

## Policy Brief

### Vi-Lab Financiamiento para vivienda sostenible - Colombia

#### Antecedentes

En 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030, un compendio de 17 objetivos que permitirán al mundo mejorar la vida de todos los habitantes sin dejar a nadie atrás. Los objetivos que parten de la erradicación de la pobreza hasta conceptos como la paz y la justicia pasando por equidad de género, y fueron suscritos por los 193 países de la asamblea general. Entre los objetivos planteados, el objetivo 11, define como prioridad el fomento de ciudades y comunidades sostenibles, con metas asociadas a transporte sostenible, protección al patrimonio y reducción de riesgos, pero también, a vivienda segura y accesible, urbanización sostenible y espacios públicos verdes, seguros e incluyentes.

Con objeto de precisar aún más el Objetivo 11, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III) celebrada en Quito, aprobó una guía para orientar los esfuerzos en materia de desarrollo de las ciudades, la Nueva Agenda Urbana.

A partir de estas resoluciones, a nivel global comenzó un esfuerzo para acelerar la adopción de mejores prácticas en materia de desarrollo urbano y vivienda sostenible así como el fomento en innovación en las estrategias emprendidas a nivel local hacia los objetivos planteados. En estos años, se identificó de manera clara el estrecho vínculo entre ciudad y vivienda, analizando la relación biunívoca entre ambas escalas. Se entendió rápidamente que no puede existir una vivienda sostenible en un entorno ineficiente y desconectado de la ciudad, de la misma forma, que una ciudad sostenible no puede sostener viviendas ineficientes.

Sin embargo, dada la complejidad del tema urbano a raíz de las diversas escalas que lo integran, muchos países han optado por desarrollar estrategias específicas para cada escala manteniendo un concepto integral del funcionamiento del sistema urbano. Ésta estrategia permite la actuación a partir de las estructuras institucionales existentes sin la necesidad de reformulación de objetivos e indicadores.

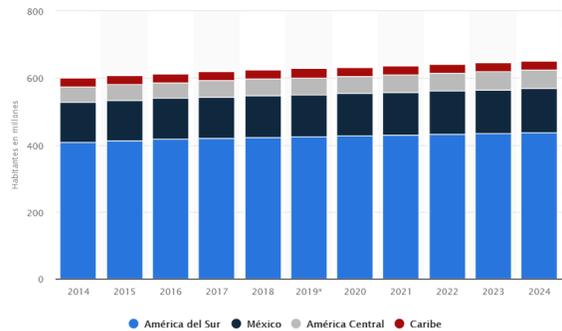
#### Vivienda y déficit habitacional de América Latina

La región de América Latina y el Caribe cuenta con una población aproximada de 629 millones de habitantes<sup>1</sup> y ha está en un proceso continuo de evolución para convertirse en una región preponderantemente urbana. Esta migración ha generado presiones considerables en los ambientes urbanos.

---

<sup>1</sup> América Latina y el Caribe: población total desde 2014 hasta 2024, por subregión, Marina Pasquali, 2020, Statista <https://bit.ly/3xczaJN>

AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN EN CIUDADES GRANDES, 1950-2010



	Ciudades de un millón o más de habitantes en						
	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Número de ciudades	8	11	17	26	38	48	56
Población (en miles de personas)	17 981	30 070	53 965	86 003	119 737	156 623	186 185
Porcentaje de la población total	11.1	14.1	19.4	24.3	27.6	30.6	32.0
Porcentaje de la población urbana	26.8	28.7	33.8	37.1	38.8	40.5	40.2

Fuente : Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL, sobre la base de Naciones Unidas, "Perspectivas de urbanización mundial: Revisión 2010" y "Perspectivas de urbanización mundial: Revisión 2007" [en línea] <https://esa.un.org/unup>

## Total de viviendas existentes

De acuerdo a datos censales, en América Latina existen aproximadamente 175 millones de viviendas de acuerdo a las cifras arrojadas por los censos de 2010 a nivel regional<sup>2</sup>. La suma de Brasil, México y Colombia representa más del 66% de las viviendas de la región con un total de 110 millones.

Durante el Vi-LAB, el Ministro de Vivienda, Ciudad y Territorio, Jonathan Malagón subrayó la posibilidad que América Latina duplicará su parque habitacional en los siguientes 50 años. Este crecimiento acelerado presenta oportunidades importantes en cuanto a los retos climáticos globales especialmente si se implementan mecanismos financieros que incentiven la construcción sostenible.

A pesar de la gran cobertura del parque habitacional, las siguientes dos tablas presentan datos del déficit existente a nivel regional<sup>3</sup>. Se estima que el déficit cuantitativo es de 19 millones y el déficit cualitativo es de 42 millones de viviendas.

TABLA 10: CIFRAS ESTIMADAS DE DÉFICIT HABITACIONAL CUALITATIVO SEGÚN INFORMACIÓN OFICIAL PROPORCIONADA POR LOS PAÍSES. MEDICIONES DISPONIBLES MÁS CERCANAS A LOS AÑOS 2000 Y 2010

PAÍS	AÑO 2000 O MEDICIÓN MÁS CERCANA QUE ESTE DISPONIBLE		AÑO 2010 O MEDICIÓN MÁS CERCANA QUE ESTE DISPONIBLE	
	DÉFICIT ESTIMADO	FUENTE	DÉFICIT ESTIMADO	FUENTE
Brasil	12,000,000	Censo, 2000	13,000,000	Censo, 2010
Argentina	2,126,233	Censo, 2001	2,156,658	Censo, 2010
Chile	677,556	Censo, 2002	n/d	
Colombia	n/d		2,520,298	Censo, 2005
Costa Rica	146,378	Censo, 2000	145,099	Censo, 2011
El Salvador	n/d		416,648	Censo, 2007
Guatemala	611,495	Censo, 2002	1,061,900	Hábitat para la Humanidad Guatemala, 2013
México	24,845,481	CONAVI, 2000	21,526,675	CONAVI, 2010
Paraguay	705,298	Censo, 2002	n/d	
Perú	n/d		1,470,947	Censo, 2007
República Dominicana	480,000	Oficina Nacional de Estadísticas, 2000	540,000	Oficina Nacional de Estadísticas, 2010
Uruguay	245,769	Censo, 1996	213,954	Censo, 2011

Fuente: Elaboración del autor en base a datos encuesta ONU-Habitat, 2014 y complementada por datos disponibles en sitios web oficiales.

