

INSTRUMENTOS FINANCIEROS INNOVADORES BASADOS EN SUFICIENCIA Y CIRCULARIDAD PARA DESCARBONIZAR EL ENTORNO CONSTRUIDO EN LA UNIÓN EUROPEA - PARTE II*

Posted on 22/05/2023 by Haizea Aguirre

*Este artículo forma parte del informe "[Financing decarbonisation via innovative economic instruments based on Circularity and Sufficiency. Financial instruments, economic incentives and drivers for a sustainable built environment](#)" encargado por el [European Environmental Bureau \(EEB\)](#) a Naidier y que se presentó públicamente el [11 de enero de 2023](#). La Parte I de este texto, se publicó en el número anterior del magazine y está disponible en este [link](#)

El parque inmobiliario europeo se enfrenta al mayor desequilibrio de financiación de todos los sectores en cuanto a la inversión necesaria para cumplir los objetivos de lucha contra el cambio climático de la UE

El [Acuerdo de París](#) reconoce la **relevancia del sistema financiero para canalizar los recursos** que permitan transformar la economía hacia un modelo de neutralidad climática, pero hasta la fecha los mecanismos económicos tradicionales han resultado insuficientes para llevar a cabo el tan necesario proceso de descarbonización del entorno construido de la Unión Europea y cumplir así con los [objetivos establecidos para el 2030 y 2050](#). Por ello, resulta necesario **apostar por esquemas innovadores** que incluyan **cambios sistémicos** tanto a nivel **financiero** como **normativo y conductual**.

Además de este **equilibrio económico**, la Unión Europea deberá garantizar que la transición hacia las cero emisiones netas tenga en cuenta [medios de vida ambiental y socialmente justos](#), teniendo en cuenta aspectos como la infraestructura verde, la asequibilidad, la salud, la vulnerabilidad energética, los desajustes territoriales, la digitalización, la adquisición de talento y cualificación laboral o los problemas de seguridad heredados de décadas de urbanización descontrolada. Por ende, para lograr estos cambios, será esencial [implementar una combinación de políticas bien orquestadas](#) a todos los niveles administrativos.

El reto de romper el *status quo*: instrumentos financieros innovadores basados en Suficiencia y Circularidad

En el presente estudio, se han identificado **22 instrumentos basados en suficiencia y circularidad**; esquemas financieros, incentivos económicos, ejemplos de configuración y otras herramientas innovadoras para la descarbonización progresiva, coordinada y multisectorial del entorno construido en línea con objetivos sociales y ambientales más amplios.

Estos instrumentos se dividen en **operacionales** y **facilitadores**. Si bien los Instrumentos Operativos suelen estar listos para usar por sí solos en el escenario de mercado actual, serían más impactantes y factibles una vez que se hayan implementado los Instrumentos Facilitadores.

Instrumentos Operacionales basados en Suficiencia (OS)

La [políticas de suficiencia](#) hacen referencia a vivir bien con menos. Estas buscan **eliminar la**

demanda innecesaria de energía, materiales, agua y superficie urbanizada mientras mejoran el bienestar social dentro de los [límites planetarios](#). Las más innovadoras van más allá e introducen mecanismos que fomenten un [cambio conductual profundo](#) abordando temas como la ocupación de edificios vacíos, el cambio de uso de los mismos, la promoción de espacios compartidos o simplemente la asignación ideal de superficie por habitante.

“Resulta necesario apostar por esquemas innovadores que incluyan cambios sistémicos tanto a nivel financiero como normativo y conductual. Estos ayudarán a descarbonizar el entorno construido, garantizar la equidad e inclusión social, salvaguardar la biodiversidad, potenciar la salud y el bienestar de las personas y facilitar la renovación integral del parque inmobiliario existente, entre otras muchas cosas.”

Destacan seis esquemas innovadores que se presentan a continuación:

OS01. Cesión de uso para cooperativas. En este modelo, la cooperativa adquiere el [derecho de uso](#) de una parcela de terreno o un edificio existente, generalmente de propiedad pública, y se encarga de la construcción o rehabilitación del edificio de viviendas. Una vez construido o rehabilitado el edificio, la [cooperativa](#) cede el uso de las viviendas a sus miembros mediante contratos de cesión de uso, en lugar de vender las viviendas de manera individual. De esta manera, se garantiza el acceso a la vivienda a un precio asequible y se elimina la especulación inmobiliaria. Este modelo ha sido utilizado en varios países, como Argentina, Uruguay y España, y ha demostrado ser una alternativa exitosa para hacer frente a la crisis de acceso a la vivienda. Sin embargo, es importante tener en cuenta que su implementación puede requerir un marco legal y financiero específico que permita su desarrollo y consolidación.

OS02. Bonus de espacio residencial mediante oficinas ventanilla única. El bonus de espacio residencial o [living space bonus](#) son un conjunto de medidas combinadas (instrumentos fiscales, regulatorios e informativos) que recompensan la reducción de superficie por habitante y facilitan el acceso a viviendas que satisfagan las necesidades de los hogares en cada momento de sus vidas sin un aumento considerable del alquiler y/o valor de compraventa.

OS03. Excepción de impuestos para viviendas multifamiliares. Es un programa de exención de impuestos a la propiedad que permite a las ciudades elegibles dirigirse a áreas específicas para el desarrollo de viviendas multifamiliares. Los propietarios del suelo pueden solicitar una exención de impuestos a la propiedad de 8 a 12 años para construir o rehabilitar viviendas multifamiliares. La exención máxima de 12 años requiere que los ofrezcan al menos el 20% de [viviendas asequibles](#), según lo definido por ley.

