



# INNOVACIÓN SOCIAL CONSTRUYENDO HOGARES SALUDABLES CON LADRILLOS RESILIENTES





La iniciativa de innovación social “Construyendo hogares saludables con ladrillos resilientes” que incorpora un modelo de economía circular, es impulsada por la Dirección de Innovación Social de CAF, Banco de Desarrollo de América Latina y el Centro de Educación e Investigación para el Desarrollo Urbano y Rural (Cedecur), con la participación de la Alcaldía de Santiago de Cali, empresas privadas y actores de la sociedad civil como Dow Chemicals, Conceptos Plásticos, Habitat for Humanity y Fundefir.

Estas organizaciones han invertido recursos económicos, tecnológicos y de innovación con el objetivo de mejorar las condiciones habitacionales de hogares vulnerables de las ciudades de Bogotá y Cali, mediante el diseño de un modelo de innovación social que promueve la educación orientada al cierre del ciclo del plástico y facilita el acceso a materiales de bajo impacto ambiental, además de ofrecer un plan de financiamiento para las obras de mejora.

INFORME DE DOCUMENTACIÓN  
Santiago de Cali  
2020

**Contenido**

Introducción.....	3
A. Metodología de documentación.....	4
B. Apuntes conceptuales para comprender la experiencia .....	5
C. El modelo de intervención .....	7
D. Cambios más significativos .....	12
E. Lecciones aprendidas .....	15
F. Bibliografía.....	19

**Introducción**

El presente documento tiene como propósito presentar la documentación de las lecciones aprendidas derivadas de la implementación del proyecto “Construyendo hogares saludables con ladrillos resilientes” en relación con el desarrollo de un modelo técnico-educativo-financiero para el mejoramiento de vivienda de poblaciones de bajos ingresos, los cambios más significativos para sus beneficiarios y las posibilidades de replicar esta intervención a contextos de similar naturaleza.

En la primera parte del documento se presenta la metodología bajo la cual se realizó esta documentación. Posteriormente, se presentan los principales postulados que permiten contextualizar esta experiencia frente a otras intervenciones en vivienda y mejoramiento de hábitat. En la tercera parte, se presenta el modelo técnico-educativo-financiero con los aspectos centrales del diseño y la implementación. Seguidamente, el documento centra su atención en los resultados encontrados sobre los cambios percibidos por los mismos participantes y los posibles impactos que ha tenido el proyecto en sus vidas y sus entornos.

Al finalizar se relacionan las lecciones aprendidas del programa y que se clasifican en tres grandes categorías: *los factores de éxito*, donde se recogen aquellos elementos del contexto local, regional y nacional que ayudaron al desarrollo y logro de objetivos; *las buenas prácticas*, donde se recogen aquellos elementos internos del programa, del equipo de trabajo y del diseño metodológico que facilitaron la implementación; y a manera de cierre y *las recomendaciones* para implementar nuevamente el proyecto analizado en este contexto o en otro.

El informe está construido en clave de aprendizajes del proceso de implementación, por esto, en cada párrafo se señala una idea central y se describe el argumento que permite su comprensión. A la luz de estos hallazgos, se espera contribuir al proceso de evaluación y rendición de cuentas de los resultados alcanzados.

## A. Metodología de documentación

Para el desarrollo metodológico del presente estudio, se acude a un enfoque de tipo cualitativo el cual permite confrontar percepciones de los diferentes actores del proceso y así encontrar los hallazgos y aprendizajes que se han consignado en este informe. Con el fin de realizar una evaluación participativa de los impactos generados a partir de la implementación del programa, se hizo uso de la metodología del Cambio Más Significativo (MSC por sus siglas en inglés), la cual indica una forma de monitoreo que provee información acerca de los resultados y del impacto del programa. Esta metodología considera el estudio de experiencias que han generado cambios importantes en una persona, grupo o comunidad, como resultado de las intervenciones de proyectos o programas de desarrollo (Davies & Dart, 2011).

Las actividades realizadas de acuerdo con la metodología elegida se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla 1. Actividades realizadas en el proyecto

Actividad	Descripción
Revisión documental	Consulta de documentos técnicos generados por el proyecto con el fin de entender sus propósitos y los aspectos de interés para el análisis.
Identificación de categorías y diseño de instrumentos de recolección de información	Definición de categorías de análisis a partir de la revisión documental las cuales orientaron la construcción de instrumentos orientados a indagar aspectos específicos del proyecto con los actores claves.
Entrevistas	Realizadas a nivel individual o grupal, manteniendo en su estructura los tópicos de identificación del entrevistado, las características del programa y de la población atendida, los cambios percibidos, los aprendizajes y las recomendaciones para el programa.

