

Estrategia para la consecución de Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo (EECN) en la Unión Europea (UE): La perspectiva Española

Itziar Martínez-de-Alegría Mancisidor¹, Izaskun Alvarez-Meaza¹, Enara Zarrabeitia-Bilbao¹, Gorka Bueno-Mendieta¹, Maria-Azucena Vicente-Molina²

Universidad del País Vasco UPV-EHU.

¹ Facultad de Ingeniería

² Facultad de Economía y Empresa

DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/7851>

1. INTRODUCCIÓN

Los objetivos de Energía y Clima de la Unión Europea (UE) (también conocidos como objetivos 20-20-20) están centrados, en primer lugar, en la mejora de la eficiencia energética en todos los eslabones del sistema energético. Dado que al sector de la edificación le corresponde el 40% del consumo final de energía y el 36% de la emisiones de CO₂ en Europa, y que el sector está expandiéndose [1], La UE alienta a los Estados miembros a desarrollar medidas legislativas, financieras y de otra naturaleza para hacer posible la transformación competitiva de los edificios existentes en Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo (EECN).

Tal y como queda expuesto en la refundida Directiva 2010/31/UE relativa a la eficiencia energética de los edificios (EPBD, por sus siglas en inglés), para diciembre de 2020 todos los edificios de nueva construcción deberán ser edificios EECN (2018 en el caso de los edificios públicos) [1]. Este objetivo puede ser considerado un pilar de la estrategia de la UE sobre clima y energía. El objetivo de este trabajo es explorar la actual estrategia del gobierno de España de cara a lograr el mencionado objetivo EECN.

2. METODOLOGÍA

A fin de analizar la estrategia del gobierno de España de cumplir con los objetivos EECN para el año 2020, la sección Resultados explora, en primer lugar, la definición de EECN y otros aspectos fundamentales de la EPBD (sección 3.1). Posteriormente se estudia el caso español (sección 3.2). Esta sección presenta

una revisión de los principales actores políticos en España a cargo de la implementación de la EPBD y analiza las principales medidas legislativas adoptadas en el sector de la construcción para lograr el objetivo EECN a 2020. Posteriormente, considerando la estrecha relación existente entre el concepto de EECN y el autoconsumo de energía renovable, se estudia el estado de las regulaciones afectadas. Finalmente, se incluye una revisión de las agencias de la energía en España, nacional y regionales. La revisión se centra en los instrumentos políticos adoptados (legislativos, financieros y educativos) para la promoción de edificios EECN. Los resultados muestran los datos obtenidos de una revisión realizada en el año 2014, basada en la información ofrecida por una selección de agencias de energía en sus páginas web. Las conclusiones principales se presentan en la sección 4. Debe subrayarse que, a pesar del potencial de mejora de la eficiencia energética en los hogares que puede ser lograda a través de políticas de gestión de la demanda (*Demand Side Management* (DSM)), especialmente en el contexto de un sistema de redes inteligentes [2], la legislación y la política estratégica concernidas a ese aspecto han sido excluidas del ámbito de este trabajo, así como la legislación relacionada con el aumento de la eficiencia energética en el país (especialmente la Ley 18/2014 para crear un Fondo Nacional de Eficiencia Energética), y la Ley 15/2014 para la mejora de la contratación pública¹.

3. RESULTADOS

3.1. SIGNIFICADO DEL CONCEPTO EECN

Un edificio de consumo de energía casi nulo, tal y como viene definido en la EPBD, es un "edificio con un nivel de eficiencia energética muy alto, en el que la cantidad

