



Planificación de Adaptación de Activos al Cambio Climático (PACC) en Barrios Populares de Tegucigalpa, Honduras

Alfredo Stein y Caroline Moser, con Irene Vance



Copyright © 2018 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Autores:

Alfredo Stein es Catedrático en Planificación del Desarrollo Urbano en la Universidad de Manchester, Inglaterra

Caroline Moser es Profesora Emérita de la Universidad de Manchester, Inglaterra

Irene Vance, actualmente trabaja en Comic Relief UK.

Resumen Ejecutivo

En estudios de vulnerabilidad al cambio climático, una limitante importante se relaciona con la incertidumbre de proyecciones climáticas que los gobiernos locales requieren para estimar los riesgos e impactos que eventos climáticos tienen en diferentes áreas de la ciudad. La falta de información a escala reducida dificulta comparar cómo las comunidades, los hogares y las pequeñas empresas se adaptan a fenómenos meteorológicos extremos y severos. Lo anterior genera desafíos a los gobiernos locales y otras instituciones públicas y no gubernamentales para que puedan implementar medidas que aumenten la resiliencia en áreas urbanas pobres. El informe se basa en la experiencia del Proyecto 'Planificación de Adaptación de Activos al Cambio Climático (PACC)' que muestra cómo la adaptación de activos comunitarios contribuye a abordar esta brecha y, al hacerlo, puede integrarse en la planificación estratégica y operativa de la ciudad. El informe describe el marco conceptual y operativo del enfoque PACC y las distintas fases a través de las cuales los habitantes de dos barrios populares de Tegucigalpa junto con representantes del Municipio de Tegucigalpa y otros socios locales en un proceso de coproducción identificaron, negociaron y acordaron soluciones de adaptación de activos al cambio climático. Finalmente, proporciona ejemplos de soluciones de adaptación a climas severos (sequía y lluvia) que fueron legal y técnicamente factibles, y financiera y socialmente aceptables en los dos barrios: cosecha de agua lluvia y construcción de muros de retención con llantas usadas.

Palabras clave: Adaptación al cambio climático, Planificación de activos; Vulnerabilidad urbana; Soluciones de adaptación de activos al cambio climático; Honduras

	Resumen Ejecutivo	
	Lista de abreviaciones y acrónimos	05
	Reconocimientos	06
	Introducción	07
I	Antecedentes: Contexto y objetivos de la Planificación de Adaptación de Activos al Cambio Climático (PACC)	09
	1.1 Contexto nacional y de la ciudad	
	1.2 Objetivos del proyecto	
2	PACC: Principios rectores	13
	2.1 Marco conceptual y operacional	
	2.2 Metodología participativa	
3	PACC: Fases y componentes asociados	16
	3.1 Evaluación Rápida Institucional (ERI)	
	•Preparación y visitas de factibilidad	
	•Identificación y selección de la agencia principal y otras instituciones socias locales	
	•Identificación y selección de comunidades y primeros contactos con líderes	
	3.2 Evaluación Participativa de Activos (EPA)	
	•Selección y capacitación del personal de las instituciones locales en la metodología EPA	
	•Caminata transecta por los barrios	
	•Implementación de grupos focales	
	•Taller de análisis y principales resultados de EPA	
	3.3 Planificación de activos (PA)	
	•Preparación para talleres de planificación de activos (TPA)	
	•Talleres de Planificación de Activos (TPA) y sistematización de resultados	
	•Implementación del TPA	
	•Resultados de los TPA	
	3.4 Implementación (IP)	
	•Compartir los resultados de la PACC en las colonias	
	•Proyectos piloto de adaptación de activos: dos ejemplos exitosos	
	•Diseminación/ socialización	
4	Proyecto PACC: Principales resultados e impactos	55
	•Desafiando las percepciones convencionales sobre el clima	
	•Redefinición espacial de comunidades, barrios y liderazgos en contextos de inseguridad	
	•Coproducción de conocimiento	
	•Desarrollar la capacidad institucional del gobierno local	
	•Desafiando generalizaciones y soluciones estandarizadas	
5	Reflexiones finales	59
	Referencias	62
	Tablas y cuadros	63
	Figuras, mapas y photos	64

Lista de abreviaciones y acrónimos

AMDC	Alcaldía Municipal del Distrito Central
AT	Asistencia técnica
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CODEL	Comité de Emergencia Local
COPECO	Comisión Permanente de Contingencias
EPA	Evaluación Participativa de Activos
ERI	Evaluación Rápida institucional
EUdeM	Equipo de la Universidad de Manchester
FHIS	Fondo Hondureño de Inversión Social
FI	Fase de Implementación
FND	Fondo Nórdico de Desarrollo
FUNDEVI	Fundación para el Desarrollo de la Vivienda Social Urbana y Rural
GOAL	Asociación Internacional GOAL
GURC	Global Urban Research Centre, Universidad de Manchester
ICES	Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles
IDECOAS	Instituto de Desarrollo Comunitario de Agua y Saneamiento
IDEM	Instituto de Desarrollo Municipal
IRC	Índice de riesgo climático
Lps	Lempiras Moneda nacional de Honduras
MDC	Municipio del Distrito Central
ONG	Organización no gubernamental
PA	Planificación de activos
PACC	Planificación de Adaptación de Activos al Cambio Climático
PIMs	Planes integrales de mejoramiento de barrios
SANAA	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados
SEDIS	Secretaría de Desarrollo e Inclusión Social
TPA	Talleres de Planificación de Activos
UdeM	Universidad de Manchester
UNAH	Universidad Nacional Autónoma de Honduras
US\$	Dólares americanos