## B. Apuntes conceptuales para comprender la experiencia

A partir de una revisión de la literatura sobre habitabilidad y mejoramiento o progresividad de la vivienda, se encontraron algunos elementos claves para comprender los alcances y los resultados de la experiencia analizada. Se presentan a continuación:

- i) *Los programas de vivienda en Colombia y América Latina se han centrado fundamentalmente en promover acceso a viviendas nuevas, pero olvidan el significativo grupo que tiene la necesidad de mejorar la que ya tiene. De acuerdo con el estudio “¿Por qué allí?” (BID, 2017), en América Latina se observa que la mayoría de las personas afirman que necesitan mejorar su unidad habitacional actual y no pasar a una nueva. Este es un fenómeno que ocurre principalmente en las zonas de menores ingresos de las ciudades, ya que las familias han llegado a estos sitios por sus propios recursos y esfuerzos. No es una situación menor, dado que el resultado de todas estas unidades habitacionales hechas por los propios habitantes de los hogares se convierten en viviendas que en ocasiones están en riesgo, son insalubres o poco dignificantes.*
- ii) *Un problema fundamental en las ciudades es el déficit cualitativo o la baja calidad de los materiales que tiene incidencia en la calidad de vida de los hogares que la habitan. Al construir sus propias viviendas, los hogares latinoamericanos no siempre cuentan con los mejores materiales, ni con el acceso a viviendas económicas o de interés social diseñadas con estándares básicos legales.*

“Que una vivienda sea más económica no siempre significa que sea más barata, ya que también entran en juego factores como plazos de pago, acceso al crédito, necesidad de mantenimiento, durabilidad de la vivienda o la capacidad de revenderla en el mercado, entre otros” (BID, 2018, p. 546). Dichos factores mencionados, obligan a las personas a seleccionar sistemas a su alcance, que generalmente se caracterizan por ser inseguros frente a los riesgos naturales y ambientales y con incidencia directa en su calidad de vida, especialmente en materia de salud, porque los materiales de construcción pueden ocasionar o reforzar enfermedades respiratorias, alergias y otras afecciones e incluso ser espacios de poco confort para que las personas puedan sentirse física y mentalmente bien (BID, 2018).
- iii) *Las viviendas en los sectores de hogares de menores ingresos tienden a tener un carácter progresivo. A falta de un lugar seguro, planificado, otorgado, los hogares se apropian de los terrenos o acceden a lotes en los cuales van construyendo estructuras que posibilitan habitar de manera rápida, sin que esto signifique contar con una vivienda terminada. El mejoramiento o la adaptación de espacios para una vivienda definitiva tiene la misma dinámica de mejoramiento y cambios en la familia, así el número de pisos, el material de la vivienda o el número de habitaciones tiene una relación directa con la forma en la cual los integrantes de un hogar crecen o disminuyen o cuentan con ingresos suficientes para destinar a una vivienda más satisfactoria para ellos (BID, 2012).*
- iv) *Los sistemas constructivos más participativos y de soluciones progresivas tienen una importancia significativa para que los hogares más informales y*

*de menores ingresos puedan contar con una casa más digna.* Dado los déficits existentes para financiar los mejoramientos y la vivienda nueva en los países, una estrategia sugerida en la literatura para afrontar esta situación, es generar programas a través de los cuales las familias mejoren paulatinamente sus viviendas, mientras existan planes o inversiones suficientes. Esta es una oportunidad para que diferentes sectores tanto públicos como privados participen en el diseño e implementación de intervenciones en materia habitacional.

## C. El modelo de intervención

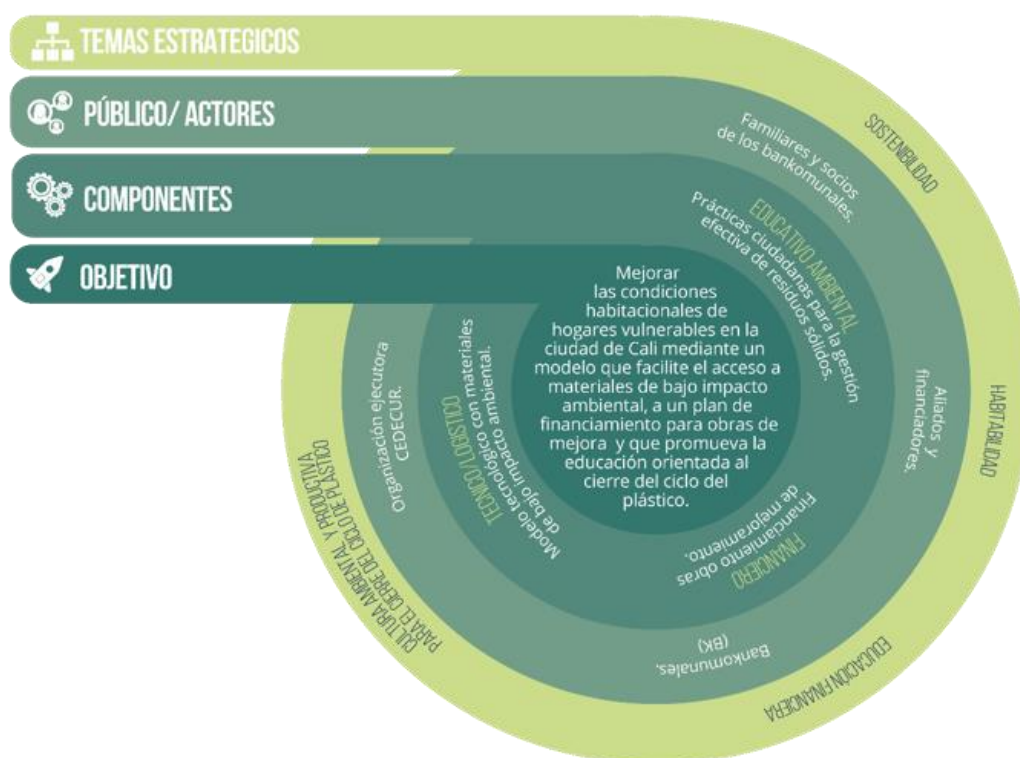
El proyecto “Construyendo Hogares Saludables con ladrillos resilientes”, tuvo como objetivo *mejorar las condiciones habitacionales de hogares vulnerables en la ciudad de Cali, mediante el diseño de un modelo que facilite el acceso a materiales de bajo impacto ambiental, acceder a un plan de financiamiento para las obras de mejora y promover la educación orientada al cierre del ciclo del plástico en Bogotá y Cali*. De acuerdo con lo anterior, este es un proyecto que tiene un alto valor en el contexto colombiano y latinoamericano, dado que promueve una solución progresiva que es replicable para contribuir al mejoramiento de viviendas con materiales amigables con el ambiente, y una financiación flexible que ayuda a superar déficits de los hogares que tienen bajos ingresos y se sitúan en las zonas de mayor vulnerabilidad en la ciudad.