OS04. Suficiencia energética vía impuestos de propiedad. La solución propuesta por [Griet Verbeek \(UniHasselt\)](#) es cambiar la metodología para medir la eficiencia del rendimiento energético reemplazando la etiqueta energética donde se mide kWh/m² * año por la etiqueta de consumo donde, además de los m² de la vivienda, se considera el número de superficies y el número de personas que viven en la vivienda. La nueva fórmula de cálculo para la tributación progresiva sería kWh/pp.año, donde el tamaño de la vivienda y el hogar sí tienen un impacto. ¿Cómo incentivar? mediante un sistema de bonificación o penalización en la tarifa de impuestos.

"Si bien los Instrumentos operativos suelen estar listos para usar por sí solos en el escenario de mercado actual, serían más impactantes y factibles una vez que se hayan implementado los Instrumentos facilitadores."

OS05. Hipotecas *Build to Rent* basadas en criterios ESG. ESG significa medioambiental, social y de gobernanza, y se refiere a las tres variables más importantes a considerar al evaluar la viabilidad a largo plazo y el impacto ético de los proyectos. [Build to Rent](#) (BTR) es un desarrollo inmobiliario diseñado con la única intención de atraer al mercado de alquiler en lugar de la propiedad a largo plazo. Estas hipotecas buscan recompensar a los desarrolladores que incluyen aspectos social, ambiental y/o económicamente sostenibles en sus proyectos BTR, ofreciéndoles una tasa de interés más baja de lo que de otra manera pagarían. La tasa que pagan estos desarrolladores/clientes se ajusta como resultado de alcanzar sus objetivos de sostenibilidad acordados. Estos proyectos parecen tener un riesgo menor, por lo que los bancos u otras instituciones podrían ofrecer condiciones más favorables.

OS06. Política Catalizadora de edificios de cero emisiones (operacionales y embebidas). Son un conjunto de medidas económicas y regulatorias para facilitar edificios de emisiones cero (netas) que la [ciudad de Vancouver](#) ha estado utilizando desde 2019. Los técnicos de urbanismo pueden aliviar algunas de las [regulaciones, políticas y directrices](#) existentes a discreción y relajar o variar la altura, el área, los usos, el número de viviendas, la densidad y otras directrices del entorno construido. La más aplicable es el aumento del área construida permitida en planta hasta un 5 % y el aumento de la densidad para facilitar un número mayor de viviendas de menos tamaño. Aplicable a construcción de edificios nuevos y a rehabilitación de existentes.

Instrumentos Operacionales basados en Circularidad (OC)

Las políticas de circularidad buscan facilitar flujos de recursos más inteligentes. Estas ayudan a minimizar la demanda de materias primas y reducir los residuos sólidos a lo largo de todo el ciclo de vida de los edificios.

Algunos esquemas financieros y los incentivos económicos que pueden impulsar entornos construidos circulares son los siguientes:

OC01. Valoración de edificios circulares. El modelo de [Valoración de Edificios Circulares](#) implica la creación de un nuevo contrato contra los precios futuros de los materiales de construcción. El contrato de futuros, que contiene información detallada sobre los materiales recuperables del edificio, sería colocado en el mercado por el cliente de construcción después de que el edificio sea construido. Está diseñado para asegurar que se capture el verdadero valor de los materiales de construcción y se recuperen cuando son retirados de un edificio, creando así un incentivo para mantener esos materiales en uso a su valor más alto durante el mayor tiempo posible.

OC02. Edificios adaptables. Este esquema plantea que los inmuebles puedan acomodar [más de un uso](#) durante su vida útil mediante una renovación en lugar de la demolición. El modelo se gestiona a través de una asociación de inversión: un inversor a largo plazo invierte en la piel y estructura que puede acomodar múltiples funciones, mientras que un segundo inversor a corto plazo alquila la cáscara (o envoltura) para adaptarla a un uso específico. Mediante este sistema, las conversiones de entornos de oficinas a usos residenciales son relativamente comunes en algunos contextos inmobiliarios donde la regulación de planificación lo facilita, por ejemplo, en virtud de los

derechos de desarrollo permitidos en el Reino Unido. Esta herramienta incentiva un diseño de larga vida útil y ajuste flexible para garantizar que el costo de oportunidad de la adaptación (o conversión) no supere al de la demolición y reconstrucción. La piel y estructura del edificio pueden representar más de la mitad de los costos de construcción, por lo que diseñarlos para adaptabilidad es una póliza de seguro contra el riesgo de mercado

OC03. Espacios flexibles. Este instrumento busca listar espacios de edificios existentes y subutilizados para su uso a corto plazo en plataformas en línea. Los espacios podrían estar completamente sin uso o en uso pero subocupados. Se necesitan al menos tres agentes: propietario, inquilino y operador de terceros.

