

# **Análisis de la rentabilidad social y ambiental del modelo Casa para Mí**

Armando Arias Gómez y Luis Fernando Sastoque Rivera

Asesor: Juan Carlos Muñoz Mora, PhD  
Andrés Felipe Sánchez, PhD

Trabajo presentado para optar el título en Magister en Sostenibilidad

Maestría en Sostenibilidad  
Escuela de Administración  
Universidad EAFIT  
2025

Dedicamos este trabajo con profunda gratitud a quienes han hecho posible este camino de aprendizaje, reflexión y transformación.

Agradecemos de corazón a nuestras esposas Carol y Luz, y a nuestros hijos Sara y Santiago por su apoyo incondicional y orientación profesional, por su amor y paciencia en los días más exigentes y por creer en nosotros incluso cuando el cansancio nos invadía.

## Contenido

Resumen	6
Abstract	6
Mensajes destacados	7
Infográfico	7
1 Introducción	8
2 Objetivos	10
<b>2.1 Objetivo general</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Objetivos específicos</b>	<b>10</b>
3 Marco teórico	10
<b>3.1 Interrelación conceptual y fundamentación metodológica</b>	<b>15</b>
4 Antecedentes	16
5 Marco Metodológico	17
<b>5.1 Retorno de la Inversión Social</b>	<b>19</b>
<b>5.2 Medición de impactos ambiental</b>	<b>21</b>
<b>5.3 Estimación agregada del valor compartido: Triangulación</b>	<b>23</b>
6 Metodología integrada de valoración del impacto social del modelo Casa para Mi	25
<b>6.1 Momento 1. Revisión de literatura sobre modelos de cambio aplicados a programas de vivienda social</b>	<b>26</b>
<b>6.2 Momento 2. Diseño preliminar de la Teoría de Cambio con el equipo técnico del modelo Casa para Mí</b>	<b>27</b>
<b>6.3 Momento 3. Validación participativa y priorización de resultados con familias beneficiarias</b>	<b>28</b>
<b>6.4 Momento 4. Estimación del impacto ambiental mediante Análisis de Ciclo de Vida (ACV)</b>	<b>31</b>
<b>6.5 Momento 5. Ajuste final de la Teoría de Cambio integrando resultados técnicos y sociales</b>	<b>32</b>
<b>6.6 Momento 6. Medición integral de beneficios sociales y ambientales mediante la metodología SROI</b>	<b>32</b>
6.6.1 Identificación, valoración y monetización de resultados	33
6.6.2 Establecimiento del impacto neto	34
6.6.3 Resultados y validación	34

<b>6.7</b>	<b>Consideraciones éticas</b>	<b>35</b>
7	Resultados	35
<b>7.1</b>	<b>Teoría de cambio del programa Casa Para Mí</b>	<b>36</b>
7.1.1	Descripción de las actividades y productos del programa	36
7.1.2	Resultados del programa	40
7.1.3	Hallazgos y resultados Ambientales	45
7.1.4	Caminos de cambio y ruta de impactos	47
7.1.5	Modelo lógico de la teoría de cambio	50
<b>7.2</b>	<b>Análisis e interpretación del SROI</b>	<b>52</b>
7.2.1	Aumento de ingresos:	52
7.2.2	Nuevas oportunidades de empleo:	52
7.2.3	Acceso a formación técnica:	52
7.2.4	Mejora en la salud física:	53
7.2.5	Ahorro en salud emocional:	53
7.2.6	Aumento del patrimonio:	53
7.2.7	Reducción de emisiones de CO <sub>2</sub> :	53
7.2.8	Reducción de residuos de demolición y construcción:	54
7.2.9	Disminución del consumo de agua:	54
8	Discusión	55
9	Plan de acción	57
<b>9.1</b>	<b>Seguimiento longitudinal de los impactos</b>	<b>58</b>
<b>9.2</b>	<b>Ajustes y mejoras al modelo actual</b>	<b>58</b>
<b>9.3</b>	<b>Replicabilidad y escalamiento del modelo</b>	<b>59</b>
<b>9.4</b>	<b>Uso de la herramienta de automatización del SROI</b>	<b>59</b>
<b>9.5</b>	<b>Recomendaciones para actores clave</b>	<b>60</b>
10	Conclusiones	62
<b>10.1</b>	<b>Recomendaciones clave</b>	<b>63</b>
<b>10.2</b>	<b>Oportunidades de mejora para el modelo Casa para Mí</b>	<b>63</b>
11	Contribución a los ODS	63
<b>11.1</b>	<b>Impacto del trabajo al desarrollo sostenible</b>	<b>65</b>
12	Biografía de los autores y director/a de trabajo de grado	66
13	Agradecimientos y reconocimientos	67
4		

14	Referencias bibliográficas	68
15	Apéndices	72
15.1.1	Nota sobre el uso de inteligencia artificial	73
15.1.2	Contenido de Imágenes:	73
15.1.3	Contenido de tablas:	73

## Resumen

El trabajo de grado “*Análisis de la rentabilidad social y ambiental del modelo Casa para Mí*” evalúa la viabilidad y el impacto del modelo de negocio social impulsado por Cementos Argos, integrando la Teoría del Cambio, el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y la metodología del Retorno Social de la Inversión (SROI). A través de talleres participativos y análisis técnicos, se identificaron impactos positivos significativos en la calidad de vida, la economía familiar y la sostenibilidad ambiental de las comunidades beneficiarias. Entre los principales hallazgos, se destaca que el 87% de las familias reportaron mejoras en su economía, con incrementos en los ingresos, acceso a empleo y oportunidades de formación técnica. En el ámbito ambiental, el modelo logró reducir en un 50% las emisiones de CO<sub>2</sub>, en un 87% los residuos de construcción y en un 46% el consumo de agua. El SROI calculado fue de 2,29, lo que indica que por cada peso invertido se generan \$2,29 pesos en beneficios sociales. La investigación concluye que el modelo Casa para Mí es eficiente, replicable y contribuye de manera significativa al cumplimiento de varios Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular: Reducción de las desigualdades (ODS 10), Ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11), Producción y consumo responsables (ODS 12), Acción por el clima (ODS 13) y Alianzas para lograr los objetivos (ODS 17).

## Abstract

The thesis “*Analysis of the Social and Environmental Profitability of the Casa para Mí Model*” evaluates the viability and impact of the social business model promoted by Cementos Argos, integrating the Theory of Change, Life Cycle Assessment (LCA), and the Social Return on Investment (SROI) methodology. Through participatory workshops and technical analyses, the study identified significant positive impacts on the quality of life, household economy, and environmental sustainability of the beneficiary communities. Among the key findings, 87% of families reported improvements in their economic situation, including increased income, access to employment, and opportunities for technical training. In environmental terms, the model achieved a 50% reduction in CO<sub>2</sub> emissions, an 87% reduction in construction waste, and a 46% decrease in water consumption. The calculated SROI was 2.29, meaning that for every peso invested, \$2.29 in social benefits are generated. The study concludes that the Casa para Mí model is efficient, replicable, and contributes significantly to the achievement of several Sustainable Development Goals (SDGs), particularly: Reduced inequalities (SDG 10), Sustainable cities and communities (SDG 11), Responsible consumption and production (SDG 12), Climate action (SDG 13), and Partnerships for the goals (SDG 17).

**Palabras claves:** Déficit habitacional, Valor compartido, Creación de valor, Materialidad, Construcción sostenible, Redes de apoyo, Impacto socioambiental y Vivienda social

## Mensajes destacados

- Cada \$1 invertido en Casa para Mí genera \$2.29 en valor social. ¡La vivienda digna también es rentable!  
#ValorCompartido #ImpactoSocial #ODS11
- 100 % de las familias mejoraron su acceso a servicios básicos y sienten mayor seguridad en su nuevo hogar.  
#DesigualdadCero #ViviendaDigna #ODS11
- El sistema Steel Frame reduce un 50 % de CO<sub>2</sub>, un 87 % de residuos y un 70 % de materiales críticos.  
#ConstrucciónSostenible #ACV #ODS13
- El 63 % de las familias aumentó sus ingresos y el 38 % accedió a empleo tras recibir su vivienda.  
#MovilidadSocial #Bienestar #ODS10
- Creamos una herramienta que integra SROI, ACV y Teoría de Cambio para evaluar impacto socioambiental replicable.  
#InnovaciónSocial #DataParaODS #ODS17

## Infográfico

Impacto del modelo de negocio Casa Para Mí

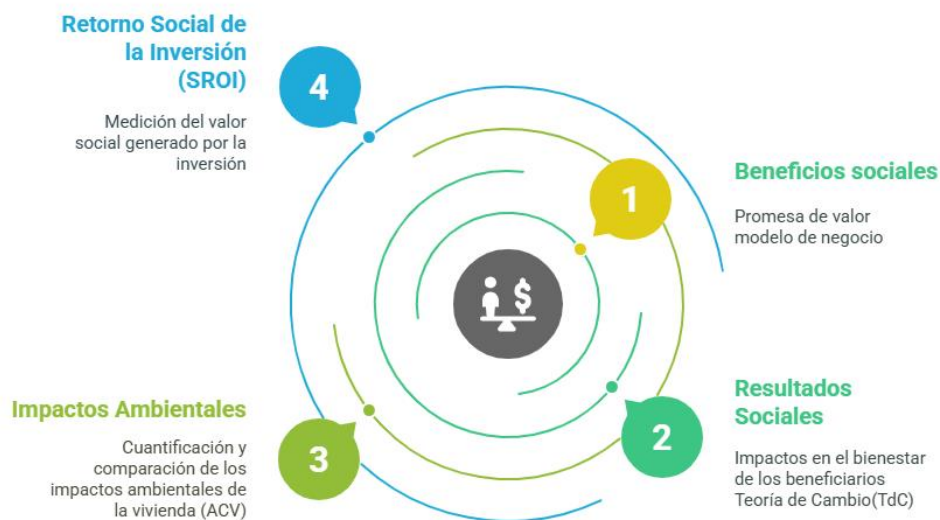


Imagen 1 - Impacto del modelo de negocio Casa Para Mí

# 1 Introducción

El déficit habitacional hace referencia a la imposibilidad de acceder de una manera adecuada y digna a las necesidades habitacionales de las personas (BID, 2016). Esto incluye la carencia absoluta de vivienda y las diferentes modalidades inadecuadas o deficitarias de acceso a vivienda, entre las que se cuenta la informalidad en la tenencia o no exclusiva de vivienda y el acceso a viviendas que no cumplen con estándares mínimos o socialmente deseados de calidad. Es decir, la problemática habitacional no se reduce exclusivamente a un asunto de cantidad de viviendas, sino que implica aportar al desarrollo de condiciones que habiliten el acceso seguro, oportuno, exclusivo y equitativo a viviendas adecuadas para todos aquellos grupos e individuos que manifiestan algún tipo de necesidad (ONU Habitat, 2022).

En Colombia, esta condición representa un desafío estructural que impacta a millones de familias, generando desigualdad tanto en zonas rurales como urbanas (World Bank Group, 2019). Esta situación es intensificada por la especulación inmobiliaria, la ineficiencia en las políticas públicas, y las restricciones económicas de los hogares de bajos ingresos, lo que perpetúa un ciclo de exclusión social y pobreza (FUHEM, 2021). Además, la concentración de la propiedad de la tierra, las barreras financieras y administrativas para los pequeños y medianos constructores, junto con la carencia de servicios básicos en muchas regiones, agravan aún más esta problemática, especialmente en asentamientos informales (FAO, 2014).

La falta de vivienda en Colombia se distribuye de manera desigual: el 62% se concentra en centros poblados y áreas rurales dispersas, mientras que el 38% afecta a las zonas urbanas (DANE, 2022). En áreas rurales, la dispersión de las comunidades, la falta de interés de los desarrolladores, y las dificultades logísticas complican la ejecución de proyectos habitacionales. En las ciudades, la escasez de terrenos viables y los altos costos financieros relegan a las familias de bajos ingresos a las periferias, donde carecen de acceso a servicios básicos y oportunidades laborales. Adicionalmente, la falta de información sobre subsidios disponibles y la limitada innovación en métodos constructivos perpetúan la ineficiencia en la producción de vivienda social de calidad (Hábitat para la Humanidad, 2021).

El déficit habitacional tiene causas multifactoriales que combinan dimensiones económicas, sociales, institucionales y técnicas (DANE, 2022). Desde lo económico, los bajos ingresos de los hogares, los altos costos de construcción, las tasas de interés desfavorables y las restricciones al crédito hipotecario limitan el acceso a vivienda adecuada. En lo social, la desigualdad en la distribución de la tierra, la urbanización acelerada y el crecimiento poblacional generan una presión sostenida sobre la demanda, que no se ve acompañada por una oferta suficiente. A esto se suma la especulación inmobiliaria, que encarece el suelo urbano y dificulta la construcción de vivienda social en zonas bien ubicadas (Miguel A. Martínez, 2007).. En el plano institucional y técnico, la falta de coordinación entre políticas públicas, los trámites burocráticos y la corrupción reducen la capacidad del Estado para ofrecer soluciones efectivas.

Además, la escasez de suelo urbanizable, la informalidad en la construcción y la limitada adopción de tecnologías sostenibles encarecen y ralentizan el desarrollo de proyectos habitacionales viables (Oxfam, 2019).

Abordar el déficit habitacional requiere soluciones integrales que combinen incentivos, regulación y capacidades técnicas. Entre las medidas clave se incluyen: (1) establecer incentivos fiscales y subsidios dirigidos a proyectos de vivienda social, que mejoren su viabilidad financiera para los desarrolladores; (2) actualizar las políticas de uso del suelo, control de precios y regulación del mercado inmobiliario, para facilitar la oferta de vivienda asequible; (3) fortalecer la infraestructura en zonas periféricas, incluyendo transporte, servicios básicos y conectividad digital, para hacerlas más atractivas y habitables; y (4) promover métodos de construcción sostenibles y capacitar a actores del sector, optimizando los procesos constructivos con tecnologías más eficientes y amigables con el ambiente (BID, 2015).

La iniciativa **Casa para Mí** de Cementos Argos es un emprendimiento social que apunta a la reducción del déficit cuantitativo de vivienda. Es una alternativa que ofrece una solución flexible y accesible para las familias de bajos ingresos, a través de la asesoría técnica, la negociación con proveedores y el acompañamiento integral en el proceso de construcción. Este modelo contribuye a superar las limitaciones económicas y técnicas que afectan a los hogares más vulnerables (Cementos Argos S.A., 2023). No solo facilita el acceso a vivienda de calidad, sino que también promueve prácticas sostenibles y apoya el desarrollo social de las comunidades con el uso de un fondo de financiación de proyectos de vivienda que proporciona mayor agilidad en el trámite para los beneficiarios y una tasa de interés más competitiva que la del mercado.

A pesar de la relevancia del modelo de negocio social *Casa para Mí* como una propuesta que responde a los principales desafíos del déficit habitacional en Colombia, hasta el momento no se ha evaluado de manera sistemática su rentabilidad social y ambiental. Esto plantea una pregunta central para el presente trabajo: ¿cuál es el valor social y ambiental que realmente está generando el programa? Responder a esta pregunta exige el desarrollo de una metodología de valoración integral que permita no solo medir los efectos del modelo en términos de acceso a vivienda adecuada, sino también comprender cómo este contribuye al bienestar de las familias beneficiadas y a la sostenibilidad ambiental del entorno construido. La evaluación debe, por tanto, trascender los indicadores físicos de cobertura y enfocarse en los impactos reales, tanto sociales como ecológicos, que surgen de la implementación del modelo en contextos vulnerables.

Para una empresa como Cementos Argos, conocer el impacto de su modelo de negocio social es esencial, ya que le permite estimar la efectividad de su inversión social, medir su contribución al desarrollo sostenible y mejorar su posicionamiento como líder en innovación dentro del sector de la construcción. Además, un análisis detallado del impacto facilita la toma

de decisiones estratégicas, optimizando recursos y promoviendo la implementación de mejores prácticas en otros proyectos. Entender cómo Casa para Mí beneficia a las comunidades locales y al medio ambiente también refuerza la alineación con el propósito superior “Hacemos posible la construcción de sueños de vivienda e infraestructura que habilitan una sociedad más sostenible, próspera e inclusiva” (Cementos Argos S.A., 2023).

Finalmente, esta búsqueda se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente con aquellos relacionados con Reducción de las desigualdades (ODS 10), Ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11), Producción y consumo responsables (ODS 12), Acción por el clima (ODS 13) y Alianzas para lograr los objetivos (ODS 17).

## **2 Objetivos**

### ***2.1 Objetivo general***

Diseñar y aplicar una metodología integrada de valoración que permita medir y comunicar el impacto social y ambiental del modelo de negocio Casa para Mí de Cementos Argos, con el propósito de evidenciar su contribución a la reducción del déficit habitacional y al desarrollo sostenible en Colombia.

### ***2.2 Objetivos específicos***

- Caracterizar el modelo de negocio social Casa para Mí como una estrategia de emprendimiento social orientada a reducir el déficit habitacional en Colombia, destacando sus principios, componentes y promesa de valor.
- Aplicar herramientas de medición participativa y análisis técnico (Teoría del Cambio, ACV, técnicas de recolección mixta) para identificar los efectos sociales y ambientales generados por el modelo en las comunidades beneficiarias.
- Calcular el retorno social y ambiental del modelo Casa para Mí mediante la metodología SROI, con el fin de estimar su contribución efectiva a la mejora del bienestar de las familias beneficiarias y a la sostenibilidad del entorno.

## **3 Marco teórico**

En este marco conceptual, se adopta una visión integral de la sostenibilidad que articula de manera explícita las dimensiones social y ambiental. La propuesta se fundamenta en el enfoque de creación de valor compartido (CSV, por sus siglas en inglés), que redefine la relación entre

el éxito empresarial y el bienestar social, integrándolos en una estrategia orientada a generar beneficios mutuos. Esta perspectiva amplía el rol tradicional de la empresa, reconociendo que su impacto positivo no se limita a los resultados financieros, sino que incluye la mejora de la calidad de vida de las comunidades y la sostenibilidad del entorno. Así, el CSV se convierte en una hoja de ruta para evaluar cómo los proyectos empresariales pueden responder a necesidades sociales críticas y, al mismo tiempo, generar valor ambiental mediante la reducción de su huella ecológica y el fortalecimiento del desarrollo sostenible (ICAT, 2020).

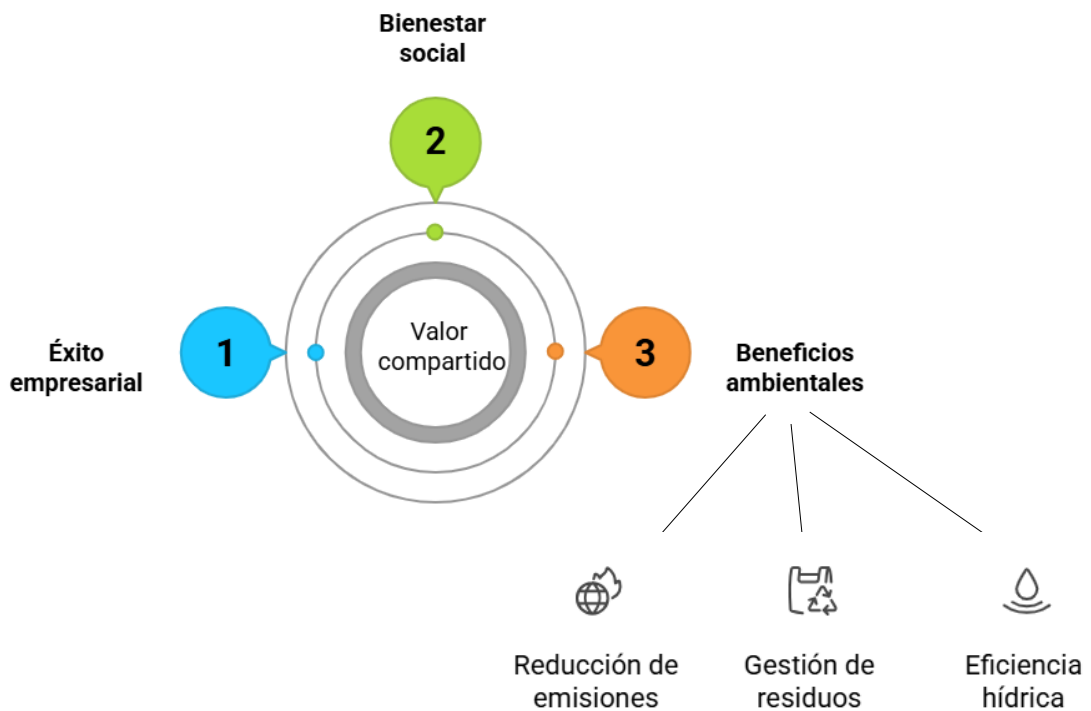
A diferencia de la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) que actúa de manera independiente a la estrategia central del negocio, el valor compartido conecta directamente los objetivos sociales y económicos. Al abordar problemas sociales y ambientales como oportunidades de negocio, las empresas no solo mejoran su competitividad, sino que también contribuyen a resolver desafíos globales, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la ONU. Tal como indican (Gilfanov & Zhabin, 2021): *"el valor compartido se basa en la premisa de que la prosperidad empresarial y el bienestar social están interrelacionados, y que, al resolver problemas sociales, las empresas también pueden encontrar nuevas oportunidades de mercado y mejorar su eficiencia"*. Es decir, es posible establecer una estrategia donde las empresas prosperen al mismo tiempo que generan impactos positivos en las comunidades donde operan, creando un ciclo virtuoso de beneficio mutuo.

En este orden de ideas, el CSV reconoce una interdependencia del funcionamiento de las organizaciones y el entorno social y ambiental donde se desenvuelve. Esta dinámica se conoce como la doble materialidad. Este concepto busca interconectar las perspectivas "dentro-fuera", que evalúan cómo los factores sociales y ambientales afectan el desempeño financiero de una organización, y "fuera-dentro", que mide el impacto de la empresa en el medio ambiente y la sociedad.