*La formulación e implementación del proyecto ha sido un ejemplo en cuanto a la capacidad que tuvieron diferentes actores para desarrollar un proyecto centrado en la vivienda bajo una agenda común*. En este proceso, actores de diferente naturaleza y misión, lograron construir de manera deliberada una solución habitacional para la población de menores ingresos en la ciudad de Cali. De esta manera, se vincularon diferentes organizaciones tales como el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), la empresa de plásticos Dow Chemical, la organización internacional Habitat for Humanity, la empresa Conceptos Plásticos, la Alcaldía de Cali y el Centro de Educación e Investigación para el Desarrollo Comunitario Urbano y Rural (Cedecur), quienes pusieron a disposición sus recursos económicos, tecnológicos y de innovación en una propuesta con perspectiva integral que no solo se centró el tema infraestructura.

Si bien en diferentes momentos se socializó el proyecto con la Alcaldía Municipal de Santiago de Cali, el sector público no fue un actor relevante para la implementación del proyecto. Tampoco se puede decir que esta iniciativa hizo parte de una agenda pública o de algún plan específico en materia de vivienda. Esta situación tiene una implicación directa en la sostenibilidad del proyecto, dado que solo ha contado con la acción del sector privado con alcances y recursos mayoritariamente destinados a la ejecución del modelo piloto.

El Modelo de intervención del proyecto “Construyendo Hogares Saludables con ladrillos resilientes” contiene varios elementos que permiten *la implementación progresiva de mejora habitacional de manera planificada y con mayor formalidad para una familia u hogar que podría construir por sí solo su vivienda*. Lo anterior se ilustra detalladamente en el Gráfico 1.

Gráfico 1. Modelo de intervención



Para cumplir el objetivo, el proyecto desarrolló tres componentes que interactúan entre sí:

- i) *Componente Técnico-Logístico*<sup>1</sup>: a través del cual se realiza un diagnóstico participativo sobre las mejoras que requieren los hogares y es en este punto del proyecto donde se plantean planes a la medida de las necesidades y los recursos de cada hogar.



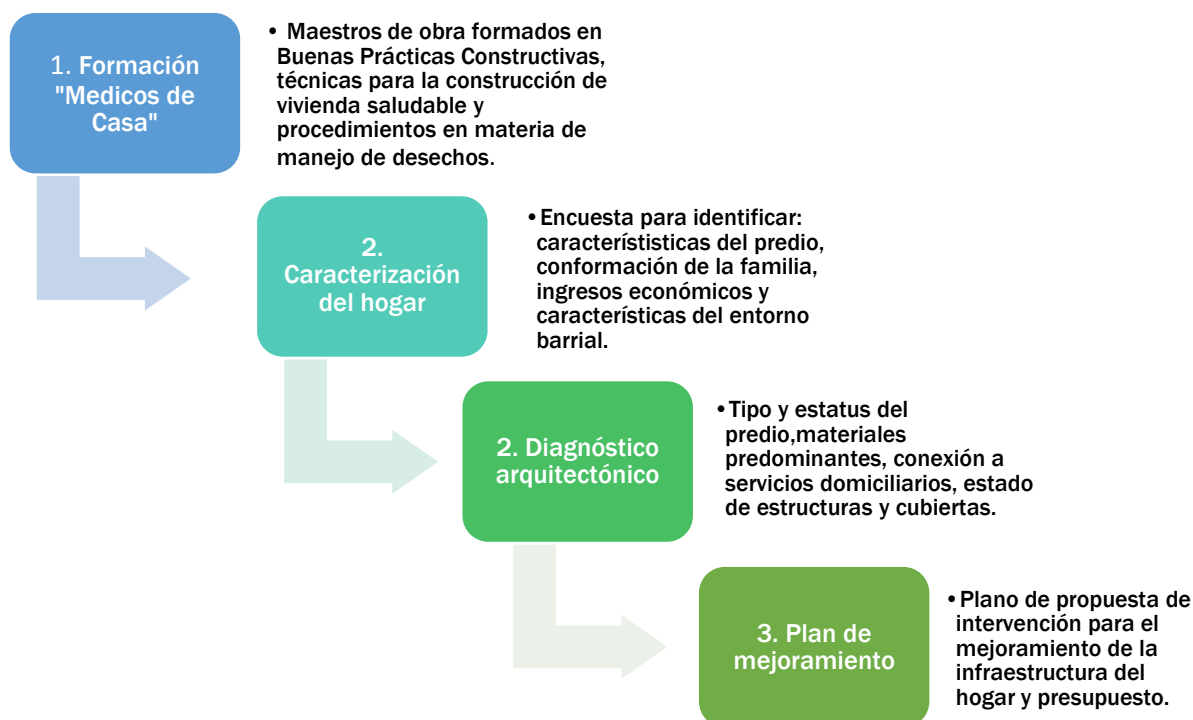
Fuente: Laura Uribe (Cedecur).