TABLA 9: CIFRAS ESTIMADAS DE DÉFICIT HABITACIONAL CUANTITATIVO SEGÚN INFORMACIÓN OFICIAL PROPORCIONADA POR LOS PAÍSES. MEDICIONES DISPONIBLES MÁS CERCANAS A LOS AÑOS 2000 Y 2010

PAÍS	AÑO 2000 O MEDICIÓN MÁS CERCANA QUE ESTE DISPONIBLE		AÑO 2010 O MEDICIÓN MÁS CERCANA QUE ESTE DISPONIBLE	
	Déficit estimado	Fuente	Déficit estimado	Fuente
Argentina	936,947	Censo, 2001	1,255,817	Censo, 2010
Brasil	7,200,000	Censo, 2000	6,900,000	Censo, 2010
Chile	543,542	Censo, 2002	495,390	Encuesta CASEN, 2011
Colombia	n/d		1,307,737	Censo, 2005
Commonwealth of Dominica	5,500	JVA, 2000	n/d	
Costa Rica	24,809	Censo, 2000	25,017	Censo, 2011
República Dominicana	320,000	Oficina Nacional de Estadísticas, 2000	360,000	Oficina Nacional de Estadísticas, 2010
El Salvador	n/d		61,260	Censo, 2007
Guatemala	410,097	Censo, 2002	712,100	Hábitat para la Humanidad Guatemala, 2013
Gayana	n/d		19,400	Household Income and expenditure survey, 2006
México	8,783,336	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, 2000	9,675,096	Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, 2012
Nicaragua	n/d		347,691	Censo, 2010
Panamá	n/d		136,665	Censo, 2010
Paraguay	98,719	Censo, 2002	n/d	
Perú	n/d		1,860,692	Censo, 2007
St. Lucia	n/d		1,898	National report on housing and settlement, 2007
Surinam	3,306	General Statistical Office, 2004	n/d	
Uruguay	83,600	Encuesta de Hogares, 2000 ligada al Censo 1996	51,889	Censo, 2011
Venezuela	1,229,595	Censo, 2001	n/d	

Fuente: Elaboración del autor en base a datos encuesta ONU-Habitat, 2014 y complementada por datos disponibles en sitios web oficiales.

<sup>2</sup> Censos de población y vivienda: décadas 2000 y 2010, CEPAL, <https://bit.ly/3eoeiXy>

<sup>3</sup> Déficit habitacional en América Latina y el Caribe: Una herramienta para el diagnóstico y el desarrollo de políticas efectivas en vivienda y habitat; ONU Habitat 2015 pág. 41 <https://bit.ly/2QKp8Pb>

Dependiendo del nivel de ingresos de la familia, la tipología de la vivienda y de las condiciones climáticas del sitio, los programas de vivienda sostenible desarrollados en México, estimaron que al alcanzar estándares de desempeño moderado, una vivienda sostenible podría evitar emisiones en un rango entre 0.8 tCO<sub>2</sub>eq en climas templados hasta 4.0 en un clima cálido húmedo<sup>4</sup>.

Considerando un promedio de 1 tCO<sub>2</sub>eq de potencial de mitigación por vivienda por año, sería posible lograr a nivel regional una reducción de 230 MtCO<sub>2</sub>eq anual considerando la totalidad de viviendas construidas así como el déficit total. Este número representa el total de las emisiones anuales de CO<sub>2</sub> de Argentina<sup>5</sup>.

Es necesario recordar que los edificios como sector representan el 40% de las emisiones globales al contabilizar las emisiones vinculadas a toda la cadena involucrada en la construcción a lo largo del ciclo de vida de la vivienda de acuerdo a Luis Fuente del IFC. Lograr que los edificios que serán construidos, así como la renovación del parque habitacional existente de manera sostenible, ayudará considerablemente alcanzar las metas establecidas a nivel global de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.

## Experiencias regionales.

### México

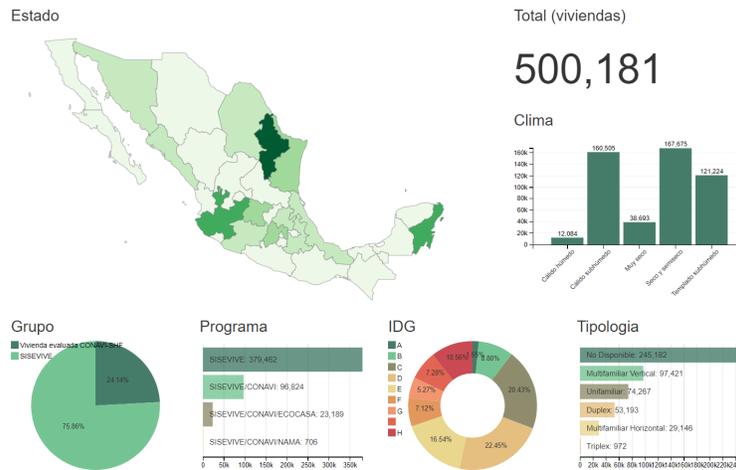
En el período comprendido entre el 2012 y el 2020, en México se construyeron aproximadamente 500,000 viviendas de interés social con un grado de sostenibilidad que permitía en promedio mitigar 0.9 tCO<sub>2</sub>e<sup>6</sup>. Este es el resultado de un ambicioso programa del país en el marco de la Estrategia Nacional de Vivienda Sostenible.

---

<sup>4</sup> NAMA apoyada para la vivienda sustentable en México - acciones de mitigación y paquetes financieros, GIZ SEDATU CONAVI 2012 <https://bit.ly/3nc7NuJ>

<sup>5</sup> Wikipedia, Anexo: Países por emisiones de dióxido de carbono <https://bit.ly/3vcu9zk>

<sup>6</sup> SNIV Estadística SISEVIVE, <https://bit.ly/3ndZq24> consultado el 22 de abril de 2021



La estrategia contempló la creación de instrumentos complementarios que permitieron generar una amplia gama de mecanismos financieros enfocados a los diversos sectores que participan en el proceso de construcción de la vivienda.

Por una parte, se generó un mecanismo en apoyo al comprador de vivienda nueva a través de hipotecas verdes promovidas por el INFONAVIT<sup>7</sup>. El fundamento del mecanismo establece que una vivienda sostenible ahorra dinero de operación al propietario, liberando recursos para pagar un valor mayor de vivienda asociado a la inclusión de tecnologías de ahorro. La Hipoteca Verde fue una herramienta tan efectiva que a partir de un proyecto piloto se extendió a toda la cartera de créditos del INFONAVIT y se incluyó como opción para créditos subsiguientes de remodelación o renovación de hogares.