Reconocimientos

Varias personas e instituciones hicieron posible el Proyecto de Planificación de Adaptación de Activos al Cambio Climático (PACC), y quisiéramos expresar nuestro agradecimiento a todos ellos. En primer lugar y, ante todo, queremos agradecer al Fondo Nórdico de Desarrollo (FND) por su generoso apoyo en la financiación de este trabajo: Helge Semb, ex Director del NDF y Aage Jørgensen, Oficial de Programas nacionales del FND. Ambos garantizaron los recursos para esta iniciativa que tenía como objetivo utilizar nuevos enfoques metodológicos para comprender mejor las formas en que los pobres urbanos se adaptan al cambio climático en circunstancias sociales difíciles. En el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el compromiso de Ian Walker, ex Representante en Honduras, hizo posible esta cooperación técnica. En el BID agradecemos también a Belinda Pérez, Especialista Principal, División de Gestión Fiscal y Municipal; Mirna Liévano de Marques, Representante en Honduras; Max Velázquez, Especialista en Agua y Saneamiento, Sandra Bartels, Especialista Principal, División de Gestión Fiscal y Municipal; Estrella Peinado Vara, Especialista sénior y Scarleth Núñez, Consultora del NDF / BID en Honduras.

En Tegucigalpa, Honduras nuestro agradecimiento especial a Tito Asfura, Alcalde Municipal del Distrito Central (AMDC), Cinthia Borgas, Jefe del Gabinete del Alcalde, y Fanny Mejía, Directora de Gestión Comunitaria y Desarrollo Humano (DGCDH) de la AMDC; Bernard McCaul Director de GOAL Honduras y Ana Núñez, de Goal; Juan Carlos Reyes, Director Ejecutivo de Fundación para el Desarrollo de la Vivienda Social Urbana y Rural (FUNDEVI) y Dinoska Muñoz, Director en Jefe del Centro Regional de FUNDEVI; y Julio Quiñónez, José Antonio Velázquez y Roger Torres, de la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO).

Este proyecto, implementado a través de una metodología participativa, no hubiese sido posible sin la coproducción con personal de las instituciones locales que han acompañado las diferentes fases del proyecto: en la AMDC, Gabriela Paredes (coordinadora del equipo local de facilitadores y quien fue instrumental en dirigir el proyecto y asegurar la colaboración de las diferentes instituciones), así como Gabriela Rischmagui, Sindy Munguía, Alejandra Alemán, Nelson Colindrez y Bryan Canales; en COPECO, Enrique Padilla; en FUNDEVI, Jefry Raudales, Edgar Antony García y Aarón Francisco Valladares; y en GOAL, Brenda Antúnez, Odalin Ortez, José Antonio Ortiz y Magaly Chamorro.

Nos gustaría además expresar nuestro agradecimiento a los colegas en la Universidad de Manchester que ayudaron en el diseño y la traducción de esta publicación: Leandro Minuchin, Natalia García Cervantes, Eira Capelián y Samuel Holden.

Queremos también agradecer a los consultores internacionales que asistieron al equipo de la Universidad de Manchester y participaron en diferentes etapas del trabajo de campo y el análisis. Estos incluyeron a Carlos Escobar de la Alcaldía de Medellín, Colombia e Irene Vance, en su momento, consultora independiente.

Finalmente, nuestro sincero y profundo reconocimiento a los habitantes y líderes de los sectores F, Altos de Los Pinos, Sur, D y Fuentes 1 y 2 de Colonia Los Pinos, así como a los pobladores y líderes de los sectores 5 y 6 de la Colonia Villa Nueva que nos acompañaron a sus respectivos vecindarios; participaron en los grupos focales durante la evaluación participativa de adaptación de activos, en los talleres de planificación de adaptación de activos, y finalmente en la implementación de los proyectos piloto. Sin sus invaluables contribuciones y participación activa, este proyecto no hubiera sido posible.

Alfredo Stein, Caroline Moser e Irene Vance
El Equipo de la Universidad de Manchester

Manchester Reino Unido, febrero de 2018

Introducción

En estudios de vulnerabilidad al cambio climático, una limitación importante se relaciona con la incertidumbre de las proyecciones climáticas que los gobiernos requieren para estimar con precisión los riesgos e impactos que los eventos climáticos tienen a nivel de la ciudad, así como diferentes áreas dentro de la ciudad. Además, la falta de información climática a estos niveles hace difícil comparar cómo las comunidades individuales, los hogares y las pequeñas empresas se adaptan a los fenómenos meteorológicos extremos y severos. Esto genera desafíos reales para los gobiernos locales y otras organizaciones públicas y no gubernamentales (ONG) en la identificación e implementación de medidas apropiadas para aumentar la resiliencia en áreas urbanas pobres.

El presente informe se basa en la experiencia de implementar el proyecto “Planificación de Adaptación de Activos al Cambio Climático (PACC) en barrios pobres de Tegucigalpa, Honduras” el cual busca demostrar cómo la planificación de adaptación de activos comunitarios de ‘abajo hacia arriba’ puede ayudar a abordar esta brecha y, al hacerlo, puede integrarse en la planificación estratégica y operacional de la ciudad de ‘arriba hacia abajo’.