casi nula o muy baja de energía requerida debería estar cubierta, en muy amplia medida, por energía procedente de fuentes renovables, incluida energía procedente de fuentes renovables producida in situ o en el entorno" [1]. La EPBD establece que el desempeño de un edificio debe incluir un indicador numérico sobre el rendimiento de energía primaria expresado en términos de kWh/m² anuales. La EPBD también requiere que los Estados miembros tengan en cuenta la optimización de costes al establecer los requerimientos de rendimiento energético mínimo que dé lugar a los costes de construcción más bajos posible. Tal y como explican Congedo et al. para ello, la Directiva introduce una metodología para establecer los patrones de referencia de los estándares nacionales [3]. En el marco de esta metodología comparada, los Estados miembros son requeridos para: definir una o varias referencias de edificios; definir medidas de eficiencia energética a ser evaluadas en dichos edificios; evaluar el consumo primario y final de energía (considerando las medidas de eficiencia energética ya mencionadas); y calcular el coste de esas medidas de eficiencia energética [1]. Por supuesto, el nivel óptimo de coste obtenido puede depender de factores tales como los costes energéticos, las condiciones climáticas, y otros elementos que pueden variar sustancialmente de un Estado miembro a otro (e incluso entre regiones de un mismo país), y pueden dar lugar a significados completamente diferentes de lo que es un edificio EECN en diferentes Estados miembros, así como a requerimientos de eficiencia energética sustancialmente diferentes. En cualquier caso, tal y como se ilustra en Romero et al., la clave para la consecución de un EECN radica en una demanda minimizada que debe ser complementada por unas instalaciones eficientes y potenciada por unas instalacio-



¹ Todas las referencias relativas a la legislación española están incluidas en la sección "Material adicional".

Requisitos a los Estados miembros	Detalles concernientes a la transposición
Certificados de rendimiento energético	Legislación en vigor: RD 235/2013; Orden FOM/1635/2013
Mantenimiento e inspección regular de los sistemas de calefacción y aire acondicionado	Cumplimiento de este requisito transferido a la Comunidades Autónomas
Requisitos mínimos de rendimiento energético	Nuevos requisitos sobre rendimiento energético establecidos en 2006 en el Código Técnico de la Edificación (CTE) (incluyendo un máximo de la transmitancia térmica (U); ej. en el caso de Madrid, el máx. U para fachadas se redujo desde 1,20 W/m ² (fijado en el anterior CTE) a 0,66 W/m ² en el de 2006). El CTE introduce para 2013 un máximo de consumo y demanda energética (medidos en kWh/m ² anuales). Se incluyen requisitos mínimos de aprovechamiento de energía solar térmica y electricidad fotovoltaica (Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios (RITE); 2006 CTE)
Plan Nacional para el incremento del número de edificios EECN	Noviembre 2014: El Plan Nacional Español para el incremento del objetivo EECN es enviado a las autoridades europeas
Informe del "nivel de coste óptimo" de los requisitos mínimos sobre rendimiento energético	Enviado a la Comisión Europea de acuerdo con la Directiva EPBD y el Reglamento delegado 244/2012; establece una revisión inicial del CTE en 2013 y otra más extensa a realizar en 2016

Tabla I: Requisitos para que los Estados miembros apoyen la transición hacia los edificios EECN y detalles concernientes al nivel de transposición en España

nes de generación de energía distribuida de origen renovable [4].

3.2. POLÍTICA ESPAÑOLA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL OBJETIVO EECN

3.2.1. Medidas legislativas para el logro del objetivo EECN en España²

La Tabla I muestra la información acerca de los requisitos mínimos para que los Estados miembros apoyen el aumento del número de edificios EECN, y los detalles acerca del nivel de transposición en España. Los tres primeros requisitos son los ya establecidos por la anterior Directiva EPBD³; los dos últimos, son los requisitos para desarrollar un plan nacional para el incremento del número de edificios EECN, y también el "nivel de coste óptimo" nacional (ambos en color blanco) establecidos por la nueva directiva EPBD de 2010.