OC04. Acreditación de Estándares de Alta Calidad Ambiental. [EHQSA](#), por sus siglas en inglés) se refiere a un programa de certificación o acreditación que evalúa el desempeño ambiental de edificios o productos de acuerdo con estándares establecidos. La introducción de estándares ambientales de alta calidad de la UE, combinados con exenciones fiscales, podría ser un incentivo importante para alcanzar un alto rendimiento ambiental, económico y energético de los edificios, mientras se impulsa la circularidad. En este sentido, la introducción de etiquetas europeas debe liderar el impulso para establecer un mercado sólido de materias primas secundarias con exenciones fiscales para cada edificio sostenible certificado. Esta iniciativa podría ser un incentivo importante para alcanzar un alto rendimiento ambiental, económico y energético de los edificios. Además, la introducción de estándares de recopilación de datos y la consistencia metodológica dentro del mercado inmobiliario permitirá a los inversores e instituciones financieras realizar un análisis significativo e impactante a lo largo del ciclo de vida de los edificios.

"Las políticas de suficiencia son las únicas que brindan beneficios geopolíticos, climáticos y económicos inmediatos. Aseguran reducciones inminentes en la demanda de energía, tienen bajos costos de implementación, mantienen los precios de la energía bajo control, reducen los costos de la transición a la neutralidad climática y otorgan beneficios colaterales como la mejora de la salud."

OC05. Green Neighbourhoods as a Service (GNaaS). [Bankers without Boundaries](#) (BWB) están explorando actualmente el modelo de Vecindarios Verdes como Servicio (GNaaS, por sus siglas en inglés), en el cual una entidad central, a nivel de ciudad o regional, supervisa un programa de rehabilitación integral basado en un área. Los trabajos son financiados a través de un contrato de comodidad y mantenimiento a largo plazo (30 años o más) firmado con los residentes, con la expectativa de que la reducción en la demanda de energía y el uso eficiente de la generación de calor y electricidad local compense la tarifa a pagar. Los beneficios comunitarios también pueden aumentar a través de este enfoque de comunidad tanto en la regeneración como en la inversión inicial. Se están llevando a cabo proyectos piloto en Milán y Zagreb, con planes para extenderlos a otras ciudades, como Edimburgo o Copenhague.

OC06. Servitización de las partes del edificio. BPaaS: Building Parts as a Service. Con un modelo de [servitización](#), el cliente paga una tarifa fija por unidad de servicio consumido, mientras que [la propiedad del sistema](#) permanece en manos del proveedor de tecnología, quien sigue siendo responsable de todos los costos de reparación y mantenimiento. Como tal, el modelo incentiva fuertemente al propietario del equipo, es decir, al proveedor de servicios, a pensar a largo plazo al diseñar y seleccionar la tecnología. Al ofrecer mantenimiento de última generación, el proveedor puede minimizar los costos operativos. Mantener la propiedad del equipo también alienta a

repensar el desarrollo de sistemas modulares, clave para la economía circular. En un edificio, la envolvente, la estructura, las instalaciones, la distribución interna y el resto de las cosas agregadas como muebles, iluminación, ascensores, etc. podrían servitizarse gradualmente. Hacerlo con todo el edificio podría ser difícil, pero se podría lograr por fases.

Instrumentos Facilitadores como catalizadores del cambio sistémico (FI)

Los Instrumentos facilitadores son esquemas e incentivos que pueden apoyar la implementación de medidas de suficiencia y circularidad.

FI01. Facilidades de Financiación para la Economía Verde mediante instituciones financieras asociadas. A través de las [GEFFs](#), por su siglas en inglés, el [Banco Europeo de Inversiones](#) (BEI) ofrecería líneas de crédito a las instituciones financieras locales asociadas para el préstamo a proyectos verdes pequeños y medianos con préstamos o leasing. Las líneas de crédito se complementan con asistencia técnica para el desarrollo de capacidades de las instituciones financieras asociadas y la evaluación de proyectos, y ocasionalmente con subvenciones de baja intensidad para recompensar a los beneficiarios finales que opten por tecnologías avanzadas o promuevan la suficiencia reduciendo el consumo de energía a través de cambios en el comportamiento.

FI02. Cambio de enfoque de hipotecas. El objetivo general es cambiar el planteamiento de las tasas de interés ofrecidas al pago inicial requerido al comprar un inmueble o desarrollar iniciativas de construcción para alquiler. Este instrumento propone permitir que los bancos ofrezcan hipotecas que cubran más del 80% del precio de la vivienda si esta se clasifica como eficiente, suficiente o "verde". Además, los responsables políticos deben desarrollar un marco europeo para estandarizar las hipotecas sostenibles y brindar certeza y oportunidades de inversión claras dentro del sector inmobiliario. Su implementación se basaría en los métodos de evaluación de riesgo crediticio establecidos por la Autoridad Bancaria Europea, como el método IRB (enfoque basado en calificaciones internas), lo que lo hace factible para aquellos clientes aprobados para obtener un porcentaje más alto del valor de la vivienda como hipoteca.

"Los escenarios globales que apuntan al objetivo de 1,5°C sin emisiones negativas se basan en la suficiencia y la circularidad. Para 2050, las emisiones en la fase de uso de edificios residenciales podrían ser cinco veces menores si se consideran las políticas de suficiencia y se ajusta las superficie por habitante a la cantidad de personas que haya en cada hogar."

FI03. Bonos climáticos locales a través de financiación colectiva. Son productos de inversión regulados y lanzados por los ayuntamientos para acceder a financiamiento rentable para proyectos específicos de descarbonización, ofreciendo a la gente [local](#) la oportunidad de invertir en su área a través de una financiación colectiva específica, que aporte beneficios fiscales locales. Así, las inversiones municipales de la comunidad se pueden emitir tanto como bonos regulados como préstamos regulados entre pares. Los préstamos entre pares dan la oportunidad de mantener la inversión de una manera innovadora de aprovechar las cuentas de ahorro individuales.