La metodología en este componente busca ayudar a cada hogar a identificar las condiciones y los recursos que tiene a disposición para alcanzar el sueño de tener una vivienda digna, segura y saludable. Esto se logra a través de los siguientes pasos:

<sup>1</sup> El componente Técnico-Logístico incluye el proceso de mejora tecnológica de los ladrillos plásticos a cargo de la empresa Conceptos Plásticos, sin embargo, por motivos de propiedad intelectual, ya que su producto y sistema se encuentra patentado, no se documenta este proceso.



Gráfico 2. Metodología Componente Técnico-Logístico<sup>2</sup>



ii) *Componente Educativo-Ambiental:* promueve la educación dirigida a prácticas ciudadanas para la gestión efectiva de residuos sólidos. En el caso de Facatativá, a través de la puesta en operación de un punto verde móvil y, en la ciudad de Cali, mediante el abordaje y el reconocimiento de los retos ambientales involucrando a ciudadanos y organizaciones comunitarias.



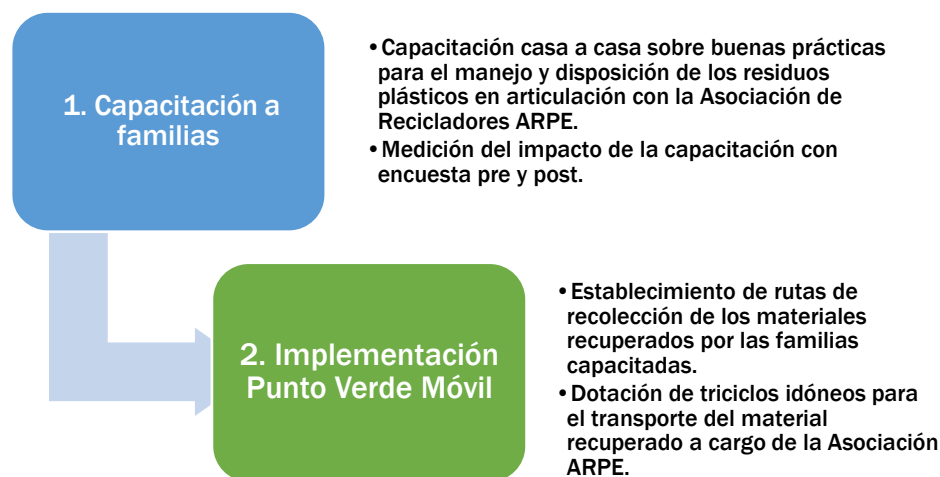
Fuente: Laura Uribe (Cedecur)

En el municipio de Facatativá se desarrolló este componente con mayor intensidad, debido a que la producción de ladrillo plástico, a cargo de la empresa Conceptos Plásticos, se realiza en un municipio cercano a esta ciudad. Esta experiencia fue liderada por la organización Hábitat por la Humanidad en el barrio La Clarita y en alianza estrecha con la Asociación de Recicladores Promotores El Porvenir Ecológico de

<sup>2</sup>“Los Médicos de Casa”, son personas de las comunidades que tienen conocimientos o experiencias previas en construcción de viviendas y que a través de la formación que reciben en el proyecto, logran mayores competencias para diagnosticar y proponer un “tratamiento” para el mejoramiento integral de una vivienda.