El Proyecto PACC es una iniciativa colaborativa innovadora financiada por el Fondo de Desarrollo Nórdico (FND) a través del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) e implementada por miembros de la Universidad de Manchester con la asistencia de un equipo de expertos internacionales. Los socios locales en la ciudad de Tegucigalpa, en un proceso de coproducción, incluyen los siguientes: la Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC); la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO); la Fundación para la Vivienda Social Urbana y Rural (FUNDEVI); y la Asociación Internacional GOAL.

Mientras que el equipo de la Universidad de Manchester dirigió el proyecto, profesionales de la Dirección de Gestión Comunitaria y Desarrollo Humano de la AMDC con apoyo logístico de GOAL, coordinaron al equipo local formado por personal de estas cuatro instituciones asociadas.

El informe está dividido en cinco secciones; la primera sección describe el contexto nacional y de la ciudad que condujo al proyecto PACC, seguido por detalles de los objetivos del proyecto. La segunda sección describe el marco conceptual y operativo del enfoque PACC, así como los principios rectores de la metodología participativa. La tercera sección, la más detallada del informe, describe las cuatro fases y componentes asociados del proyecto. Esto comprende el proceso participativo de diagnóstico y planificación mediante el cual miembros de diferentes sectores de los dos barrios urbanos pobres de Tegucigalpa, Colonia Los Pinos y Colonia Villa Nueva, junto con representantes del Municipio de Tegucigalpa y otros socios locales identificaron, negociaron, acordaron e implementaron soluciones de adaptación al cambio climático. Esta sección también proporciona ejemplos de adaptación de activos piloto con soluciones a condiciones climáticas severas (sequía y lluvia) que eran legales y técnicamente factibles, y financiera y socialmente aceptables, en los dos barrios.

La cuarta sección analiza los resultados importantes del proyecto y las lecciones aprendidas. La quinta sección proporciona algunas reflexiones finales sobre el Proyecto PACC.



The University of Manchester



Recuadro I: Definiciones y aclaraciones sobre asentamientos humanos en el informe PACC

Aunque el proyecto se llama “Planificación de adaptación de activos al cambio climático en barrios pobres de Tegucigalpa, Honduras”, en el país no existe una definición clara de lo que es un barrio. De hecho, en Tegucigalpa, se pueden identificar diferentes tipos de asentamientos humanos: ‘asentamientos informales’, ‘barrios marginales’, ‘barrios’, ‘colonias’ y ‘colonias residenciales’, cada uno basado en características legales y administrativas específicas relacionadas con el grado de su consolidación. En algunos casos, aunque todavía se consideran asentamientos de bajos ingresos, las ‘colonias’ han alcanzado un cierto nivel de mejora y reconocimiento de la tenencia de la tierra por parte de las autoridades públicas nacionales y locales.

Este estudio se realizó en dos de tales colonias; Colonia Los Pinos y Colonia Villa Nueva, que son dos de los asentamientos humanos más grandes de Tegucigalpa. Sin embargo, el título del proyecto y, de hecho, muchas de las publicaciones del BID se refieren a las colonias como barrios.

Por lo tanto, estos términos se usan indistintamente en este Informe. En términos de las subdivisiones dentro de las dos colonias, la Colonia Los Pinos ha sido subdividida por las autoridades nacionales y locales, así como por sus residentes, en 10 sectores, mientras que la Colonia Villa Nueva en 8 sectores. El PCAA no se llevó a cabo en todos los sectores dentro de cada colonia. En Los Pinos incluyó 5 de los 10 sectores (Sector Altos de Los Pinos, Sector Sur, Sector D, Sector F y Sector Fuentes 1 y 2) y dos de los ocho sectores de Villa Nueva (Sector 5 y Sector 6).

Aunque el proceso de diagnóstico y planificación se limitó a estos sectores, para simplificar, sin embargo, el documento se refiere genéricamente a la Colonia Los Pinos y la Colonia Villa Nueva, o Los Pinos y Villa Nueva para abreviar sus nombres. Cuando las dos colonias se mencionan juntas, se las denomina barrios o colonias. Finalmente, cuando se usa el término “sector” o “sectores”, el informe se refiere a un sector específico, o sectores, dentro de Los Pinos o Villa Nueva.

Foto 1: Mapeo participativo, grupo focal mixto, Colonia Los Pinos



I. Antecedentes: Contexto y objetivos de la Planificación de Adaptación de Activos al Cambio Climático (PACC)

I.1 Contexto nacional y de la ciudad

El cambio climático ha sido identificado como uno de los principales desafíos para el desarrollo en Centroamérica y el Caribe en los próximos años, encontrándose algunos de los países de la región entre los más vulnerables en el mundo en términos de los impactos del clima severo y extremo. El mayor riesgo lo tiene Honduras. Desde 1994 hasta 2013 fue clasificado como el primer país entre las diez naciones más afectadas del mundo, según el Índice de riesgo climático global (IRC)¹ publicado anualmente por el grupo de expertos Germanwatch (2014, página 6).