FI04. Esquemas de financiación on-bill. Se trata de [renovaciones energéticas](#) de edificios residenciales con financiación en la factura. La característica principal es la participación y el papel

activo de la compañía de servicios públicos respaldado por instituciones financieras en la rehabilitación energética. La piedra angular de los esquemas "on-bill" es el uso de la factura de servicios públicos como medio de pago para la renovación o remodelación de inmuebles.

FI05. Esquema de repago diferencial on-bill. El modelo diferencial se basa en el [equilibrio de Nash](#). Este instrumento basado en la teoría de juegos crea una diferencia entre una factura fija pagada por el consumidor y el costo de consumo de energía proyectado a medida que el consumo disminuye debido a la eficiencia. Esta diferencia es lo que se usaría para pagar el préstamo proporcionado por el banco a la familia. El objetivo principal de este tipo alternativo de esquema de pago en factura es la creación de un proceso coordinado entre los inversores, los proveedores de servicios públicos y los consumidores finales que promueva las renovaciones.

FI06. Programa PACE (Property Assessed Clean Energy). Permite a un propietario de un inmueble financiar el costo inicial de mejoras energéticas u otras mejoras elegibles en una propiedad y luego pagar los costos con el tiempo a través de una evaluación voluntaria. La característica única de las evaluaciones [PACE](#) es que la evaluación está vinculada a la propiedad en lugar de a un individuo. Se cubren el 100% de los costos iniciales y no se requiere crédito personal. Es una forma de deuda, con un gravamen adjunto a la propiedad y para participar en PACE se requiere ser propietario de una propiedad, las mejoras elegibles se basan en el valor de la propiedad.

FI07. Contratos de Rendimiento Energético (EPCs) y Compañías de Servicios Energéticos (ESCOs). Una [ESCO](#) es una empresa que ofrece servicios energéticos que pueden incluir la implementación de proyectos de eficiencia energética "llave en mano". Financian los costos iniciales de mejora del rendimiento energético del proyecto con los ahorros de costos energéticos durante la operación y pueden sustituir al proveedor de servicios públicos tradicional o contratar al cliente solo para la implementación de un conjunto de medidas acordadas juntos. Un [EPC](#) es un acuerdo basado en garantía entre el cliente y la ESCO, a menudo con la participación de un tercero, como un banco, en el que la ESCO emite una garantía de rendimiento y su remuneración está directamente relacionada con los ahorros.

FI08. Acuerdos de Servicio Energético (ESAs) y Compañías de Servicios Energéticos (ESCOs). Los ESA, por sus siglas en inglés, son un contrato entre un inversor de terceros y un propietario de un activo para entregar ahorros energéticos como un servicio; es una evolución del modelo de ahorro compartido tradicional proporcionado a través de EPC, pero estructurado más como un acuerdo de compra de energía (PPA). El inversor invierte en oportunidades de eficiencia energética y opera los equipos energéticos para proporcionar servicios al propietario del activo que, a cambio, acuerda pagar sus facturas al inversor. Cuando termina el contrato de ESA, los costos del proyecto han sido pagados, los propietarios de los edificios continúan pagando facturas reducidas y los ahorros energéticos se convierten en sus ganancias

FI09. Renovación Energética *Energiesprong*. Basado en un exitoso programa holandés, es una iniciativa que promueve la renovación integral de viviendas. La [iniciativa](#) facilita renovaciones de alta calidad y viviendas de energía neta cero. La renovación o construcción se financia con los ahorros futuros en costos de energía más el presupuesto para mantenimiento y reparaciones planificadas durante 30 años. Esto permite a los inquilinos mantener los mismos gastos. En el caso de las comunidades de vecinos, los residentes pagan por un plan de servicios energéticos que equivale a la factura del proveedor anterior. Es un modelo de negocio coste-neutral para los propietarios de viviendas sociales, destaca su contribución la eliminación de la pobreza energética y la provisión de resiliencia a futuras subidas de temperatura.

FI10. Tecnología *blockchain* y su aplicabilidad en la contabilidad del entorno construido.

Debido a la complejidad del sector y los altos costos de transacción derivados de la información asimétrica, incluyendo la participación de múltiples partes interesadas, la cadena de bloques permite una coordinación eficiente entre ellas. Este sistema de información sería capaz de reducir las emisiones generadas por la mala asignación de recursos, especialmente las relacionadas con actividades indirectas. Con este fin, se debe fomentar la financiación de iniciativas *fintech* que buscan introducir tecnologías de cadena de bloques para impulsar la transparencia de datos dentro del sector de la construcción.