Tal y como ya exigía la anterior Directiva EPBD sobre eficiencia energética en la edificación, los principales instrumentos legislativos para establecer los requisitos mínimos de eficiencia energética (ver la cuarta fila de la Tabla I) son, por un lado, el Real Decreto 314/2006, que aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), y por otro, el Real Decreto 1027/2007, que aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)⁴. Ambos Decretos establecen el requerimiento de una aportación mínima de energía solar en los nuevos edificios. En junio de 2013

se publicó el informe español de "nivel de coste óptimo" [5] (ver última fila de la Tabla I). En él se afirma que el enfoque normativo para llevar el CTE acorde con las exigencias de los EECN será gradual, y se basará en los resultados del citado informe de "nivel de coste óptimo". En septiembre de 2013, con la aprobación de la Orden FOM/1635/2013 se actualiza el Documento Básico DB-EH (sección de Ahorro de Energía del CTE). Esta nueva legislación podría dar lugar a un cambio fundamental en la mejora de la eficiencia energética de los nuevos edificios del país, debido, por un lado, a que por primera vez se incorpora un indicador en el CTE de rendimiento del uso de energía primaria expresado en kWh/m² por año; y por otro lado, a que este nuevo documento DB-EH establece los niveles máximos de consumo de la energía primaria consumida no renovable (HEO), así como las demandas máximas de energía (HE1) (medidos en kWh/m² por año). Uno de los avances de este nuevo sistema, de cara a la obtención y mejora de la calificación en la certificación energética de los edificios, es que se limita de forma significativa el incentivo existente con la legislación anterior, que permitía enfocar los esfuerzos en el abastecimiento de energía (incluyendo, por ejemplo, el uso de la energía procedente de biomasa), en lugar de en la eficiencia energética. Siguiendo con la certificación energética de los edificios, la Ley 8/2013 establece la exigencia de un informe de evaluación del edificio y establece las sanciones por la infracción de los requisitos de certificación energética. El Real Decreto 235/2013 (que sustituye al anterior Real Decreto 47/2007) para la certificación energética de los edificios nuevos incluye la obligación de que todos

los nuevos edificios construidos a partir del 31 de diciembre 2018, que estén ocupados o sean propiedad de las autoridades públicas deben ser EECN (ver segunda fila de la Tabla I). Además, en la actualidad, esta es la principal herramienta legislativa utilizada por los técnicos⁵ responsables de la certificación energética en España. El software utilizado para implementar el método oficial de cálculo es conocido como CALENER. Los cambios también se han introducido en el método del CALENER para adaptarlo a las exigencias del CTE, y ahora, los certificados de eficiencia energética se expresan en kWh/m² por año, lo que puede ayudar a mejorar la eficacia del sistema de certificación de cara a evaluar la eficiencia energética de los edificios.

Tal y como ilustra la tabla I, en noviembre de 2014 se envió a las autoridades europeas el Plan Nacional Español para aumentar el número objetivo de EECN. El Plan pone de manifiesto que las medidas financieras se centran principalmente en los edificios existentes. Asimismo, el Plan afirma que para el 2015 se elaborará (Fase I) la "definición reglamentaria de determinados objetivos intermedios para un elevado rendimiento energético", y que para el 2018 se adoptará la "definición regulatoria" de EECN [6].

3.2.2. La legislación vinculada al autoabastecimiento de electricidad renovable

Según lo expuesto en la EPBD, y confirmado por diferentes autores [4] existe una relación estrecha entre el concepto

² Los planes y actores políticos principales en relación con la implementación de la legislación contenida en esta sección están detallados en "Material adicional".

³ Directiva 2002/91/EC.

⁴ Posteriormente modificado por el RD 1826/2009 y actualizado por el Real Decreto 238/2013.

⁵ Arquitectos o ingenieros autorizados para firmar proyectos de construcción.