Honduras también ha experimentado altos niveles de crecimiento urbano, con un número creciente de familias pobres y comunidades expuestas a eventos climáticos severos y extremos. Una de las áreas más vulnerables es su ciudad capital, Tegucigalpa, junto con sus alrededores. Con tasas de crecimiento anual de 2.2 por ciento, Tegucigalpa tiene la mayor concentración de pobreza urbana en el país (ICES, 2016). En 1970, la población total era de alrededor de 270,000 personas, ubicadas en cerca de 4.000 hectáreas; para 1998, eran casi 576,000; y en 2015 se calculó que más de 1.2 millones de personas (25 por ciento de toda la población urbana en el país) vivía en el Municipio del Distrito Central (MDC)². La falta de planes de ordenamiento territorial, manejo de tierras así como la especulación inmobiliaria, durante los años ochenta y noventa llevó a desarrollo de proyectos de vivienda ubicados en áreas de topografía irregular (ICES, 2016).

A fines de 1998, Tegucigalpa sufrió daños significativos durante el huracán Mitch, que también destruyó vastas áreas del país. Los suelos saturados aledaños al Río Choluteca, que cruza la ciudad, no pudieron absorber las fuertes precipitaciones, mientras que la deforestación y los escombros que dejó el huracán provocaron inundaciones catastróficas en extensas regiones del país, especialmente en Tegucigalpa y Comayagüela. Las fuertes lluvias causaron inundaciones repentinas en los afluentes del río Choluteca y el río crecido se desbordó en sus riberas, derribando barrios enteros y puentes a través de la devastada ciudad. La lluvia también provocó deslizamientos de tierra masivos cerca de las áreas del centro de la capital (BID, 2015).

Desde 1998, la ciudad ha experimentado severos daños económicos y sociales anuales como resultado de las crecientes lluvias, inundaciones y sequías. Los desastres naturales recurrentes tienen un impacto significativo en la población más vulnerable, ya que las pérdidas anuales alcanzaron los 100 millones de dólares, aproximadamente 2.7 por ciento del

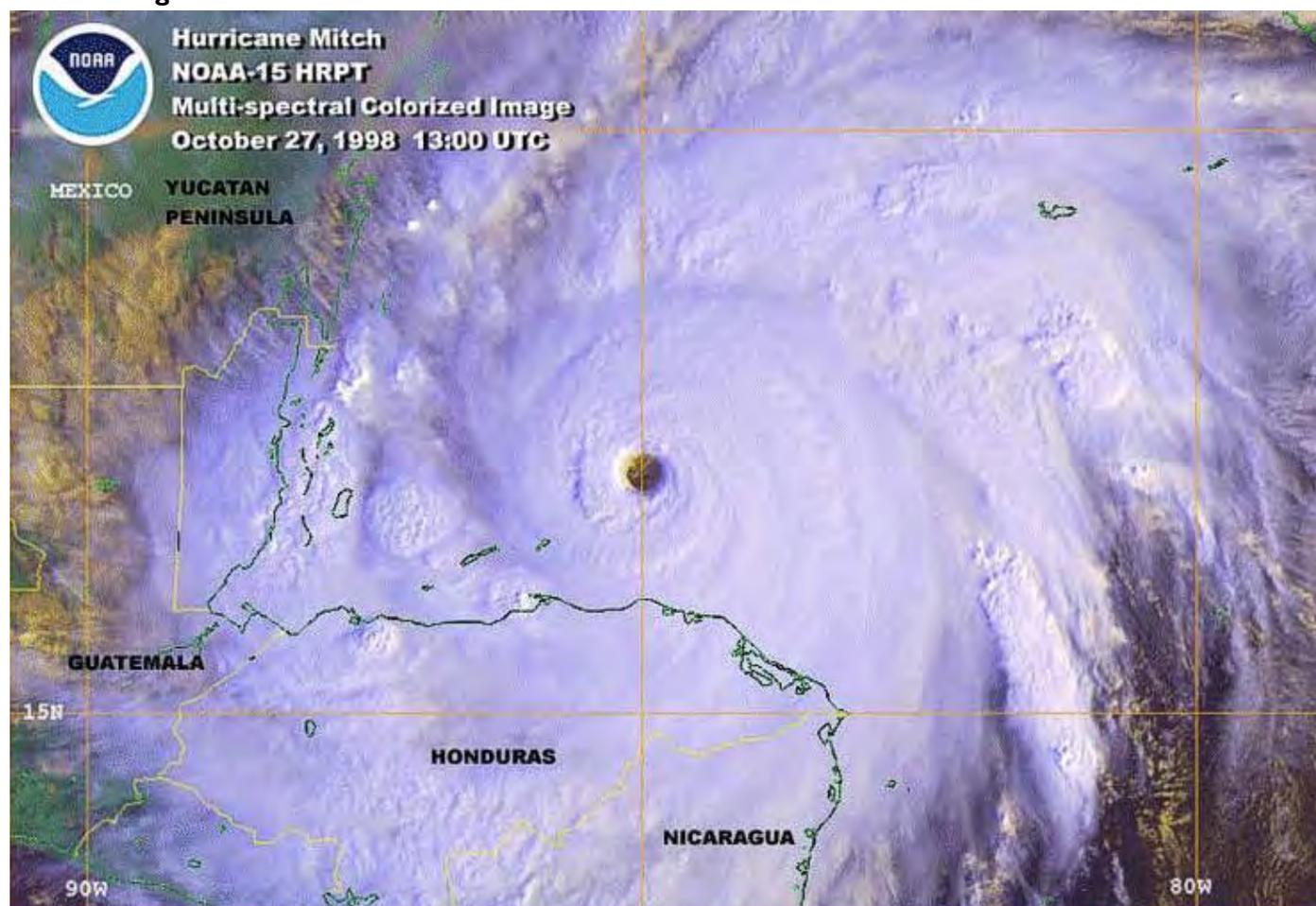
¹ El IRC indica los niveles de exposición y vulnerabilidad a eventos extremos que los países necesitan comprender como una advertencia, a fin de estar preparados para eventos más frecuentes y/o más agudos en el futuro (Germanwatch, 2014).

