-saving measures: A conjoint analysis. *Journal of Economic Psychology*, 24(1), 49–64. [https://doi.org/10.1016/S0167-4870\(02\)00154-X](https://doi.org/10.1016/S0167-4870(02)00154-X)
- RANA, A. & SADIQ, R. & ALAN, S. & KARUNATHILAKE, H. & HEWAGE, K. (2021): Evaluation of financial incentives for green buildings in Canadian landscape. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135, 110199. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110199>
- REAL DECRETO 2429/1979, de 6 de julio, por el que se aprueba la norma básica de edificación NBE-CT-79, sobre condiciones térmicas en los edificios. *Boletín Oficial del Estado*, 253, de 22 de octubre de 1979, 24524 a 24551 <https://www.boe.es/boe/dias/1979/10/22/pdfs/A24524-24550.pdf>
- REAL DECRETO 853/2021, de 5 de octubre, por el que se regulan los programas de ayuda en materia de rehabilitación residencial y vivienda social del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. *Boletín Oficial del Estado*, 239, de 6 de octubre de 2021, 122127 a 122197. <https://www.boe.es/boe/dias/2021/10/06/pdfs/BOE-A-2021-16233.pdf>
- RISHOLT, B. & BERKER, T. (2013): Success for energy efficient renovation of dwellings—Learning from private homeowners. *Energy Policy*, 61, 1022–1030. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.06.011>
- RUBIO DEL VAL, J. (2011): Rehabilitación Urbana en España (1989-2010). Barreras actuales y sugerencias para su eliminación. *Informes de la Construcción*, 63(Extra), 5-20. <https://doi.org/10.3989/ic.11.060>
- SALOM, J. & PASCUAL, J. (2018): *Residential Retrofits at district scale: Business Models under Public Private Partnerships*. Santa Coloma de Gramenet, Barcelona (España), AIGUASOL, IREC, InnoEnergy. [https://aiguasol.coop/wp-content/uploads/2018/12/Residential\\_Retrofits.pdf](https://aiguasol.coop/wp-content/uploads/2018/12/Residential_Retrofits.pdf)
- TEJEDOR, J. (2015): Nuevo paradigma normativo sobre la ciudad: Retornando a la ciudad tradicional. *Informes de la construcción*, 67(extra 1), m022. <https://doi.org/10.3989/ic.14.046>
- THØGERSEN, J. (2017): Housing-related lifestyle and energy saving: A multi-level approach. *Energy Policy*, 102, 73–87. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.12.015>
- TOMMERUP, H.M. & VANHOUTTEGHEM, L. & SVENDSEN, S. & PAIHO, S. & ALA-JUUSELA, M. & MAHAPATRA, K. & GUSTAVSSON, L. & HAAVIK, T. & AABREKK, S.E. (2010): Existing sustainable renovation concepts for single-family houses. In *SB10 Finland: Sustainable Community—BuildingSMART, Finnish Association of Civil Engineers, Helsinki, Finland*. [https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/4673337/SB10\\_Finland\\_Renovation\\_Concepts\\_Paper\\_Final\\_30-04-10.pdf](https://backend.orbit.dtu.dk/ws/portalfiles/portal/4673337/SB10_Finland_Renovation_Concepts_Paper_Final_30-04-10.pdf)
- TUMLISON, C. & BUTTON, E. D. & SONG, G. & KESTER, J. (2018): What explains local policy elites' preferences toward renewable energy/energy efficiency policy? *Energy Policy*, 117, 377–386. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.03.016>
- YEARWOOD, J. & HANSEM, R. & TOLEDO, G. (2013): Policy analysis for energy efficiency in the built environment in Spain. *Energy Policy*, 61, 317–326. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.05.096>
- ZEBRA. (2020): *Estrategia 2020 de Edificios de Energía Casi Nulo. Camino hacia los edificios de bajo consumo en Europa*. <https://zebra2020.eu/>

## 7. Listado de Acrónimos/Siglas

ACR:	Áreas de Conservación y Rehabilitación
ADEME:	Agencia de Medio Ambiente y Gestión de la Energía
AGENEX:	Agencia Extremeña de la Energía
ASELEC:	Asociación de Empresarios Instaladores Eléctricos, Telecomunicaciones y Energías Renovables de Valencia
AVAESEN:	Asociación Valenciana de Empresas de la Energía
BEI:	Banco Europeo de Inversiones
CE:	Comisión Europea
CGATE:	Consejo General de la Arquitectura Técnica en España
CIRBE:	Central de información de Riesgos del Banco de España
COHERENO:	Project Collaboration for housing nearly zero energy renovation
DEBEGESA:	Sociedad Urbanística de Rehabilitación de la comarca de Debabarrena
DEE:	Directiva de Eficiencia Energética
EECN:	Edificios de Consumo Energético Casi Nulo
EPBD:	Energy Performance of Buildings Directive
EPC:	Energy Performance Certificates
ERESEE:	Estrategia a Largo Plazo para la Rehabilitación Energética del Sector de la Edificación en España
ESCO:	Energy Service Company
EU:	European Union
ELENA:	European Local Energy Assistance
FEDER:	Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FINERPOL:	Financial Instruments for Energy Renovation Policies
FNEE:	Fondo Nacional de Eficiencia Energética
GD:	Garrotxa Domus
GEEVE:	Garantía de Eficiencia Energética de Vivienda de Extremadura
GEI:	Gases de Efecto Invernadero
GNE Finance:	Global New Energy Finance
HD:	Hola Domus
Hiross4all:	Home Integrated Renovation One-Stop-Shop for Vulnerable Districts
HoussEInvest:	Energy Efficiency Investments in multifamily houses
IBI:	Impuesto sobre Bienes Inmuebles
ICIO:	Impuesto de Construcciones e Instalaciones y Obras

INNOVATE:	Integrate Solutions for Ambitious Energy Refurbishment of Private Housing	PE:	Parlamento Europeo
IVA:	Impuesto sobre el Valor Agregado	PP:	Parity Projects
IVE:	Instituto Valenciano de la Edificación	PyME:	Pequeña y mediana empresa
ITE:	Inspecciones Técnicas de las Edificaciones	REHABILITE:	Plataforma Transnacional de Apoyo a la Financiación de la Rehabilitación Energética
OG:	Opengela	RW:	Retrofit Works
OSIR:	Oficina de Servicios Integrales para la Rehabilitación Energética de la Vivienda	SRI:	Smart Readiness Indicator
OSS:	One Stop Shops	StH:	Save the Homes
OSSP:	One Stop Shops Project	SFSB:	Smart Finance for Smart Buildings Financial Instrument
PACE:	Property Assessed Clean	TAE:	Tasa anual equivalente
PAS-E:	Pasaporte del Edificio	ZEBRA:	Zero Emissions Bus Rapid Deployment Accelerator