GOBIERNO ESTATAL Y REGIONAL	Políticas y medidas	Políticas y medidas necesarias para alcanzar los objetivos con el fin de estimular la transformación de los edificios que están siendo renovados a edificios de consumo de energía casi nulo (EECN)		
		Certificación energética de edificio nuevos o existentes	Mejora en la eficiencia energética de los edificios	Uso de fuentes de energía renovables en edificios nuevos o existentes
ESTATAL				
ESPAÑA	Líneas de actuación	Certificados de Eficiencia Energética: uso y diseño con relación al estándar EECN - Certificación energética de los edificios nuevos y en los edificios en los que se realicen reformas importantes - Aplicación de la certificación energética en los edificios públicos - Las Comunidades Autónomas están al frente del registro, inspección y control de los certificados de eficiencia energética	• Plan de Actuación de Eficiencia Energética para edificios de la Administración Central (min. objetivo de ahorro 20% para el año 2016) • Plan de Eficiencia Energética 2011-2020 (PNAEE 2011-2020) • CTE (Código Técnico de Edificación) del 2006; actualizado en 2013 con máximo de consumo y demanda (kWh/m² por año); nuevo, se anuncian requisitos más estrictos para el año 2016	Objetivos para el 2020: proporción de energía procedente de fuentes de energía renovables (FER) en el consumo final bruto (participación 2005: 8.7%) FER-calor por tecnología - Geotérmica: 0.2 % - Solar: 11.4 % - Biomasa: 87.5 % - Bomba de Calor: 0.9 % El CTE y RITE (regulación para las instalaciones térmicas en los edificios) establecen requerimientos mínimos para el uso de FER en edificios nuevos y en edificios en los que se realicen reformas importantes
	Medidas financieras	No existen medidas	• Rehabilitación térmica de la envolvente de los edificios existentes • Mejora de la eficiencia energética en instalaciones térmicas y de iluminación en edificios existentes • Deducción en el impuesto sobre la renta en España por trabajos de mejora en edificios residenciales • Reducción en el IVA en España para trabajos de reparación y renovación en la vivienda habitual • Construcción de nuevos edificios y renovación de edificios existentes con alta calificación energética • Construcción o renovación de edificios con consumo de energía casi nulo • Vivienda social y plan RENOVE	Tradicionalmente, las energías renovables han recibido ayudas a través de las tarifas reguladas. Sin embargo, el apoyo para las nuevas fuentes de energía renovables ha sido temporalmente interrumpido (ver sección 3.2.2)
	Medidas educacionales	Cursos y guías relativas a la certificación energética en edificaciones existentes	Cursos de formación en las nuevas políticas energéticas para la edificación	No existen medidas

Tabla II: Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en el sector Terciario y Residencial: Principales Políticas y Medidas lanzadas por el Gobierno Español y algunas Agencias Regionales de Energía

EECN y el autoabastecimiento de energía renovable. Después de la cancelación en 2012 de las primas para las nuevas instalaciones a través del Real Decreto 1/2012 [7], el autoabastecimiento de electricidad renovable con balance neto ha funcionado probablemente como la única alternativa para las nuevas instalaciones fotovoltaicas en España. Este sistema implica un marco de consumo/generación para equipos de pequeña escala conectados a la red en el cual el excedente de electricidad se vierte directamente a la red cuando esta no se consume localmente. Esta energía

es medida para compensar la electricidad proporcionada por la distribuidora eléctrica al consumidor cuando la generación *in situ* no puede satisfacer la demanda local, pagando el consumidor por el balance neto de la electricidad consumida a lo largo de un período determinado, normalmente un mes, o un año. Este sistema de autoconsumo exige una perspectiva de balance neto, que es reconocida como compatible con la EPBD[8]⁶.

El marco regulador para el autoconsumo de electricidad con balance neto se ha implementado recientemente en España a través del Real Decreto 900/2015. Según lo indicado por este Real Decreto, el balance neto se llevará a cabo sobre una base horaria, impidiendo así los balances en todo un año, una estación, cada mes, e incluso cada día. Por otro lado, el Real Decreto también establece un peaje de respaldo para la electricidad autoconsumida en sistemas con una conexión de potencia superior a 10 kW. Dicho peaje (a modo de ejemplo 60,73 €/MWh para la tarifa 2.1A)

⁶ Para más detalles ver "Material adicional".