² Tegucigalpa y Comayagüela, dos ciudades situadas una al lado de la otra, forman la capital de la nación que también se conoce como el Municipio del Distrito Central (MDC). El MDC se divide en 892 barrios y colonias (asentamientos humanos ubicados en zonas urbanas), así como 41 villas y 293 aldeas (ubicadas en áreas rurales) (ICES, 2016).

PIB de la ciudad (BID, 2014). Un estudio de la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA, 2002) identificó a 15,000 personas que viven en áreas de riesgo de inundación, así como a 132,500 residentes en áreas de riesgo de deslizamientos de tierra – convirtiendo los deslizamientos en el principal peligro en Tegucigalpa. Muchos de estos residentes pertenecen a hogares pobres (BID, 2015).

Después del huracán Mitch, las autoridades nacionales y del municipio de Tegucigalpa intentaron reubicar a las personas que viven en las áreas más vulnerables a nuevos asentamientos humanos en las afueras de la ciudad. Sin embargo, debido a la escasez de tierras asequibles y adecuadas en la ciudad y con sus únicas opciones de medios de vida y posibles fuentes de ingresos en Tegucigalpa, la mayoría de los reubicados regresaron a sus hogares originales, mientras que otros simplemente se negaron a ser reasentados. Hay, por lo tanto, una necesidad de desarrollar medidas de respuesta que reduzcan los niveles de vulnerabilidad de los barrios que están altamente expuestos. Teniendo en cuenta estos factores, el Fondo Nórdico de Desarrollo (FND) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) desarrollaron una iniciativa colaborativa con la Universidad de Manchester para identificar respuestas locales al cambio climático en barrios y colonias existentes, en lugar de aquellas en las que se trasladan a los residentes a ubicaciones periféricas de la ciudad.

Foto 2: Imagen satelital del Huracán Mitch



Fuente: National Weather Service: https://forecast.weather.gov/jetstream/tropics/tc_notable.htm

I.2 Objetivos del proyecto

Los orígenes de este proyecto colaborativo comenzaron con una presentación que hicieron Alfredo Stein y Caroline Moser (pertenecientes al entonces Centro de Estudios Urbano Globales o Global Urban Research Center - GURC³ de la Universidad de Manchester) en marzo de 2012 al Directorio del FND en Helsinki, Finlandia. Su presentación se centró en la comprensión de las formas en que comunidades pobres urbanas enfrentaban los impactos del cambio climático, basándose en los resultados de estudios anteriores que habían emprendido en África, América Central y Sur América. El FND se mostró particularmente interesado en proporcionar apoyo financiero para que el marco conceptual y operativo desarrollado por Stein y Moser sobre adaptación al cambio climático pudiera incluir también la etapa de implementación, con proyectos concretos en áreas marginales de ciudades particularmente vulnerables a los impactos de clima extremo.

La iniciativa también coincidió con la publicación de la 'Estrategia de País del BID para Honduras (2015-2018)' que tenía como uno de sus objetivos, la identificación de mejoras en la calidad y el nivel de vida en las áreas urbanas y la promoción del desarrollo sostenible en Tegucigalpa. La publicación del BID reconoce que los desafíos en la implementación de su estrategia de país incluyen los siguientes: baja capacidad institucional de las contrapartes locales para abordar la pobreza urbana; la inseguridad ciudadana; y la necesidad de mejorar la gestión del riesgo de desastres de la ciudad para enfrentar los posibles efectos del cambio climático, especialmente en áreas marginales (BID 2014).

Al mismo tiempo, el FND aumentó su cooperación técnica al BID apoyando una iniciativa regional sobre ciudades emergentes y sostenibles (ICES)⁴. El FND estaba particularmente interesado en Honduras ya que la estrategia del BID en el país tenía la intención de contribuir al cumplimiento de objetivos vinculados al cambio climático. Por lo tanto, el FND mostró su interés en incluir un proyecto centrado en el cambio climático utilizando una metodología participativa en sus procesos de planificación que podría facilitarle a actores públicos y privados relevantes, como ONGs, autoridades locales y agencias de cooperación internacional, apoyar los esfuerzos de las comunidades pobres urbanas en adaptarse a los impactos de fenómenos climáticos severos y extremos (BID, G2013).

La cooperación técnica del FND con el BID (Proyecto HO-X1027) tuvo como objetivo central integrar las acciones de adaptación al cambio climático en los planes de mejoramiento de barrios en el Distrito Central; así como fortalecer la capacidad y la base de conocimientos del Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS), la Alcaldía Municipal de Tegucigalpa (AMDC) y otras instituciones locales en temas de adaptación al cambio climático.