Listado de instrumentos financieros y esquemas económicos innovadores basados en suficiencia y circularidad

OIS1 Cesión de uso para cooperativas

OIS2 Bonus de espacio residencial mediante oficinas ventanilla única

OIS3 Excepción de impuestos para viviendas multifamiliares

OIS4 Suficiencia energética vía impuestos de propiedad

OIS5 Hipotecas *Build to Rent* basadas en criterios ESG

OIS6 Política Catalizadora de edificios de cero emisiones (operacionales y embebidas)

OIC1 Valoración de edificios circulares

OIC2 Edificios adaptables

OIC3 Espacios flexibles

OIC4 Acreditación de Estándares de Alta Calidad Ambiental

OIC5 Green Neighbourhoods as a Service (GNaaS)

OIC6 Servitización de las partes del edificio. *BPaaS: Building Parts as a Service*

FI01. Facilidades de Financiación para la Economía Verde mediante instituciones financieras asociadas

FI02. Cambio de enfoque de hipotecas

FI03. Bonos climáticos locales a través de financiación colectiva

FI04. Esquemas de financiación on-bill

FI05. Esquema de repago diferencial on-bill

FI06. Programa PACE (Property Assessed Clean Energy)

FI07. Contratos de Rendimiento Energético (EPCs)

y Compañías de Servicios Energéticos (ESCOs)

FI08. Acuerdos de Servicio Energético (ESAs) y Compañías de Servicios Energéticos (ESCOs)

FI09. Renovación Energética *Energiesprong*

FI10. Tecnología *blockchain* y su aplicabilidad en la contabilidad del entorno construido

Los instrumentos y medidas seleccionados se posicionan de la siguiente manera en relación a las diferentes etapas del ciclo de vida de los edificios (Figura 01). Como se muestra en el gráfico a continuación, hay una **mayor concentración de esquemas financieros e incentivos económicos en la fase de uso del edificio**. Sin embargo, en lo que respecta a las fases de producto, proceso de construcción y fin de vida, existen muy pocos instrumentos existentes. Algunos de los instrumentos se representan varias veces ya que están relacionados con diferentes etapas y subetapas de la vida útil del edificio

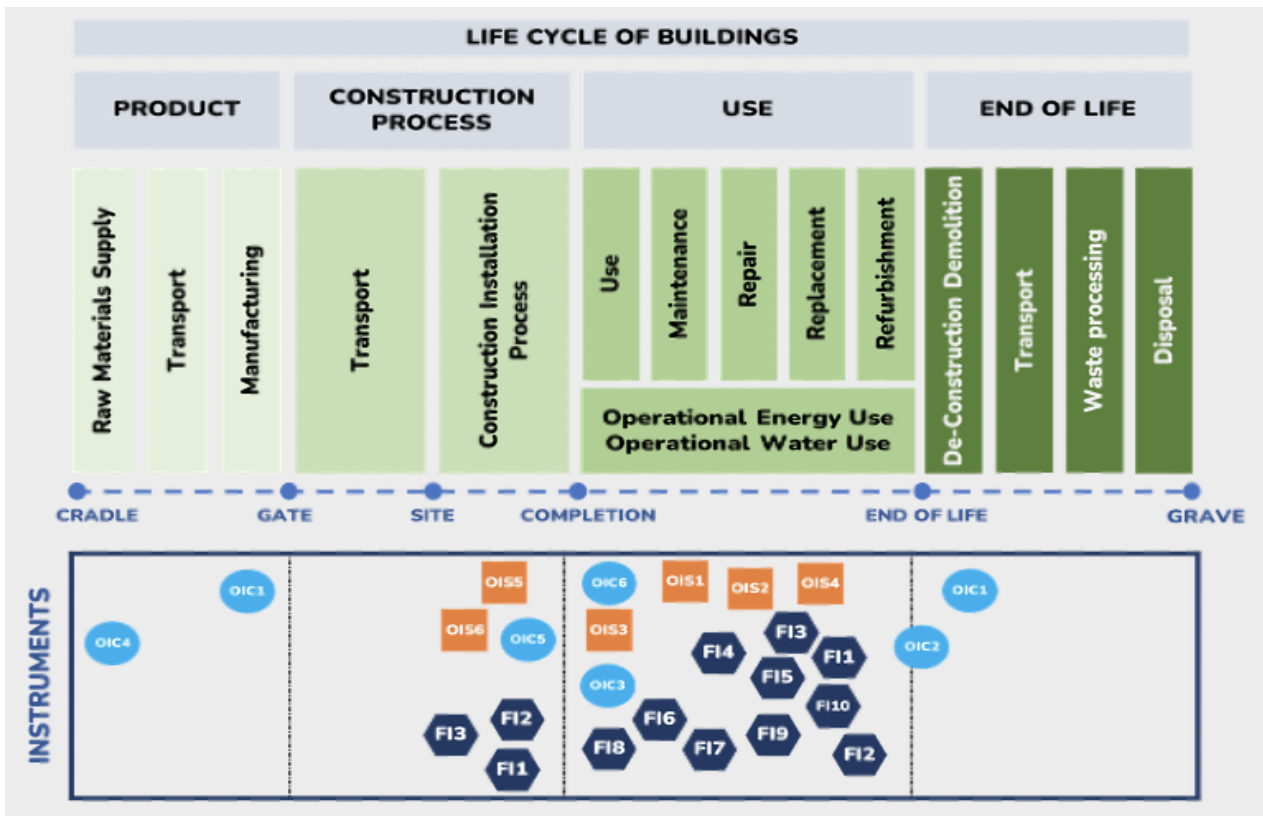


Figura 01. Evaluación comparativa de todos los instrumentos seleccionados según la factibilidad (baja, media o alta) e impactos socioeconómicos (1-10) utilizados para construir los escenarios propuestos. Fuente: elaboración propia.