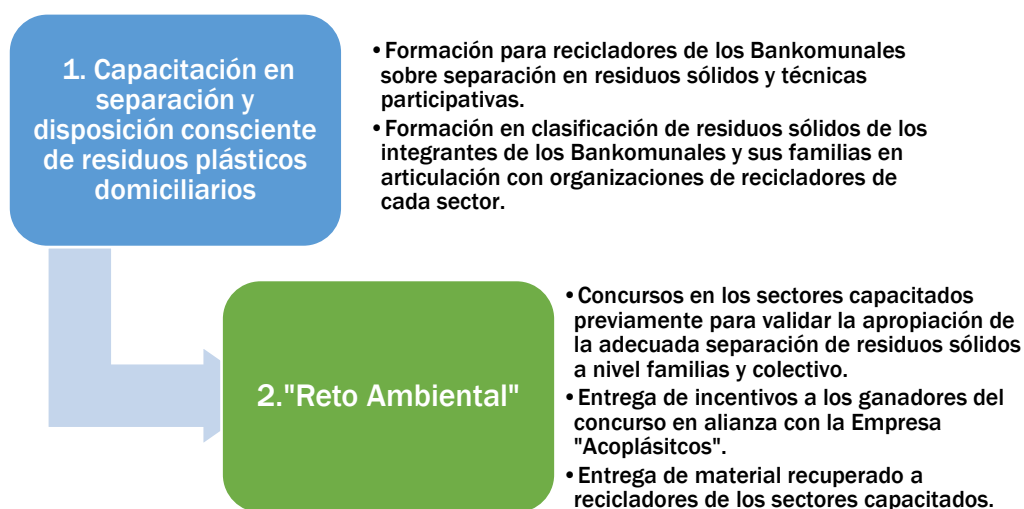
Engativá (ARPE). La metodología para el desarrollo de este componente en Engativá fue la siguiente:

Gráfico 3. Metodología Componente Educativo Ambiental (Facatativá)



En la ciudad de Cali, con el ánimo de contribuir a la educación ambiental de los beneficiarios directos de los mejoramientos y entender de dónde provinieron los materiales de construcción que usarían en sus viviendas, se realizó un proceso formativo bajo la siguiente metodología:

Gráfico 4. Metodología Componente Educativo Ambiental (Cali)



iii) *Componente Financiero*: facilita el acceso a una estrategia de financiamiento para el mejoramiento progresivo de las viviendas, adaptado a los ingresos y formas de pago que los hogares pueden asumir. La metodología implementada en este componente fue la siguiente:

Gráfico 5. Metodología Componente Financiero



El modelo de intervención contribuye a una participación de las partes interesadas y afectadas que suman esfuerzos, recursos y experiencias que consolidan una propuesta integral para el abordaje de temas de habitabilidad, ambiente y finanzas.

Tabla 2. Partes interesadas del Proyecto

Partes afectadas directamente por la intervención	Partes interesadas en el proyecto
Las familias beneficiarias inscritas en los Bankomunales, son organizaciones comunitarias que potencian la educación financiera y a través de las cuales se les facilita a las comunidades invertir su dinero en bienes y servicios de bienestar, tal como lo es el mejoramiento progresivo de la vivienda.	Los aliados y financiadores del modelo CAF, Dow Chemical sumaron recursos financieros, tecnológicos, saberes y orientaciones metodológicas para generar el modelo de intervención.
“Médicos de casa” son personas de las comunidades con experiencia en construcción de viviendas que gozan de la confianza de sus vecinos y que tienen capacidades para diagnosticar las condiciones de la vivienda y las soluciones para su mejoramiento.	El Centro de Educación e Investigación para el Desarrollo Comunitario Urbano y Rural (CEDECUR), fue la organización ejecutora y encargada de la puesta en marcha, adaptación y reflexión del modelo de intervención en la ciudad de Cali dada su experiencia territorial y acción institucional.

Con la implementación del modelo de intervención, no solo se resolvió el déficit en temas de vivienda, sino que se encontraron soluciones en temas estratégicos para el desarrollo. En este sentido, al promover una cultura ambiental y productiva orientada al cierre del ciclo del plástico para reducir los materiales y desechos contaminantes de la industria del plástico, al contribuir al fortalecimiento de la educación financiera de familias de bajos ingresos para la inversión más eficiente y responsable de sus recursos económicos y al mejorar la habitabilidad en las viviendas de hogares vulnerables a través de reparaciones, mejoras o construcciones a pequeña escala que habilitan espacios más dignos o de mayor saneamiento y seguridad para quienes la habitan; se está contribuyendo a la sostenibilidad en nuestras sociedades, entendido este concepto como “la habilidad de lograr prosperidad económica sostenida protegiendo al mismo tiempo los sistemas naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las personas” (Calvante, 2007).

## D. Cambios más significativos

Los cambios que se generan con la implementación del modelo de intervención descrito previamente ocurren en varios niveles y con diferentes involucrados del proyecto: los hogares participantes o beneficiarios, los Bankomunales y los aliados y ejecutores.