GOBIERNO ESTATAL Y REGIONAL	Políticas y medidas	Políticas y medidas necesarias para alcanzar los objetivos con el fin de estimular la transformación de los edificios que están siendo renovados a edificios de consumo de energía casi nulo (EECN)		
		Certificación energética de edificio nuevos o existentes	Mejora en la eficiencia energética de los edificios	Uso de fuentes de energía renovables en edificios nuevos o existentes
REGIONAL				
ANDALUCIA	Líneas de actuación	Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013: • Actuaciones: Certificación Energética Andaluza • Medidas: Promover el certificado energética andaluz en las viviendas; publicitar el contenido del Certificado Energético; desarrollar planes de formación con el objetivo de formar técnicos en edificación energética Ley 2/2007 que promueve el fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía, siendo posteriormente desarrollada mediante el Decreto 169/2011: • Ayuda a alcanzar los objetivos del Plan relativos a la certificación energética del marco legislativo	Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013: • Tendencias referentes: eficiencia energética de los edificios (máxima calificación) • Medidas: Promover la adaptación de las viviendas existentes a los requerimientos exigidos en la certificación energética Ley 2/2007 que promueve el fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía y siendo posteriormente desarrollada mediante el Decreto 169/2011: • Se introducen planes obligatorios para la gestión energética de los edificios nuevos y existentes que están incluidos en el objetivo del Decreto	Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética 2007-2013: • Tendencias referentes: Edificios con auto-suficiencia energética utilizando recursos renovables Ley 2/2007 que promueve el fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía, siendo posteriormente desarrollada mediante el Decreto 169/2011: • Se plantean los requerimientos energéticos del CTE en relación con las energías renovables
	Medidas financieras	No existen medidas	• Aprovechamientos geotérmicos • Generación de electricidad para consumo propio mediante energía renovable • Instalación de sistemas de micro-generación • Optimizar la gestión y control energético • Renovar las envolventes de los edificios • Construir edificios con alta calificación energética • Producción térmica centralizada para suministrar varios edificios o centros de consumo	Fondos para promocionar las energías renovables y la eficiencia energética Ayudas para vivienda • Instalaciones solares • Geotérmico HVAC • Calderas de biomasa
	Medidas educacionales	Seminarios para técnicos y profesionales sobre la experiencias en certificación en Andalucía	Conferencias relativas al desarrollo de oportunidades en el desarrollo y aplicación de las nuevas regulaciones energéticas en el sector de la construcción, y eficiencia energética en los edificios Guía para el diseño de viviendas energéticamente eficientes en Andalucía	Varios seminarios, cursos y guías

Tabla II: Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en el sector Terciario y Residencial: Principales Políticas y Medidas lanzadas por el Gobierno Español y algunas Agencias Regionales de Energía

es, de hecho, significativamente más alto que el precio de la electricidad en el mercado mayorista español (un promedio de 43,59 €/MWh en 2014 [9]). Además, dicha regulación impide que los productores puedan cobrar por el excedente de electricidad suministrada a la red —la electricidad debe entregarse a la distribuidora sin cargo—, a menos que se pague un peaje de acceso suplementario. Este peaje se suma al otro peaje de acceso al consumo que

el productor/consumidor también tendría que pagar como cualquier otro consumidor en España.

3.2.3. Estudio de las Agencias Españolas Regionales y Nacionales de Energía

En este apartado se presentan los resultados del estudio llevado a cabo sobre las principales agencias españolas regionales y nacionales de energía, y se esbozan las principales medidas (legislativas,

financieras y educativas) adoptadas por las mismas para apoyar la transición hacia los EECN en el ámbito nacional y regional⁷. La tabla muestra que, tanto a nivel nacional, y en especial en el ámbito regional, se han puesto en marcha un gran número de muy variadas medidas legisla-

⁷ Para más detalles de la metodología del estudio ver "Material adicional".