Para reducir aún más los costos asociados a una vivienda sostenible y elevar el desempeño ecológico de la vivienda, con el apoyo de financiamientos blandos del KfW, se desarrolló un esquema de apoyo a los constructores a través de la banca de segundo piso SHF<sup>8</sup>. A través de préstamos climáticos concesionales, la SHF logró reducciones importantes en las tasas de los créditos puente asignados a desarrolladores para promover vivienda más eficiente. Estas acciones permitieron alcanzar tasas de desempeño ecológico entre 25 y 50% más altas que únicamente a través de la Hipoteca Verde. A raíz del éxito del programa, el esquema financiero se refinanció en tres iteraciones y su operación continúa actualmente.

La coexistencia de ambos programas permitió en el tiempo robustecer un mercado emergente de tecnologías probadas en proyectos reales a escala. A través de procesos de capacitación y certificación, se fortaleció una industria asociada a la sostenibilidad que permitió ampliar el espectro de aplicación de las tecnologías hacia el parque habitacional existente.

<sup>7</sup> Hipoteca Verde, INFONAVIT, <https://bit.ly/3atJCTI> consultado el 22 de abril de 2021

<sup>8</sup> EcoCasa, Sociedad Hipotecaria Federal, <https://bit.ly/3njPmoc> consultado el 22 de abril de 2021

En 2016, se implementó un mecanismo complementario, el Programa de Mejoramiento Integral Sustentable del Fideicomiso de Ahorro de Energía en México<sup>9</sup>. La cobranza de la energía eléctrica en México es generada a través de la empresa CFE, monopolio energético del país. El fundamento del programa se centró en los ahorros asociados al consumo eléctrico logrados por usuarios que renovaran su vivienda empleando estrategias pasivas y activas de ahorro energético. A partir del análisis de los consumos de la vivienda, el FIDE autoriza un monto de crédito mediante el cual los propietarios podían elegir tecnologías apropiadas acompañados de un asesor debidamente certificado para la función.

Con objeto de acelerar la implementación del Estrategia Nacional de Vivienda Sustentable, el estado mexicano decidió reforzar los programas mencionados con anterioridad con apoyo de subsidios dirigidos a la población más vulnerable del país. Sin embargo, rápidamente el programa fundamentado en la población de menores ingresos generó un mercado nuevo, de empresas y profesionales dedicados a la sustentabilidad. Las tecnologías y prácticas sostenibles permearon a segmentos de mayores ingresos y la demanda de vivienda sostenible se incrementó generando un efecto en cadena que con el tiempo alcanzará niveles de mitigación considerables.

## Perú

En el 2015, Perú registró ante las CMNUCC la NAMA de Construcción Sostenible. El objetivo de la iniciativa es progresivamente transformar al sector de la construcción hacia prácticas sostenibles. El proyecto promovido por la Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios del Perú fue desarrollado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo.

A partir de la publicación del programa, el Fondo MiVivienda, un fondo hipotecario creado en 1998 con objeto de promover y financiar la adquisición, mejoramiento y construcción de vivienda especialmente de interés social incluyó en sus mecanismos un Bono Verde<sup>10</sup>. Este bono, que representa entre un 3% y 4% del valor total de una vivienda, se descuenta del monto total de la hipoteca dependiendo del grado de desempeño ambiental del proyecto.

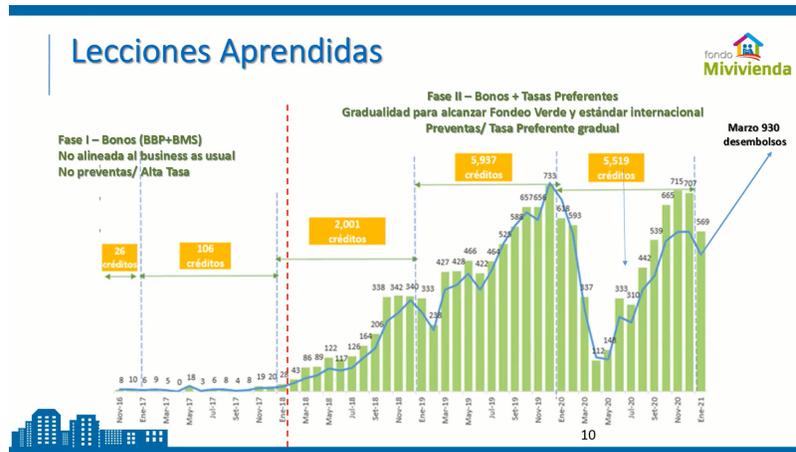
El programa fue apoyado desde su concepción por diversas instituciones internacionales, el BID, la AFD y el KfW, apoyando tanto en recursos para diseño técnico como en financiamiento preferencial para impulsar el mecanismo financiero. En los 4 años desde su lanzamiento, la demanda de la vivienda sostenible se ha incrementado de manera considerable al incluir como beneficio adicional al bono verde, una tasa de interés de 2 puntos por debajo de la tasa hipotecaria tradicional. Esto ha aumentado el interés tanto de la población como de las empresas constructoras que buscan diferenciar su producto en el mercado y acelerar sus procesos de colocación.

---

<sup>9</sup> Mejoramiento Integral Sustentable en Vivienda, FIDE <https://bit.ly/3tEe9We> consultado el 22 de abril de 2021

<sup>10</sup> Fondo MiVivienda, Bono Verde, <https://bit.ly/3ehDEGg> consultado el 22 de abril de 2021

De 106 créditos colocados en 2017, en 2019 fueron 3900. Asimismo, la cantidad de instituciones financieras intermediarias se triplicó en el mismo período<sup>11</sup>.



En total, hasta enero de 2021, se habían colocado un total de 13,500 créditos verdes en el Perú, sin embargo, la oferta de vivienda sostenible superó la cantidad de 49,000 distribuida en 229 proyectos a nivel nacional.

## Ecuador

En el Ecuador las autoridades han estado trabajando en conjunto con el Banco Interamericano de Desarrollo para resolver problemas apremiantes de acceso a la vivienda. El 40% de la población de Ecuador no puede acceder al 80% del parque habitacional ya que no cuenta con un perfil crediticio interesante para las instituciones financieras especialmente en los segmentos informales. Durante el Vi-Lab, Paloma Acevedo presentó los mecanismos que se están implementando con objeto de reducir el rezago apremiante.