Según Baumüller & Sopp (2022), la doble materialidad permite identificar los riesgos y oportunidades emergentes en las dimensiones económica, social y ambiental, integrándolos en la estrategia empresarial. Esta perspectiva no solo fortalece la rendición de cuentas, sino que también fomenta la innovación estratégica al alinear las operaciones corporativas con objetivos de sostenibilidad. Más allá de su función como herramienta para la elaboración de informes de sostenibilidad, la doble materialidad resalta la importancia de entender y gestionar los impactos sociales generados por las empresas, así como los retornos que estos generan en términos de desarrollo y bienestar. En este contexto, destacan que la materialidad actúa como un catalizador para la gobernanza sostenible, impulsando iniciativas que trascienden el cumplimiento regulatorio y se convierten en motores de desarrollo sostenible y creación de valor compartido (Calabrese et al., 2019). De esta forma, se consolida como un mecanismo clave para integrar la sostenibilidad en todos los niveles organizacionales, contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y fortalecer el impacto positivo a largo plazo (Baumüller & Sopp, 2022).

Dentro de este enfoque de valor compartido, surge la medición del valor social, como un instrumento esencial para operacionalizar la doble materialidad y garantizar que los impactos identificados se traduzcan en beneficios tangibles para las comunidades y el entorno, no solo a través de la creación de empleo o el desarrollo económico, sino también mediante la mejora de la calidad de vida, el bienestar comunitario y la sostenibilidad ambiental. A diferencia de enfoques centrados únicamente en maximizar las ganancias, el valor social pone en primer plano las necesidades y aspiraciones de las personas y comunidades que interactúan con la empresa. Este valor *"incluye mejoras en el bienestar de las comunidades, el medio ambiente y las condiciones laborales transformadoras"*, lo que resalta su amplitud y alcance. Giuliani et al. (2021) al integrar este concepto en su estrategia, las organizaciones pueden contribuir a resolver problemas sociales a largo plazo, creando un impacto duradero que va más allá de los beneficios económicos. En este sentido, el valor social es esencial para garantizar que el crecimiento empresarial no solo beneficie a los accionistas, sino también a la sociedad en general, promoviendo un desarrollo más justo y equitativo. El valor social está alineado con la *"inversión de impacto"*, buscando generar un cambio positivo en las comunidades y el entorno (Boni et al., 2021).

Otro componente importante del valor compartido son los impactos ambientales que las empresas generan en su operación y que abarcan desde la emisión de gases de efecto invernadero hasta la generación de residuos y el consumo de recursos naturales. Sin embargo, al asumir una gestión responsable de estos impactos, pueden transformar estos desafíos en oportunidades para crear valor compartido (Porter Michael E. & Kramer Mark R., 2011). Al implementar prácticas sostenibles, como la reducción de emisiones, la eficiencia energética y la gestión adecuada de residuos, las empresas no solo disminuyen su huella ambiental, sino que también fortalecen su competitividad y construyen relaciones de confianza con la sociedad, impulsando así un modelo de crecimiento económico que beneficia al entorno y crea valor a largo plazo ((Hart et al., 2003); (John Elkington, 1997)). Este enfoque permite que las empresas se posicionen favorablemente en el mercado mientras generan valor duradero para la sociedad y el ambiente ((Lovins et al., 1999); (Bansal & DesJardine, 2014)).



**Imagen 2 - Creación de Valor Compartido**

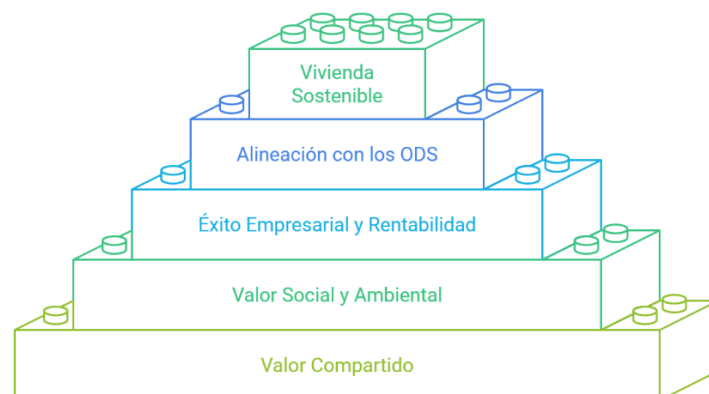
Los mecanismos de generación de valor compartido como se observa en la *Imagen 2- Creación de Valor Compartido* deben enfocarse en cómo las empresas pueden alinear sus objetivos de crecimiento con el bienestar de las comunidades y la protección del medio ambiente. Esto se logra cuando integran en sus modelos de negocio prácticas que no solo incrementan la rentabilidad, sino que también abordan desafíos sociales, como la falta de acceso a vivienda digna, y ambientales, como la reducción de la huella de carbono (Giuliani et al., 2021). Un ejemplo clave es la construcción de vivienda social, que tiene el potencial de generar un impacto significativo tanto en el ámbito social como ambiental, al contribuir directamente al bienestar de las comunidades y al desarrollo sostenible.

En términos de valor compartido, la vivienda social juega un papel crucial en la mejora de la calidad de vida al facilitar un acceso más equitativo a hogares seguros y dignos. Esto no solo satisface una necesidad básica, sino que también fortalece la cohesión social al fomentar comunidades más inclusivas y justas. Además, la provisión de viviendas adecuadas contribuye al desarrollo integral de las familias, promoviendo estabilidad y bienestar en contextos vulnerables. La vivienda adecuada debe “estar integrada en, y reforzar, el tejido social, cultural y económico del vecindario” (UN-habitat, 2011). El informe *State of the World’s Cities (2010/11)* añade que contextos urbanos con viviendas adecuadas “reportan mayores niveles de equidad e inclusión, seguridad urbana y oportunidades de sustento” (UN-habitat, 2010). Asimismo, indicadores globales muestran que por cada empleo en construcción de vivienda

social se generan otros 1,5 a 2 empleos en sectores conexos, potenciando el desarrollo local y la movilidad económica (World Bank Group, 2024).

Desde una perspectiva ambiental, las empresas que gestionan adecuadamente su huella ecológica juegan un rol crucial en la sostenibilidad, al contribuir a la preservación del planeta para las futuras generaciones. Mejorar la eco-eficiencia a través de auditorías de emisiones, uso de energías renovables, reducción de residuos y optimización de procesos representa una estrategia que no solo reduce el impacto de carbono, sino que incrementa la productividad y reduce costos operativos. Además, iniciativas de eco-innovación correlacionan positivamente con una mejor gestión de residuos empresariales, fortaleciendo el desempeño ambiental y las ventajas competitivas. Minimizar el impacto ambiental al reducir emisiones, gestionar residuos o conservar recursos naturales es esencial para mantener el valor compartido a largo plazo, logrando un equilibrio integral entre crecimiento económico, equidad social y protección del entorno. (Albitar et al., 2024)

Al mismo tiempo, cuando se completa con prácticas de construcción sostenible, la vivienda social puede reducir significativamente su impacto ambiental mediante el fomento de la eficiencia energética, el uso de materiales ecológicos y la disminución de la huella de carbono. Esto no solo mejora la calidad del entorno construido, sino que también contribuye a la conservación de los recursos naturales y a la mitigación del cambio climático, lo que refuerza el concepto de valor compartido. Este tipo de proyectos, al estar alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), destacan la intersección entre el bienestar social, el desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental. Como sugiere (Giuliani et al., 2021), el valor compartido puede surgir cuando las empresas desarrollan proyectos que, además de ser económicamente viables, aportan beneficios ambientales y sociales a largo plazo. En este sentido, la vivienda social sostenible no solo aborda una necesidad básica de la sociedad, sino que también impulsa soluciones que favorecen tanto a la comunidad como al medio ambiente y generan rentabilidad a la compañía tal como se representa en la *Imagen 3 - Escala del Valor Compartido*.



**Imagen 3 - Escala del Valor Compartido**

A través de proyectos como la vivienda social sostenible, las organizaciones pueden impulsar cambios positivos en la calidad de vida, promoviendo la inclusión y justicia social, y la conservación del medio ambiente (Porter Michael E. & Kramer Mark R., 2011). Este enfoque no solo beneficia a la sociedad, sino que fortalece la competitividad empresarial al generar un impacto duradero (Gilfanov & Zhabin, 2021). En este contexto, el concepto de valor compartido en los modelos de negocio ofrece una visión integral del impacto positivo que las empresas pueden generar en la sociedad y el medio ambiente. Un ejemplo concreto de este enfoque es el modelo de negocio social Casa para Mí, cuyo análisis es clave para evaluar cómo este proyecto contribuye tanto a la solución del déficit habitacional como al desarrollo sostenible.

Se plantea como hipótesis que el modelo de negocio social **Casa para Mí** no sólo genera impactos sociales positivos al reducir el déficit habitacional, sino que también contribuye significativamente a la sostenibilidad ambiental, promoviendo una mejor calidad de vida para las comunidades beneficiadas. Este enfoque considera que, al acceder a una vivienda digna, se favorece el desarrollo integral de las personas, ya que contar con un hogar seguro y adecuado impacta directamente en su bienestar físico y emocional, generando un entorno propicio para el crecimiento personal y social. Al mismo tiempo, la vivienda digna fomenta la cohesión social y la estabilidad familiar, creando condiciones que facilitan la educación, la salud y la participación en la comunidad. Además, el modelo Casa para Mí se fundamenta en un diseño empresarial rentable y sostenible, asegurando que los recursos invertidos generen un retorno financiero que respalde su continuidad en el tiempo. Esto permite atender las necesidades sociales de manera eficiente y escalable, integrando prácticas ambientalmente responsables que minimizan su impacto ambiental y refuerzan su contribución al desarrollo sostenible.

### ***3.1 Interrelación conceptual y fundamentación metodológica***

Los conceptos de valor compartido, doble materialidad y sostenibilidad se articulan en este trabajo para sustentar la necesidad de medir integralmente los impactos del modelo Casa para Mí. La creación de valor compartido plantea que las empresas pueden generar simultáneamente beneficios económicos, sociales y ambientales (Porter Michael E. & Kramer Mark R., 2011), mientras que la doble materialidad permite identificar cómo esos impactos se interrelacionan y afectan tanto al negocio como a la sociedad (Baumüller & Sopp, 2022).

Por ello, la investigación adopta una metodología combinada que integra la Teoría de Cambio para mapear los resultados esperados, el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para cuantificar los impactos ambientales y el SROI para valorar los beneficios sociales. Esta triangulación permite evidenciar de forma robusta el valor social y ambiental generado por Casa para Mí, alineado con los principios de sostenibilidad y valor compartido.

## 4 Antecedentes

El concepto de valor compartido (CSV) ha transformado la manera en que las empresas abordan sus objetivos económicos, integrándolos con iniciativas que generan beneficios sociales y ambientales significativos. Este enfoque no solo mejora la competitividad empresarial, sino que también promueve el desarrollo sostenible y el bienestar de las comunidades en las que operan. Empresas como Nestlé, Coca-Cola, Unilever y Danone han implementado con éxito modelos de CSV, demostrando que los desafíos sociales y ambientales pueden convertirse en oportunidades de negocio que fortalecen tanto la rentabilidad como el impacto positivo.

Diversas empresas han implementado el concepto de Crear Valor Compartido (CSV) integrando objetivos económicos con beneficios sociales y ambientales que fortalecen su modelo de negocio y generan impactos positivos en las comunidades. Nestlé, por ejemplo, ha desarrollado su programa "Creating Shared Value", que aborda la sostenibilidad agrícola, el acceso a agua potable y la nutrición, con lo cual no sólo asegura un suministro estable de materias primas, sino que también mejora las condiciones de vida de las comunidades donde opera (Nestlé, 2023). Coca-Cola, a través de su programa "5by20", ha capacitado a millones de mujeres emprendedoras alrededor del mundo, generando oportunidades económicas para ellas y fortaleciendo una cadena de suministro más robusta y estable (The Coca-Cola Company, 2022).

En Unilever, el Plan de Vida Sostenible fomenta prácticas responsables en consumo y producción, y ha integrado el CSV en su estrategia para reducir el impacto ambiental y promover el bienestar social, especialmente en comunidades vulnerables (Unilever, 2019). Starbucks, por su parte, se ha enfocado en el comercio justo y en asegurar un trato sostenible para sus proveedores, fortaleciendo sus relaciones comerciales y asegurando productos de calidad (Starbucks Corporation, 2021). Finalmente, Danone ha promovido iniciativas para mejorar la nutrición y apoyar prácticas agrícolas responsables, uniando sus objetivos de negocio con el bienestar de sus consumidores y el desarrollo de sus proveedores (Danone, 2023).

Estos casos demuestran que el CSV permite a las empresas abordar problemas sociales y ambientales como oportunidades de negocio, fortaleciendo su competitividad al tiempo que generan beneficios duraderos para las comunidades. En el contexto de programas habitacionales, el valor compartido también ha sido implementado exitosamente en proyectos de vivienda social que integran el impacto social y ambiental. Un ejemplo relevante es el Programa Nacional de Vivienda Rural (PNVR) en Perú, que ha atendido necesidades habitacionales en comunidades altoandinas mediante la construcción de módulos sostenibles y adaptados a condiciones extremas, como el modelo Sumaq Wasi. Estos módulos no solo brindan vivienda digna, sino que también emplean materiales sostenibles y generan beneficios ambientales al reducir la huella de carbono en la construcción (Kowaltowski et al., 2015).

En este sentido, el modelo de negocio social "Casa para Mí" se presenta como un programa que integra de manera efectiva las características del valor compartido, demostrando su potencial para contribuir significativamente a la solución del déficit habitacional en Colombia. A través de la provisión de viviendas sociales sostenibles, este modelo no solo promueve la cohesión social y la equidad, sino que también minimiza el impacto ambiental. Este tipo de iniciativas, alineadas con los principios del valor compartido, no solo responden a necesidades básicas de vivienda, sino que fortalecen la calidad de vida, el tejido comunitario, fomentan la sostenibilidad ambiental y avanzan en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

## **5 Marco Metodológico**

Con el fin de evaluar el impacto social del modelo de negocio Casa para Mí de Cementos Argos, se propone una metodología integral que permita estimar su contribución al bienestar de las comunidades beneficiarias y a la sostenibilidad territorial. En la última década, ha crecido el interés por metodologías que valoran el impacto de iniciativas sociales y ambientales, especialmente aquellas que abordan problemas estructurales como el déficit habitacional. Estas metodologías han surgido desde diversos sectores —académicos, gubernamentales y del tercer sector— como respuesta a la necesidad de medir impactos que tradicionalmente no se cuantificaban, pero que son fundamentales para comprender los efectos reales de las intervenciones. Esta sección describe el enfoque metodológico adoptado para este trabajo de grado, detallando las herramientas seleccionadas para capturar, valorar y comunicar los impactos del programa.

Los retos metodológicos y temáticos para medir el valor social y ambiental reflejan las complejidades inherentes a la evaluación de impactos intangibles y multifacéticos en entornos sociales y ambientales diversos. Metodológicamente, uno de los principales desafíos incluye la atribución de impactos específicos a las actividades organizacionales debido a la existencia de factores externos que influyen en los resultados, y la necesidad de establecer indicadores claros y significativos que trasciendan los outputs básicos, como el número de beneficiarios, para evaluar verdaderamente los resultados e impactos reales a largo plazo (Krlev & Angeli, 2022). Otro reto clave es la monetización de los efectos sociales y ambientales, ya que traducir beneficios intangibles en términos financieros exige herramientas robustas y adaptadas a diferentes contextos, especialmente para justificar decisiones estratégicas y atraer inversores comprometidos (Krlev & Angeli, 2022).

En el plano temático, la heterogeneidad de las expectativas de los grupos de interés agrega una capa adicional de complejidad, ya que distintas audiencias pueden priorizar aspectos específicos del impacto social y ambiental, dificultando la adopción de herramientas de medición universalmente aceptadas (Krlev & Angeli, 2022). Asimismo, la medición debe

capturar tanto los efectos previstos como los no previstos, positivos y negativos, lo que plantea un desafío adicional para generar datos que sean a la vez comprensibles y útiles para la toma de decisiones estratégicas. En particular, integrar las dimensiones sociales y ambientales en un marco de medición coherente requiere un equilibrio entre el rigor metodológico y la flexibilidad para adaptarse a las características y necesidades específicas de cada contexto. Estos desafíos resaltan la necesidad de enfoques integradores e innovadores que permitan una evaluación holística, precisa y accionable del valor social y ambiental.

La Teoría del Cambio es una herramienta metodológica que permite identificar y explicar los impactos sociales y ambientales esperados de una intervención. Su enfoque parte de una comprensión lógica del cambio: conecta insumos, actividades, resultados intermedios e impactos finales mediante relaciones causales explícitas. Esta herramienta facilita una planificación estructurada y una evaluación rigurosa del impacto, al tiempo que incorpora la participación activa de actores clave para validar supuestos y asegurar la alineación con las necesidades de la comunidad. De este modo, la teoría del cambio permite una planificación estructurada y facilita la evaluación del impacto al establecer claramente los pasos y las condiciones necesarias para lograr el cambio (Kim & Ji, 2020).

Si bien la Teoría del Cambio ofrece una base conceptual sólida para la planificación y evaluación de intervenciones, su utilidad práctica requiere ser complementada con métodos que permitan medir de forma concreta la rentabilidad social de los programas. La representación causal del cambio debe traducirse en evidencia cuantificable y comprensible para la toma de decisiones. Estas metodologías no solo fortalecen la rendición de cuentas y la comunicación con los grupos de interés, sino que también hacen posible evaluar la eficiencia, efectividad y sostenibilidad de modelos como Casa para Mí, proporcionando métricas clave para su mejora, escalabilidad y replicabilidad.

Las metodologías para la evaluación del impacto social comprenden un abanico de enfoques que se adaptan a distintos contextos, niveles de rigurosidad y necesidades de información, en la *Imagen 4 - Principales Métodos de Evaluación de Impacto Social* se pueden visualizar estas metodologías. Entre las más utilizadas se encuentra el **Social Return on Investment (SROI)**, que permite monetizar los beneficios sociales, económicos y ambientales para estimar el retorno generado por cada unidad de inversión. También destaca el **Análisis de Costo-Beneficio (ACB)**, útil para contrastar los costos de un proyecto frente a sus beneficios netos, incorporando tanto efectos positivos como negativos en la toma de decisiones. Por su parte, la **Contabilidad Social** sistematiza y comunica impactos cualitativos y cuantitativos con un énfasis en la transparencia y la rendición de cuentas. En contextos de asignación de recursos, el enfoque **BACO (Best Alternative Charitable Option)** compara alternativas organizacionales según su impacto esperado, mientras que el enfoque de **Monitoreo y Evaluación tradicional** se enfoca en el seguimiento de actividades y productos (outputs), sin capturar necesariamente los cambios estructurales de largo plazo. Las **Evaluaciones Experimentales**, como los ensayos controlados

aleatorios (RCT), ofrecen evidencia sólida de causalidad, pero pueden implicar altos costos y dilemas éticos.

Finalmente, los **Métodos Participativos y Cualitativos** permiten incorporar las voces de las comunidades en la definición de indicadores y la interpretación de resultados, generando una comprensión más contextualizada y adaptativa del impacto social, aunque con menor estandarización comparativa (Kah & Akenroye, 2020; Krlev & Angeli, 2022).



**Imagen 4 - Principales Métodos de Evaluación de Impacto Social**

Considerando la naturaleza sistémica del modelo Casa para Mí, esta tesis adopta una metodología integral basada en la triangulación entre la Teoría del Cambio, el SROI y el Análisis de Ciclo de Vida (ACV). Esta combinación permite capturar de forma articulada los impactos sociales, económicos y ambientales del modelo, garantizando una evaluación sólida, comprensible y alineada con los principios de sostenibilidad y valor compartido. A continuación, se presenta en detalle cada una de las herramientas metodológicas que se utilizaron en la tesis.

**5.1 Retorno de la Inversión Social**

La metodología del Social Return on Investment (SROI) es una herramienta analítica que permite valorar el impacto social de un proyecto en términos monetarios, comparando los beneficios generados con la inversión inicial. Esta metodología es especialmente útil en la evaluación de programas de vivienda social, ya que ayuda a cuantificar no solo los beneficios financieros directos, sino también los impactos sociales e indirectos, permitiendo una toma de decisiones más informada y sostenible (Lami & Mecca, 2021).

La implementación del SROI se estructura en varias etapas: (1) definición del alcance y mapeo de actores clave, (2) mapeo de resultados, (3) valoración y asignación de valor a los resultados esperados, (4) establecimiento de impactos, (5) cálculo del SROI y, finalmente, (6) la comunicación de resultados, como se muestra en la *Imagen 5 - Etapas para la implementación del SROI*. En el primer paso, se identifican los actores relevantes, como gobiernos locales, promotores inmobiliarios y beneficiarios de la vivienda social. Posteriormente, se mapean los resultados esperados, como la mejora en las condiciones de habitabilidad, la cohesión social y los beneficios económicos derivados de la reducción de costos de vivienda (Vasiliu et al., 2024).



**Imagen 5 - Etapas para la implementación del SROI**

La recolección de datos para aplicar la metodología del SROI generalmente involucra enfoques participativos y mixtos, combinando entrevistas en profundidad, grupos focales y encuestas a grupos de interés. Este enfoque permite capturar tanto datos cuantitativos como cualitativos para valorar los resultados sociales y asignarles un valor monetario. Por ejemplo, en estudios sobre programas comunitarios y proyectos de inclusión social, los investigadores han empleado entrevistas con beneficiarios, líderes comunitarios y representantes de instituciones para comprender los cambios generados y medir el impacto social de manera precisa (Vasiliu et al., 2024). En otros casos, se han utilizado análisis financieros complementados con proxies monetarios para valorar los beneficios intangibles como la cohesión social o la reducción en costos de salud (Sridan et al., 2024). Además, el mapeo de resultados mediante la teoría de cambio permite estructurar la relación entre actividades e impactos, facilitando el análisis causal en proyectos de empresas sociales (Kim & Ji, 2020).