GOBIERNO ESTATAL Y REGIONAL	Políticas y medidas	Políticas y medidas necesarias para alcanzar los objetivos con el fin de estimular la transformación de los edificios que están siendo renovados a edificios de consumo de energía casi nulo (EECN)		
		Certificación energética de edificio nuevos o existentes	Mejora en la eficiencia energética de los edificios	Uso de fuentes de energía renovables en edificios nuevos o existentes
REGIONAL				
CATALUÑA	Líneas de actuación	Plan de Energía y Cambio Climático de Cataluña 2012-2020: Certificación energética de los Edificios	Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los edificios y equipamientos de la Generalitat de Cataluña 2011-2014 - Creación de una base de datos de consumo energético para monitorizar y adoptar medidas específicas para el ahorro y eficiencia energética y el uso de energías renovables - Plan de inversiones para la mejora del ahorro y eficiencia energética - Proyectos piloto - Desarrollar e implementar programas de actuación para informar, formar y divulgar el ahorro y la eficiencia energética y las energías renovables a los empleados del gobierno Plan de Energía y Cambio Climático de Cataluña 2012-2020: - Estrategia: Edificios sostenibles	Plan de Ahorro y Eficiencia Energética en los edificios y equipamientos de la Generalitat de Cataluña 2011-2014 Creación de una base de datos de consumo energético para monitorizar y adoptar medidas específicas para el ahorro y eficiencia energética y el uso de energías renovables
	Medidas financieras	No existen medidas	Construir edificios más eficientes energéticamente: la envolvente del edificio	Construir edificios más eficientes energéticamente: producción de agua caliente usando energía solar térmica
	Medidas educacionales	Cursos de formación en certificación de eficiencia energética en los edificios	No existen medidas	No existen medidas
MADRID	Líneas de actuación	Plan de Energía de la Comunidad de Madrid (2004-2012): Este plan promueve inspecciones para comprobar la actual aplicación de la legislación de eficiencia energética en los edificios	Plan de Energía de la Comunidad de Madrid (2004-2012): - En el desarrollo del plan energético la implementación de la Directiva 2002/91/EC será obligatoria - Un plan de ayudas directas para nuevos edificios que reúnen los requisitos de implementación esperados	Plan de Energía de la Comunidad de Madrid (2004-2012): Promoción y uso de energías renovables
	Medidas financieras	No existen medidas	- Mejora de la envolvente térmica - Mejora de los sistemas de instalaciones térmicas	Instalación de paneles solares
	Medidas educacionales	Cursos de certificación energética en los edificios	Varios cursos relativos a la eficiencia energética en los edificios Publicaciones: - Guía estándar casa Pasiva - Soluciones de eficiencia energética en los edificios	Curso relativo al uso de energías renovables en la rehabilitación energética de los edificios

Tabla II: Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en el sector Terciario y Residencial: Principales Políticas y Medidas lanzadas por el Gobierno Español y algunas Agencias Regionales de Energía

tivas, financieras y educativas. Además, existe una gran diversidad entre las regiones en cuanto a las medidas adoptadas, siendo algunas de ellas, como por ejemplo Andalucía, mucho más activas que otras. Todas las medidas adoptadas siguen, en su conjunto, la estrategia declarada por el *Plan Nacional de Ahorro y Eficiencia*

Energética (PNAEE) 2011-2020 [10]. En cuanto a alcanzar el objetivo de conseguir que para el 2020 los nuevos edificios sean EECN, la Tabla II muestra que la mayoría de los incentivos financieros van destinados a la eficiencia energética de los edificios existentes, y que son muy pocos los incentivos que se ofrecen relacionados

con la eficiencia energética de los nuevos edificios. De hecho, solo el *Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía* (IDAE) y la *Agencia Andaluza de la Energía* (AAE) aportan incentivos financieros para la construcción de nuevos edificios con alta calificación energética o consumo casi nulo de energía, lo que significa