### Hogares participantes

- i) *La participación en el proyecto propició la materialización de una intención y en alguno de los casos de “un sueño”. La posibilidad de mejorar las condiciones de las viviendas, en la mayoría de los casos, no era un asunto planeado a corto plazo, más bien, una posibilidad lejana sin delimitación de tiempo, con alta informalidad en las estrategias de ahorro y planificación de los hogares para lograrlo. A través del modelo financiero que propuso el proyecto, las familias participantes descubrieron la posibilidad de hacer planes a mediano plazo, es decir, trascender la noción de lo posible en relación a la inmediatez, lo que generó un fortalecimiento en la educación financiera a nivel individual y familiar. Algunas familias describieron que incorporaron prácticas que les permitieron un mayor aprovechamiento de los recursos económicos y personales (capacidades de sus integrantes).*

*Antes mi hijo sufría de un asma constante porque era alérgico al material de las paredes (bahareque), con este proyecto hoy estará más sano; hoy sueño con que no sea un cuarto, sino una casa completa construida con el mejor material. Por fin se cumple un sueño que por más de 15 años estuve aplazando (Entrevista a participante, Cali, 2018).*

- ii) *Existe entre los beneficiarios, un sentimiento de orgullo y satisfacción compartida, al participar en un proyecto innovador y llamativo en su comunidad que a su vez es amigable con el medio ambiente. Otras miradas van más allá de lo mencionado y logran relacionar el mejoramiento de su vivienda con temas de salubridad, higiene, intimidad y calidad de vida de sus familias.*

*Antes tenía un rancho, ahora tengo una casa (Entrevista a participante, Cali, 2018).*

- iii) *Los participantes han logrado resignificar la relación que tenían con el espacio en el cual vivían. Lo expresaron bien sea porque no sentían que tenían una condición digna, sino porque incluso era un bien que les representaba problemas o traumas familiares. Tener una mejora ayuda a que el espacio se pueda ver de manera diferente, a que se pueda habitar y a apropiarlo de manera diferente, teniendo así efecto en la salud física y emocional.*

*No quería estar en mi casa, pero al verla de manera distinta, imaginarme no más cómo iba a quedar, ya me hizo cambiar la forma de mirarla y recordar lo sucedido (Entrevista a participante, Cali, 2020).*



### **Bankomunales**

- i) *Los Bankomunales se mostraron más fortalecidos.* Los socios identificaron que además de ser una organización comunitaria que les generó confianza, lograron articularse a programas y proyectos sociales que les permitieron realizar propuestas para una mejor calidad de vida. De esta manera, se refuerza que son organizaciones que además de generar capitales financieros, potencian el capital social en las comunidades.

*Esta comunidad que está trabajando con nosotros es gente muy emprendedora, siempre busca qué hacer, cómo mejorar, esto también hace parte de lo que les aportan estos grupos como los Bankomunales y el club BK. Ellos siempre están aportando ideas y muchas veces estamos enfocados en un camino en la parte técnica, pero las apreciaciones de la gente que vive el día a día son muy importantes y nos han servido para encaminarnos en el proyecto (Entrevistas al equipo técnico, Cali, 2019).*

### **Equipo ejecutor**

- i) *El equipo ejecutor está conformado por profesionales de diversas áreas tales como Ingeniería Civil, Arquitectura y Psicología.* Este enfoque multidisciplinario ha propiciado que la información técnica requerida se transmitiera a los participantes de una manera adecuada y con un trato cálido y comprensivo de la realidad social.

*Al principio la comunidad se siente un poco ajena porque no es la costumbre, en Cali la gente está acostumbrada al ladrillo y al cemento para sus construcciones, pero con estos nuevos materiales y explicándoles de una manera técnica para que sepan cuál va a ser su beneficio y el del planeta, se abren un poco más y lo reciben de buena manera, hay gente que se interesa mucho, investigan por internet y se empapa del tema. (Entrevistas al equipo técnico, Cali, 2019).*

- ii) *El acercamiento a tecnologías no convencionales como el ladrillo plástico significó enfrentarse a diversos paradigmas.* Esto ocurrió especialmente frente a la durabilidad, la seguridad y el costo de los materiales tradicionalmente usados para la construcción en la ciudad como lo son el cemento y ladrillo de arcilla, por lo que en primera instancia se diseña y apropia una narrativa al interior de la organización para luego socializarla con los participantes, dado que posiblemente tenían esta resistencia. En consecuencia, fue un proceso de gestión de conocimiento de la organización sobre la búsqueda, la investigación y la aplicación de nuevas tecnologías al servicio de los problemas sociales.

*Cuando iniciamos el proyecto nos sentíamos un poco ajenos a este sistema porque no es lo acostumbrado en Cali, donde nos gusta utilizar ladrillos y cemento, pero con estos nuevos materiales y conociendo sus bondades desde el*

*punto de vista técnico, además de beneficios con el planeta, logramos abrirnos un poco más. Así lo hicimos con la gente y de hecho se interesaron mucho, investigaban en internet y se empaparon del tema (Entrevistas al equipo técnico, Cali 2020).*

## E. Lecciones aprendidas

Las lecciones aprendidas derivadas de la implementación del proyecto, se clasifican en tres grandes grupos: los factores de éxito que ayudaron al logro de objetivos; las buenas prácticas que se implementaron y podrían ser objeto de réplica y las recomendaciones sobre lo que podría ser mejor en un proyecto de esta naturaleza.

### Factores de éxito

-El modelo de mejoramiento de vivienda *se puede valorar como pertinente y necesario* porque se implementa en un contexto donde la mayoría de los hogares son de bajos ingresos y deben modificar o construir su vivienda de manera progresiva dada la escasa oferta de asesoría técnica y de financiamiento para el acceso a material de construcción al que pueden acceder.