El objetivo principal del Proyecto PACC ha consistido en identificar nueva evidencia relacionada con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo eventos de clima extremo y severo impactan en barrios pobres, ubicados en ciudades que experimentan un rápido crecimiento urbano y altos grados de riesgo social y ambiental?
- ¿Qué hacen los hogares, las pequeñas empresas y las comunidades para enfrentar estos impactos?

³ A principios de 2017, después del inicio de este proyecto, GURC se incorporó al Instituto Urbano de Manchester Manchester Urban Institute (MUI) de la Universidad de Manchester. A lo largo de este Informe, a los investigadores de GURC, junto con los consultores externos, se les denominará "equipo de la Universidad de Manchester"; que se abrevia como EUdeM.

⁴ Para una descripción completa de los objetivos, la metodología y las ciudades en las que se implementa la iniciativa de ICES, favor consultar <http://www.iadb.org/en/topics/emerging-and-sustainable-cities/emerging-and-sustainable-cities-initiative,6656.html>

- ¿Cómo aumentar la capacidad de las comunidades urbanas pobres para responder a eventos climáticos extremos a través de intervenciones que les permitan proteger o reconstruir sus activos durante y después de tales eventos severos?;
- ¿Qué instituciones locales pueden apoyar las iniciativas de la comunidad local para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia a largo plazo ante los impactos del cambio climático?

La contribución innovadora del proyecto consiste en abordar el cambio climático con una metodología flexible y participativa que facilita lo siguiente:

- Da voz a los residentes de barrios pobres no sólo para identificar la vulnerabilidad de sus activos, sino también para priorizar sus estrategias de adaptación;
- Proporciona a los residentes un papel principal en las negociaciones con el gobierno local y otras instituciones, para planificar e implementar soluciones que son técnicamente factibles, de implementación rápida, de bajo costo y de acuerdo con los esfuerzos ya realizados por las comunidades;
- Estimula los procesos de creación de alianzas y coproducción, en los que los residentes, junto con el gobierno local e instituciones públicas y privadas proporcionan recursos y conocimientos técnicos desde sus ventajas comparativas, coordinando de esta manera sus esfuerzos para mejorar sus barrios.
- Mejora las capacidades y herramientas de las instituciones locales para integrar la adaptación de activos al cambio climático en sus planes estratégicos y operativos.

Foto 3: Mujer subiendo gradas recién construidas cargando un balde de agua, Los Pinos



2. PACC: principios rectores

El marco conceptual y operativo de la PACC se centra en la vulnerabilidad de los activos que las personas que viven en asentamientos urbanos pobres poseen y administran al cambio climático y su adaptación asociada.

Como antecedentes de este proyecto, el equipo de la Universidad de Manchester (UdeM) desarrolló el marco en varias etapas en dos proyectos anteriores con publicaciones asociadas. Además de probar el marco, las publicaciones fueron informativas para investigadores y profesionales. Estas etapas y publicaciones asociadas se resumen a continuación:

Investigación:

En el primer proyecto PACC, el equipo de la UdeM junto a investigadores locales probó el marco utilizando la metodología participativa en estudios de casos de vulnerabilidad y resiliencia en ocho comunidades en las ciudades de Mombasa, Kenia y Estelí, Nicaragua. La División Social del Banco Mundial brindó apoyo financiero. Las publicaciones asociadas incluyeron las siguientes:

- Moser, C., Norton, A., Stein, A., y Georgieva S. (2010) 'Pro-Poor Adaptation to Climate Change in Urban Centers: Case Studies of Vulnerability and Resilience in Kenya and Nicaragua, Report No. 54947'. World Bank: Washington, DC.
Esta publicación describe los resultados de los estudios de casos principales con un apéndice que contiene la metodología utilizada.
- Moser, C. and A. Stein (2011) 'A methodological guideline for implementing Urban Participatory Climate Change Adaptation Appraisals', *Environment and Urbanization* 22(2): 463-486.
Este artículo presenta las diferentes fases, herramientas y técnicas utilizadas en la metodología participativa de la PACC.

Investigación + Talleres de Planificación:

En el segundo proyecto PACC, el marco fue probado más empíricamente en tres barrios pobres ubicados en las ciudades de Cartagena, Colombia y Pondicherry, India. En una etapa posterior, los resultados de la investigación también se validaron en talleres de planificación de activos (TPA) que incluyeron a residentes y diferentes instituciones a nivel de la ciudad, quienes identificaron colaborativamente soluciones prioritarias. La Fundación Ford de Nueva York proporcionó apoyo financiero. Las publicaciones asociadas incluyeron lo siguiente:

- Stein, A., and Moser, C. (2014) Asset planning for climate change adaptation: Lessons from Cartagena, Colombia. *Environment and Urbanization* 26(1):166-183.
Este artículo no sólo proporciona los resultados del estudio de Cartagena sino que también presenta los diferentes pasos en el Taller de Planificación de Adaptación de Activos (TPA) en un barrio concreto.
- Moser, C. and A. Stein (2016) 'Challenging stereotypes about gendered vulnerability to climate change: Asset adaptation in Mombasa and Cartagena' in C. Moser (ed.) *Gender, Asset Accumulation and Just Cities*. London: Routledge.
Este capítulo del libro vuelve a analizar los datos de los informes de los grupos focales específicamente por género, para identificar cómo las mujeres y los hombres se ven afectados diferencialmente por clima severo, así como la diversidad de las medidas de adaptación que priorizan.