Interconectando todos los incentivos económicos y medidas financieras propuestas

A continuación, se muestran formas complementarias la evaluación a múltiples escalas realizada para los 22 instrumentos. Muestran además, su **relación con los conceptos centrales** que rigen el informe: Suficiencia y Circularidad. Las formas (círculo, cuadrado y hexágono) indican la **capacidad implantar estos conceptos** en el entorno construido. Los instrumentos también han sido clasificados según su **nivel de administración** adecuado. Aquellos con enfoque transnacional, cuyo ámbito de acción es Europa, se identifican con la letra (E), aquellos implementados a nivel nacional se diferencian con la letra (N), y aquellos llevados a cabo a nivel local/regional se distinguen con la letra (L); finalmente, aquellos instrumentos con un carácter transversal se indican con una (CC).

Suficiencia, circularidad y capacidad facilitadora

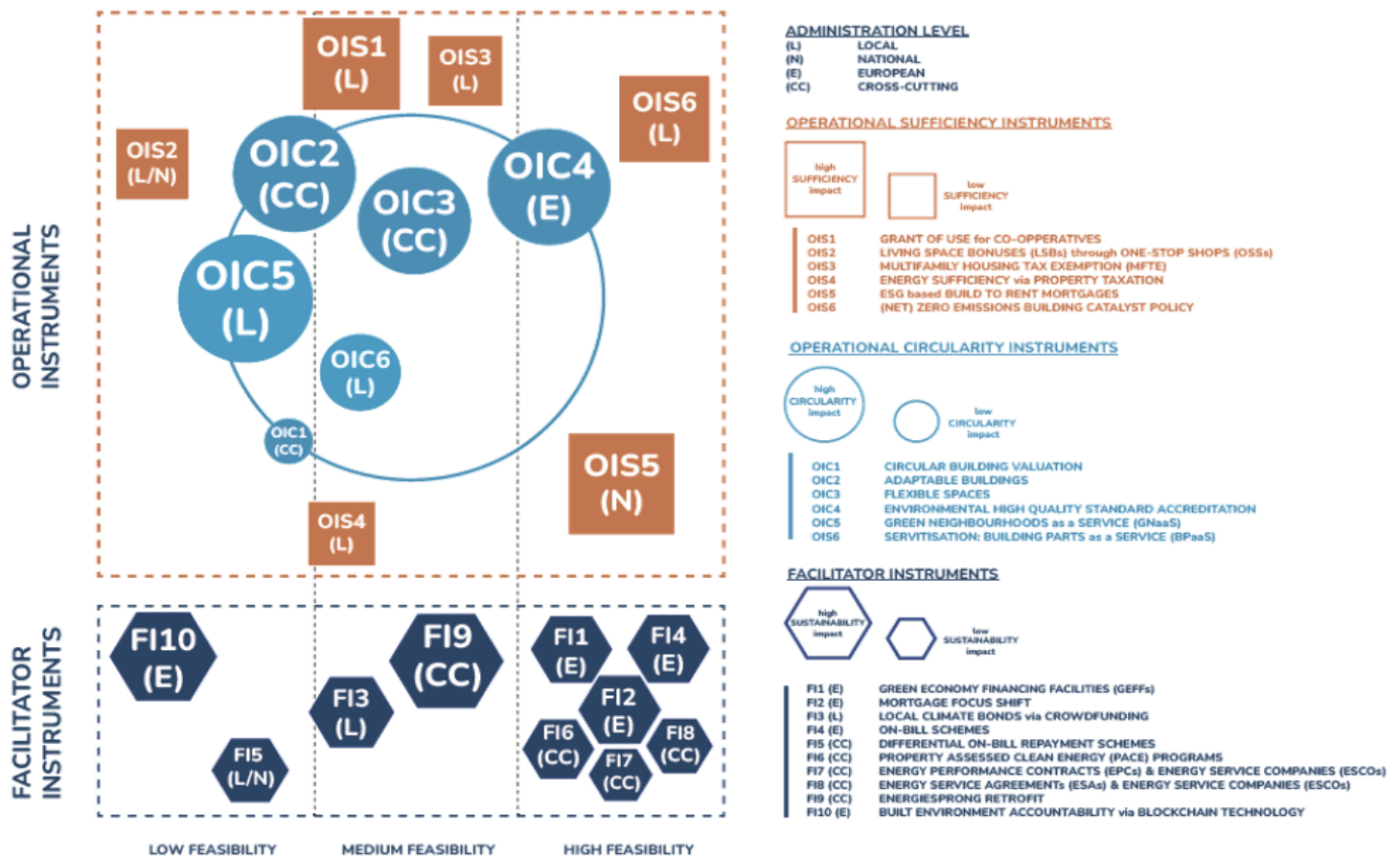


Figura 02. Evaluación comparativa de todos los instrumentos seleccionados según su suficiencia, circularidad y capacidad facilitadora. El gráfico muestra cómo los instrumentos varían según su factibilidad, nivel de implementación y potencial impacto. Fuente: elaboración propia.