-La experiencia muestra que *existe interés de la empresa privada, la cooperación internacional y las organizaciones sociales para abordar problemas sociales con tecnologías no convencionales* que son útiles y viables para temas como el déficit cualitativo de vivienda, uno de los más extendidos en Colombia y América Latina.

-*El conocimiento previo de la entidad ejecutora sobre los sectores de intervención y sus redes con los Bankomunales, agilizaron e hicieron más eficiente* la selección de beneficiarios, la realización de diagnósticos y la verificación de perfiles financieros y sociales de los participantes.

-Las alianzas con entidades de formación como el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y con las empresas privadas de elementos de construcción GERFOR y *SwissContact*, permitieron que además de la formación en un sistema constructivo en ladrillo plástico "*Médicos de Casa*", *fortalecieron sus competencias y conocimientos en otros temas* relacionados con la construcción y el mejoramiento de viviendas que podrán seguir implementándose a futuro.

-*La asesoría técnica en construcción de manera gratuita fue un aspecto clave y valorado* por los participantes, dado que es uno de los recursos a los que pocas veces puede acceder un hogar de bajos ingresos.

-*La selección y entrenamiento de un equipo técnico (ingenieros civiles o arquitectos) para comprender y apropiarse de tecnologías no convencionales* de construcción como los ladrillos plásticos, facilitó la divulgación y apropiación del proyecto a nivel de la organización.

-*La integración de profesionales técnicos y sociales al equipo, facilitó realizar un análisis comprensivo* de la situación de cada hogar y el impacto que puede generar el mejoramiento en otras dimensiones además de las arquitectónicas; por ejemplo, familiares, sanitarias, psicológicas, esto según cada caso.

-*La participación permanente de los integrantes del hogar desde el momento del diagnóstico* promovió el conocimiento del estado de su vivienda y el potencial de mejorarla con asesoría técnica adecuada y los recursos disponibles.

-*Los planes de mejoramiento hechos "a la medida" de cada hogar*, propiciaron que los beneficiarios se sintieran escuchados, con mayores posibilidades de proyectar metas sobre su hogar y comprometerse con las mismas.

*-Contar con organizaciones que tuvieran conocimientos y metodologías de educación ambiental en diferentes ciudades, facilitó la apropiación de prácticas ciudadanas en el manejo y la separación de residuos sólidos domiciliarios.*

*-La vinculación de recicladores y su participación activa en el proceso de formación y recolección, contribuyó a despertar la solidaridad ciudadana hacia los mismos, además de dignificar su labor y ayudar al mejoramiento de sus ingresos económicos.*

*-Conocer la forma como cada beneficiario participa en los Bankomunales (organizaciones comunitarias de ahorro y crédito), ayudó a identificar el perfil y la cultura de ahorro y de pago de deudas de los solicitantes de los mejoramientos.*

*-Otro factor de éxito fue comprender la economía de la familia que realizaba el mejoramiento, es decir, si contaba con ingresos mensuales, semanales o diarios, además de establecerle un plan de pago flexible que ayudara al beneficiario a asumir el crédito con mayor confianza, tranquilidad y un alto compromiso de pago.*

### **Buenas prácticas**

#### *Componente Técnico-Logístico*

*-Los mejoramientos se realizaron tanto en la zona urbana como en la rural, probando la facilidad de implementar la tecnología constructiva utilizada en el proyecto en varios contextos y facilitando a poblaciones, especialmente a las rurales, el acceso a materiales de construcción que no se consiguen en lugares cercanos a su vivienda.*

*-La recolección de información técnica, social y financiera para analizar la situación de cada hogar, se integró en un solo instrumento de caracterización, de sencillo diligenciamiento y que permitía agilizar la revisión de cada caso en los comités de crédito.*

*-Ejecutar paralelamente —en la última fase del proyecto— una estrategia de educación ampliada y previa a la selección de mejoramientos de vivienda en temas de vivienda saludable, sostenible y segura (como por ej., separación y clasificación de residuos sólidos domiciliarios, riesgos ambientales, manejo de plagas, entre otros), generó una sensibilización para ingresar al proyecto entendiendo que el impacto de un mejoramiento no solo es de tipo estético sino de incidencia en la salud del hogar.*

#### *Componente Educativo-Ambiental*

*-La vinculación de la empresa Acoplásticos, productora y comercializadora de productos plástico y otras fibras sintéticas, brindó incentivos en los procesos educativos ambientales a los participantes de la ciudad de Cali y al mismo tiempo, dejó un mensaje sobre las posibilidades y beneficios del cierre del ciclo del plástico.*

*-La articulación con las organizaciones de recicladores permitió contar con una solución rápida y local para la recolección de los residuos sólidos que se generaban, una vez los hogares capacitados en el proyecto fueron incorporando el hábito de separación en la fuente.*

#### *Componente Financiero*

*-Contar con beneficiarios que han recibido previamente educación financiera a través de los Bankomunales, mejoró la visión de otros beneficiarios para invertir en sus viviendas de una manera más responsable y ajustada a su capacidad de pago.*

*-Dos acciones claves por resaltar fueron revisar la reducción de las metas del proyecto de manera oportuna y además trasladar una proporción significativa del fondo*



de adquisiciones al costo de los ladrillos plásticos a manera de subsidio, *con el fin de promover el acceso del material de construcción para los sectores de menores ingresos económicos a un valor accesible y que no alejara a los hogares de la oportunidad de realizar sus mejoramientos* dado el alto costo de los ladrillos plásticos.