Talleres de Investigación + Planificación + Implementación del Proyecto Piloto:

En este tercer proyecto de la PACC, realizado en dos colonias en Tegucigalpa, Honduras, por primera vez se incluye la

etapa final de implementación. La falta de apoyo financiero necesario impidió este componente final crítico en los dos proyectos anteriores. El FND proporcionó apoyo financiero, como se describe en este Informe.

2.1 Marco conceptual y operacional

El marco APCA comprende dos componentes claves:

- A nivel analítico, identifica las fuentes de vulnerabilidad en términos de los mecanismos mediante los cuales la variabilidad asociada con los impactos del cambio climático conduce a la erosión de los activos;
- A nivel operacional clasifica las fuentes de resiliencia que permiten a los hogares y las comunidades protegerse o recuperarse de los efectos negativos del clima severo asociado con el cambio climático. Como tal, el marco de adaptación de activos puede ser instrumental al diseñar soluciones de políticas para la adaptación al cambio climático.

En los estudios previos de la PACC en las ciudades de Mombasa, Estelí y Cartagena se identificaron tres tipos principales de vulnerabilidades:

- Vulnerabilidad física, que se relaciona a la falta de sistemas adecuados de drenaje, alcantarillado y recolección de basura;
- Vulnerabilidad político legal, que se refiere a la inseguridad de la tenencia, la ocupación de tierras marginales ubicadas la mayoría en lugares de riesgo (junto al océano, ríos o barrancos) y a una variedad de factores que se originan por la falta de una planificación adecuada de los asentamientos y acceso a servicios.
- Vulnerabilidad socioeconómica, refiriéndose al hecho de que los diferentes grupos (según la edad, el género, la discapacidad u otras formas de diferencia social, por ejemplo, el estatus de inmigrante o las pequeñas empresas) tenían diferentes niveles de vulnerabilidad a las manifestaciones climáticas específicas.

En el PACC en Tegucigalpa, fue importante identificar los tres tipos de vulnerabilidades que existen y elaborar intervenciones que pudieran abordar rápida e integralmente dichos problemas, sin requerir grandes recursos técnicos y financieros durante las fases de diagnóstico, planificación e implementación.

Foto 4: Taller de planificación de activos, Villa Nueva



2.2 Metodología participativa

La metodología participativa de la PACC se basa en metodologías participativas rápidas, desarrolladas por una gama de profesionales que incluyen a Chambers (1994) y que Moser utilizó anteriormente en investigaciones sobre violencia e inseguridad, y en la construcción de la paz (véase Moser y Holland, 1997; Moser y McIwaine, 1999; 2004). La metodología también se basa en enfoques de cuantificación participativa que le facilitan a los ciudadanos a nivel local a que categoricen y valoren los atributos de puntajes de sostenibilidad, vulnerabilidad y estrategias que les permitan confrontar o adaptarse a ciertas situaciones (véase, por ejemplo, Cromwell et al, 2001; Kagugube et al, 2007). Finalmente, recurre a los enfoques de planificación participativa utilizados por Stein y Vance en la Fundación para la Promoción del Desarrollo Local (PRODEL) en Nicaragua para la mejora de la vivienda y la provisión de servicios básicos e infraestructura (ver Stein, 2010; Stein y Vance, 2008), así como a una larga tradición de planificación de acción comunitaria en contextos urbanos (ver Hamdi y Goethart, 1997).

La metodología participativa se basa en un cambio que va de la extracción de conocimientos al empoderamiento de las comunidades locales, e incluye los principios clave descritos en el Cuadro 2:

Recuadro 2: Principios clave de la metodología participativa

Reversión del aprendizaje:

- Aprende de la gente local
- Uso flexible de métodos

Aprende rápida y progresivamente:

- Pero no es una receta

Triangulación:

- Verificación cruzada: investigación plural que compara los hallazgos de distintos grupos focales

Los facilitadores facilitan, pero no lo hacen:

- Esto implica la entrega del bastón y el bolígrafo ,y simbólicamente, significa entregar el poder

Compartir:

- La información pertenece a todos y no sólo a los investigadores y profesionales.

Cambios fundamentales:

- De las técnicas verbales a las visuales
- De la investigación individual a la del grupo
- De la medición a la comparación de información

Fuente: Moser y Stein (2011)

3 PACC: Fases y componentes asociados

Como se muestra en forma diagramática en la Figura 1, la Planificación de Adaptación de Activos al Cambio Climático (PACC) tiene cuatro fases claramente identificadas que se implementan sucesivamente, a través de una metodología estructurada, inclusiva y participativa: la Evaluación Rápida Institucional (ERI); la Evaluación Participativa de Adaptación de Activos (EPA); la Planificación de Adaptación de Activos (PA); y la fase de Implementación (FI). Cada fase tiene componentes clave asociados que se describen en las siguientes secciones.