El programa formulado se denomina Programa “Casa para Todos” y rige la política de vivienda en el país con objeto de asegurar el acceso universal la vivienda y servicios básicos. Con objeto de facilitar la accesibilidad de las personas de bajos ingresos a la vivienda se desarrollaron dos instrumentos, subsidios directos y subsidios a las tasas de interés. Esto genera una subvención de 100% de vivienda en área rurales. Para vivienda de 20,000 a 90,000 USD se subvenciona el 4.99% a la tasa de interés hipotecaria y para las viviendas menores a 40k se añade un subsidio de hasta 6,000 USD.

Esto fue logrado a través de una línea de crédito condicional del BID que apoya los segmentos de vivienda rural y viviendas de valor inferior a 40,000 USD asegurando prioridad a grupos vulnerables. En estos proyectos se promueve reducciones en el uso de agua y energía al 20% y se evalúa el desempeño de los materiales constructivos. Adicionalmente, el programa promueve modelos constructivos (prototipos) para las diversas regiones en función de región bioclimática mejorando el confort térmico.

<sup>11</sup> Innovaciones en el financiamiento de vivienda sostenible. Fondo MiVivienda, CEPAL 2019 <https://bit.ly/3atJrYk> consultado el 22 de abril de 2021

Adicionalmente, el BID apoyó en el financiamiento a las tasas de interés preferencial del programa. Los recursos provienen de un bono social emitido por el país en mercados internacionales para el cual el BID emitió una garantía por 300MUSD. Los recursos se administran a través de un fideicomiso con cuatro bancos nacionales y estos a su vez subsidian la tasa de interés que permiten reducir a la mitad la tasa de la hipoteca. Sin embargo se enfoca a los rangos más altos de capacidad adquisitiva.

## Francia

Francia enfrenta la vivienda sostenible desde un punto de referencia diferente a través del fomento de soluciones alternativas de propiedad. De acuerdo a la experiencia de Francia presentada por Yves-Laurent Sapoval Director de proyectos en la Dirección de Vivienda, Urbanismo y Paisaje del Ministerio de la Transición Ecológica, una gran proporción de la población francesa de bajos recursos resuelve sus necesidades de vivienda a través de vivienda en arrendamiento tutelada por el Estado Francés. A diferencia de muchos programas en América Latina que fomentan la adquisición de la vivienda desde temprana edad, el gobierno ha invertido en programas de construcción de vivienda sostenible en renta que permite a la población ahorrar para soluciones habitacionales propias a futuro. A través de incentivos a los constructores/operadores de la vivienda, subsidios a la renta y apoyos en mantenimiento, es posible mantener vivienda alta calidad de forma eficiente.

El esquema de funcionamiento del sistema de vivienda social en renta se esboza a continuación. Los proyectos de vivienda social en renta requieren inversiones de empresas gran tamaño que manejen parques de más de 12 mil viviendas. Estas inversiones de largo término se recuperan a largo término entre 40-60 años por subsidios y pago de renta. Se otorgan apoyos financieros entregados en las fases de construcción así como en la fase de operación. El Estado asigna un 32% para la fase de inversión/construcción, apoyada por una reducción en impuestos 8%, garantías de préstamos y el 58% restante es generado por los ingresos por alquiler para el cual existe un sistema escalonado de apoyos dependiendo de ingresos y tamaño de la familia.

Los recursos del programa vienen de ayudas públicas a través de reducción de impuestos, bajas tasas de interés y garantías entre otros, así como de un programa "Action Logement" mediante el cual se recauda el 0.45% de los salarios de empresas de más de 20 personas. Un tercer elemento es una caja de ahorro disponible para todos los franceses, Livret A, fondo a través del cual se pueden asignar préstamos a largo plazo a las empresas constructoras de vivienda en renta de interés social.

Este programa ofrece una gran oportunidad para la población joven, o para la población con menor acceso a crédito y al mismo tiempo permite a través de los lineamientos desarrollados, impulsar la construcción sostenible asegurando una reducción de costos de operación para las familias lo cual a su vez aumenta la capacidad de pago.

## Certificación

Los procesos de certificación y verificación de resultados son fundamentales para la implementación de políticas de vivienda sostenible. Es a través de estos mecanismos que se puede ofrecer certeza a todos los actores involucrados en la cadena de la construcción sostenible que no solamente se

logrará beneficios climáticos sino beneficios económicos para cada uno de ellos. Para la construcción sostenible, el caso de negocio es sólido cuando es posible garantizar el desempeño.

De acuerdo a la experiencia de Vinte, participante privado en el Vi-LAB, el Fondo MiVivienda y el IFC, una vivienda sostenible incrementa su valor con el tiempo y se vuelve más atractiva para el comprador quien también disfruta los ahorros en operación generados por el diseño bioclimático así como por las tecnologías instaladas. Esto convierte al propietario en un mejor pagador hipotecario lo cual es identificado rápidamente por la institución financiera quien a su vez reconoce el esfuerzo de la desarrolladora e incentiva la construcción de nuevos desarrollos sostenibles. Esto genera una cadena de valor que permite la certificación de diversos elementos que integran el sistema de construcción sostenible.

## Perú

El modelo Peruano de vivienda sostenible incluye consideraciones de eficiencia hídrica, eficiencia energética, diseño bioclimático, materiales ecológicos, un plan de gestión de residuos así como un capítulo de sustentabilidad urbana en el cual se incluye movilidad alterna, conectividad digital y usos complementarios.

Con objeto de certificar un proyecto como sostenible, el Fondo MiVivienda requiere un estudio bioclimático del proyecto así como memorias descriptivas de instalación de las tecnologías empleadas en la vivienda.

Considerando las presiones hídricas del país, el uso eficiente del agua es crucial por lo cual se enfatiza el uso de grifería y accesorios sanitarios de bajo consumo, sistemas de riego tecnificados para el conjunto, sistemas de tratamiento y aprovechamiento de aguas residuales así como tanques o cisternas de reserva. Para el tema energético, el programa contempla sistemas de iluminación eficiente, paneles fotovoltaicos, equipos electromecánicos eficientes además de sistemas de calentamiento de agua. Los ahorros generados se reflejan en un subsidio escalonado vinculado al precio de la vivienda. Se ofrece una tasa preferente graduada de acuerdo al desempeño de la vivienda. Se dan beneficios en cuanto a altura, porcentaje de área libre y cantidad de estacionamientos de acuerdo a reglamentos como incentivo al constructor.

Adicionalmente, Perú ha desarrollado certificados de materiales sostenibles. Este es un gran esfuerzo considerando las necesidades de control y seguimiento de procesos de transformación de materia prima así como de los procesos de fabricación y distribución. Cada uno de estos elementos es verificado de manera independiente después del proceso de construcción y es obligación de las desarrolladoras y después de los propietarios, monitorear el desempeño de la vivienda para asegurar los ahorros estimados.