Para aplicar la metodología SROI en el presente trabajo, es de gran relevancia establecer líneas base que permitan realizar comparativos precisos. Estas líneas incluyen, en primer lugar, las condiciones de vivienda y habitabilidad, evaluando el estado de la infraestructura y acceso a servicios básicos, como agua, saneamiento y electricidad, antes de la intervención (Lami & Mecca, 2021). En segundo lugar, se consideran las condiciones socioeconómicas de los beneficiarios, como ingresos, empleo y acceso a educación, proporcionando una base para medir los cambios en aspectos económicos y sociales, tales como el aumento en ingresos o empleos generados (Sridan et al., 2024). También se incluyen indicadores de cohesión y capital sociales, que miden el nivel de interacción comunitaria antes del proyecto, lo cual permite evaluar mejoras en la integración social tras la intervención (Kim & Ji, 2020). Finalmente, los costos sociales y de salud previos, asociados a problemas como la inseguridad residencial o problemas de salud, sirven para calcular los ahorros logrados en estos ámbitos, contribuyendo a una evaluación completa de los beneficios de la intervención (Vasiliu et al., 2024).

El Social Return on Investment (SROI) se calcula dividiendo el valor total de los beneficios atribuibles entre la inversión total realizada. Este valor de beneficios atribuibles corresponde a la suma de todos los impactos monetizados (sociales, ambientales y económicos) generados por la intervención, ajustados por cuatro factores clave que evitan sobreestimaciones: deadweight (lo que habría ocurrido de todas formas), displacement (si el beneficio desplaza otro existente), attribution (qué parte del cambio es atribuible exclusivamente al proyecto) y drop-off (la disminución del impacto con el tiempo). En términos operativos, el cálculo consiste en identificar cada beneficio generado, asignarle un valor monetario (usando proxies cuando sea necesario), y aplicar estos factores de corrección para reflejar de manera más precisa el valor real creado por la inversión (Jeremy Nicholls et al., 2012).

$$\text{SROI} = \frac{\text{Valor total de los beneficios atribuibles}}{\text{Inversión total realizada}}$$

El cálculo del SROI expresa el valor social creado como una proporción de la inversión realizada. Por ejemplo, un ratio de 3:1 indica que por cada dólar invertido se generan tres dólares en beneficios sociales. Este ratio, obtenido a través de la recopilación y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, es particularmente relevante en el contexto de la vivienda social, donde los beneficios pueden incluir desde el fortalecimiento del capital social hasta mejoras en el acceso a servicios esenciales y la seguridad de la tenencia (Yates & Marra, 2017).

## **5.2 Medición de impactos ambiental**

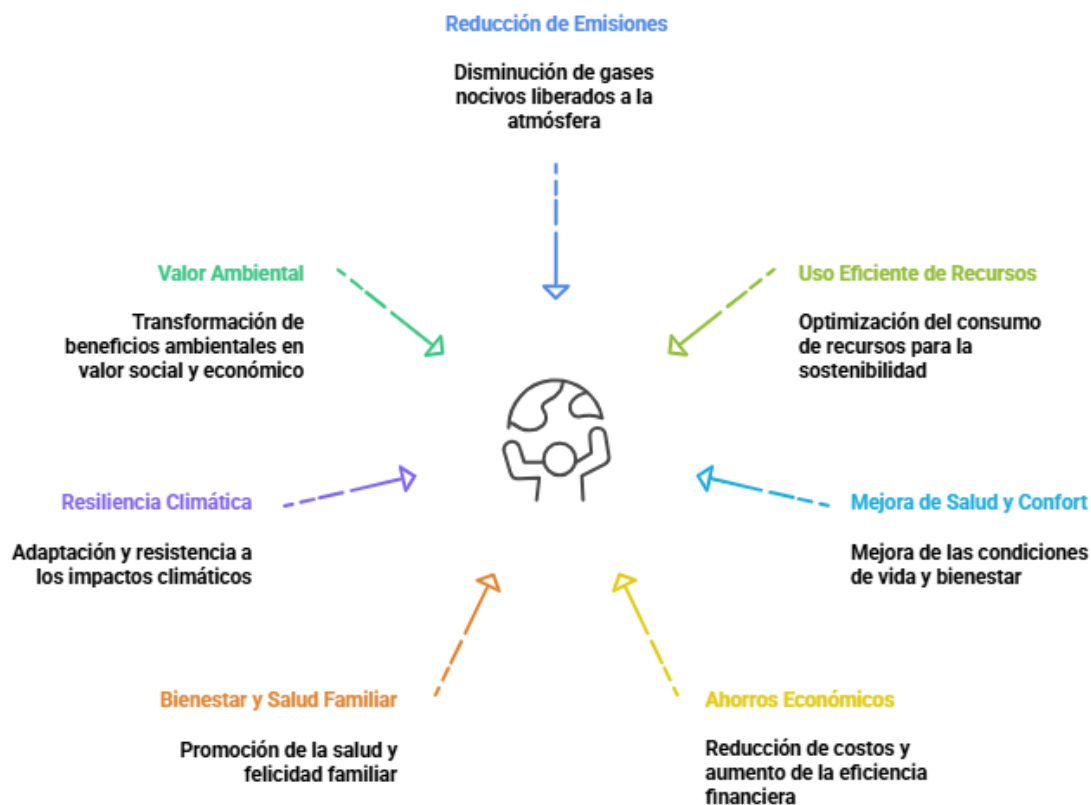
Uno de los principales desafíos en la evaluación de programas de vivienda es la medición de sus impactos ambientales, ya que estos permiten comprender cómo un proyecto afecta el

entorno natural, el uso de recursos y la calidad de vida de las personas. Para ello, se dispone de una variedad de métodos que van desde enfoques generales, como el juicio de expertos o las matrices de evaluación ambiental hasta técnicas más especializadas, como los modelos matemáticos que estiman la dispersión de contaminantes o el consumo de recursos naturales (GEOSIGMA, 2018). Estos enfoques pueden complementarse con herramientas que evalúan los efectos sobre la salud pública y el bienestar comunitario, dimensiones fundamentales para la construcción de entornos urbanos sostenibles, seguros y resilientes.

Entre los distintos métodos disponibles, el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) se destaca por su enfoque integral para evaluar los impactos ambientales de un proyecto. Esta metodología analiza todas las etapas del ciclo de vida de una vivienda —desde la extracción de materias primas, la construcción y el uso, hasta su eventual demolición o reutilización—, permitiendo una comprensión completa de su huella ambiental (ISO, 2006a, 2006b). Gracias al ACV, es posible identificar oportunidades de mejora en el diseño y la ejecución de proyectos, como la reducción en el uso de recursos, la disminución de emisiones contaminantes y la creación de entornos más saludables, seguros y confortables para las familias (Sharma et al., 2011).

Para la evaluación de impactos ambientales, se utilizaron herramientas especializadas como SimaPro, OpenLCA y GaBi, que permiten modelar distintos escenarios constructivos y estimar sus efectos en categorías clave como el uso de recursos naturales, las emisiones al aire y los impactos sobre la salud humana (Liang et al., 2023). Estas herramientas facilitan la incorporación de estrategias sostenibles en el diseño, como el uso de materiales reciclados o sistemas que mejoran la ventilación e iluminación natural. Estas decisiones, además de reducir los costos energéticos, mejoran el confort térmico y visual, protegen la salud de los ocupantes y fortalecen la resiliencia climática de las viviendas (Timm et al., 2023).

Los resultados del Análisis de Ciclo de Vida no solo permiten optimizar el diseño ambiental del proyecto, sino que alimentan directamente el cálculo del Retorno Social de la Inversión (SROI), al traducirse en beneficios tangibles para la salud, la economía familiar y la adaptación comunitaria. Por ejemplo, la reducción del consumo energético y de emisiones contaminantes contribuye a disminuir enfermedades respiratorias, generar ahorros en los hogares y reducir la vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos (Tokede et al., 2022) Así, la medición de impactos ambientales no se limita a un requerimiento técnico, sino que se convierte en una herramienta clave para garantizar viviendas sanas, seguras, eficientes y adaptadas al cambio climático, al tiempo que se promueve la sostenibilidad ambiental y el bienestar de las comunidades como se muestra en la *Imagen 6 - Cómo el impacto ambiental aporta al SROI*.



**Imagen 6 - Cómo el impacto ambiental aporta al SROI**

Aunque el ACV ha demostrado ser una herramienta robusta, enfrenta desafíos en la recolección de datos y la interpretación de resultados en contextos específicos. En el caso de Casa para Mí, es fundamental no solo medir los impactos ambientales directos, sino también considerar aspectos como la adaptabilidad de los diseños, la posibilidad de reutilización de materiales y la incorporación de soluciones basadas en la naturaleza. Este enfoque integral garantiza que la evaluación ambiental del modelo sea coherente con sus objetivos de sostenibilidad, confort, salud y resiliencia comunitaria (Tokede et al., 2022).

### **5.3 Estimación agregada del valor compartido: Triangulación**

La evaluación integral del valor generado por el modelo Casa para Mí exige una estrategia metodológica que articule distintas dimensiones del impacto de manera complementaria. En este contexto, la Teoría del Cambio (TdC) se convierte en el eje estructurador del análisis, al permitir mapear los mecanismos causales del modelo y organizar los resultados en una secuencia lógica de transformación. No obstante, su alcance se potencia significativamente mediante la triangulación con dos herramientas clave: el Social Return on Investment (SROI) y el Análisis de Ciclo de Vida (ACV). Esta combinación metodológica permite una evaluación holística, integrando los beneficios sociales, económicos y ambientales bajo un mismo marco analítico. Mientras la TdC aporta una lógica estructurada del cambio, el ACV ofrece una

medición técnica precisa de los impactos ambientales, y el SROI traduce los beneficios sociales y económicos en valores monetarios comprensibles y útiles para la toma de decisiones.

Durante la fase de valoración, el SROI permite cuantificar impactos sociales como la mejora en las condiciones de habitabilidad, la reducción de costos en salud, el fortalecimiento de la cohesión social, el aumento de ingresos y el empoderamiento de las comunidades. Paralelamente, el ACV aporta evidencia cuantitativa sobre los efectos ambientales de todo el ciclo de vida de las soluciones habitacionales, desde la extracción de materiales hasta su disposición final, incluyendo indicadores como la huella de carbono, el uso de recursos no renovables y la generación de residuos. Esta doble lectura de valor —social y ambiental— permite capturar con mayor precisión la magnitud del impacto generado.

En la etapa de estimación de impactos, la integración entre TdC, SROI y ACV facilita la atribución de resultados de manera más rigurosa y contextualizada, superando la fragmentación habitual entre dimensiones sociales y ambientales como se puede visualizar en la *Imagen 7 - Creando Valor Social*. Esta sinergia metodológica permite identificar intersecciones críticas como el diseño adaptativo, la eficiencia constructiva o el uso de tecnologías circulares que amplifican el valor compartido generado por el modelo. Finalmente, en el cálculo y la comunicación de resultados, el SROI proporciona indicadores de retorno social en forma de ratios monetarios, mientras que el ACV refuerza la narrativa con métricas ambientales concretas, lo que en conjunto fortalece la rendición de cuentas y la toma de decisiones basada en evidencia.

Si bien la aplicación de esta triangulación metodológica conlleva desafíos —como la integración de fuentes de datos diversas o la alineación entre enfoques técnicos y sociales—, sus beneficios superan con creces las limitaciones. La experiencia demuestra que el modelo Casa para Mí tiene la capacidad de generar valor compartido de manera sostenible, medible y replicable, consolidándose como una alternativa efectiva frente a los desafíos estructurales del desarrollo social y ambiental en contextos urbanos y rurales. La *Imagen 7 - Creando Valor Social* resume la propuesta:

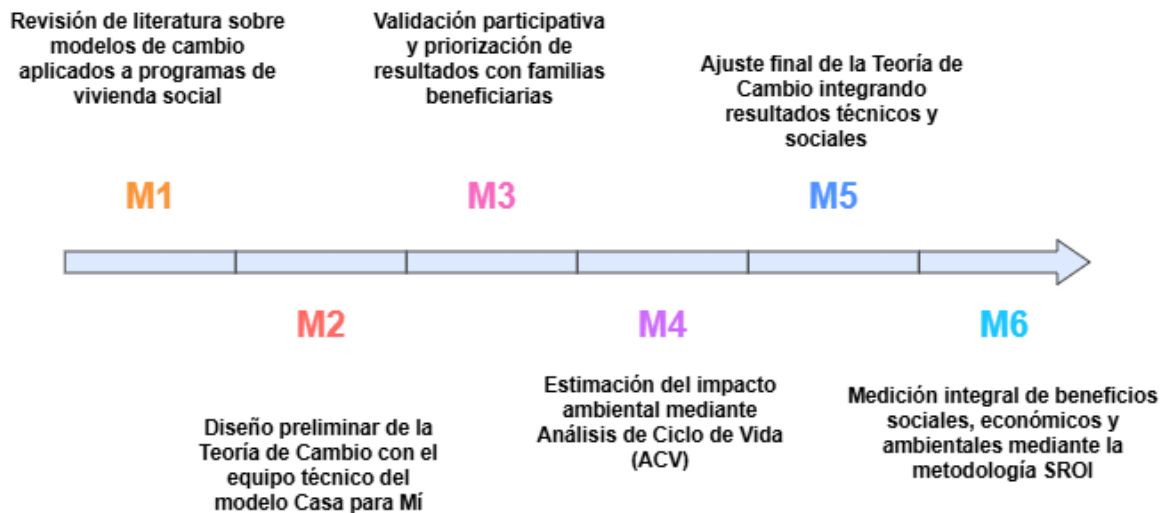


**Imagen 7 - Creando Valor Social**

## 6 Metodología integrada de valoración del impacto social del modelo Casa para Mi

A partir del marco metodológico presentado, se propone una estrategia integrada de valoración que inicia con la construcción de la Teoría de Cambio, la cual permite identificar de manera estructurada las principales dimensiones del impacto generado por el modelo Casa para Mí. Esta base conceptual orienta la aplicación del enfoque Social Return on Investment (SROI), que monetiza los beneficios sociales y económicos de la intervención. Dado que uno de los ejes centrales del modelo es su compromiso con la sostenibilidad, se incorpora además un componente ambiental robusto mediante el Análisis de Ciclo de Vida (ACV), con el objetivo de estimar los retornos ambientales derivados de prácticas constructivas sostenibles.

Para operacionalizar esta propuesta, se diseñó un proceso metodológico participativo y riguroso, compuesto por siete momentos clave. Estos momentos articularon el análisis conceptual, la co-creación con equipos técnicos y familias beneficiarias, la evaluación ambiental mediante el ACV y la medición final del SROI. Esta combinación de enfoques permitió comprender de manera integral los impactos sociales, económicos y ambientales del modelo, y evidenciar cómo el acceso a vivienda digna, bajo el enfoque de Casa para Mí, se traduce en bienestar, resiliencia y sostenibilidad para los hogares y los territorios.



**Imagen 8 - Momentos metodológicos**

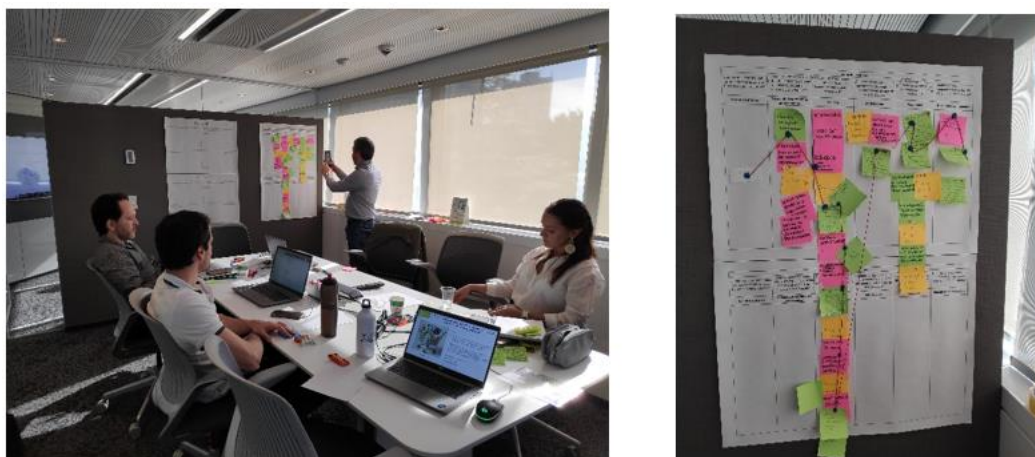
A continuación, se presenta en detalle cada momento de acuerdo con la *Imagen 8 - Momentos metodológicos*:

### **6.1 Momento 1. Revisión de literatura sobre modelos de cambio aplicados a programas de vivienda social**

Se realizó una revisión de literatura académica sobre modelos de cambio aplicados a programas de vivienda social, con el objetivo de comprender cómo este tipo de intervenciones puede generar impactos sostenibles en la vida de las personas y en los territorios. Para ello, se consultaron bases de datos especializadas como Web of Science, Scopus, ScienceDirect y Google Scholar, utilizando estrategias de búsqueda combinada con términos clave como “social housing”, “impact evaluation”, “theory of change”, “well-being”, “resilience” y “environmental sustainability”. Esta revisión permitió identificar enfoques teóricos y metodológicos que conectan el acceso a una vivienda digna con dimensiones fundamentales como el bienestar físico y emocional, la salud, el confort habitacional, la resiliencia frente al cambio climático y la sostenibilidad ambiental, aportando insumos clave para la construcción de la Teoría de Cambio del modelo Casa para Mí.

## 6.2 *Momento 2. Diseño preliminar de la Teoría de Cambio con el equipo técnico del modelo Casa para Mí*

A partir del análisis conceptual y del entendimiento del modelo de negocio Casa para Mí, se diseñó la Teoría de Cambio del programa, con el objetivo de identificar las rutas de transformación que articulan sus acciones estratégicas con los resultados esperados en términos de bienestar, resiliencia y sostenibilidad para las familias y sus entornos. Este proceso se llevó a cabo mediante un taller de co-creación con el equipo técnico del programa, precedido por un ejercicio de diálogo en profundidad que permitió comprender su promesa de valor y los elementos diferenciadores del modelo.



**Imagen 9 - Taller de co-creación con el equipo técnico del programa**

A partir de un taller de co-creación con el equipo de trabajo, y como se muestra en la *Imagen 9 - Taller de co-creación con el equipo técnico del programa*, se estructuraron rutas de cambio claras basadas en la identificación de necesidades reales, el análisis del contexto territorial y la definición de acciones clave que generen impacto sostenible. Por medio de una dinámica participativa, los integrantes del equipo compartieron sus conocimientos y experiencias sobre los insumos, actividades, productos e impactos del programa. Esta metodología permitió estructurar de forma lógica y contextual las rutas de cambio, integrando la comprensión de los desafíos del sector vivienda, las oportunidades de innovación y las acciones clave que generan valor en las comunidades beneficiarias. El modelo se articula en torno a cinco componentes: necesidad habitacional, contexto e insumos, modelo de negocio, productos tangibles y cambios esperados. Todo esto apunta a demostrar que el programa no solo construye casas, sino que fortalece comunidades, reduce desigualdades y promueve prácticas constructivas eficientes.

En su diseño, Casa para Mí combina estrategias como la redensificación urbana, la permanencia de las familias en sus territorios de origen y la optimización de lotes propios en zonas rurales. Para ello, se apoya en alianzas con actores clave del sector público y privado —constructores, proveedores, cajas de compensación, entidades financieras y gobiernos locales—, garantizando

así la viabilidad técnica y económica de cada proyecto. La revisión de literatura respalda la importancia de integrar soluciones como incentivos fiscales, políticas de uso del suelo y tecnologías constructivas sostenibles (BID, 2015; CAMACOL, 2021; DANE, 2021). Además, casos como los de Habitat for Humanity (2020), que evidencian la relevancia de replicar modelos flexibles y de bajo costo adaptados a las necesidades locales, fomentando así innovaciones como sistemas modulares y estructuras livianas que reducen el impacto ambiental.

Finalmente, el modelo busca generar transformaciones sociales y económicas de largo plazo. El acceso a una vivienda adecuada no solo reduce costos de alquiler, sino que incrementa la capacidad de ahorro, mejora la salud física y mental de las familias —al disminuir riesgos asociados con viviendas insalubres— y fortalece la cohesión social y la resiliencia comunitaria (Ige-Elegbede et al., 2022; WHO, 2018; Wimalasena et al., 2021). Asimismo, contribuye a la reducción de inequidades estructurales al garantizar el derecho a una vivienda digna y segura (CONEVAL, 2024; OHCHR, 2021). Con sistemas industrializados como el steel frame y materiales renovables, se optimizan los tiempos de construcción y se minimizan residuos, alineándose con principios de economía circular y sostenibilidad. Así, Casa para Mí se consolida como un habilitador de soluciones habitacionales sostenibles, innovadoras y replicables, capaces de transformar realidades y abrir nuevas oportunidades para los hogares más vulnerables.

### ***6.3 Momento 3. Validación participativa y priorización de resultados con familias beneficiarias***

Como continuidad del proceso de co-creación con el equipo técnico de Casa para Mí (Momento 2), se desarrolló un taller participativo con ocho de las diez familias beneficiarias, con el propósito de contrastar, validar y enriquecer los resultados preliminares de la Teoría de Cambio. Este ejercicio buscó vincular la visión operativa del modelo con las vivencias reales de quienes habitan las viviendas construidas bajo este enfoque.

Hasta la fecha, Casa para Mí ha construido más de 40 viviendas en diferentes regiones de Colombia, consolidando su modelo como una solución replicable y adaptable a diversos contextos. De este total, se priorizaron 10 viviendas ubicadas en el municipio de Valparaíso, Antioquia, para llevar a cabo el proceso de validación participativa, lo cual representa el 25 % de las soluciones habitacionales construidas por el programa. Esta selección permitió profundizar en la experiencia de un grupo significativo de beneficiarios y obtener insumos representativos para fortalecer la Teoría de Cambio desde la voz directa de las familias.

La metodología del taller se estructuró en torno a estaciones temáticas, diseñadas a partir de los caminos de cambio definidos previamente en la triangulación entre las evidencias científicas y

el equipo del programa. En cada estación se abordaron dimensiones clave del bienestar —como la calidad de vida, salud física y emocional, confort habitacional, sostenibilidad y cohesión comunitaria— a través de preguntas orientadas a recoger las percepciones y experiencias concretas de los participantes. Este enfoque permitió validar los resultados esperados desde la perspectiva de las familias, identificar aquellos cambios más significativos en su vida cotidiana y priorizar, junto a ellas, los outcomes más relevantes para la medición posterior del SROI. Además, el taller aportó insumos valiosos para ajustar la Teoría de Cambio, garantizando su coherencia con la realidad del territorio y fortaleciendo su legitimidad social.