GOBIERNO ESTATAL Y REGIONAL	Políticas y medidas	Políticas y medidas necesarias para alcanzar los objetivos con el fin de estimular la transformación de los edificios que están siendo renovados a edificios de consumo de energía casi nulo (EECN)		
		Certificación energética de edificio nuevos o existentes	Mejora en la eficiencia energética de los edificios	Uso de fuentes de energía renovables en edificios nuevos o existentes
REGIONAL				
VALENCIA	Líneas de actuación	Plan de Ahorro y Eficiencia Energética: • El desarrollo de estándares relativos a: cualificación y certificación de edificios y etiquetado energético - Inspección pública de los registros de los certificados en los edificios existentes - Información relativa al decreto que regula el proceso básico para la certificación energética de los edificios	Plan de Ahorro y Eficiencia Energética: • Servicios de asesoramiento para la mejora de la eficiencia energética en los edificios públicos • Desarrollo de estándares relativos al aislamiento térmico	Plan de Ahorro y Eficiencia Energética: • Mejorar el uso de energías renovables en edificios públicos y privados • Desarrollo de estándares relativos a instalaciones térmicas
	Medidas financieras	No existen medidas	Plan de Ahorro y Eficiencia Energética: • Instalaciones de calefacción • Instalaciones de iluminación • Promover nuevos edificios con alta calificación energética	Programa de Energías Renovables: • Energía solar térmica e instalaciones híbridas (energía solar térmica – biomasa) • Instalaciones de energía solar fotovoltaica aislada y mixta aislada (energía eólica- fotovoltaica) • Energía eólica aislada • Energía geotérmica • Energía de la biomasa térmica/ eléctrica
	Medidas educativas	Cursos de formación: Certificación energética de los edificios nuevos y existentes	- Curso: Ahorro de energía e instalaciones de aire acondicionado - Información y campañas de sensibilización para el uso más eficiente de los sistemas de iluminación	No existen medidas
GALICIA	Líneas de actuación	El plan no hace mención de esta área. Pero si existe una información muy detallada acerca del proceso de certificación y del Decreto que regula el proceso básico de certificación energética	Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2010-2015: desarrollado por la administración del gobierno regional de Galicia: • Definir una estrategia para el ahorro energético • Estimular y llevar a cabo el programa de actuación	Este Plan no hace mención de esta área
	Medidas financieras	No existen medidas	No existen medidas	No existen medidas
	Medidas educativas	No existen medidas	No existen medidas (existen guías de ayuda)	No existen medidas (existen guías de ayuda)
PAÍS VASCO	Líneas de actuación	No existen planes de actuación Existe un decreto que regula la certificación energética de los nuevos edificios	Estrategia Energética para el País Vasco 2020: • Área de actuación: Reducir el consume energético en los edificios	Estrategia Energética para el País Vasco 2020: • Área de actuación: Incrementar el uso de renovables en los edificios
	Medidas financieras	No existen medidas	• Rehabilitación de la envolvente térmica • Renovación de equipamiento e instalaciones en los edificios existentes	• Instalaciones solares térmicas de baja temperatura • Instalaciones de intercambio geotérmicas • Instalaciones eólicas conectadas a la red eléctrica (consumida en el mismo lugar y suministrada a la red eléctrica) • Instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red eléctrica (consumido en el mismo lugar y suministrado a la red eléctrica)
	Medidas educativas	No existen medidas	No existen medidas (existen guías de ayuda)	No existen medidas (existen guías de ayuda)

Tabla II: Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en el sector Terciario y Residencial: Principales Políticas y Medidas lanzadas por el Gobierno Español y algunas Agencias Regionales de Energía



que puede haber diferencias sustanciales de unas regiones a otras en lo que se refiere a los objetivos de EECN para el 2020.

4. CONCLUSIONES

La flexibilidad existente para los Estados miembros en cuanto a la definición y el establecimiento de los límites para determinar qué son los EECNs puede conducir a que el concepto adquiera significados completamente diferentes en los distintos países, lo cual podría a su vez dar lugar a diferencias sustanciales en cuanto a los niveles de eficiencia energética de estos edificios en toda Europa.

Respecto al marco regulador español, la adopción en 2013 del DB-EH (la sección de Ahorro de Energía del Código Técnico de la Edificación (CTE)) puede suponer un cambio sustancial en términos de mejora de la eficiencia energética de los nuevos edificios en el país, con la inclusión en el CTE de un indicador de eficiencia energética para el uso de energía primaria expresado en kWh/m² por año (como exige la EPBD). Esta medida también limita el incentivo del abastecimiento de energía, para sustituirlo por la eficiencia energética a la hora de obtener una puntuación más alta en la certificación energética. Además, para el 2016 se han anunciado nuevas medidas más estrictas. Todas estas medidas pueden ser fundamentales para el sector de la construcción en el fomento de mejoras significativas de la eficiencia energética. Sin embargo, el apoyo a las nuevas fuentes de energía renovable a través de sistemas de primas se ha suspendido temporalmente, y el Real Decreto 900/2015 recientemente implementado para cubrir el autoabastecimiento de

energía eléctrica mediante el sistema de balance neto en los edificios parece específicamente diseñado para desalentar e incluso bloquear cualquier posible desarrollo de este sistema, que es clave para el cumplimiento de los objetivos de EECN para 2020.