Con objeto de simular el desempeño de las viviendas, el Fondo desarrolló una certificación propia que reconoce los requerimientos específicos de cada zona bioclimática y para acelerar su adopción, subsidió la certificación durante las fases iniciales del programa. Con objeto de incrementar la visibilidad de los proyectos, algunos desarrolladores han optado por emplear el sistema EDGE promovido por el Banco Mundial a través del IFC. La herramienta EDGE es un modelo matemático que ofrece ventajas considerables de aplicación debido a su relativo bajo costo y facilidad de uso y

adaptación<sup>12</sup>. Esta misma herramienta se emplea para proyectos innovadores de vivienda como el proyecto de Vinte 0 gas en México<sup>13</sup>. Los esfuerzos de certificación del Fondo MiVivienda han logrado crear una certeza de desempeño de los proyectos del fondo lo cual facilita la colocación de apoyos internacionales adicionales como por ejemplo recursos del Green Climate Fund al cumplir estándares internacionales.

## México

En México la certificación de la vivienda sostenible se basó en una metodología que concibe el desempeño de la vivienda como sistema. Originalmente se había considerado un mecanismo de desarrollo limpio en el cual se evaluaba de manera independiente cada uno de los elementos de la vivienda, sin embargo, la NAMA de vivienda identificó potenciales de mitigación mayores al evaluar la interacción de las tecnologías tanto activas como pasivas en el desempeño de la vivienda. En consecuencia, se estableció una alianza con el Passiv Haus Institute de Alemania a través de una cooperación técnica con el Ministerio del Medio Ambiente Alemán.

Esta colaboración arrojó como resultado una herramienta de simulación ex-ante que simula el desempeño en cuanto a ganancias térmicas por la envolvente de la vivienda, así como los consumos estimados de operación de energía eléctrica, agua y gas. Una de las consideraciones más importantes de la herramienta fue el desarrollo de regiones bioclimáticas del país desarrolladas en conjunto con la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía, pero también los rangos de confort térmico de la población considerando las condiciones climáticas específicas del país.

A partir de la herramienta, se desarrolló canastas tecnológicas que en un inicio ayudarían a los propietarios y a los constructores elegir tecnología apropiada para cada región, sin embargo, de manera gradual, se fomentó que tecnologías potenciales pudieran integrarse a la base de datos y alejarse de un modelo prescriptivo de soluciones. Una vez proyectadas y analizadas las acciones pasivas diseñadas, así como los impactos de las tecnologías activas por técnicos certificados, cada vivienda recibe una calificación y certificado por parte de la Comisión Nacional de Vivienda y se registra en el Registro Único de Vivienda. A partir del registro, las viviendas se verifican y son puestas a la venta en el mercado.



A partir de las herramientas de desempeño de la vivienda como unidad, se inició un proceso de escalamiento de los programas al empezar a considerar la sostenibilidad de los conjuntos

<sup>12</sup> EDGE Diseño y Certificación de edificios ecológicos <https://edgebuildings.com/?lang=es&lang=es> consultado el 22 de abril de 2021

<sup>13</sup> Forbes México, Vinte apuesta por casas híbridas / cero gas para familias de bajos ingresos <https://bit.ly/3nctAm4> consultado el 22 de abril de 2021

habitacionales. Se tomaron en cuenta sistemas de alumbrado público a base de leds y paneles fotovoltaicos así como áreas verdes, tipos de pavimentación y presencia de ciclo vías entre otros.

Adicionalmente, y para completar las escalas de impacto de los conjuntos habitacionales nuevos, se consideró la ubicación de los desarrollos con respecto a la mancha urbana, buscando fortalecer y fomentar la oferta de vivienda en zonas urbanas consolidadas en vez de la expansión permanente de la periferia. A esta escala se evalúa la conectividad a través de sistemas de transporte estructurado, la proximidad a centro de trabajo, servicios, equipamiento y escuelas.

La suma de las tres escalas, generó un sistema de puntaje complementario que permite a las familias evaluar de manera más completa la vivienda que están adquiriendo. A la vez, estas herramientas permitieron reconocer el valor inherente de viviendas sostenibles bien ubicadas en la ciudad y asegurar la creación de mecanismos financieros que permitieran la adquisición de las viviendas a familias de bajos ingresos.

### **Certificación corporativa. Vinte**

Uno de los eslabones más importantes del sistema de vivienda son las empresas constructoras privadas. A partir de la creación de programas de sostenibilidad en la construcción han surgido empresas que han transformado su forma de trabajar radicalmente para adaptarse a las necesidades de un mercado emergente. Un ejemplo claro es Vinte, una constructora mexicana enfocada en la sostenibilidad representada en el Vi-Lab por Alonso Pedrero. En un mercado en el cuál históricamente la vivienda entregada es de bajo valor, Vinte optó por la construcción de vivienda de calidad y sostenible. El efecto inmediato fue la apropiación total de las viviendas por los propietarios quienes empezaron a valorar más su entorno inmediato, manteniendo las áreas comunes y el buen estado de la construcción logrando una plusvalía anualizada del 9.3% de su patrimonio. El sector bancario reconoció rápidamente del modelo empleado ya que los propietarios pagan la hipoteca puntualmente y constantemente. Con esta información, las instituciones financieras reconocen el valor de las acciones y buscan financiar más proyectos de características similares beneficiando a la empresa y generando un círculo virtuoso en la cadena de valor asociada a la vivienda sostenible.

Al buscar la empresa mayores grados de sostenibilidad, emprendió un proceso de evaluación de perfil de riesgo ambiental, social y de gobernanza corporativa. Los resultados positivos obtenidos en las evaluaciones, permitieron visibilizar la empresa a nivel global, y generar una mayor confianza ante inversionistas accediendo a mecanismos financieros innovadores como bonos sostenibles.

## **Innovación en mecanismos financieros**

### **Evaluación del caso de negocio.**

En palabras de Luis Fuente del IFC, uno de los mayores retos para ampliar la cobertura de los programas de vivienda y construcción sostenible y especialmente a otros segmentos o sectores es la multiplicidad de actores que intervienen en la cadena productiva. Es indispensable coordinar los

esfuerzos de los actores involucrados como las constructoras, los promotores, proveedores, tecnologías como PV, arquitectos que se capacitan, universidades que dan clases, constructoras así como el usuario final.