**Imagen 10 - Desarrollo del taller**

Durante el taller se aplicaron instrumentos estructurados —como encuestas y estaciones temáticas de validación (ver Anexo A)— diseñados para recoger información detallada sobre las percepciones de las familias en relación con su calidad de vida, salud, bienestar, seguridad y sostenibilidad habitacional como se puede evidenciar en la *Imagen 10- Desarrollo del taller*. Si bien el tamaño de la muestra fue limitado debido al carácter focalizado del piloto, se logró la participación de todos los hogares disponibles, lo que garantizó la representatividad de la experiencia del caso de estudio y fortaleció la validez de los hallazgos.

El ejercicio se organizó en seis estaciones temáticas, ver *imagen 11 y 12 Desarrollo de encuestas durante taller*, cada una orientada a validar los resultados propuestos en la Teoría de Cambio y a profundizar en la experiencia vivida por las familias:

- **Calidad de la vivienda:** Se evaluaron aspectos físicos de la vivienda como los materiales, la distribución de espacios y el confort térmico. Las familias reconocieron mejoras significativas frente a sus viviendas anteriores, aunque también señalaron limitaciones como el uso de drywall, pisos poco resistentes y espacios reducidos.
- **Reducción de la pobreza:** Se exploraron los efectos económicos derivados del acceso a la vivienda propia. Las familias destacaron el ahorro por eliminación del arriendo, la reasignación de recursos a educación y alimentación, y mejoras en la estabilidad e inserción laboral.

- **Salud y bienestar:** Los participantes reportaron mejoras en hábitos alimenticios, mayor frecuencia de actividad física y un mejor acceso a servicios médicos, especialmente por la cercanía geográfica. Sin embargo, se identificó la ausencia de atención psicológica, a pesar de casos de estrés postraumático relacionados con su situación previa.
- **Justicia y equidad:** Se discutieron avances en inclusión social, acceso a servicios básicos (como agua, energía, internet) y fortalecimiento del tejido comunitario. A su vez, se evidenciaron vacíos de información relacionados con los subsidios y programas públicos recibidos.
- **Seguridad y confort:** Las familias destacaron el aumento en la percepción de seguridad y el confort general de la vivienda, valorando aspectos como ventilación, patios y tranquilidad del entorno. No obstante, surgieron preocupaciones sobre el calor en los pisos superiores y la falta de flexibilidad para adaptar los espacios.
- **Vivienda sostenible:** Se abordó la percepción sobre la sostenibilidad del modelo habitacional, incluyendo protección ante fenómenos climáticos, eficiencia energética y materiales ecológicos. Aunque se reconocieron algunos beneficios, también se reportó desconocimiento sobre las características sostenibles y restricciones para hacer mejoras o ampliaciones.



Imagen 11 - Desarrollo de encuestas durante taller



Imagen 12 - Desarrollo de encuestas durante taller

Posteriormente, se desarrolló un ejercicio de priorización colectiva de los resultados sociales y ambientales, en el que las familias beneficiarias evaluaron la relevancia de los cambios identificados según su experiencia directa y su vínculo causal con el modelo de negocio. Esta priorización permitió focalizar la medición de impacto en aquellos resultados que generan un mayor valor percibido para los hogares y sus territorios. Al integrar estos hallazgos con los resultados preliminares del Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y la Teoría de Cambio, se identificaron coincidencias, tensiones y oportunidades de mejora que enriquecieron el modelo de evaluación. Este proceso colaborativo fue clave para refinar los indicadores estratégicos utilizados en la estimación del Retorno Social de la Inversión (SROI), asegurando su pertinencia, legitimidad y coherencia con la realidad del programa.

#### **6.4 *Momento 4. Estimación del impacto ambiental mediante Análisis de Ciclo de Vida (ACV)***

Paralelamente al proceso participativo con las familias beneficiarias, se desarrolló un Análisis de Ciclo de Vida (ACV) comparativo, con el objetivo de evaluar los impactos ambientales asociados a diferentes sistemas constructivos dentro del programa Casa para Mí. El estudio se realizó sobre un conjunto habitacional de 10 unidades del proyecto Edificio Fuente Azul, modelando dos escenarios: (i) un sistema convencional basado en bloque de concreto y concreto reforzado, y (ii) un sistema alternativo de Steel Frame (estructura metálica liviana y construcción en seco), promovido por el modelo de negocio de Casa para Mí.

El ACV fue modelado utilizando la herramienta especializada OpenLCA, bajo los lineamientos de la norma ISO 14040, y se basó en datos reales del proyecto, incluyendo especificaciones técnicas, materiales utilizados, consumos energéticos y procesos constructivos. Estos datos fueron complementados con información de bases de datos internacionales, como Ecoinvent, lo que garantizó la trazabilidad y comparabilidad de los resultados (Aparna & Baskar, 2024). Esta evaluación permitió identificar las ventajas ambientales del sistema constructivo propuesto, en términos de eficiencia en el uso de recursos, reducción de emisiones y mejora de las condiciones de habitabilidad, aportando así una perspectiva técnica clave para la valoración socioambiental integral del modelo.

Los datos se recolectaron a partir de especificaciones técnicas verificables de los sistemas constructivos aplicados en el proyecto Fuente Azul. Se utilizaron fuentes confiables como bases de datos internacionales Ecoinvent y software OpenLCA, lo que asegura la comparabilidad y robustez de los resultados del Análisis de Ciclo de Vida (Aparna & Baskar, 2024; ISO, 2006a), véase Anexo G.

### **6.5 *Momento 5. Ajuste final de la Teoría de Cambio integrando resultados técnicos y sociales***

Como paso clave previo a la medición integral de impactos, se llevó a cabo un espacio de socialización y validación de la Teoría de Cambio con el equipo estratégico y operativo del programa Casa para Mí. Este encuentro permitió alinear la propuesta teórica con la realidad operativa del modelo, asegurando que las rutas de transformación reflejaran con precisión tanto los objetivos estratégicos como las dinámicas de implementación en territorio.

Durante este proceso, se incorporaron los hallazgos obtenidos en los talleres con las familias beneficiarias y los resultados preliminares del Análisis de Ciclo de Vida (ACV), lo cual permitió ajustar y fortalecer la Teoría de Cambio. En particular, se optimizó la articulación entre insumos, actividades, productos y resultados intermedios y finales, integrando de forma coherente los impactos sociales y ambientales. El resultado fue una versión refinada de la Teoría de Cambio que sirvió como insumo metodológico central para orientar la valoración integral mediante SROI, asegurando que esta se base en un modelo validado, contextualizado y compartido por los actores clave del programa.

### **6.6 *Momento 6. Medición integral de beneficios sociales y ambientales mediante la metodología SROI***

Como etapa final del proceso metodológico, se realizó la medición del Retorno Social de la Inversión (SROI) con el objetivo de cuantificar de manera integral los beneficios sociales, económicos y ambientales generados por el modelo Casa para Mí, más allá del acceso físico a la vivienda. Esta medición se basa en una estructura metodológica que articula los hallazgos obtenidos en los momentos anteriores —la Teoría de Cambio validada, el análisis de Ciclo de Vida (ACV) y la priorización participativa de resultados—, y se resume visualmente en la *Imagen 13 - Proceso de evaluación del beneficio del programa para el cálculo del SROI*.



**Imagen 13 - Proceso de evaluación del beneficio del programa para el cálculo del SROIO**

El análisis SROIO parte de los resultados esperados (outcomes) identificados en la Teoría de Cambio, los cuales se convierten en el eje central para valorar el impacto real del programa. A partir de ellos, se desplegó un proceso riguroso que incluyó las siguientes etapas:

### 6.6.1 Identificación, valoración y monetización de resultados

La primera fase consistió en evidenciar los resultados (*outcomes*) relevantes y asignarles un valor económico. Esto implicó definir indicadores adecuados a partir del taller participativo con familias beneficiarias y validarlos con el equipo directivo del programa. Para asegurar la pertinencia de los indicadores, se verificó su relevancia para los actores (*stakeholders*), su coherencia con el alcance del proyecto y su viabilidad de medición con los recursos disponibles.

Posteriormente, se determinó la duración de los beneficios, distinguiendo entre outcomes de efecto inmediato (como subsidios o ahorros puntuales en construcción) y outcomes sostenidos en el tiempo (como ingresos por empleabilidad o reducción en gastos médicos). Con esta duración definida, se procedió a monetizar los outcomes usando proxies económicos —valores de referencia que permiten traducir beneficios intangibles en unidades monetarias

comparables— tales como el valor del subsidio de vivienda, el ahorro en arriendo o la mejora en ingresos por acceso a empleo.

Estos proxies fueron obtenidos de fuentes oficiales y confiables, incluyendo informes del DANE, tarifas públicas, estudios académicos y estadísticas sectoriales, garantizando transparencia, trazabilidad y validez en los valores asignados.

### *6.6.2 Establecimiento del impacto neto*

Una vez estimado el valor bruto de los beneficios, se aplicaron los ajustes metodológicos necesarios para estimar el impacto neto atribuible exclusivamente al programa. Estos ajustes, establecidos por el enfoque SROI, evitan sobreestimar resultados y garantizan la credibilidad de la historia de cambio. Se consideraron los siguientes factores:

- **Deadweight y atribución:** Se evaluó qué parte del resultado habría ocurrido en ausencia del programa o por acción de otros actores. En la mayoría de los casos, el peso muerto fue nulo, ya que no existían programas comparables en la zona. Sin embargo, en beneficios como empleabilidad o acceso a salud, se aplicaron ajustes considerando variables externas como la tasa de desempleo o la cobertura del sistema de salud.
- **Desplazamiento:** Se analizó si los beneficios generados por el programa pudieron haber sustituido o trasladado otros beneficios en el entorno. En el caso del proyecto Fuente Azul, no se evidenció desplazamiento, dado que los impactos no generaron externalidades negativas en otras comunidades.
- **Drop-off o decrecimiento:** Se ajustó el valor de los outcomes considerando que algunos beneficios tienden a disminuir en el tiempo, como la pérdida de eficiencia en tecnologías constructivas o la reducción de subsidios. En otros casos, se asumió un decrecimiento nulo o incluso crecimiento sostenido, como en los beneficios por no pago de alquiler.

### *6.6.3 Resultados y validación*

El cálculo del SROI permitió monetizar impactos significativos como la mejora en la calidad de vida, el confort térmico y visual, la reducción en costos de salud, la generación de ingresos familiares y la disminución de la huella ambiental. Esta valoración integral posiciona al modelo Casa para Mí como una iniciativa que promueve no solo acceso a vivienda, sino también transformaciones estructurales en el bienestar, la resiliencia y la sostenibilidad de las comunidades.

Para fortalecer la validez del análisis, se realizaron sesiones de validación con el equipo técnico y con las familias beneficiarias, asegurando la coherencia entre los valores estimados y las

experiencias reales del territorio. Esta retroalimentación fue clave para refinar los supuestos, ajustar los indicadores y garantizar la legitimidad de los resultados.

En suma, la medición SROI permitió traducir el valor público del programa en términos comprensibles y comparables, demostrando su potencial como una solución escalable y replicable frente al déficit habitacional, y como un modelo de innovación social centrado en las personas y los territorios.

### **6.7 Consideraciones éticas**

En el desarrollo de este trabajo se priorizará el consentimiento informado, conforme a lo estipulado en la Ley 1581 de 2012 (Ley de Protección de Datos Personales en Colombia), asegurando que los participantes comprenderán plenamente los objetivos, alcances y posibles implicaciones de la investigación antes de otorgar su autorización por escrito. Asimismo, se garantizará la confidencialidad y el anonimato de la información recopilada, aplicando medidas de protección descritas en el Decreto 1377 de 2013, que regula el tratamiento seguro y adecuado de datos personales. En cuanto a posibles conflictos de interés, se aplicarán los principios de transparencia establecidos por el Código de Ética de la Función Pública (Ley 2013 de 2019), evaluando y mitigando situaciones que pudieran comprometer la objetividad del estudio.

Por otra parte, el tratamiento ético de los datos se llevará a cabo de acuerdo con lo estipulado en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1074 de 2015, que establecen lineamientos para la protección y manejo seguro de la información en Colombia. Para evitar la manipulación y sesgo, se implementarán estrategias metodológicas alineadas con estándares internacionales, asegurando interpretaciones objetivas y libres de distorsiones que puedan afectar los resultados. Finalmente, se garantizará el cumplimiento de regulaciones y directrices éticas, como los lineamientos establecidos por el Consejo Nacional de Bioética de Colombia, asegurando que el trabajo respetará los derechos de los participantes y generará resultados válidos y responsables desde el punto de vista ético.

## **7 Resultados**

La presente sección presenta los principales resultados de la aplicación de la metodología integrado para el análisis del modelo Casa para Mí, organizados de acuerdo con la secuencia metodológica definida en esta tesis. En primer lugar, se presenta la Teoría de Cambio, construida en colaboración con actores clave del programa, que permite visualizar de manera estructurada los mecanismos causales y los efectos esperados de la intervención en términos de bienestar, inclusión y sostenibilidad. A partir de esta lógica de transformación, se examinan los impactos ambientales mediante la aplicación del Análisis de Ciclo de Vida (ACV), con énfasis

en emisiones, residuos, consumo de recursos y eficiencia constructiva. Finalmente, se integran los hallazgos cualitativos y cuantitativos mediante la estimación del Retorno Social de la Inversión (SROI), con el propósito de valorar, en términos monetarios, los beneficios sociales y ambientales generados por el modelo. Esta estructura metodológica permite ofrecer una lectura comprensiva del valor compartido producido por Casa para Mí, abordando de forma articulada sus contribuciones al desarrollo sostenible y la reducción del déficit habitacional en Colombia.

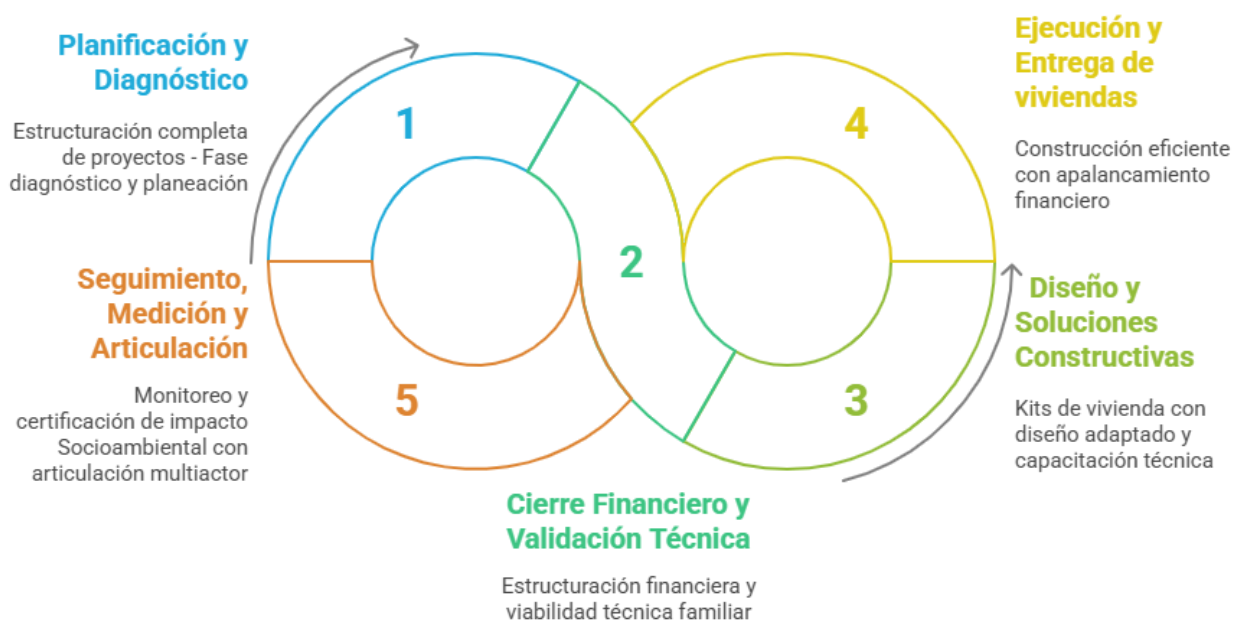
### ***7.1 Teoría de cambio del programa Casa Para Mí***

La construcción de la Teoría de Cambio del modelo Casa Para Mí se desarrolló a partir de un proceso metodológico riguroso y participativo, orientado a identificar las rutas de transformación que explican cómo y por qué el programa genera valor social y ambiental. Este proceso combinó tres fuentes principales de evidencia: (i) un ejercicio de co-creación con el equipo técnico del programa, que permitió mapear las acciones clave y los supuestos operativos del modelo; (ii) una revisión sistemática de literatura sobre experiencias internacionales de vivienda con impacto social y ambiental, que brindó referentes conceptuales y empíricos; y (iii) un taller participativo con familias beneficiarias, que permitió contrastar los efectos esperados con la experiencia vivida de quienes habitan las viviendas. Esta triangulación robusta facilitó la validación de los mecanismos causales del modelo y su coherencia con el contexto colombiano y con la evidencia global.

La Teoría de Cambio resultante se estructura en torno a cinco componentes principales, cada uno de los cuales refleja una ruta de transformación específica que conecta las actividades del programa con resultados intermedios y finales en términos de inclusión, sostenibilidad y bienestar. Estos componentes están sustentados en la experiencia práctica del programa, en los aprendizajes derivados de la implementación de más de 40 soluciones habitacionales en Colombia, y en la validación directa con familias beneficiarias, de las cuales se priorizaron 10 viviendas construidas en Valparaíso, Antioquia equivalentes al 25 % del total— para profundizar en el análisis participativo. En conjunto, estos elementos permiten visualizar de forma estructurada el aporte del modelo a la reducción del déficit habitacional y a la generación de valor compartido en los territorios.

#### ***7.1.1 Descripción de las actividades y productos del programa***

El programa Casa para Mí desarrolla sus proyectos de vivienda a través de cinco categorías de actividades que garantizan la viabilidad técnica, social, financiera y ambiental de las soluciones habitacionales. Cada actividad produce un resultado concreto que contribuye al cumplimiento de los objetivos del programa como se muestra en la *Imagen 14 - categorías de actividades y productos*.



**Imagen 14 - Categoría de actividades y productos**

En conjunto, las actividades y productos de Casa para Mí conforman un modelo de negocio social innovador, que va más allá de la simple construcción de viviendas. Su enfoque integral articula la solución habitacional con factores técnicos, financieros, ambientales y sociales, garantizando la sostenibilidad y la escalabilidad en distintos contextos. La innovación radica en su capacidad de combinar mecanismos de financiamiento alternativo, tecnologías constructivas eficientes y un proceso riguroso de diagnóstico, acompañamiento y seguimiento, que asegura no solo viviendas dignas, sino también impacto social y ambiental verificable. Este modelo representa una respuesta concreta y replicable al déficit habitacional, enfocándose en quienes más lo necesitan y promoviendo alianzas multiactor para transformar territorios de forma sostenible.

A continuación, se describen las categorías, las actividades y los productos asociados:

#### 7.1.1.1 Planeación y diagnóstico

Esta primera etapa sienta las bases del modelo, al permitir comprender a profundidad las necesidades habitacionales del territorio, seleccionar con rigor a las familias beneficiarias y estructurar técnicamente el proyecto.

- Actividad 1. Diagnóstico y planeación estratégica: Se realiza un análisis integral del contexto territorial, identificando el déficit habitacional, barreras estructurales y

oportunidades de intervención, especialmente en zonas con potencial de redensificación urbana.

- Actividad 2. Estructuración del modelo de negocio: Se diseña un modelo técnico, social y financiero, con foco en la sostenibilidad, la escalabilidad y el impacto social.
- Actividad 3. Identificación y selección de familias: Se define el universo de hogares elegibles, priorizando familias con ingresos entre 1 y 4 salarios mínimos, para asegurar que la solución impacte a quienes más lo necesitan.

**Producto asociado:** Estructuración completa de proyectos – fase de diagnóstico y planificación, que garantiza que las soluciones habitacionales respondan al contexto y las necesidades reales del territorio y las familias.

#### 7.1.1.2 Cierre financiero y validación técnica

En esta fase se valida la viabilidad económica y técnica del proyecto, asegurando condiciones adecuadas para la ejecución y apropiación por parte de las familias.

- Actividad 4. Cierre financiero familiar: Se analiza la capacidad económica de los hogares, verificando subsidios, ahorros y opciones de financiación.
- Actividad 5. Análisis técnico de terrenos: Se evalúan aspectos de riesgo, acceso a servicios y condiciones para la construcción en los lotes seleccionados.
- Actividad 6. Socialización de soluciones constructivas: Se presentan las opciones de vivienda a las familias, incorporando sus expectativas y validando su pertinencia cultural y técnica.

**Producto asociado:** Estructuración financiera y viabilidad técnica familiar, que asegura proyectos sólidos antes de pasar a su ejecución material.

#### 7.1.1.3 Diseño y soluciones constructivas

Con la validación previa, se consolidan los diseños arquitectónicos y estructurales, se gestionan materiales y tecnologías, y se fortalecen las alianzas con actores constructores.

- Actividad 7. Diseño y estructuración técnica del proyecto: Se desarrollan diseños adaptados a las necesidades de las familias y del territorio, priorizando tecnologías eficientes como el Steel Frame.
- Actividad 8. Gestión de soluciones constructivas: Se garantizan la disponibilidad, calidad y adecuación de materiales e insumos.
- Actividad 9. Negociación y vinculación de constructores: Se establecen alianzas con constructores locales, fortaleciendo capacidades en el ecosistema territorial.

**Producto asociado:** Kits de vivienda con diseño adaptado y capacitación técnica, que permiten la implementación de soluciones habitacionales pertinentes, sostenibles y culturalmente apropiadas.

#### 7.1.1.4 Ejecución y entrega de las viviendas

Esta categoría incluye la ejecución material del proyecto, asegurando eficiencia, calidad y acompañamiento técnico durante todo el proceso de construcción.