Factibilidad e impacto socioeconómico

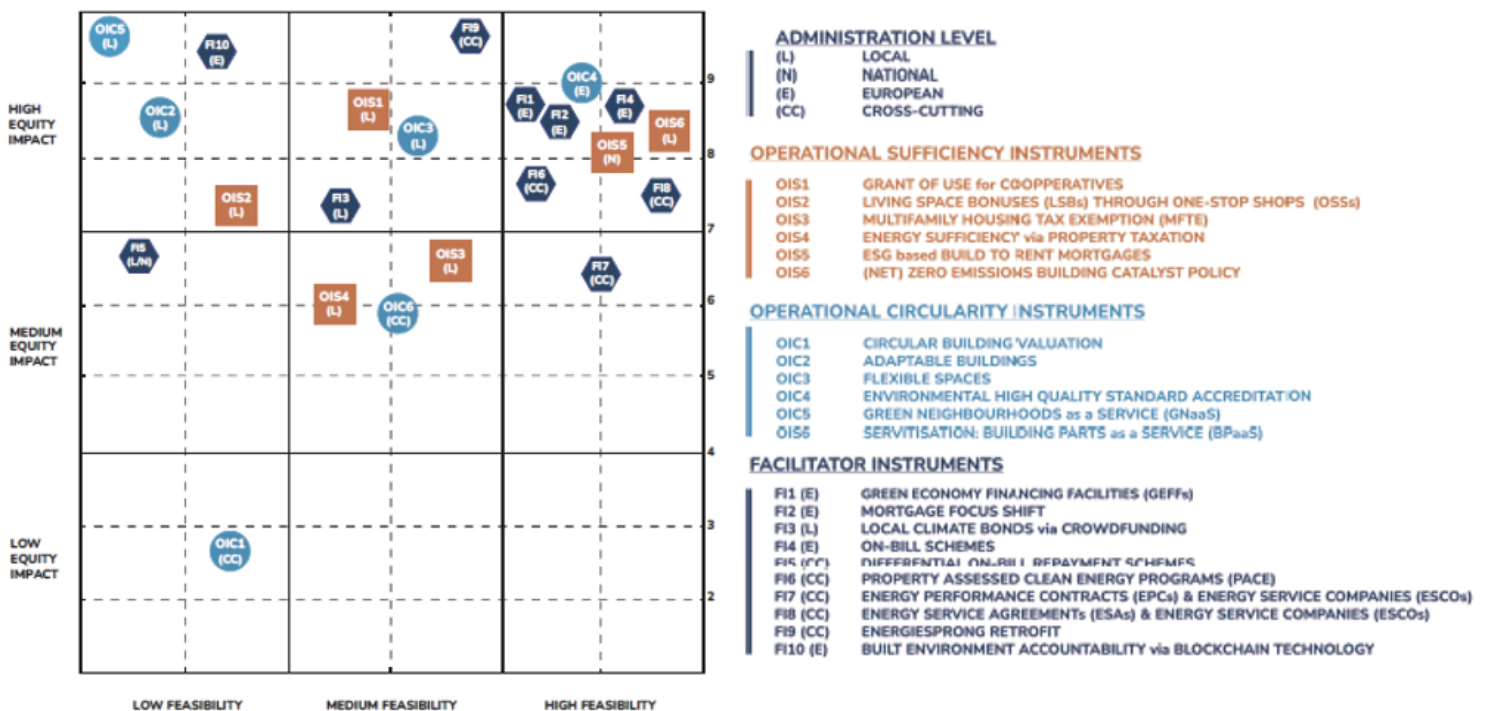


Figura 03. Evaluación comparativa de todos los instrumentos seleccionados según la factibilidad (baja, media o alta) e impactos socioeconómicos (1-10) utilizados para construir los escenarios propuestos. Fuente: elaboración propia.

Posibles escenarios a corto y medio/largo plazo. Al construir los escenarios, se han tomado en cuenta dos aspectos: (1) se ha considerado la viabilidad de cada uno de los instrumentos en

función de las diferentes barreras legales, conductuales, comerciales y administrativas; además, (2) se ha evaluado el impacto socioeconómico (bajo, moderado o alto) de los instrumentos que mantienen la vivienda asequible para el usuario final. Los siguientes instrumentos han sido identificados como los más prometedores en función de su viabilidad y su impacto positivo en la equidad de los hogares, que incluyen:

- | | |
|--|--|
| OIS1 Cesión de uso para cooperativas | OIC3 Espacios flexibles |
| OIS2 Bonus de espacio residencial mediante oficinas ventanilla única | OIC4 Acreditación de Estándares de Alta Calidad Ambiental |
| OIS4 Suficiencia energética vía impuestos de propiedad | OIC5 Green Neighbourhoods as a Service (GNaaS) |
| OIS6 Política Catalizadora de edificios de cero emisiones (operacionales y embebidas) | |

Las diferentes combinaciones potencialmente viables entre los tres tipos de instrumentos (ver Figuras 04 y 05) representan escenarios realistas y alcanzables que pueden fomentar la descarbonización del entorno construido en el corto y mediano/largo plazo.

SHORT-TERM SUFFICIENCY SCENARIO (2030)



MEDIUM/LONG-TERM SUFFICIENCY SCENARIO (2050)

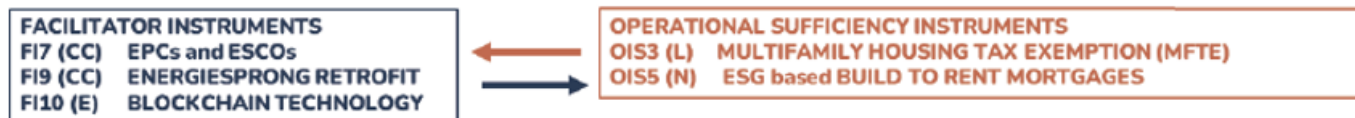
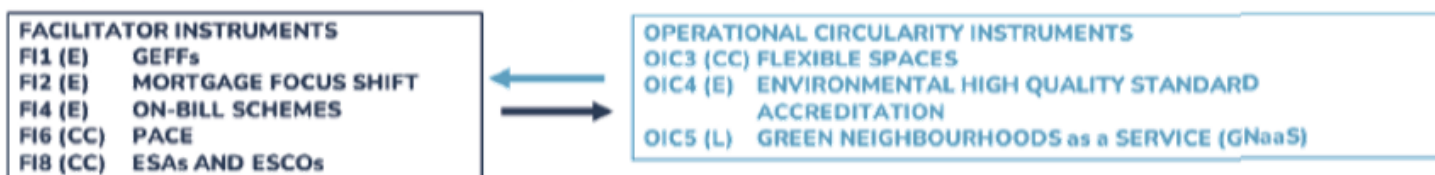