Con base en la experiencia del IFC, el modelo de negocio sostenible es no solamente viable sino rentable y representa oportunidades importantes para cada uno de los actores involucrados. Para las instituciones financieras son nuevos modelos de negocio. Para el constructor, la vivienda sostenible representa un mayor valor en los productos que construye así como una mayor rapidez en venta sin contar los beneficios reputacionales al transformarse en una empresa sostenible. Para el usuario final, tener una casa eficiente representa menores costos de operación lo cual se refleja de manera positiva en ahorros familiares.

### **Apoyos Multilaterales**

Uno de los aliados importantes del sector vivienda en América Latina es el Banco Interamericano de Desarrollo. A través de diferentes instrumentos, como préstamos preferenciales, asistencia técnica, fondos en garantía y apoyo en emisión de bonos verdes, el banco ha apoyado a la mayor parte de programas de vivienda sostenible emergentes en la región. Uno de los últimos, es el programa de vivienda social del Ecuador presentado por Paloma Acevedo. Con objeto de facilitar la adquisición de vivienda adecuada, con sistemas constructivos sensibles a las regiones del país así como materiales alternos, el BID apoyó el desarrollo de mecanismos combinados, como subsidios y reducciones a las tasas hipotecarias.

### **Mecanismos innovadores.**

La evolución hacia la sostenibilidad no es solamente evidente en las prácticas constructivas y en la demanda del mercado sino también en las instituciones financieras. Cada vez más instituciones desarrollan líneas de financiamiento con perfiles ambientales por considerarlos de menor riesgo. Adicionalmente, han surgido mecanismos mixtos innovadores que robustecen estas acciones como lo comentó Alma Agusti de Instiglio. Con objeto de subsanar las barreras de la vivienda sostenible, incentivos desalineados y recursos públicos limitados es necesario buscar mecanismos de financiamiento combinado, mezclando recursos de financiación para el desarrollo y dinero filantrópico que permita movilizar capital privado a mercados emergentes.

Uno de estos mecanismos, es el financiamiento basado en resultados. Se establecen resultados definidos antes de realizar una acción. Un proveedor de servicios, recibe el capital de parte de un inversionista y ejecuta la actividad. Los resultados son evaluados y al certificar su cumplimiento se rembolsa la al inversor por haber cumplido los objetivos. Esto resuelve problemáticas de formas innovadoras, atrayendo inversionistas de diversa naturaleza ya que se enfoca en resultados y no en las actividades otorgando mayor flexibilidad a los proveedores de servicios en cómo quieren lograr resultados incentivando la innovación.

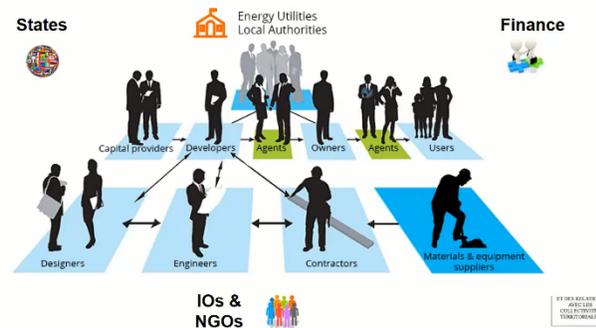
### **Actuación sectorial**

Una de las recomendaciones recurrentes a lo largo del taller, fue la actuación transversal con todos los actores involucrados en la cadena de valor de la construcción sostenible; la academia, los

arquitectos, los constructores, los proveedores de materiales y tecnologías, los instaladores, los bancos y representantes de cámaras y autoridades.

Con la experiencia de Francia, reflejada en las experiencias del IFC y del Fondo MiVivienda, es indispensable la creación de un sistema colegiado en el cuál sea posible definir un camino común hacia la construcción sostenible. Cada uno de los actores representa una pieza clave del rompecabezas y es necesario que el proceso se construya en conjunto para asegurar que cada uno cuente con las herramientas necesarias para desempeñar su rol. Tanto en Francia como en Perú y México, la construcción de consensos permitió avanzar la agenda sostenible de una manera constante y fundamentada acelerando procesos de adopción en todo el sistema.

Una estructura propuesta durante el taller fue presentada en el caso de Francia. En el diagrama se identifica a los actores involucrados.



A través de procesos transversales que cuenten con la participación comprometida de cada sector, es posible identificar la capacidad de respuesta de cada uno e identificar oportunidades de mejora constante. Asimismo, es posible diseñar e implementar incentivos o apoyos requeridos por cada uno que permitirán la alineación de incentivos hacia la consolidación de un ambiente habilitador robusto que ofrezca como resultado un producto denominado vivienda sostenible. Finalmente, es necesario considerar que el proceso de implementación debe ser progresivo e incremental. En muchos casos, mercados innovadores deben ser creados a través del fortalecimiento de piezas emergentes, por lo cual es necesario reconocer la línea base de partida, diseñar metas con base en las capacidades instaladas y paulatinamente construir de manera conjunta los pasos siguientes.

## Recomendaciones técnicas producto de la metodología Vi-Lab

A continuación, se presentan las conclusiones del taller estratégico realizado el 6 de mayo de 2021, que contó con la participación de representantes del sector público, privado y entidades multilaterales de América Latina y el Caribe. Durante el taller se profundizaron en las posibles respuestas, instrumentos o esquemas de colaboración para fomentar la correcta ejecución de la política pública, alrededor de dos temas principales: (i) ¿Qué esquemas de certificación son los más prácticos y costo efectivos para su implementación desde un punto de vista de certeza del desempeño y reconocimiento de valor? O en su caso, ¿Es mejor desarrollar una certificación propia? y (ii) ¿Qué instrumentos de financiamiento o combinación de estrategias financieras pueden implementarse para lograr la asequibilidad de la vivienda sostenible, incluyendo aquellos sectores que no necesariamente poseen una trayectoria crediticia sólida? Asimismo, y como consecuencia

de los diálogos sostenidos, se identificó un tercer tema de gran relevancia en torno a la articulación de las iniciativas en vivienda sostenible con programas de planeación y divulgación a nivel nacional.

- (i) ¿Qué esquemas de certificación son los más prácticos y costo efectivos para su implementación desde un punto de vista de certeza del desempeño y reconocimiento de valor? O en su caso, ¿Es mejor desarrollar una certificación propia?

Las recomendaciones vertidas durante el taller en torno al desarrollo de esquemas de certificación para vivienda sostenible partieron desde temas generales hasta aplicaciones específicas. Estas se pueden resumir en cuatro partes; concertación sectorial, progresividad, normativa y finalmente procesos de certificación/verificación reconocidos a nivel nacional.