- Actividad 10. Apalancamiento financiero al constructor: Se otorgan recursos a través del Fondo de Impacto Social, reduciendo barreras de liquidez para iniciar obras.
- Actividad 11. Ejecución y construcción: Se lleva a cabo la construcción con acompañamiento técnico, garantizando estándares de calidad y adecuación cultural.
- Actividad 12. Entrega formal de la vivienda: Se realiza la entrega oficial de las viviendas completas a las familias beneficiarias.

**Producto asociado:** Construcción eficiente con apalancamiento financiero, que asegura la ejecución efectiva y la entrega oportuna de soluciones habitacionales dignas.

#### 7.1.1.5 Seguimiento, medición y articulación multi-actor

El programa cierra su ciclo con actividades de seguimiento al impacto, validación ambiental y consolidación de alianzas estratégicas para la sostenibilidad futura del modelo.

- Actividad 13. Seguimiento post-ocupación: Se monitorea la experiencia de las familias y los cambios en su calidad de vida tras recibir la vivienda.
- Actividad 14. Medición y certificación ambiental: Se cuantifican los impactos ambientales del programa y se promueven certificaciones de sostenibilidad.
- Actividad 15. Articulación multiactor: Se fortalecen redes con gobiernos, academia, sector financiero y sociedad civil para escalar y sostener el modelo.

**Producto asociado:** Monitoreo y certificación de impacto socioambiental con articulación multiactor, que garantiza la rendición de cuentas, la mejora continua y la sostenibilidad a largo plazo del modelo.

### 7.1.2 Resultados del programa

Los resultados del programa *Casa para Mí* se organizaron a partir de un enfoque metodológico integral que combinó evidencia empírica, conocimiento técnico y validación comunitaria. En el ámbito de los beneficios sociales y del bienestar, se co-construyeron dimensiones de cambio junto con el equipo técnico del programa, basadas tanto en la experiencia de implementación como en hallazgos de la literatura académica. Estas dimensiones fueron contrastadas posteriormente en un taller participativo con familias beneficiarias, lo que permitió verificar y enriquecer los resultados esperados desde la perspectiva de quienes viven la intervención. En cuanto a los impactos ambientales, se aplicó la metodología de Análisis de Ciclo de Vida (ACV) para comparar el sistema constructivo propuesto con modelos tradicionales, cuantificando reducciones en emisiones, residuos y consumo de agua. Finalmente, mediante un ejercicio de triangulación entre los caminos de cambio construidos, la literatura especializada y las percepciones de los beneficiarios, se definió una teoría de cambio robusta que articula de forma coherente los impactos sociales, económicos y ambientales generados por el modelo. Esta aproximación no solo visibiliza los retornos sociales y ambientales de la inversión, sino que fortalece la legitimidad, la replicabilidad y el valor público del programa.

En términos generales, los resultados identificados evidencian un impacto integral en la vida de las familias beneficiarias, contribuyendo tanto al bienestar social como a la sostenibilidad ambiental. En el plano socioeconómico, el programa promueve una mejora sustancial en la economía familiar a través de la reducción de los costos habitacionales y la creación de condiciones que favorecen el aumento de ingresos y ahorros. De manera paralela, se observan avances en la salud física y emocional de los hogares, gracias al acceso a viviendas más seguras, confortables y adaptadas a sus necesidades, lo cual disminuye factores de riesgo y niveles de estrés. A nivel estructural, Casa para Mí busca reducir la inequidad en el acceso a una vivienda digna y segura, mediante soluciones habitacionales de mayor calidad, basadas en sistemas constructivos innovadores e industrializados. En lo ambiental, el modelo apuesta por la disminución de emisiones de Gases de Efecto Invernadero a través de prácticas constructivas más eficientes, el uso de materiales renovables y sistemas secos que minimizan la generación de residuos. Todo ello contribuye a consolidar un modelo de vivienda sostenible, innovador y alineado con los principios de la economía circular y adaptable a las necesidades de los territorios.

A continuación, se desarrolla en detalle cada una de las dimensiones de los resultados.

#### 7.1.2.1 Percepción de resultados a partir de la experiencia de los beneficiarios

Como parte del proceso de validación de los hallazgos obtenidos en la fase de co-creación, se llevó a cabo un taller comunitario con ocho de las diez familias beneficiarias del programa Casa

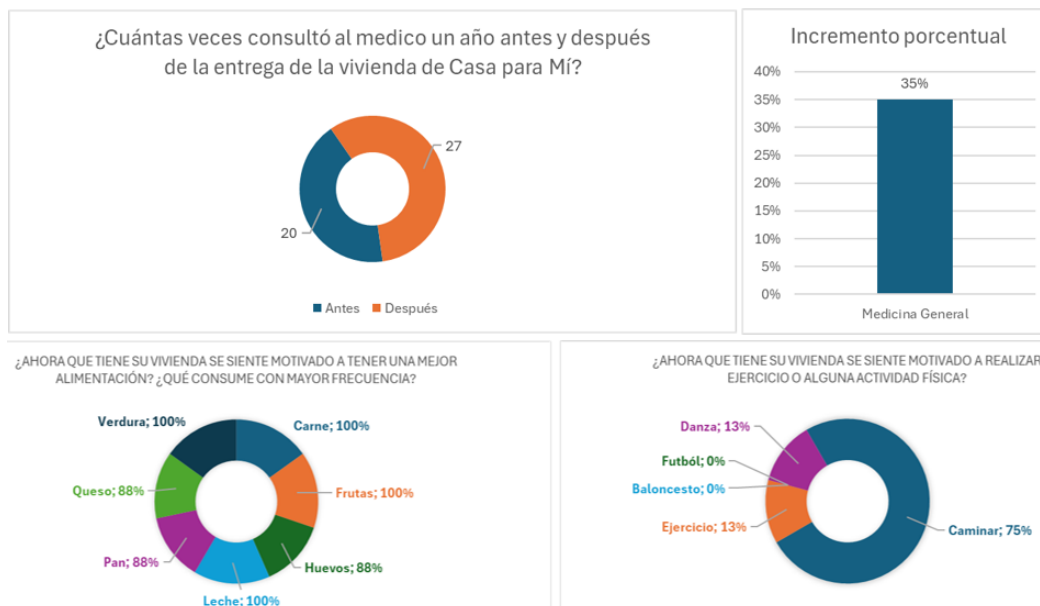
Para Mí, implementado tras la emergencia ocasionada por la ola invernal de 2011. Mediante una metodología participativa, se exploraron distintas dimensiones del impacto generado por el acceso a una vivienda digna, permitiendo profundizar en los cambios percibidos por las familias y enriquecer la comprensión sobre el alcance real del programa desde sus propias voces.

Los resultados evidencian un impacto positivo en múltiples aspectos de la vida de los participantes. El 87% de las familias manifestó una mejora en su economía familiar, mientras que el 75% reportó avances significativos en su salud física y emocional. Además, el 90% consideró que el programa ha contribuido a reducir la inequidad en el acceso a vivienda, al tiempo que resaltó mejoras en la percepción de seguridad y en la cohesión comunitaria.

En cuanto a la calidad de las viviendas, el 60% de los participantes percibió mejoras estructurales con respecto a su vivienda anterior. Se evidenció una reducción importante en problemas como goteras, que pasaron del 50% al 25%, y humedad, que disminuyó del 38% al 13%. Aunque el 100% valoró positivamente el hecho de contar con una vivienda propia, solo el 13% consideró que los espacios son amplios, y se presentaron críticas específicas hacia algunos materiales utilizados, como el piso tipo madera y el drywall, que no cumplieron con las expectativas de confort y durabilidad.

Desde la dimensión económica, la totalidad de las familias reportó mejoras en su situación financiera. Un 63% indicó haber incrementado sus ingresos mensuales —especialmente entre \$201.000 y \$500.000—, mientras que el 38% logró acceder a un empleo formal, y el 25% inició estudios técnicos, lo que fortalece sus oportunidades de movilidad social y estabilidad económica.

En relación con la salud y el bienestar, el 75% de las personas participantes manifestó haber mejorado su alimentación, y el 95% reportó un aumento en el consumo de alimentos nutritivos. Además, el 75% afirmó realizar actividad física con mayor frecuencia, y el 35% incrementó sus visitas al médico gracias a la cercanía de los centros de salud tal como se puede visualizar en la *Imagen 15 - Salud y Bienestar*. A pesar de estos avances, se evidenció una brecha importante: aunque algunas familias reportaron síntomas de estrés postraumático, ninguna ha recibido atención psicológica.

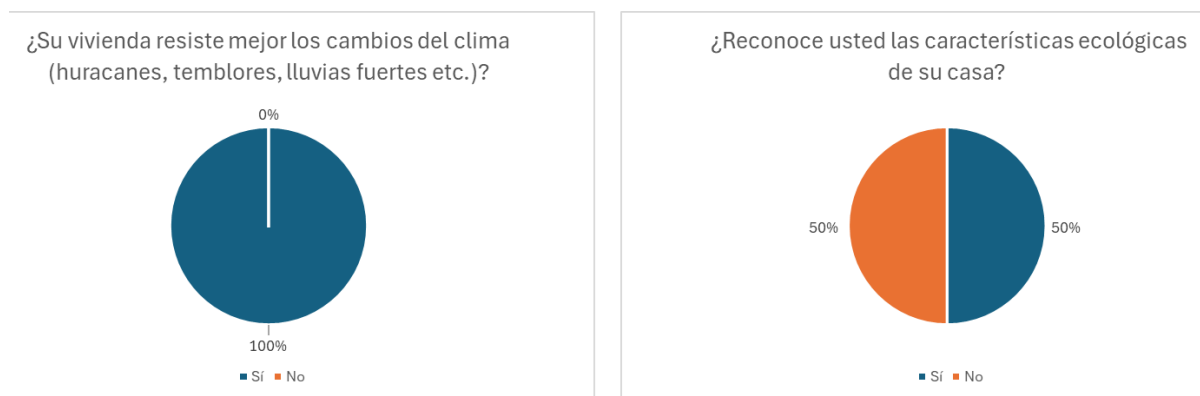


**Imagen 15 - Salud y Bienestar**

También se observaron avances en términos de equidad. Todas las familias contaban con acceso a servicios básicos e internet, y el 85% expresó sentirse más integrado socialmente. No obstante, persisten vacíos en la información institucional, ya que solo el 13% comprendía completamente el funcionamiento del subsidio que recibió, lo que señala la necesidad de fortalecer los mecanismos de comunicación y acompañamiento.

El entorno residencial fue otro de los aspectos valorados positivamente. El 100% de las familias manifestó sentirse más protegida y cómoda en su nueva vivienda, destacando elementos como la ventilación, los patios, el acceso al transporte público y la tranquilidad del entorno. Sin embargo, también se identificaron retos asociados, como el exceso de calor en los pisos altos y la necesidad de adaptar los espacios debido a situaciones de hacinamiento.

Finalmente, en lo relativo a la sostenibilidad de las viviendas, todas las familias señalaron sentirse más protegidas frente a eventos climático ver *Imagen 16 - Vivienda Sostenible*, a pesar de ello, muchas personas manifestaron desconocer las características sostenibles de sus viviendas y expresaron frustración por la imposibilidad de realizar ampliaciones, así como por el deterioro del drywall causado por la humedad. Estos hallazgos reflejan tanto el potencial transformador del modelo como las oportunidades para reforzar su implementación desde una perspectiva integral y centrada en las personas.



**Imagen 16 - Vivienda Sostenible**

Tras el análisis detallado de los resultados obtenidos con las familias beneficiarias, se llevó a cabo un ejercicio de triangulación con el equipo técnico del programa. Este diálogo permitió conectar los productos del modelo de negocio con los cambios observados en campo, trazando rutas de transformación que fortalecen y validan la lógica de la Teoría de Cambio.

Los hallazgos confirman que una solución habitacional estructurada y validada en diálogo con la comunidad tiene el potencial de generar transformaciones reales y sostenibles. Los resultados intermedios identificados por las familias evidencian mejoras en su bienestar, condiciones económicas y percepción de equidad. Esto refuerza la idea de que la participación activa de los beneficiarios no solo incrementa la legitimidad del proceso, sino que potencia su efectividad, consolidando al modelo como un verdadero motor de inclusión y justicia social. La Tabla 1 ilustra las cadenas lógicas que vinculan los productos del modelo Casa para Mí con los efectos transformadores observados. Se trata de una representación integrada que recoge los aprendizajes derivados de ambos talleres —tanto con el equipo técnico como con la comunidad— y permite visualizar con claridad cómo el modelo Casa para Mí genera valor social desde un enfoque sistémico.

Actividad	Producto	Resultado intermedio percibidos	Resultado final
Planeación diagnóstico y Diseño soluciones constructivas	Estructuración completa de proyectos (Fase diagnóstico y planeación) y Kits de vivienda con diseño adaptado y capacitación técnica	<b>Mejora en la calidad de la vivienda:</b> - Sin humedades - Piso en concreto o cerámica - Menor hacinamiento - Vivienda más segura	Reducción de inequidad en el acceso a vivienda digna y segura

<b>Actividad</b>	<b>Producto</b>	<b>Resultado intermedio percibidos</b>	<b>Resultado final</b>
Cierre financiero y análisis técnico  Ejecución y entrega de las viviendas	Estructuración financiera y viabilidad técnica familiar  Construcción eficiente con apalancamiento financiero	<b>Reducción de la pobreza:</b> - Casa propia - Aumento de ingresos (63% entre \$201K y \$500K) - Nuevas oportunidades de empleo (38%) - Acceso a formación técnica (25%)	Mejoramiento de la economía familiar
Diseño y soluciones constructivas  Trabajar con aliados de diferentes seguimientos, medición y articulación	Kits de vivienda con diseño adaptado y capacitación técnica  Monitoreo y certificación de impacto Socioambiental con articulación multiactor	<b>Salud y Bienestar:</b> -Mejores hábitos alimenticios (95%) -Mejor actividad física (75%) -Aumento visitas al médico (35%)	Mejoramiento de la salud física de los beneficiarios
Ejecución y entrega de las viviendas	Construcción eficiente con apalancamiento financiero	<b>Salud y Bienestar:</b> -Familias más tranquilas -Familias con afectaciones emocionales no tratadas -Familias con esperanza y optimismo	Mejoramiento de la salud emocional de los beneficiarios
Ejecución y entrega de las viviendas  Trabajar con aliados de diferentes seguimientos, medición y articulación	Construcción eficiente con apalancamiento financiero  Monitoreo y certificación de impacto Socioambiental con articulación multiactor	<b>Justicia y Equidad:</b> -Familias más incluidas en la sociedad (85%) -Familias con acceso a oportunidades (78%) -Familias tiene acceso a servicios básicos (100%) -Familias en capacidad de informar (13%)	Reducción de inequidad de vivienda digna y segura
Diseño y soluciones constructivas	Kits de vivienda con diseño adaptado y capacitación técnica	<b>Seguridad y Confort:</b> -Familias con sensación de protección en su vivienda (80%) -Familias con mejora en las relaciones vecinales (85%) -Familias con sensación de comodidad en su nuevo hogar (100%)	Reducción de inequidad de vivienda digna y segura

Actividad	Producto	Resultado intermedio percibidos	Resultado final
		-Familias con mayor fortaleza en sus relaciones con los vecinos (100%)	
Diseño y soluciones constructivas Ejecución y entrega de las viviendas	Kits de vivienda con diseño adaptado y capacitación técnica Construcción eficiente con apalancamiento financiero	<b>Vivienda Sostenible:</b> -Familias informadas de la durabilidad y el diseño ecológico de sus hogares (50%) -Familias informadas sobre casas resilientes frente a eventos climáticos (100%) -Familias informadas sobre optimizar el consumo de recursos en sus hogares (50%)	Mejoramiento de la calidad de la solución habitacionales con el uso de sistemas innovadores e industrializados
Planeación y diagnóstico Ejecución y entrega de las viviendas Trabajar con aliados de diferentes seguimientos, medición y articulación	Estructuración completa de proyectos (Fase diagnóstico y planeación) Construcción eficiente con apalancamiento financiero Monitoreo y certificación de impacto Socioambiental con articulación multiactor	<b>Ubicación diferenciada o privilegia:</b> -Acceso a todos los servicios públicos (100%) -Acceso a servicios médicos básicos o esenciales (100%) -Mejores redes de apoyo (100%) -Acceso a servicio de transporte (100%)	Reducción de inequidad de vivienda digna y segura

**Tabla 1 - Modelos lógicos de posibles mecanismos causales con los productos del modelo de negocio Casa para Mí**

### 7.1.3 Hallazgos y resultados Ambientales

El análisis de ciclo de vida (ACV) comparativo evidenció que el sistema constructivo Steel Frame, adoptado por el programa Casa para Mí, representa una alternativa con importantes beneficios ambientales frente al sistema tradicional de ladrillo, mortero y concreto reforzado. Las reducciones obtenidas —50 % en emisiones de CO<sub>2</sub>, 87 % en generación de residuos y 46 % en consumo de agua— no solo son ambientalmente significativas, sino que, al proyectarse a escalas mayores, permiten dimensionar el verdadero potencial del modelo como una solución sostenible replicable en distintos contextos.

En cuanto a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), el estudio mostró que, para un conjunto de 10 viviendas, el sistema Steel Frame evitó la emisión de aproximadamente 61.520

kg de CO<sub>2</sub> equivalente, al comparar sus resultados (62.413 kg CO<sub>2</sub>-eq) frente a los del sistema convencional (123.933 kg CO<sub>2</sub>-eq). Al escalar este impacto a un escenario de 1.000 viviendas, se estima una reducción cercana a las 6.152 toneladas de CO<sub>2</sub>-eq. Esto equivale a las emisiones anuales de aproximadamente 1.530 vehículos particulares o a la capacidad de captura de carbono de más de 100.000 árboles adultos en un año (EPA, 2023).

Respecto a la generación de residuos de construcción y demolición (RCDs), el sistema tradicional produce aproximadamente 24 toneladas de residuos por cada 10 viviendas, mientras que Steel Frame reduce esta cantidad a solo 3 toneladas. A gran escala, se evitaría la generación de más de 2.100 toneladas de RCDs por cada 1.000 viviendas construidas, lo que representa una contribución sustancial a la reducción de la presión sobre los rellenos sanitarios y a la mejora de las condiciones de salubridad en las zonas de obra.

En términos de consumo de agua, el Steel Frame requiere aproximadamente 26,6 m<sup>3</sup> por cada 10 viviendas, frente a los 58,3 m<sup>3</sup> del sistema convencional. Esta diferencia representa un ahorro de 3.170 m<sup>3</sup> al construir 1.000 viviendas, equivalente al consumo mensual de agua potable de 15.800 personas, considerando un uso promedio de 100 litros diarios por persona.

Estos hallazgos permiten concluir que el sistema Steel Frame no solo optimiza los procesos constructivos y reduce costos asociados, sino que también genera beneficios tangibles en términos de confort térmico, bienestar familiar y resiliencia habitacional. La disminución en el uso de recursos y en la generación de contaminantes se traduce directamente en espacios más seguros y saludables para las familias, mejor preparados para afrontar los desafíos climáticos actuales y futuros.

Finalmente, este ejercicio demuestra que aplicar herramientas como el ACV en programas de vivienda social permite comprender y visibilizar el aporte real de las soluciones constructivas a la sostenibilidad ambiental. Estos resultados refuerzan la necesidad de incorporar, desde el diseño, materiales y tecnologías que respondan a las condiciones territoriales y promuevan el desarrollo humano, sin comprometer los ecosistemas. La Tabla 2 muestra las cadenas lógicas que vinculan los productos del modelo Casa para Mí con los efectos transformadores alcanzados. Esta representación integra y sintetiza los resultados obtenidos tanto en el trabajo con el equipo técnico como en el Análisis de Ciclo de Vida (ACV).

<b>Actividad</b>	<b>Producto</b>	<b>Resultado intermedio calculados</b>	<b>Resultado final</b>
Diseño y soluciones constructivas Ejecución y entrega de las viviendas	Kits de vivienda con diseño adaptado y capacitación técnica Construcción eficiente con apalancamiento financiero	Impactos ambientales de la construcción: -Reducción de CO <sub>2</sub> eq del 50%. Comparado con el sistema convencional	Disminución de las emisiones de los Gases de Efecto Invernadero

Actividad	Producto	Resultado intermedio calculados	Resultado final
Trabajar con aliados de diferentes seguimientos, medición y articulación	Monitoreo y certificación de impacto Socioambiental con articulación multiactor		
Diseño y soluciones constructivas Ejecución y entrega de las viviendas Trabajar con aliados de diferentes seguimientos, medición y articulación	Kits de vivienda con diseño adaptado y capacitación técnica Construcción eficiente con apalancamiento financiero Monitoreo y certificación de impacto Socioambiental con articulación multiactor	Impactos ambientales de la construcción: -La reducción de residuos sólidos que es superior al 87% -La disminución del consumo de agua en un 53% - La reducción de entre el 66% y el 96% en el consumo de cemento, grava y arena - lograr una disminución del 44.6% en la demanda energética total	Disminución del uso de materiales no renovables y sistemas secos para minimizar residuos y desperdicios

**Tabla 2 - Cadenas lógicas de los productos del modelo Casa para Mí**

#### 7.1.4 Caminos de cambio y ruta de impactos

Después de integrar la evidencia científica, las percepciones de las familias y los resultados del modelo de negocio, se revela que las actividades de Casa para Mí trazan tres grandes caminos de cambio: (i) consolidación de la economía familiar; (ii) Bienestar físico, mental y cohesión social; y, (iii) Habitabilidad y sostenibilidad del entorno. Estos caminos abren la ruta para entender cómo el programa garantiza un impacto real y transformador en los territorios, y permiten profundizar en cada uno de ellos para comprender su contribución al bienestar de las familias beneficiarias.

#### **Consolidación de la economía familiar**

El acceso a una vivienda propia y mejor ubicada elimina la obligación de pagar arriendo, lo que libera recursos que antes se destinaban a este gasto fijo. Al reducirse esta carga mensual, las familias pueden ahorrar y redirigir ese dinero a otras prioridades, como invertir en la educación de sus hijos o mejorar progresivamente su vivienda (Johanna Maribel Ochoa Herrera et al., 2023). A su vez, la ubicación estratégica de los proyectos cerca de zonas urbanas facilita que los hogares encuentren más oportunidades de empleo formal o actividades informales, fortaleciendo así sus ingresos (Habitat for Humanity, n.d.). Esta combinación de menor gasto y mayor acceso a fuentes de trabajo contribuye directamente a consolidar la economía familiar y hace que los hogares sean más resilientes ante imprevistos financieros (Bank of America, 2021).