El estudio específico de las ayudas públicas promulgadas en el ámbito regional nos lleva a la conclusión de que existen grandes diferencias entre los esfuerzos realizados por las regiones españolas analizadas, y que solo una de ellas (Andalucía) ofrece incentivos financieros específicos para los EECN. El resto de los incentivos financieros ofrecidos por las regiones españolas se centran en el aumento de la eficiencia energética en los edificios ya existentes. Teniendo en cuenta la necesidad de promover las cuestiones relacionadas con la eficiencia energética y la sostenibilidad en las primeras etapas del proceso de diseño de edificios, parece fundamental un flujo financiero más equilibrado de las ayudas públicas para la promoción de nuevos edificios EECN.

La falta de definiciones claras, de objetivos intermedios y de medidas de apoyo financiero para ayudar a que los nuevos edificios se conviertan en EECN, parecen reflejar el escaso nivel de la aplicación de la EPBD y del progreso en lo que respecta a los objetivos EECN en España. Esto aumenta el riesgo de no cumplir los plazos establecidos, y también significa que el sector español de la construcción se enfrenta a un estado de incertidumbre en lo que a las políticas y su marco regulatorio se refiere, que, a su vez, puede retrasar las inversiones necesarias en tecnología, procesos y capacitación.

PARA SABER MÁS

- [1] Unión Europea, "Directiva 2010/31/EU del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de Mayo de 2010 sobre la Eficiencia Energética en Edificios," 2010. DOI:10.3000/17252512.L_2010.153.
- [2] I. Laicane, D. Blumberga, A. Blumberga and M. Rosa. Reducing household electricity consumption through demand side management: The role of home appliance scheduling and peak load reduction. *Energy Procedia* 72pp. 222-229. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.egypro.2015.06.032>.
- [3] P. M. Congedo, C. Baglivo, D. D'Agostino and I. Zacà. Cost-optimal design for nearly zero energy office buildings located in warm climates. *Energy* 91pp. 967-982. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.energy.2015.08.078>.
- [4] A. Romero-Amorrortu, E. Barreiro-Sánchez and V. Sanchez-Zabala, "Net positive energy buildings," *DYNA*, vol. 85, pp. 746-759, Diciembre 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.6036/3842>
- [5] Ministerio de Fomento, "Report on Cost Optimal Calculations and Comparison with the Current and Future Energy Performance Requirements of Buildings in Spain," Ministry of Development of Spain. Directorate for Architecture, Housing and Planning. Spain, 2013.
- [6] Ministerio de Obras Públicas, "Pilot project 6424/14/MOVE. notification of information under articles 9 of directive 2010/31/EU. energy performance of buildings," Ministry of Public Works, 2014.
- [7] C. Gallego-Castillo and M. Victoria, "Cost-free feed-in-tariffs for Renewable Energy deployment in Spain," *Renewable Energy*, vol. 81, pp. 411-420, 2015.
- [8] K. Voss, I. Sartori and R. Lollini, "Nearly-zero, Net zero and Plus Energy Buildings. How definitions & regulations affect the solutions," *RHVA Journal*, vol. 6, pp. 23, 2012.
- [9] OMIE. Resultados del mercado, <<http://www.omie.es/files/flash/ResultadosMercado.swf>>. Último acceso Noviembre 2015
- [10] IDAE, Plan De Ahorro y Eficiencia Energética 2011-2020. Madrid: Ministerio de Industria Turismo y Comercio, 2011.

MATERIAL SUPLEMENTARIO

http://www.revistadyna.com/documentos/pdfs/_adic/7851-1.pdf