Figura 04. ESCENARIO DE SUFICIENCIA. Diferentes combinaciones posibles entre los Instrumentos de Suficiencia Operativa y los Instrumentos Facilitadores que pueden respaldar la descarbonización en el corto y mediano/largo plazo. Fuente: Elaboración propia

SHORT-TERM CIRCULARITY SCENARIO (2030)



MEDIUM/LONG-TERM CIRCULARITY SCENARIO (2050)

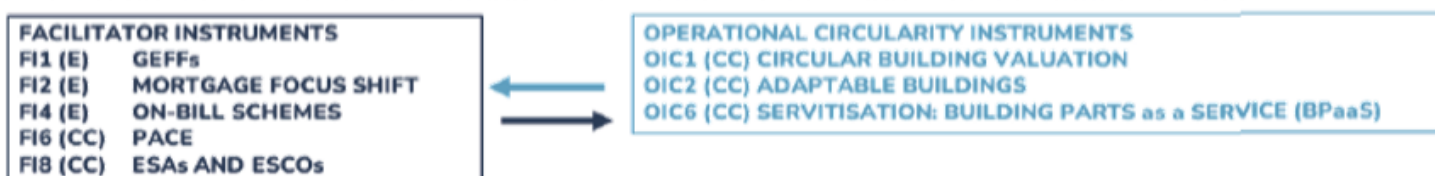


Figura 05. ESCENARIO DE CIRCULARIDAD. Diferentes combinaciones posibles de Instrumentos de Suficiencia Operativa y Facilitadores pueden respaldar la descarbonización en el corto y

Recomendaciones normativas

Como resultado de esta investigación y análisis, surgen varias **recomendaciones normativas**. Muchas de ellas corresponden a **aspectos regulatorios** que permiten la adaptación del sector de la construcción a nuevos modelos de producción. Sin embargo, muchas otras se basan en **cambios en el modelo de comportamiento**, en los incentivos existentes en el mercado inmobiliario o en otros aspectos. A continuación se exponen las principales conclusiones:

- Los instrumentos para reducir las emisiones operacionales durante la etapa de uso del edificio dominan las políticas actuales, y se requiere una **investigación adicional sobre soluciones de suficiencia y circularidad** para reducir las emisiones embebidas mientras se llenan las brechas de conocimiento y de implementación.
- Las **autoridades locales y regionales** son los principales actores en la descarbonización del entorno construido y deben participar en la definición y articulación de políticas correspondientes; las **agencias locales deberían ser puntos focales** para renovaciones profundas de un solo paso.
- Al establecer **Oficinas de Ventanilla Única**, las agencias locales deben ser centros de asistencia técnica y sensibilización ambiental para todos los grupos de usuarios, incluyendo hogares vulnerables, a través del apoyo a sus proyectos de rehabilitación, promoción del cambio de comportamiento y la participación de agentes de todos los actores a lo largo de la cadena de valor.
- Los **nuevos modelos de negocio** que promueven la suficiencia deben ser reforzados con medidas específicas para permitir nuevas formas de vida (como el coliving y las cooperativas de vivienda), apoyados por el **marco regulador actualizado** a nivel europeo y nacional para permitir incentivos fiscales que recompensen la suficiencia en el sector de la construcción.
- La **prevención de la pobreza energética** debe ser integrada en el diseño e implementación de políticas y programas para abordar los efectos distributivos y garantizar que la ola de renovación no tenga un impacto negativo en los grupos vulnerables.
- La **financiación combinada y estructurada** que combina inversión privada y pública a través de esquemas específicos de renovación o modernización relacionados con la **suficiencia, la circularidad y el marco SER** deben ser reforzados.

Entre las principales recomendaciones de política obtenidas a través de la investigación, se debe destacar la **necesidad de explorar aún más el desarrollo de esquemas relacionados con la suficiencia y la circularidad en las etapas tempranas del ciclo de vida de los edificios**. Los instrumentos existentes solo cubren la fase de uso del edificio y no consideran las emisiones embebidas. Para ello, se deben establecer objetivos y vías claras para fomentar la aparición de nuevos modelos de negocio en estas fases. La integración de ciertos enfoques de circularidad y suficiencia en el marco regulador existente y en sus revisiones futuras (EPBD, CPR, Directiva de Marco de Residuos) debería ser una prioridad.

Aunque se han intentado aplicar esquemas e incentivos circulares y de suficiencia a través de una concepción holística del ciclo de vida del edificio, desde la planificación y fabricación del producto

hasta la fase de fin de vida, **la investigación realizada ha demostrado ser infructuosa para identificar estos instrumentos en las fases iniciales del ciclo de vida del edificio**, así como más allá del fin de la vida útil del edificio.