Esta relación se confirma con lo expresado por varias familias durante el taller, quienes contaron que dejar de pagar arriendo les permitió reorganizar sus gastos y planear mejoras dentro de su casa, mientras que otras destacaron que la nueva ubicación les abrió la posibilidad de buscar trabajo o vender productos cerca, algo que no podían hacer en los lugares distantes donde vivían antes.

- Esto se logra mediante los **productos**: Estructuración financiera y viabilidad técnica familiar y Construcción eficiente con apalancamiento financiero.
- Como efecto directo se obtienen los **resultados**: Mejoramiento de la economía familiar.
- En última instancia, esto contribuye al **impacto** de: Hogares con economías más estables y resilientes.

Supuestos críticos:

- Permanencia de las familias en la vivienda (no venta ni subarriendo).
- Mantenimiento del acceso real a oportunidades laborales.
- Disposición y capacidades de los beneficiarios para vincularse a empleos.
- Estabilidad de la oferta de empleo local.
- Existencia de acompañamiento institucional para orientar el uso del ahorro.

### **Bienestar físico, mental y cohesión social**

El diseño de viviendas dignas y seguras disminuye la exposición a riesgos físicos como humedad, goteras y hacinamiento, factores que afectan directamente la salud de las familias (WHO, 2018). Contar con un entorno residencial más saludable ayuda a prevenir enfermedades respiratorias y cardiovasculares, y contribuye a reducir niveles de estrés, ansiedad y depresión (Ige-Elegbede et al., 2022; Wimalasena et al., 2021). Además, cuando las familias perciben su vivienda como un lugar seguro y sienten confianza en su vecindario, se fortalecen la convivencia y las redes de apoyo, lo que aumenta su protección frente a situaciones de vulnerabilidad. Como resultado, estos factores combinados mejoran el bienestar físico y mental y elevan la calidad de vida de los hogares. Esta relación se evidenció durante el taller comunitario, donde los participantes expresaron sentirse más tranquilos y con menos preocupaciones gracias a la seguridad del nuevo entorno, lo que les da mayor disposición para compartir y apoyarse entre vecinos. También destacaron que la nueva ubicación cercana a centros de salud les ha facilitado acceder a consultas médicas con más frecuencia, mejorando así su cuidado preventivo.

- Esto se logra mediante los **productos**: Estructuración financiera y viabilidad técnica familiar, Construcción eficiente con apalancamiento financiero, Kits de vivienda con diseño adaptado y capacitación técnica, y Monitoreo y certificación de impacto socioambiental con articulación multiactor.

- Como efecto directo se obtienen los **resultados**: Mejoramiento de la economía familiar, Mejoramiento de la salud física y emocional de los beneficiarios, y Reducción de inequidad de vivienda digna y segura.
- En última instancia, esto contribuye al **impacto** de: Hogares con mayor bienestar físico, mental y calidad de vida.

Supuestos críticos:

- Existencia de formación sobre uso y mantenimiento de la vivienda.
- Canales de atención psicosocial para afectados por la emergencia
- Normas de convivencia comunitaria claras.
- Acceso a servicios básicos de salud y redes de apoyo local.
- Condiciones arquitectónicas de ventilación y confort adecuadas.

### **Habitabilidad y sostenibilidad del entorno**

El uso de sistemas constructivos eficientes, como estructuras metálicas y materiales livianos, incrementa la resistencia de las viviendas frente a lluvias intensas y movimientos sísmicos, brindando mayor seguridad a los ocupantes (Ige-Elegbede et al., 2022). Además, estos métodos innovadores optimizan el uso de recursos y reducen la generación de residuos, lo que fortalece prácticas de economía circular y disminuye la huella de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (Wimalasena et al., 2021). Esta combinación de seguridad estructural y enfoque sostenible eleva la confianza de las familias en su nuevo hogar y fomenta hábitos de mantenimiento responsable para prolongar la vida útil de la vivienda. Durante el taller comunitario, varios beneficiarios manifestaron sentirse más tranquilos ante lluvias fuertes o temblores, destacando que la casa se percibe más fresca y resistente. Algunos expresaron su interés en aprender buenas prácticas para cuidar y conservar mejor su vivienda en el tiempo.

- Esto se logra mediante los **productos**: Kits de vivienda con diseño adaptado y capacitación técnica, Construcción eficiente con apalancamiento financiero, y Monitoreo y certificación de impacto socioambiental con articulación multiactor.
- Como efecto directo se obtienen los **resultados**: Mejoramiento de la calidad de las soluciones habitacionales con el uso de sistemas innovadores, Disminución de emisiones de Gases de Efecto Invernadero, y Aumento del uso de materiales renovables y sistemas secos para minimizar residuos y desperdicios.
- En última instancia, esto contribuye al **impacto** de: Entornos habitacionales sostenibles y resilientes.

Supuestos críticos:

- Materiales y diseños cumplen estándares de calidad y resistencia.

- Formación básica en mantenimiento y uso eficiente de recursos.
- Acompañamiento posventa para fallas técnicas.
- Viabilidad del entorno para prácticas sostenibles.
- Aceptación comunitaria de soluciones constructivas innovadoras.

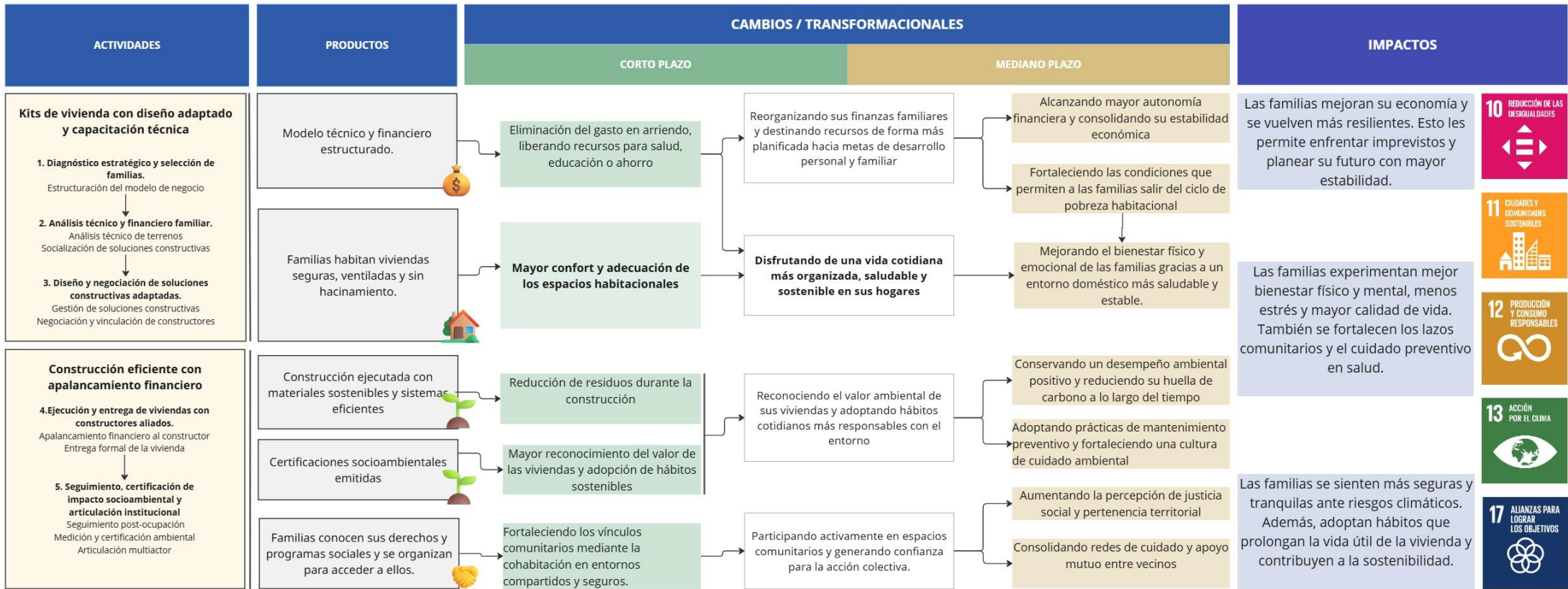
#### 7.1.5 *Modelo lógico de la teoría de cambio*

El modelo lógico de la Teoría de Cambio del programa Casa para Mí se construye a partir de un análisis sistemático que integra insumos, actividades, productos, resultados intermedios y resultados finales. Esta lógica parte del reconocimiento de problemáticas estructurales como el déficit habitacional, la exclusión territorial, la inseguridad residencial y la vulnerabilidad económica de las familias en contextos rurales y urbanos marginales. A partir de estos desafíos, se diseñan e implementan actividades divididas en cinco categorías estratégicas: planeación y diagnóstico, cierre financiero y validación técnica, diseño y soluciones constructivas, ejecución y entrega de las viviendas, y seguimiento con articulación multiactor. Cada una de estas etapas da lugar a productos específicos, como la estructuración técnica y financiera del proyecto, kits de vivienda adaptados y construcciones eficientes con alto valor social y ambiental.

Estos productos permiten alcanzar una serie de resultados intermedios validados por los propios beneficiarios, entre los que destacan la mejora en la calidad de la vivienda, el fortalecimiento de la economía familiar, la promoción de hábitos saludables, la disminución de condiciones de hacinamiento y la reducción de brechas en el acceso a servicios básicos. La evidencia recolectada en talleres participativos demuestra que los hogares beneficiarios perciben cambios significativos en su bienestar físico y emocional, en su inclusión social y en su capacidad para proyectar una vida más estable y digna. Además, el modelo introduce innovaciones técnicas que favorecen el confort térmico, la resiliencia frente a eventos climáticos y la reducción del impacto ambiental, gracias a la implementación de sistemas constructivos como el Steel Frame, que reduce emisiones, residuos y consumo de agua.

Finalmente, estos resultados intermedios como se puede visualizar en la *Imagen 17 - Matriz de cambio Casa para Mí*, se consolidan en resultados finales de mayor alcance e impacto, como la reducción de la inequidad en el acceso a vivienda digna y segura, el mejoramiento sostenido de la salud física y emocional, el aumento de la estabilidad económica de los hogares y el fortalecimiento de entornos sostenibles e inclusivos. El modelo lógico también contempla supuestos críticos que deben mantenerse para garantizar la sostenibilidad del impacto, como la permanencia de las familias en sus viviendas, la estabilidad de la oferta laboral, la disponibilidad de servicios de salud y el acompañamiento institucional. En conjunto, el modelo lógico permite visualizar de forma clara cómo las acciones del programa se traducen en transformaciones reales en la vida de las personas, reforzando el rol de la vivienda como un habilitador de bienestar y desarrollo territorial.

## Matriz de cambio Casa para Mí



**Imagen 17 - Matriz de cambio Casa para Mí**

## 7.2 *Análisis e interpretación del SROI*

Este apartado presenta el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos a partir del cálculo del Retorno Social de la Inversión (SROI) del programa Casa para Mí. Se describen las variables consideradas, su relevancia y el significado de los beneficios generados en la vida de las familias beneficiarias. Además, se discute cómo estas variables reflejan la lógica de cambio planteada en la Teoría de Cambio y aportan a la comprensión integral del valor social y ambiental creado, más allá de los indicadores financieros, evidenciando contribuciones tangibles en bienestar, salud, confort, sostenibilidad y resiliencia.

Se identificaron y valoraron nueve (9) resultados principales que reflejan los beneficios sociales y ambientales generados por el programa Casa para Mí, cada uno respaldado con fuentes específicas de información para la estimación y valoración financiera.

### 7.2.1 *Aumento de ingresos:*

El 63% de los hogares beneficiarios reportaron una mejora en su capacidad de ahorro, principalmente por la eliminación del gasto en arriendo. Este ahorro se valoró en \$6.000.000 por familia, considerando un periodo de 48 meses y un ahorro mensual estimado en \$250.000. La valoración del proxy se fundamenta en los resultados del taller comunitario y se corrobora en la publicación de la W RADIO *¿Cuántos salarios mínimos son necesarios para pagar un arriendo en Bogotá?* (Laura Rojas & W RADIO, 2024). El beneficio neto total asociado es de \$77.074.200, representando el 3,7% del beneficio total.

### 7.2.2 *Nuevas oportunidades de empleo:*

El 38% de las personas vinculadas al programa accedieron a empleo formal, generando un ingreso adicional estimado en \$31.200.000 por persona durante 48 meses. La información se respalda en el taller comunitario y en la fuente Salario Mínimo Colombia (2023). El beneficio neto total asciende a \$240.051.633,12, lo que representa el 11,5% del total de beneficios.

### 7.2.3 *Acceso a formación técnica:*

El 25% de los beneficiarios mejoraron su nivel educativo, lo que se tradujo en un incremento del 20% en los ingresos futuros, valorado en \$6.240.000 por persona en 48 meses. Esta estimación se basa en los resultados del taller comunitario y se verifica en la publicación de la W RADIO *Quién gana más: ¿un técnico o un tecnólogo? Esto ganaría cada uno* (Laura

Nathalia Pachón Caballero & LA W RADIO, 2023). El valor neto total de este beneficio es de \$30.217.980, equivalente al 1,4% del total.

#### *7.2.4 Mejora en la salud física:*

Se evidenció un promedio de 7 visitas adicionales al médico por hogar al año, lo que implica una mejora en el acceso a servicios de salud. El valor del beneficio se estimó en \$8.200 por hogar, tomando como base los datos del taller comunitario y en la publicación de las cuotas moderadoras del año 2023 publicadas por el Ministerio de Salud y Protección Social (MINSALUD, 2023). El beneficio neto total asciende a \$115.868,21, equivalente al 0,005% del beneficio global.

#### *7.2.5 Ahorro en salud emocional:*

Los hogares reportaron una reducción en los gastos asociados al tratamiento psicológico, valorada en \$24.600 por familia en un periodo de dos años. Esta estimación proviene de los resultados del taller comunitario y se respalda la publicación de las cuotas moderadoras del año 2023 publicadas por el Ministerio de Salud y Protección Social (MINSALUD, 2023). El beneficio neto total corresponde a \$496.578,06, lo que representa el 0,02% del total.

#### *7.2.6 Aumento del patrimonio:*

Gracias al programa, los hogares beneficiarios incrementaron su patrimonio al adquirir la propiedad de su vivienda, valorada en \$86.987.732 por hogar, considerando el subsidio habitacional y el valor real de las casas, con base en los datos del Fondo Adaptación los cuales fueron publicados por la Oficina de Comunicaciones Fondo Adaptación (Fondo Adaptación, 2023). Este es el resultado de mayor peso, con un beneficio neto total de \$1.687.562.012,28, lo que equivale al 81% del total.

#### *7.2.7 Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>:*

El modelo de construcción sostenible permitió evitar la emisión de 61,52 toneladas de CO<sub>2</sub> por vivienda, valoradas en \$240.000 por tonelada. Esta estimación se basa en la publicación *Aproximación al costo social de las emisiones de carbono en Colombia* (Ana María Cortínez Zapata, 2023). El beneficio neto total asciende a \$30.105.427,20, equivalente al 1,44% del total de beneficios.

### 7.2.8 Reducción de residuos de demolición y construcción:

Se evitó la generación de 20,81 toneladas de residuos de construcción por vivienda, con un valor económico de \$323.957 por tonelada. La valoración del proxy se sustenta en las tarifas publicadas por la compañía Empresas Varias de Medellín que se encarga de la prestación del servicio público de aseo domiciliario en el área metropolitana de Medellín (Emvarias, 2023). Este beneficio alcanza un valor neto total de \$13.744.028,96, representando el 0,66% del total.

### 7.2.9 Disminución del consumo de agua:

El diseño sostenible permitió ahorrar 31 m<sup>3</sup> de agua potable por vivienda, con un valor de \$3.359 por m<sup>3</sup>. La estimación se corrobora en las tarifas agua potable y alcantarillado publicadas por la empresa Aguas Regionales (Grupo EPM, 2024). El beneficio neto total asociado es de \$212.319,03, lo que equivale al 0,01% del beneficio total.

## Factores de ajuste

Ajustes de la metodología:

- **Atribución/Peso muerto:** se resta el % del beneficio que se habría producido sin el proyecto. En algunos indicadores la atribución es 0% ya que el beneficio se atribuye a la intervención ya que no se encuentra evidencia de que otro programa como este se esté implementando en el municipio.
- **Desplazamiento:** indica si se sustituye otro beneficio. En este caso, casi todos marcan 0 y no genera desplazamiento ya que no existe evidencia de que otro programa como este se esté implementando en el municipio de Valparaíso.
- **Decrecimiento:** ajusta los resultados para reflejar la pérdida de impacto en el tiempo. En algunos indicadores el decrecimiento es 0%, ya que, por el contrario, se puede presentar un crecimiento en los valores de los beneficios; en algunos indicadores sí se pueden presentar decrecimientos ya que el tener acceso a una vivienda propia puede disminuir el subsidio en el SISBEN, o por el deterioro de las casas en el tiempo.
- **Duración:** determina cuántos años se cuentan los beneficios. En la mayoría de los indicadores la duración del beneficio se calcula por dos años, que corresponden al tiempo en qué se hizo el SROI (año 2023 y año 2024), pero algunos beneficios se calcularon por un año dado que el beneficio se obtuvo por una sola vez cuando se construyó el proyecto.

Esto garantiza que el cálculo **evite sobreestimar el impacto**.

### **Valor total de los beneficios**

La sumatoria de todos los beneficios netos es de:

Beneficio Neto Total = **\$2.079.580.046,86**

### **Inversión total (insumos)**

La sumatoria de todas las inversiones que se realizaron para llevar a cabo del proyecto:

Inversión Total = **\$909.971.770,36**

Este valor corresponde a la suma de costos en Año 1 y Año 2 vinculados a construcción, gestión social, acompañamiento técnico, etc.

### **Cálculo del SROI**

$$\text{SROI} = \frac{\text{Beneficio Neto Total}}{\text{Inversión total realizada}} = \frac{2.079.580.047}{909.971.770} = 2,29$$

El resultado del cálculo de SROI de **2.29** para el programa Casa para Mí indica que, por cada peso colombiano invertido, se generaron \$2.29 pesos en beneficios sociales, lo que refleja una gestión eficiente de los recursos y una alta capacidad para transformar inversión en impacto positivo. Este retorno evidencia que el programa no solo cumple con su objetivo de facilitar el acceso a vivienda digna, sino que también mejora significativamente la calidad de vida de los beneficiarios a través de aumentos en ingresos, generación de empleo, acceso a formación técnica, servicios básicos, mejor salud y bienestar general. Además, los beneficios ambientales como la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y el uso eficiente de agua refuerzan su alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El resultado de 2.29 valida que Casa para Mí es un modelo de negocio social, replicable y sostenible, que crea valor compartido al integrar de manera efectiva el desarrollo económico, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental, consolidándose como una estrategia ejemplar de inversión con impacto.

## **8 Discusión**

Los resultados obtenidos permiten validar la hipótesis central del estudio: el modelo de negocio social Casa para Mí no solo contribuye a reducir el déficit habitacional, sino que también genera impactos positivos significativos en la calidad de vida de las familias beneficiarias y en la sostenibilidad ambiental del entorno construido. Esta doble rentabilidad social y ambiental posiciona al modelo como una estrategia integral de valor compartido, alineada con las nuevas exigencias del desarrollo sostenible y la inversión de impacto.

Desde el punto de vista social, el retorno de inversión de **2.29** obtenido mediante la metodología SROI indica una eficiencia destacable en la transformación de recursos en beneficios tangibles para las comunidades. Esta cifra cobra especial relevancia cuando se consideran los hallazgos del taller comunitario, que evidencian mejoras en aspectos fundamentales como el acceso a vivienda propia, la salud física y emocional, la seguridad, el bienestar subjetivo y la inclusión social. Estos resultados confirman que el modelo responde efectivamente a los retos identificados en la teoría de cambio: no se limita a entregar una infraestructura, sino que estructura condiciones para una vida digna y estable.

En comparación con la literatura, el desempeño del programa es coherente con lo planteado por autores como Giuliani et al., (2021), quienes resaltan que el valor social se manifiesta en transformaciones estructurales del bienestar más allá de indicadores financieros. De igual forma, Porter Michael E. & Kramer Mark R., (2011) señalan que las empresas que integran el valor compartido en sus modelos de negocio logran ventajas competitivas sostenibles. En ese sentido, los resultados del modelo Casa para Mí no solo se alinean con este paradigma, sino que lo operacionalizan de manera concreta y medible.

En cuanto al componente ambiental, los resultados del análisis de ciclo de vida (ACV) evidencian una clara superioridad del sistema constructivo Steel Frame frente al sistema tradicional, con reducciones significativas en emisiones de CO<sub>2</sub> (50 %), generación de residuos (87 %), consumo de agua (46 %) y uso de materiales no renovables (70 %). Esta evidencia empírica ratifica que es posible construir vivienda social con altos estándares de sostenibilidad, contradiciendo el mito de que lo económico y lo ambiental son objetivos incompatibles. El uso de metodologías robustas como Open LCA e indicadores de Ecoinvent refuerza la credibilidad de estos resultados, y permite compararlos con estudios previos como los de Tokede et al., (2022) y Liang et al., (2023), quienes destacan el ACV como herramienta clave para tomar decisiones ambientales en construcción.

Uno de los hallazgos más significativos en la triangulación de resultados es la validación del enfoque de doble materialidad: los impactos generados por el modelo no solo mejoran la vida de las personas (fuera-dentro), sino que fortalecen la viabilidad del negocio y su reputación (dentro-fuera). Esta interdependencia, destacada por (Baumüller & Sopp, 2022), es clave para escalar modelos de vivienda que aspiren a ser sostenibles en el tiempo, financieramente sólidos y socialmente legítimos.

Sin embargo, el estudio también revela limitaciones importantes que deben ser consideradas. En primer lugar, la percepción de las familias sobre la calidad de algunos materiales constructivos (como el drywall) sugiere que existen desafíos en la apropiación cultural y funcional de soluciones habitacionales industrializadas. Esto abre preguntas sobre cómo integrar mejor las expectativas de las comunidades en el diseño técnico de las viviendas, y pone de relieve la necesidad de procesos de cocreación más amplios y prolongados.