1. Establecer un mecanismo de concertación entre todos los actores involucrados con objeto de asegurar la interacción de todos los sistemas necesarios en la cadena de valor de vivienda sostenible.
  - La cadena de valor asociada a la vivienda sostenible se integra de una gran cantidad de eslabones que deben ser fortalecidos con objeto de asegurar su correcto desempeño.
  - Es indispensable identificar las fortalezas, debilidades y oportunidades de los actores con objeto de asegurar que se cuenta con los elementos necesarios para el logro de resultados.
2. Diseñar una estrategia que contemple la progresividad de implementación de acuerdo a la maduración del mercado.
  - La sostenibilidad es un proceso en constante evolución el cual se apoya en las capacidades incrementales del mercado.
  - La progresividad permite integrar de manera paulatina incrementos en desempeño y tecnologías innovadoras construidas a partir de la implementación del programa de vivienda sostenible.
3. Desarrollar e implementar una estrategia reconocida de certificación y verificación que ofrezca certeza en cuanto a desempeño de las viviendas, asegurando beneficios económicos para el usuario, beneficios reputacionales y crediticios para desarrolladores, y carteras más sólidas para las instituciones financieras. Es necesario contemplar los segmentos siguientes.
  - Certificación del proceso constructivo.
    - i. Gestión de residuos
    - ii. Proceso de edificación
    - iii. Características de urbanización
  - Certificación de Materiales
  - Certificación para tecnologías
  - Certificación de operación del inmueble
  - Asegurar el impulso y reconocimiento de esquemas de desempeño corporativo ambiental social y de gobernanza corporativa.
4. Desarrollar regulación robusta que sostenga la certeza en las inversiones asociadas a los instrumentos financieros implementados para la consolidación de proyectos de vivienda sostenible. Es necesario contemplar regulación en torno a los siguientes componentes.
  - Con objeto de asegurar el acceso al financiamiento

- Evaluación de riesgo crediticio
- Normativa en torno a procesos constructivos y tecnología
- Normativa urbana

(ii) ¿Qué instrumentos de financiamiento o combinación de estrategias financieras pueden implementarse para lograr la asequibilidad de la vivienda sostenible, incluyendo aquellos sectores que no necesariamente poseen una trayectoria crediticia sólida?

Uno de los componentes más relevantes que sustentan la construcción sostenible es el financiamiento. A través de mecanismos certeros es posible impulsar nuevos esquemas de mercado especialmente si estos se fundamentan en un marco teórico y normativo que permita garantizar el desempeño tanto económico como ambiental de las edificaciones.

1. Identificar recursos para el fondeo de la vivienda sostenible a partir de mecanismos disponibles para banca multilateral tales como los bonos verdes que estén disponibles para diferentes actores del mercado
  - A través de fondos concesionales es posible generar instrumentos financieros que permitan fortalecer la oferta de vivienda sostenible enfocados a instituciones financieras y a desarrolladores.
  - En fases tempranas de construcción de mercados nuevos es importante desarrollar estrategias que permitan fortalecer la demanda.
2. Desarrollar financiamientos específicos para los usuarios o compradores tanto de vivienda nueva como de vivienda usada. Los mecanismos diseñados deben contemplar desde su concepción estrategias de salida paulatina con objeto de asegurar en el tiempo su adopción por sistemas de mercado
  - Reducción en puntos base de créditos hipotecarios
  - Subsidios
  - Montos adicionales a la hipoteca (hipoteca verde)
3. Diseñar e implementar procesos de evaluación de los mecanismos involucrados en la vivienda sostenible permitirá una evaluación de resultados y de riesgos más precisa, abriendo la posibilidad de ampliación de recursos para una implementación progresiva de mayor ambición.
  - Diseño y construcción incluyendo condiciones climáticas y ubicación
  - Uso del inmueble y satisfacción del usuario
  - Calificación de pago de hipotecas verdes
  - Desempeño de los productos financieros creados
  - Desempeño de los incentivos otorgados.