-Priorizar los beneficiarios que hacían parte de los Bankomunales y buscar el respaldo de estas organizaciones para que accedieran al financiamiento de mejoramientos de vivienda, *ayudó a mantener una cartera saludable para el fondo de adquisiciones* en el proyecto, dado que existía una suerte de “presión social” en el entorno más cercano de cada persona.

### **Recomendaciones**

-El esquema de gobernabilidad del proyecto en el que confluyen varios actores institucionales puede ser complejo inicialmente mientras se alinean intereses y directrices de este modelo en construcción, sin embargo, es importante que todos los actores se mantengan involucrados desde el inicio hasta el final del proyecto, para tomar decisiones y ajustar las medidas que sean necesarias para la sostenibilidad del proceso.

*-El modelo de intervención diseñado e implementado en esta experiencia es pertinente y responde a una necesidad sentida por un importante sector de la población de menores ingresos de América Latina*, podría ser replicable, siempre y cuando se logre que el componente Técnico-Logístico sea costo-eficiente (reconversión tecnológica del bloque/ladrillo y transporte de materia prima y del ladrillo), ya que en esta experiencia el valor de cada ladrillo plástico tuvo una subvención que no permitió el cumplimiento de la meta pactada inicialmente ni la sostenibilidad de esta iniciativa posterior a la fase piloto.

-Trabajar con tecnologías y materiales no convencionales como un sistema constructivo con ladrillos plásticos, necesita tiempo de validación y apropiación que puede generar costos adicionales a los previstos en un proyecto, de tal forma es recomendable considerar los siguientes aspectos:

*Un amplio periodo de alistamiento y formación para el equipo ejecutor*, que les permita apropiarse y tener convicción sobre el proceso que se adelantará, sobre las posibles barreras a encontrar o las posibles oportunidades que ofrece el entorno.

*Una estrategia de difusión o comunicación permanente y contundente* que ayude a disminuir posibles resistencias de los beneficiarios ante este tipo de propuesta innovadora.

*Una estrategia de mercadeo que ayude a resaltar oportunidades, ventajas y beneficios de este tipo de tecnología* que a primera vista puede resultar más costosa en comparación con las soluciones o materiales tradicionales.

*Una estrategia permanente de difusión de resultados* para ampliar la base de interesados, aliados y beneficiarios del proyecto.

-El componente educativo ambiental del modelo de intervención en este proyecto, buscaba contribuir al cierre del ciclo del plástico, sin embargo, en la implementación no se logró efectivamente esta pretensión, dado que no se contaba con una logística que asegurara que los residuos sólidos generados efectivamente fueran a la producción de ladrillo plástico. *Esta situación sugiere la necesidad de revisar la vinculación de diferentes aliados o iniciativas locales para cumplir con la promesa ambiental del proyecto.*

-Los hogares de bajos ingresos han construido sus viviendas combinando materiales de construcción de diferentes tipos, de acuerdo con sus recursos y conocimientos, por tanto, al realizar mejoramientos en sus viviendas, solicitan además de un sistema constructivo con ladrillos plásticos, otras dotaciones como baños, cocinas, entre otros, que al igual que los materiales, deben adquirir progresivamente porque no tienen necesariamente una financiación a su medida. *Se sugiere tener un portafolio amplio de soluciones para el mejoramiento, entre los cuales se contemplen diferentes necesidades de construcción y dotación para estos hogares*, para así cumplir mejor con el objetivo del proyecto de tener una vivienda digna, saludable y segura.

-La sostenibilidad de esta propuesta depende mucho del acercamiento entre la oferta potencial, pertinente y adecuada y la demanda de poblaciones que necesiten soluciones para realizar sus mejoramientos de vivienda con costes competitivos y acordes con sus metas y finanzas. En este sentido, *es necesario vincular más aliados empresariales o promover la inclusión de este tipo de alternativas en políticas de vivienda para evitar que los costos se trasladen solo a los clientes y ejecutores del proyecto*, poniendo en riesgo su continuidad y financiamiento en el largo plazo.

## F. Bibliografía

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2017). ¿Por que allí? Los motivos por los que promotores privados de vivienda social construyen en las periferias de las ciudades de América Latina. Washington: Autor.

\_\_\_\_\_. (2018). ¿Qué viene de pensar la unidad a construir la ciudad? Washington: Autor.

\_\_\_\_\_. (2012). Chile vivienda incremental. Chile: Autor.

Calvante, Arturo. (2007). “El concepto moderno de sustentabilidad”. UAIS-Sustentabilidad. Universidad Abierta Interamericana-Centro de Altos Estudios Globales, pp. 1-7.

Davies & Dart (2015). Técnica del “Cambio Más Significante”. Guía para su uso. Disponible en <https://bit.ly/3flA115>