En segundo lugar, si bien se lograron avances en aspectos como salud y seguridad, persisten brechas en la información sobre subsidios y derechos de los beneficiarios. El hecho de que solo el 13 % de las familias comprenda completamente el mecanismo de subsidio recibido refleja un reto en términos de transparencia, formación y empoderamiento comunitario. Esta situación puede limitar el efecto multiplicador del modelo en otras regiones y pone en cuestión la equidad en el acceso a la información.

En el componente ambiental, aunque el ACV mostró mejoras sustanciales, existen retos metodológicos en la disponibilidad de datos primarios y la adaptación de bases internacionales a contextos locales. Si bien se usaron fuentes reconocidas como Ecoinvent, la falta de una base de datos robusta para contextos colombianos puede introducir sesgos o limitar la comparabilidad con otros estudios regionales.

A pesar de estas limitaciones, el modelo Casa para Mí demuestra ser una experiencia replicable que articula efectivamente innovación social y ambiental. Sus resultados permiten avanzar hacia un enfoque de inversión de impacto integral, en el que se valoren de forma equilibrada tanto los retornos financieros como los beneficios intangibles que fortalecen el tejido social y ambiental de los territorios. En este sentido, se confirma lo planteado en el marco teórico: el valor compartido es una estrategia viable y transformadora para enfrentar desafíos estructurales como el déficit habitacional en Colombia.

Adicional a las limitaciones mencionadas en el desarrollo del trabajo también es importante tener en cuenta que en este estudio se tuvo un tamaño muestral reducido en los talleres participativos con familias beneficiarias, lo cual restringe la generalización estadística de los hallazgos. Sin embargo, su enfoque cualitativo y participativo permite capturar percepciones profundas y representativas de la diversidad de experiencias dentro del programa, ofreciendo información valiosa para comprender el impacto social y ambiental del modelo en contextos similares.

## **9 Plan de acción**

Con base en los resultados obtenidos y las reflexiones derivadas de la discusión, se propone el siguiente plan de acción para fortalecer la implementación del modelo de negocio social Casa para Mí, garantizar la sostenibilidad de sus impactos y escalar su aplicación a otros contextos y comunidades. Este plan contempla acciones en tres niveles: seguimiento del impacto en el tiempo, ajustes al modelo actual y escalabilidad de la metodología a nuevos proyectos. Además, incorpora como un mínimo producto viable (MPV) la herramienta digital de automatización del SROI, que integra la evaluación social y ambiental en un solo flujo de captura de datos, análisis y visualización de resultados. Esta herramienta representa un avance clave del plan, pues fortalece la medición de impactos, mejora la toma de decisiones estratégicas y garantiza que los resultados del SROI estén alineados con la lógica de cambio del programa, aportando

evidencia para su mejora continua, escalabilidad y contribución a la sostenibilidad. Así, se consolida como un pilar de innovación que facilita el monitoreo, la gestión de valor compartido y la futura replicabilidad del programa.

### 9.1 Seguimiento longitudinal de los impactos

**Objetivo:** Realizar una nueva medición del impacto generado por el modelo *Casa para Mí* en un horizonte de cinco años, con el fin de capturar resultados de mediano y largo plazo no observables en la medición actual a dos años.

Acción	Responsable	Plazo	Recursos necesarios
Actualizar la Teoría de Cambio integrando variables de largo plazo (educación, capital social acumulado, resiliencia comunitaria etc.).	Equipo de sostenibilidad y evaluación de impacto de Cementos Argos + aliados académicos	Año 5	Asistencia técnica especializada, talleres comunitarios
Planear y ejecutar una segunda ronda de medición participativa de impacto (social) en año 5.	Coordinador del modelo Casa para Mí + Consultores externos	Año 5	Formularios, facilitadores, logística local, software de análisis (Power BI)
Establecer un sistema de seguimiento intermedio anual (monitoreo ligero) que permita validar progresivamente los resultados esperados.	Área de responsabilidad social + Líder local del proyecto	Anual, años 3 a 5	Plataforma de recolección de datos, visitas técnicas

**Tabla 3 - Seguimiento longitudinal de los impactos**

### 9.2 Ajustes y mejoras al modelo actual

**Objetivo:** Incorporar los aprendizajes derivados del análisis y los hallazgos comunitarios para mejorar la pertinencia cultural, técnica y comunicacional del modelo habitacional.

Acción	Responsable	Plazo	Recursos necesarios
Ajustar el diseño arquitectónico de las viviendas, considerando materiales percibidos como inadecuados (como el drywall) e incorporar alternativas más durables.	Equipo técnico de arquitectura e innovación	Mes 1 – 3	Manuales de diseño, consulta a usuarios, pilotos de rediseño
Fortalecer los procesos de formación y orientación para beneficiarios sobre subsidios, mantenimiento de la vivienda y sostenibilidad.	Equipo social del proyecto + aliados comunitarios	Mes 2 – 6	Materiales educativos, capacitadores, herramientas digitales
Diseñar un componente psicosocial para atender afectaciones emocionales y	Área de responsabilidad	Mes 3 – 6	Psicólogos comunitarios, alianzas interinstitucionales,

estrés postraumático detectado en los hogares.	social + ONG especializada		presupuesto para intervención
--	----------------------------	--	-------------------------------

**Tabla 4 - Ajustes y mejoras al modelo actual**

### 9.3 Replicabilidad y escalamiento del modelo

**Objetivo:** Aplicar la metodología desarrollada para evaluar impactos sociales y ambientales en otros proyectos de vivienda social, ajustando la teoría de cambio a las particularidades de cada contexto territorial.

Acción	Responsable	Plazo	Recursos necesarios
Capacitar a equipos regionales en la aplicación de la metodología SROI triangulada con ACV y TdC.	Dirección nacional de sostenibilidad de Cementos Argos	Mes 3 – 5	Módulos de capacitación, sesiones virtuales/presenciales, manual metodológico
Desarrollar una versión contextualizable de la herramienta digital de evaluación para uso en nuevos proyectos.	Equipo de analítica y evaluación + partners tecnológicos	Mes 4 – 8	Licencias, software, integraciones con Power BI/Open LCA
Identificar y seleccionar proyectos piloto en otras regiones con características sociales, económicas y ambientales diferenciadas.	Comité de inversión social + socios implementadores	Mes 6 – 12	Diagnóstico territorial, recursos de implementación, aliados locales
Realizar una evaluación base (línea de partida) en cada nuevo proyecto utilizando la teoría de cambio como eje estructurador.	Equipo local de evaluación + comunidad	Antes del inicio de obra	Encuestas, grupos focales, formularios digitales

**Tabla 5 - Replicabilidad y escalamiento del modelo**

### 9.4 Uso de la herramienta de automatización del SROI

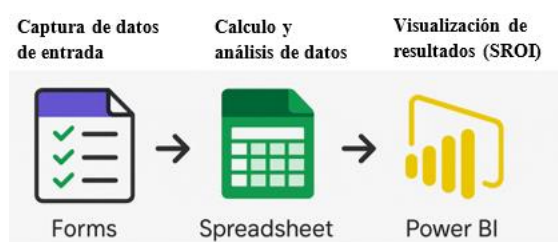
**Objetivo:** Optimizar y consolidar el uso de la herramienta digital que integra la evaluación social y ambiental del modelo Casa para Mí, garantizando su funcionalidad, escalabilidad y su adopción efectiva en nuevos proyectos.

Acción	Responsable	Plazo	Recursos necesarios
Probar y realizar ajustes técnicos a la herramienta digital de evaluación, simplificando la integración de formularios, hojas de cálculo y paneles de visualización	Equipo de analítica y evaluación + partners tecnológicos	Mes 1 – 3	Software de automatización, licencias, desarrolladores

(Power BI) para mejorar su usabilidad.			
Capacitar a los equipos locales y aliados en el uso de la herramienta, enfatizando la captura de datos, análisis automatizado y lectura de resultados para la toma de decisiones.	Dirección de sostenibilidad + Coordinadores regionales	Mes 2 – 4	Módulos de formación, sesiones presenciales/virtuales, manual de usuario
Implementar la herramienta en el monitoreo de proyectos piloto, asegurando la recolección de información social y ambiental en tiempo real.	Área de evaluación de impacto + Líderes locales	Mes 4 – 8	Equipos de campo, dispositivos móviles, conectividad, soporte técnico
Validar los resultados generados por la herramienta con las comunidades, contrastando los hallazgos con la teoría de cambio y los indicadores ambientales definidos.	Equipo social del proyecto + comunidad	Mes 5 – 9	Talleres participativos, grupos focales, materiales divulgativos

**Tabla 6 - Uso de la herramienta de automatización del SROI**

**Nota:** La herramienta permite integrar tres dimensiones clave como se puede ver en la *Imagen 18 - Integración de herramientas*: beneficios sociales alineados a la teoría de cambio, impactos ambientales como la huella de carbono y residuos de construcción, y análisis económico bajo criterios de valor compartido. Este enfoque facilita la toma de decisiones estratégicas, la mejora continua del modelo y su escalabilidad a nuevos contextos.



**Imagen 18 - Integración de herramientas**

### 9.5 Recomendaciones para actores clave

Los resultados de esta investigación permiten proponer recomendaciones específicas que potencien el impacto social y ambiental de programas de vivienda social como Casa para Mí y promuevan su escalabilidad:

**Gobierno:** Revisar y fortalecer los esquemas de subsidio a vivienda social, incorporando criterios de sostenibilidad ambiental y de valor social medible, para priorizar proyectos que generen impactos integrales y cuantificables en bienestar y medio ambiente.

Simplificar y socializar los procesos de asignación de subsidios, garantizando que los beneficiarios comprendan claramente los beneficios recibidos, los mecanismos de financiación y los derechos asociados a su vivienda.

Promover normativas que incentiven el uso de sistemas constructivos sostenibles, como el Steel Frame, mediante beneficios tributarios, certificaciones ambientales o requisitos en los programas de vivienda pública.

**Sector Financiero:** Diseñar productos financieros inclusivos y flexibles, que faciliten el acceso a vivienda digna para poblaciones vulnerables, incluyendo esquemas de microfinanzas, créditos verdes o seguros adaptados a proyectos de valor compartido.

Incorporar criterios de doble materialidad en la evaluación de riesgos y oportunidades de inversión, priorizando el financiamiento de proyectos que demuestren contribuciones verificables al bienestar social y a la reducción de impactos ambientales.

Apoyar el desarrollo de métricas estandarizadas de impacto social y ambiental, como el SROI, para robustecer la toma de decisiones y la rendición de cuentas en inversiones relacionadas con vivienda social.

**Sector Constructor:** Adoptar prácticas y sistemas constructivos sostenibles, como el Steel Frame, que permitan reducir emisiones, residuos y consumo de recursos, alineados a estándares internacionales de construcción responsable.

Diseñar soluciones habitacionales flexibles y adaptables, que respondan a las necesidades reales de las familias y faciliten futuras ampliaciones o personalizaciones, mejorando la satisfacción y el arraigo de los beneficiarios.

Integrar procesos participativos con las comunidades, desde la etapa de diseño hasta la post-ocupación, para garantizar que las soluciones habitacionales se ajusten a las expectativas, necesidades y condiciones socioeconómicas de los hogares.

Estas recomendaciones contribuyen a consolidar un ecosistema favorable para la expansión de modelos de vivienda social con valor compartido, fortaleciendo la sostenibilidad, la inclusión social y el bienestar en los territorios.

## 10 Conclusiones

El presente estudio demuestra que el modelo de negocio social Casa para Mí, liderado por Cementos Argos, representa una solución efectiva y sostenible frente al déficit habitacional en Colombia. A través de una metodología de evaluación integrada que combina el Retorno Social de la Inversión (SROI), la Teoría de Cambio (TdC) y el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) se logró evidenciar que este modelo genera valor compartido de forma tangible, medible y replicable.

Los resultados obtenidos indican que por cada peso invertido en el programa se generan \$2.29 en beneficios sociales, lo que valida su rentabilidad social y su aporte a la mejora de la calidad de vida de los beneficiarios. Esta rentabilidad se manifiesta en múltiples dimensiones: reducción de pobreza, acceso a vivienda digna, mejoras en salud física y emocional, inclusión social, seguridad habitacional y cohesión comunitaria. Asimismo, el componente ambiental del modelo basado en el uso de sistemas constructivos sostenibles como el Steel Frame permite reducir significativamente las emisiones de gases de efecto invernadero, el consumo de agua y la generación de residuos, fortaleciendo así su aporte a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente en la Reducción de las desigualdades (ODS 10), Ciudades y comunidades sostenibles (ODS 11), Producción y consumo responsables (ODS 12), Acción por el clima (ODS 13) y Alianzas para lograr los objetivos (ODS 17)

Una de las conclusiones más importantes del estudio es que la integración de herramientas metodológicas diversas como el SROI, el ACV y la TdC permite capturar de forma más robusta los impactos multidimensionales del modelo. Esta triangulación no solo facilita una lectura integral del valor creado, sino que constituye una guía práctica para otras empresas e instituciones interesadas en medir la rentabilidad socioambiental de sus proyectos.

Sin embargo, también se identifican áreas de mejora. Las percepciones mixtas de los beneficiarios frente a ciertos materiales, la limitada comprensión de los subsidios, y la falta de atención psicológica revelan la necesidad de fortalecer los procesos de acompañamiento y cocreación. Además, los beneficios sociales observados a dos años podrían ampliarse considerablemente en un horizonte temporal mayor, por lo que se recomienda realizar una nueva evaluación participativa a los cinco años, siguiendo la lógica de la Teoría de Cambio.

En términos de proyección, el modelo Casa para Mí tiene un alto potencial de escalabilidad. La herramienta metodológica desarrollada puede ser adaptada y aplicada en otros territorios, siempre que se ajusten las variables contextuales y las rutas de impacto específicas. Esto abre oportunidades para ampliar el impacto positivo del modelo a nuevas comunidades, consolidando una estrategia empresarial que articula rentabilidad, inclusión social y sostenibilidad ambiental.

### *10.1 Recomendaciones clave*

- Evaluar nuevamente el impacto del programa a cinco años para capturar beneficios de largo plazo, particularmente en movilidad social, salud integral, y capital comunitario.
- Mejorar el diseño participativo de las soluciones habitacionales, incorporando retroalimentación de los usuarios sobre materiales, funcionalidad y adaptabilidad.
- Fortalecer los componentes de orientación y formación en aspectos como el acceso a subsidios, mantenimiento de la vivienda, derechos ciudadanos y sostenibilidad.
- Incluir un componente psicosocial que atienda las necesidades emocionales identificadas y potencie el bienestar subjetivo de las familias beneficiarias.
- Replicar la metodología de medición en otros proyectos de vivienda social de la compañía, asegurando su adaptación contextual y fortaleciendo la generación de conocimiento interno.

### *10.2 Oportunidades de mejora para el modelo Casa para Mí*

A partir del contraste entre los hallazgos del taller y los resultados esperados, se identifican oportunidades concretas para optimizar el modelo:

- Fortalecer la socialización de beneficios y subsidios, asegurando que todas las familias comprendan plenamente los apoyos recibidos.
- Ajustar los materiales y acabados, especialmente en relación con la durabilidad y el confort térmico de los espacios.
- Explorar opciones de diseño más flexibles, que permitan futuras ampliaciones o personalización según las necesidades de los hogares.
- Profundizar la sensibilización sobre los atributos sostenibles de la vivienda, para que las familias reconozcan y valoren los beneficios ambientales de sus hogares.

Estas oportunidades no solo permiten incrementar el impacto positivo del programa, sino que fortalecen su viabilidad, satisfacción de los beneficiarios y potencial de escalabilidad.

## **11 Contribución a los ODS**

El presente trabajo de grado contribuye de manera directa y verificable al cumplimiento de diversos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular aquellos relacionados con la reducción de las desigualdades, el acceso a vivienda adecuada y la acción por el clima. A través del análisis y la monetización del impacto social y ambiental del modelo Casa para Mí, se

demuestra cómo un modelo de negocio social puede integrarse estratégicamente a la agenda global de sostenibilidad.

De esta forma, las organizaciones se aseguran de que sus operaciones no solo generen valor económico, sino que también impulsen transformaciones sociales y ambientales duraderas. Al alinear sus prácticas con los ODS, empresas como Cementos Argos no solo fortalecen su competitividad y legitimidad, sino que también contribuyen a resolver desafíos estructurales, generando impactos positivos que trascienden en el tiempo y aportan al bienestar de las comunidades y del planeta.

A continuación, se detallan las metas específicas de los ODS que se ven fortalecidas por los hallazgos, metodologías y recomendaciones de este trabajo:

- ODS 10: Reducción de las desigualdades (NACIONES UNIDAS, n.d.)
  - **Meta 10.2:** Para 2030, empoderar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.
  - **Meta 10.3:** Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados.

El modelo Casa para Mí promueve el acceso equitativo a soluciones habitacionales dignas, reduciendo las brechas sociales y territoriales, especialmente en comunidades vulnerables y desplazadas por fenómenos naturales.

- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles (NACIONES UNIDAS, n.d.)
  - **Meta 11.1:** Para 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles, y mejorar los barrios marginales.
  - **Meta 11.3:** Aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos.
  - **Meta 11.b:** Apoyar vínculos positivos económicos, sociales y ambientales entre zonas urbanas, periurbanas y rurales mediante la planificación del desarrollo nacional y regional.

Este trabajo impulsa un modelo replicable de vivienda social sostenible, que mejora la planificación urbana y rural y fortalece la participación de las comunidades en los procesos de construcción y apropiación de sus hogares.

- ODS 12: Producción y consumo responsables (NACIONES UNIDAS, n.d.)
  - **Meta 12.2:** Para 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.
  - **Meta 12.5:** Para 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

La metodología del ACV aplicada en el estudio permite cuantificar reducciones significativas en el consumo de agua, cemento, grava y arena, así como en la generación de residuos de construcción, promoviendo la economía circular en la vivienda social.

- ODS 13: Acción por el clima (NACIONES UNIDAS, n.d.)
  - **Meta 13.2:** Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.
  - **Meta 13.3:** Mejorar la educación, la concienciación y la capacidad humana e institucional sobre mitigación del cambio climático, adaptación, reducción de sus efectos y alerta temprana.

A través del uso del análisis de ciclo de vida (ACV) y la incorporación de tecnologías constructivas de bajo carbono como el Steel Frame, el modelo contribuye a reducir las emisiones de GEI y promueve prácticas sostenibles en el sector de la construcción.

- ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos (NACIONES UNIDAS, n.d.)
  - **Meta 17.17:** Fomentar y promover alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil, aprovechando la experiencia y las estrategias de obtención de recursos de las alianzas.

El modelo se construye sobre la articulación entre empresa, comunidad, instituciones públicas y aliados técnicos, lo cual fortalece una gobernanza participativa en pro del desarrollo sostenible. En conjunto, este trabajo no solo aporta a la comprensión y valoración del impacto de modelos habitacionales sostenibles, sino que se convierte en una herramienta concreta para acelerar el cumplimiento de metas clave de la Agenda 2030, demostrando que la inversión social estratégica y la sostenibilidad ambiental pueden y deben integrarse en los modelos de negocio del presente y del futuro.

### *11.1 Impacto del trabajo al desarrollo sostenible*

Este trabajo de grado aporta de manera significativa al desarrollo sostenible al demostrar que es posible diseñar, medir y monetizar un modelo de vivienda social que articule de forma efectiva los intereses sociales, ambientales y empresariales. El estudio no solo valida el modelo Casa para Mí como una solución habitacional sostenible, sino que proporciona una metodología integral de evaluación que permite cuantificar el valor compartido generado, facilitando su gestión, comunicación y escalabilidad.

La metodología de investigación utilizada basada en la triangulación entre la Teoría de Cambio, el SROI y el ACV representa un aporte original al campo de la medición de impacto en proyectos de vivienda social. Esta integración permitió traducir beneficios tradicionalmente considerados intangibles en valores monetarios concretos, generando evidencia útil para la toma de decisiones tanto en el ámbito corporativo como en políticas públicas.

En términos de monetización del impacto del propio estudio, se estima que el desarrollo de esta investigación ha generado beneficios en tres niveles:

- **Valor instrumental:** La creación de una herramienta digital y replicable que permite medir impactos sociales y ambientales en otros proyectos, optimizando la inversión social y mejorando la asignación de recursos.
- **Valor estratégico:** La sistematización de la experiencia Casa para Mí genera conocimiento aplicable a nivel corporativo e interinstitucional, aumentando la capacidad de las organizaciones para diseñar proyectos de alto impacto alineados con los ODS.
- **Valor social y ambiental:** El ejercicio de medición y evaluación ha fortalecido los procesos de cocreación, ha visibilizado la voz de los beneficiarios y ha incentivado prácticas constructivas con menor impacto ambiental. El SROI de 2.29, calculado con base en beneficios a dos años, puede considerarse también un reflejo del retorno social de esta investigación misma, ya que sin ella no se hubiera generado la evidencia necesaria para sustentar futuras intervenciones y decisiones.

En síntesis, el impacto de este trabajo trasciende la validación de un caso puntual. Su mayor contribución radica en ofrecer un marco metodológico práctico, transparente y adaptable que permite medir y monetizar el valor social y ambiental de proyectos de vivienda, convirtiéndose en una herramienta clave para avanzar hacia un desarrollo sostenible más justo, medible y basado en evidencia.