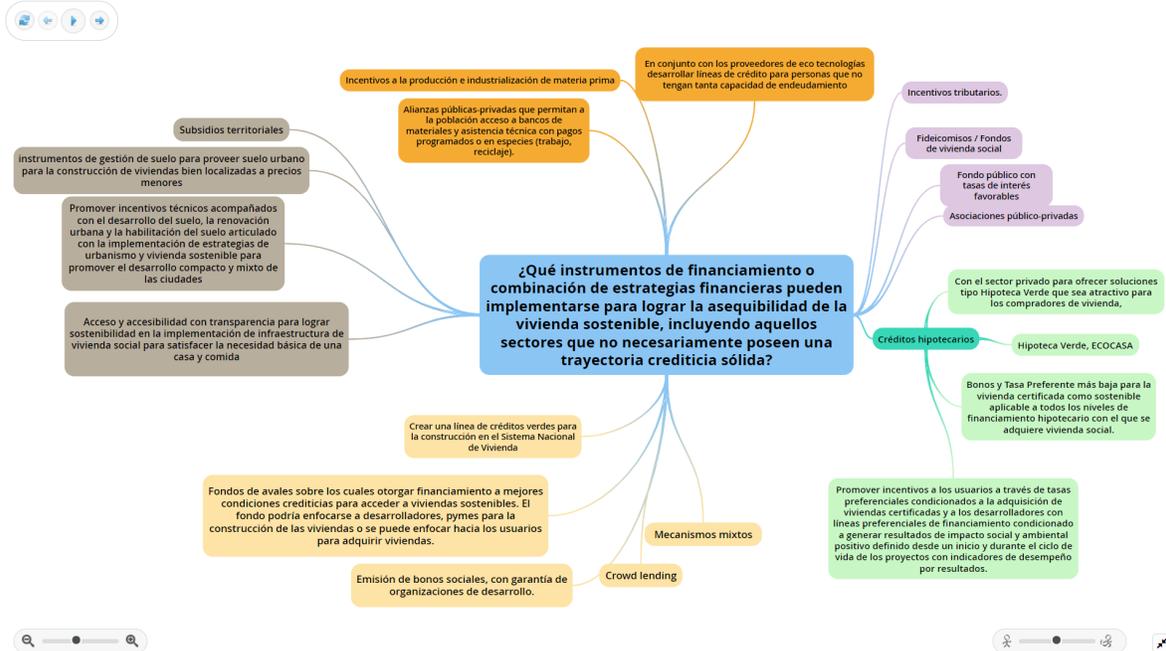
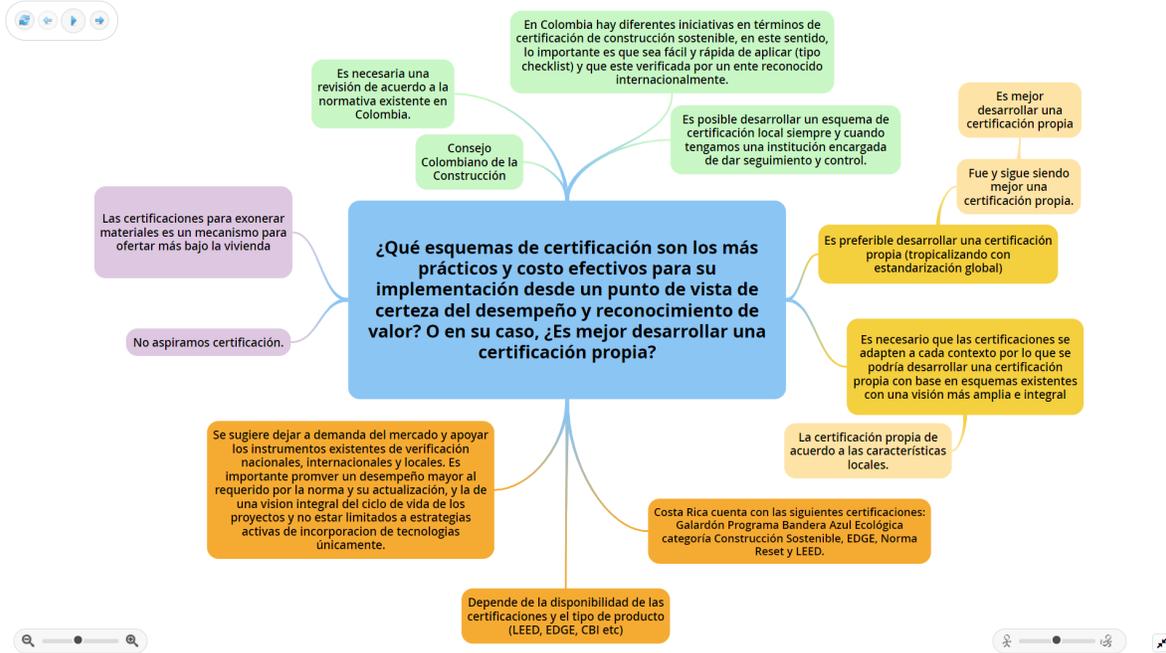
(iii) Articulación de la estrategia de vivienda sostenible con instrumentos de planeación más amplios a nivel nacional.

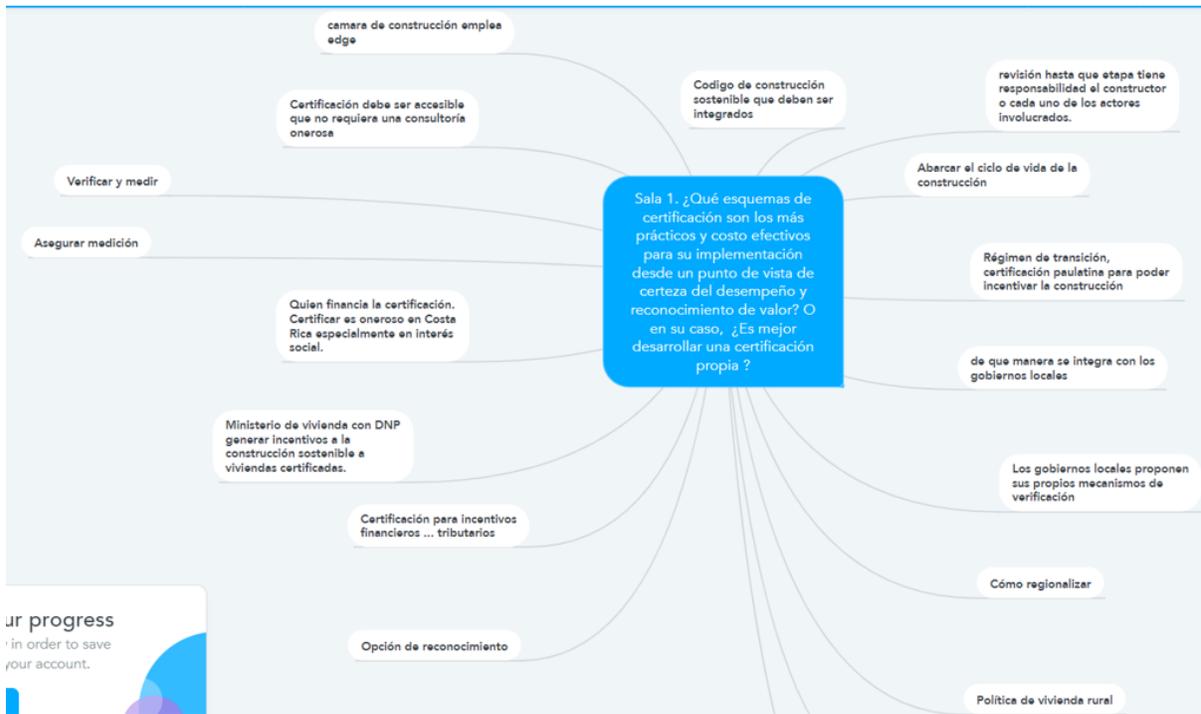
La agenda de vivienda sostenible es un eslabón relevante en el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y de la Nueva Agenda Urbana. En los países donde se han implementado programas de sostenibilidad en la construcción, se ha detonado la conformación y crecimiento de industrias especializadas que paulatinamente desbordan en otros sectores aportando soluciones y

tecnología que incrementan la competitividad. Por lo tanto, a partir del taller se derivan las siguientes recomendaciones.

1. Vincular el desempeño de la estrategia de vivienda sostenible con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Nueva Agenda Urbana. Las acciones emprendidas serán herramientas relevantes para evaluar el desempeño de las partes firmantes del Acuerdo de París.
2. Vincular la estrategia sostenible con una estrategia país y de territorio de amplio alcance que permita evaluar su impacto en los distintos sectores de la economía nacional.
3. Asegurar una correcta difusión de los resultados positivos que se obtienen entre los diversos actores con objeto de motivar a una mayor cantidad de actores a integrarse en una estrategia común de vivienda y construcción sostenible.

## Mapas mentales obtenidos en el taller estratégico





ur progress  
in order to save  
your account.