## 12 Biografía de los autores y director/a de trabajo de grado

- **Luis Fernando Sastoque Rivera** nació el 3 de septiembre de 1982 en Cali, Valle del Cauca. Es esposo de Carol Corpus y orgulloso padre de Sara Sastoque. Administrador en Negocios Internacionales, cuenta con más de 18 años de experiencia en comercio exterior, clasificación arancelaria, régimen franco y gestión aduanera. Su sólida trayectoria se complementa con una Maestría en Sostenibilidad de la Universidad EAFIT. Actualmente trabaja en Cementos Argos, donde lidera procesos de comercio exterior, garantizando el cumplimiento normativo y la eficiencia operativa. Luis se distingue por su pensamiento analítico, visión estratégica y compromiso con el logro de objetivos. Su pasión por el comercio internacional y su enfoque innovador lo consolidan como un profesional clave en el fortalecimiento de las operaciones globales. [linkedin.com/in/luis-fernandosastoque-rivera-316077347](https://www.linkedin.com/in/luis-fernandosastoque-rivera-316077347/) / [luifer440@hotmail.com](mailto:luifer440@hotmail.com)
- **Armando Arias Gómez**, nacido el 9 de julio de 1979 en Cocorná, Antioquia, es un ingeniero civil con una trayectoria de más de 20 años en la construcción de infraestructura social. Durante los últimos cinco años ha enfocado su carrera en el campo de la construcción sostenible, desarrollando un profundo interés y experiencia en el análisis de ciclo de vida

(ACV) de productos como el cemento, el concreto y las edificaciones. Actualmente, se desempeña en el área de sostenibilidad de la empresa SUMMA, donde contribuye al desarrollo de estrategias para promover la eficiencia ambiental y el uso responsable de los recursos en el sector de la construcción. Armando es reconocido por su compromiso, disciplina, pensamiento estratégico e innovación. Su sensibilidad social y su convicción por generar impactos positivos lo han llevado a integrar la sostenibilidad como eje central de su ejercicio profesional. Su entusiasmo lo convierte en un referente apasionado entre la ingeniería, medio ambiente y desarrollo social. Está casado con Luz Muñoz y es padre de Santiago Arias Muñoz, a quienes considera fuente constante de inspiración en su propósito de construir un futuro más justo y sostenible. [linkedin.com/in/armando-arias-gomez-07687a156](https://www.linkedin.com/in/armando-arias-gomez-07687a156) /[ariasg775@gmail.com](mailto:ariasg775@gmail.com)

- **Juan Carlos Muñoz Mora, PhD.** Profesor de la Escuela de Finanzas, Economía y Gobierno de la Universidad EAFIT e investigador asociado al Institute of Development Studies (IDS). Economista de la Universidad de Antioquia, con Maestría en Economía de la Universidad de los Andes y PhD en Economía de la Universidad Libre de Bruselas, con reconocimiento de Doctorado Europeo otorgado por la Universidad Pompeu Fabra. Ha sido consultor del Banco Mundial, USAID, BID y UNICEF, con un enfoque particular en la evaluación de impacto y la transformación tecnológica. Es experto en metodologías de evaluación de impacto y medición de impacto social, con amplia experiencia en la consolidación de Sistemas de Aprendizaje para la evaluación, gestión y valoración del impacto social para organizaciones como Agrosavia, Grupo Argos, Comfama, Fundación Botnar, entre otros. Ha desarrollado una metodología propia para el diseño, monitoreo, evaluación y aprendizaje (DMEL) orientada a la generación de valor en las organizaciones, integrando enfoques diferenciales y de sostenibilidad social, económica y ambiental. Su propuesta combina metodologías cuantitativas y cualitativas —como evaluaciones experimentales, estudios de caso y análisis participativos— con el uso de tecnologías digitales para la recolección y visualización de datos, incluyendo encuestas móviles, sistemas de georreferenciación y tableros interactivos. Más allá de producir evidencia rigurosa para la toma de decisiones, su enfoque busca dejar capacidades instaladas y fomentar una cultura de evaluación, aprendizaje y mejora continua que fortalezca la efectividad y la transparencia de las inversiones de impacto.

### 13 Agradecimientos y reconocimientos

A Cementos Argos y al equipo de trabajo de Casa Para Mí, por abrirnos las puertas a un modelo de negocio que demuestra que la sostenibilidad y la equidad social pueden caminar juntas. A la comunidad del Edificio Fuente Azul en Valparaíso, Antioquia, por compartir generosamente sus vivencias, enseñanzas y esperanzas, que son el verdadero motor de este proyecto. A los directivos y profesores de la Universidad EAFIT, por guiarnos con rigor y humanidad en el proceso académico, brindándonos las herramientas para investigar con propósito.

## 14 Referencias bibliográficas

- Albitar, K., Nasrallah, N., Hussainey, K., & Wang, Y. (2024). Eco-innovation and corporate waste management: The moderating role of ESG performance. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 63(2), 781–805. <https://doi.org/10.1007/S11156-024-01281-5/TABLES/7>
- Ana María Cortínez Zapata. (2023). *Aproximación al costo social de las emisiones de carbono en Colombia*. Universidad de Antioquia. <https://hdl.handle.net/10495/35038>
- Aparna, K., & Baskar, K. (2024). Scientometric analysis and panoramic review on life cycle assessment in the construction industry. *Innovative Infrastructure Solutions*, 9(4), 1–25. <https://doi.org/10.1007/S41062-024-01402-Y/FIGURES/16>
- Bank of America. (2021, October 20). *Nada como un hogar: los dueños de casa de primera generación dicen que tener casa propia es ahora más importante que nunca*. <https://newsroom.bankofamerica.com/content/newsroom/press-releases/2021/10/nada-como-un-hogar--los-duenos-de-casa-de-primera-generacion-dic.html>
- Bansal, P., & DesJardine, M. (2014). Business sustainability: It is about time. *Http://Dx.Doi.Org/10.1177/1476127013520265*, 12(1), 70–78. <https://doi.org/10.1177/1476127013520265>
- Baumüller, J., & Sopp, K. (2022). Double materiality and the shift from non-financial to European sustainability reporting: review, outlook and implications. *Journal of Applied Accounting Research*, 23(1), 8–28. <https://doi.org/10.1108/JAAR-04-2021-0114>
- BID. (2015). *Vivienda social y expansión urbana: seis argumentos para el debate*. <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/vivienda-social-y-expansion-urbana-seis-argumentos-para-el-debate/>
- BID. (2016, November 25). *¿Se entiende el problema de la vivienda? El déficit habitacional en discusión*. <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/problema-de-vivienda/>
- Boni, L., Toschi, L., & Fini, R. (2021). Investors' aspirations toward social impact: A portfolio-based analysis. *Sustainability (Switzerland)*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/su13095293>
- Calabrese, A., Costa, R., Levaldi Ghiron, N., & Menichini, T. (2019). Materiality analysis in sustainability reporting: A tool for directing corporate sustainability towards emerging economic, environmental and social opportunities. *Technological and Economic Development of Economy*, 25(5), 1016–1038. <https://doi.org/10.3846/tede.2019.10550>
- CAMACOL. (2021). *Déficit habitacional 2020: medición con base en la Encuesta de Calidad de Vida*. [https://camacol.co/sites/default/files/descargables/Informe%20Econ%C3%B3mico%2011%20VF\\_%20Formato.pdf](https://camacol.co/sites/default/files/descargables/Informe%20Econ%C3%B3mico%2011%20VF_%20Formato.pdf)
- Cementos Argos S.A. (2023). *Reporte integrado 2023*. <https://argos.co/wp-content/uploads/2024/02/Reporte-Integrado-2023.pdf>
- CONEVAL. (2024). *Estudio diagnóstico del derecho a la vivienda y evaluación integral de la política social vinculada al derecho a la vivienda 2023-2024*. [https://l.coneval.org.mx/Diagnostico\\_Vivienda\\_24](https://l.coneval.org.mx/Diagnostico_Vivienda_24)

- DANE. (2021). *Déficit Habitacional 2021*. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/deficit-habitacional/Boletin-tec-deficit-hab-2021.pdf>
- DANE. (2022). *DANE - Déficit habitacional*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/deficit-habitacional>
- Danone. (2023). *Annual Integrated Report 2023*. <https://www.danone.com/integrated-annual-reports/annual-integrated-report-2023.html>
- Emvarias. (2023). *TARIFAS DICIEMBRE DE 2023*.
- EPA. (2023). *EPA 2023*. <https://2023.epa-congress.org/>
- FAO. (2014). *Reflexiones sobre la concentración y extranjerización de la tierra en América Latina y el Caribe*. [https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/7bf39630-c52c-42dd-afaf-dcd32f6c813c/content?utm\\_source=chatgpt.com](https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/7bf39630-c52c-42dd-afaf-dcd32f6c813c/content?utm_source=chatgpt.com)
- Fondo Adaptación. (2023, September 16). *En Valparaíso, Antioquia, Fondo Adaptación entregó viviendas nuevas a 45 personas afectadas por el invierno*. <https://www.fondoadaptacion.gov.co/index.php/component/content/article/192-prensa/comunicados-de-prensa/comunicados-de-prensa-2023/1252-comunicado-027-23.html?Itemid=101>
- FUHEM. (2021, October 7). *La vivienda: entre el derecho y la especulación – FUHEM*. [https://www.fuhem.es/2021/10/07/la-vivienda-entre-el-derecho-y-la-especulacion/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.fuhem.es/2021/10/07/la-vivienda-entre-el-derecho-y-la-especulacion/?utm_source=chatgpt.com)
- GEOSIGMA. (2018). *GEOSIGMA Consultores*. <https://geosigmaconsultores.com/>
- Gilfanov, R. R., & Zhabin, A. P. (2021). The Concept of Shared Value in Ensuring Territories Inclusive Development. In *Lecture Notes in Networks and Systems: Vol. 160 LNNS*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-60929-0\\_58](https://doi.org/10.1007/978-3-030-60929-0_58)
- Giuliani, E., Tuan, A., & Calvimontes Cano, J. (2021). Creating Shared Value Meets Human Rights: A Sense-Making Perspective in Small-Scale Firms. *Journal of Business Ethics*, 173(3), 489–505. <https://doi.org/10.1007/s10551-020-04511-7>
- Grupo EPM. (2024). *Tarifas Agua Potable y Alcantarillado Aguas Regionales EPM*.
- Habitat for Humanity. (n.d.). *Elementos de la economía familiar que impactan la vivienda adecuada, según los factores indicados por las Naciones Unidas*. Retrieved February 1, 2025, from [https://www.habitat.org/lc/theforum/spanish/economic/Elementos\\_economia.aspx](https://www.habitat.org/lc/theforum/spanish/economic/Elementos_economia.aspx)
- Hábitat para la Humanidad. (2021). *Barreras de Acceso a Programas de Subsidios a la Vivienda en Perú*. [https://www.habitat.org/sites/default/files/documents/04\\_ESP\\_barreras-programas-subsidio-vivienda.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.habitat.org/sites/default/files/documents/04_ESP_barreras-programas-subsidio-vivienda.pdf?utm_source=chatgpt.com)
- Hart, S. L., Milstein, M. B., & Caggiano, J. (2003). Creating sustainable value. *Academy of Management Executive*, 17(2), 56–69. <https://doi.org/10.5465/AME.2003.10025194>
- ICAT. (2020). *Guía de evaluación de los impactos en el Desarrollo Sostenible*. [https://climateactiontransparency.org/wp-content/uploads/2022/09/Sustainable-Development-Methodology-final\\_v4-Espanol.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://climateactiontransparency.org/wp-content/uploads/2022/09/Sustainable-Development-Methodology-final_v4-Espanol.pdf?utm_source=chatgpt.com)

- Ige-Elegbede, J., Pilkington, P., Orme, J., Williams, B., Prestwood, E., Black, D., & Carmichael, L. (2022). Designing healthier neighbourhoods: a systematic review of the impact of the neighbourhood design on health and wellbeing. *Cities & Health*, 6(5), 1004–1019. <https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1799173>
- ISO. (2006a). *ISO 14040:2006*. <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:14040:ed-2:v1:en>
- ISO. (2006b). *ISO 14044:2006*. <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso:14044:ed-1:v1:en>
- Jeremy Nicholls, Eilis Lawlor, Eva Neitzert, & Tim Goodspeed. (2012). *A guide to Social Return on Investment*. The SROI Network. <https://socialvalueselfassessmenttool.org/wp-content/uploads/intranet/758/pdf-guide.pdf>
- John Elkington. (1997). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Oxford Centre for Innovation. <https://www.sdg.services/uploads/9/9/2/1/9921626/cannibalswithforks.pdf>
- Kah, S., & Akenroye, T. (2020). Evaluation of social impact measurement tools and techniques: a systematic review of the literature. *Social Enterprise Journal*, 16(4), 381–402. <https://doi.org/10.1108/SEJ-05-2020-0027>
- Kim, D.-J., & Ji, Y.-S. (2020). The evaluation model on an application of SROI for sustainable social enterprises. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(1). <https://doi.org/10.3390/joitmc6010007>
- Kowaltowski, D., Granja, A. D., Moreira, D. de C., Pina, S. M., Oliva, C. A., & Castro, M. R. (2015). The Brazilian Housing program “Minha Casa Minha Vida” - A Systematic Literature Review -. *Journal of the Korean Housing Association*, 26(6), 35–42. <https://doi.org/10.6107/JKHA.2015.26.6.035>
- Krlev, G., & Angeli, F. (2022). Social Impact Evaluation: Moving From Method to Realist Strategy. In *Organizing for Sustainable Development: Addressing the Grand Challenges*. <https://doi.org/10.4324/9780429243165-9>
- Lami, I. M., & Mecca, B. (2021). Assessing social sustainability for achieving sustainable architecture. *Sustainability (Switzerland)*, 13(1), 1–21. <https://doi.org/10.3390/su13010142>
- Laura Nathalia Pachón Caballero, & LA W RADIO. (2023, September 26). *¿Quién gana más: ¿un técnico o un tecnólogo? Esto ganaría cada uno*. <https://www.wradio.com.co/2023/09/26/quien-gana-mas-un-tecnico-o-un-tecnologo-esto-ganaria-cada-uno/>
- Laura Rojas, & W RADIO. (2024, June 7). *¿Cuántos salarios mínimos son necesarios para pagar un arriendo en Bogotá?* <https://www.wradio.com.co/2024/06/07/cuantos-salarios-minimos-son-necesarios-para-pagar-un-arriendo-en-bogota/>
- Liang, Y., Li, C., Liu, Z., Wang, X., Zeng, F., Yuan, X., & Pan, Y. (2023). Decarbonization potentials of the embodied energy use and operational process in buildings: A review from the life-cycle perspective. *Heliyon*, 9(10). <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2023.E20190>
- Lovins, A. B., Lovins, L. H., & Hawken, P. (1999). A road map for natural capitalism. *Harvard Business Review*, 77(3). <https://hbr.org/2007/07/a-road-map-for-natural-capitalism>

- Miguel A. Martínez. (2007, January). *La especulación urbana: persistencias estructurales y resistencias sociales*.  
[https://www.researchgate.net/publication/28249720\\_La\\_especulacion\\_urbana\\_persistencias\\_estructurales\\_y\\_resistencias\\_sociales](https://www.researchgate.net/publication/28249720_La_especulacion_urbana_persistencias_estructurales_y_resistencias_sociales)
- MINSALUD. (2023). *CUOTAS MODERADORAS Y COPAGOS*.  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/RBC/valor-cuotas-moderadoras-copagos-2023.pdf>
- NACIONES UNIDAS. (n.d.). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible - Desarrollo Sostenible*. Retrieved July 28, 2025, from  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Nestlé. (2023). *Sustainability: Creating Shared Value | Nestlé Global*.  
<https://www.nestle.com/sustainability>
- OHCHR. (2021). *El derecho humano a una vivienda adecuada*.  
[https://www.ohchr.org/es/special-procedures/sr-housing/human-right-adequate-housing?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.ohchr.org/es/special-procedures/sr-housing/human-right-adequate-housing?utm_source=chatgpt.com)
- ONU Habitat. (2022). *Reporte Mundial de las Ciudades 2022*. <https://onu-habitat.org/WCR/>
- Oxfam. (2019). *Desigualdad económica en el mundo: consecuencias y mucho por hacer | Transformando el mundo*. <https://blog.oxfamintermon.org/desigualdad-economica-en-el-mundo-consecuencias-y-mucho-por-hacer/>
- Porter Michael E., & Kramer Mark R. (2011, February). *Creating Shared Value*. The Magazine.  
<https://hbr.org/2011/01/the-big-idea-creating-shared-value>
- Salario Mínimo Colombia. (2023). *Salario Mínimo 2023 Colombia*.  
<https://www.salariominimocolombia.net/2023>
- Sharma, A., Saxena, A., Sethi, M., Shree, V., & Varun. (2011). Life cycle assessment of buildings: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(1), 871–875.  
<https://doi.org/10.1016/J.RSER.2010.09.008>
- Sridan, P., Surapolchai, P., Plainlaor, T., Tanyaim, A., Hounnaklang, N., Zongram, O., & Hawangchu, Y. (2024). Social Return on Investment (SROI) from the Community Waste Bank Implementation under the Learning Center of Systematic Waste Management Innovation According to the Circular Economy Concept. *Applied Environmental Research*, 46(1). <https://doi.org/10.35762/AER.2024011>
- Starbucks Corporation. (2021). *Prácticas C.A.F.E.: El enfoque de Starbucks para un café abastecido éticamente - Historieas-es*.  
<https://historias.starbucks.com/es/stories/2021/starbucks-practicas-cafe/>
- The Coca-Cola Company. (2022). *Iniciativa 5by20 de emprendimiento femenino | Coca-Cola CO*. <https://www.coca-cola.com/co/es/media-center/emprendamos-juntas-colombia>
- Timm, J. F. G., Maciel, V. G., & Passuello, A. (2023). Towards Sustainable Construction: A Systematic Review of Circular Economy Strategies and Ecodesign in the Built Environment. *Buildings*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/BUILDINGS13082059>

- Tokede, O. O., Rodgers, G., Waschl, B., Salter, J., & Ashraf, M. (2022). Harmonising life cycle sustainability thinking in material substitution for buildings. *Resources, Conservation and Recycling*, 185, 106468. <https://doi.org/10.1016/J.RESCONREC.2022.106468>
- UN-habitat. (2010). *State of the World's Cities 2010/2011 - Bridging The Urban Divide*.
- UN-habitat. (2011). *Affordable land and housing in Latin America and the Caribbean | UN-Habitat*. <https://unhabitat.org/affordable-land-and-housing-in-latin-america-and-the-caribbean-2>
- Unilever. (2019). *El propósito de Vida Sostenible de Unilever se refleja en el crecimiento de sus marcas | Unilever*. <https://www.unilever-northlatam.com/news/press-releases/2019/el-proposito-de-vidsostenible-de-unilever-se-refleja-en-el-crecimiento-de-sus-marcas/>
- Vasiliu, E.-E., Torabi Moghadam, S., Bisello, A., & Lombardi, P. (2024). Visionary Nature-Based Solutions Evaluated through Social Return on Investment: The Case Study of an Italian Urban Green Space. *Smart Cities*, 7(2), 946–972. <https://doi.org/10.3390/smartcities7020040>
- WHO. (2018). WHO Housing and health guidelines, Recommendations to promote healthy housing for a sustainable and equitable future. *Department of Housing and Urban Development*, 149. Available at <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550376>
- Wimalasena, N. N., Chang-Richards, A., Wang, K. I. K., & Dirks, K. N. (2021). Housing Risk Factors Associated with Respiratory Disease: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2021, Vol. 18, Page 2815, 18(6), 2815. <https://doi.org/10.3390/IJERPH18062815>
- World Bank Group. (2019). *Vivienda Digna para Todos*. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/535261564743579904/pdf>
- World Bank Group. (2024). *Indicator: 11.1.1 - SDG Metadata Translation Project*. <https://worldbank.github.io/sdg-metadata/metadata/en/11-1-1/>
- Yates, B. T., & Marra, M. (2017). Social Return On Investment (SROI): Problems, solutions ... and is SROI a good investment? *Evaluation and Program Planning*, 64, 136–144. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2016.11.009>

## 15 Apéndices

Anexo A: Consolidación de información Taller

Anexo B: Formato Teoría del Cambio y SROI

Anexo C: Impacto ambiental Steel Frame

Anexo D: Informe de Impactos Ambientales Edificio Fuente Azul

Anexo E: Informe de Resultados del Taller Comunitario

Anexo F: Memorias Sistema convencional

Anexo G: Parámetros de calibración y detalles técnicos para la replicabilidad del ACV

Anexo H: Programación Obra Valparaíso  
 Anexo I: Propuesta SROI Casa Para Mí  
 Anexo J: Teoría del Cambio Resumida

### 15.1.1 Nota sobre el uso de inteligencia artificial

Como parte del proceso de elaboración de este trabajo de grado, se emplearon herramientas de inteligencia artificial generativa, para apoyar la estructuración inicial de algunos apartados y mejorar la redacción técnica. No obstante, el pensamiento crítico, la formulación de argumentos y las decisiones metodológicas fueron responsabilidad exclusiva de los autores. Esta declaración busca garantizar la transparencia en el uso responsable de tecnologías emergentes, en concordancia con los principios éticos de la investigación académica.

### 15.1.2 Contenido de Imágenes:

Imagen 1 - Impacto del modelo de negocio Casa Para Mí.....	7
Imagen 2 - Creación de Valor Compartido .....	13
Imagen 3 - Escala del Valor Compartido .....	14
Imagen 4 - Principales Métodos de Evaluación de Impacto Social .....	19
Imagen 5 - Etapas para la implementación del SROI .....	20
Imagen 6 - Cómo el impacto ambiental aporta al SROI .....	23
Imagen 7 - Creando Valor Social.....	25
Imagen 8 - Momentos metodológicos.....	26
Imagen 9 - Taller de co-creación con el equipo técnico del programa .....	27
Imagen 10 - Desarrollo del taller.....	29
Imagen 11 - Desarrollo de encuestas durante taller .....	30
Imagen 12 - Desarrollo de encuestas durante taller .....	30
Imagen 13 - Proceso de evaluación del beneficio del programa para el cálculo del SROI .....	33
Imagen 14 - Categoría de actividades y productos .....	37
Imagen 15 - Salud y Bienestar .....	42
Imagen 16 - Vivienda Sostenible .....	43
Imagen 17 - Matriz de cambio Casa para Mí .....	51
Imagen 18 - Integración de herramientas .....	60

### 15.1.3 Contenido de tablas:

Tabla 1 - Modelos lógicos de posibles mecanismos causales con los productos del modelo de negocio Casa para Mí.....	45
Tabla 2 - Cadenas lógicas de los productos del modelo Casa para Mí .....	47
Tabla 3 - Seguimiento longitudinal de los impactos .....	58
Tabla 4 - Ajustes y mejoras al modelo actual .....	59

Tabla 5 - Replicabilidad y escalamiento del modelo .....	59
Tabla 6 - Uso de la herramienta de automatización del SROI .....	60