3.1 Evaluación Rápida Institucional (ERI)

La ERI tiene como objetivo identificar políticas, marcos institucionales, programas y proyectos implementados a nivel nacional, y en Tegucigalpa, relevantes para la adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo de desastres, así como aquellos que abordan indirectamente problemas ambientales, infraestructura básica, viviendas de bajos ingresos, y asuntos económicos. Esto incluye documentación sobre los marcos legales nacionales y municipales, y resúmenes de los principales proyectos a nivel de ciudad y recursos presupuestarios asociados.

La ERI también proporciona información sobre datos históricos de la ciudad relacionados con las variables climáticas que podrían afectar el entorno de los barrios pobres urbanos donde se realizará la EPA del proyecto. Una vez que se han identificado y acordado los barrios para la EPA, se recopila información sobre sus principales características socioeconómicas y las condiciones ambientales locales.

Finalmente, y lo que es más importante, la ERI identifica las instituciones públicas y privadas que trabajan a nivel nacional y a nivel de la ciudad sobre temas de adaptación al cambio climático. Esto es crucial para identificar y evaluar la capacidad de las instituciones locales para participar en el Proyecto PACC.

Preparación y visitas de factibilidad

Este componente tiene como objetivo llevar a cabo una evaluación preliminar de las condiciones existentes que pueden permitir, o ser un obstáculo para, la implementación de la PACC en barrios populares.

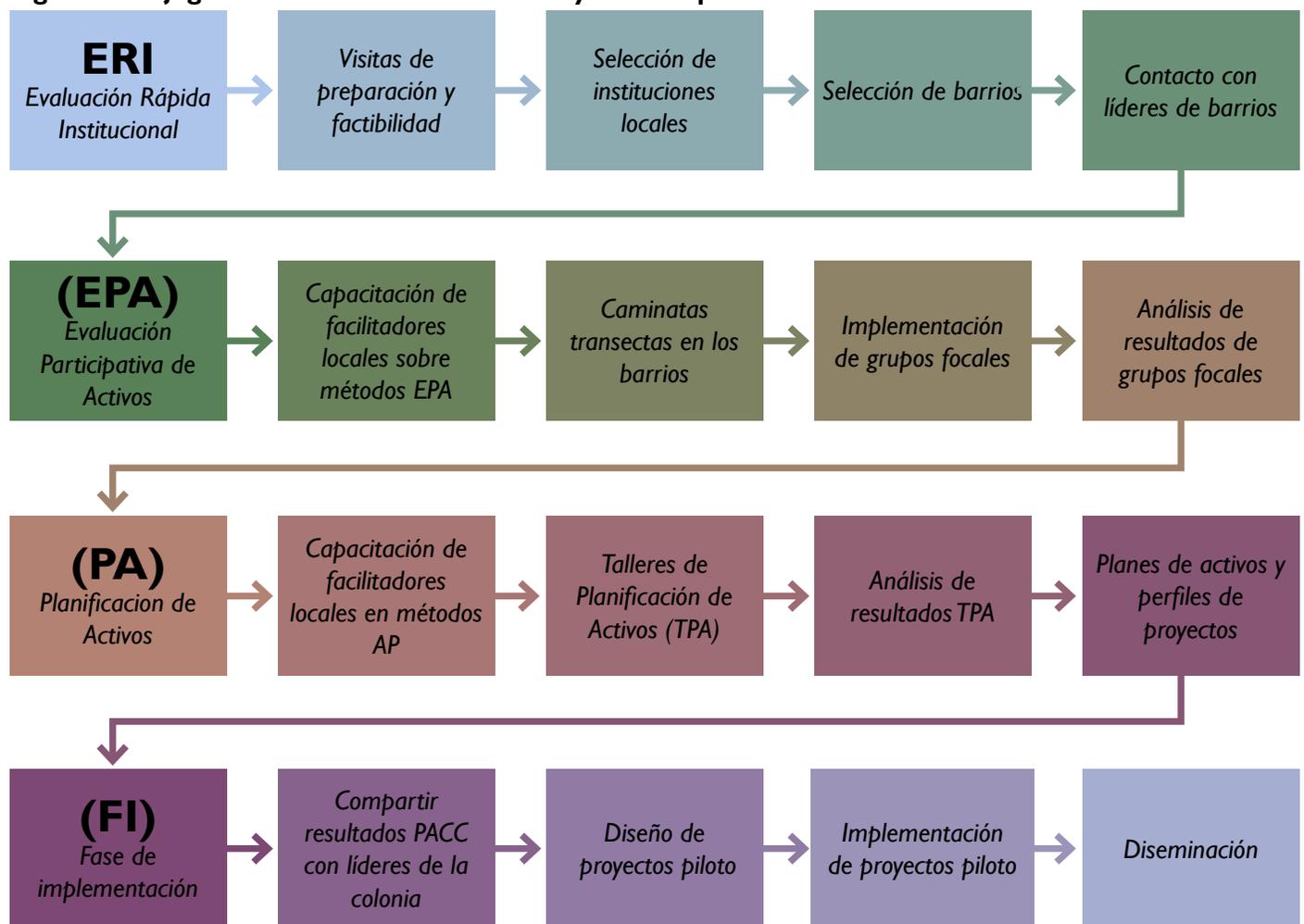
A mediados de 2013, el EUdeM visitó diferentes áreas de Tegucigalpa en las que el Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS) estaba implementando planes integrales de mejoramiento de barrios (PIMs) en nueve asentamientos urbanos pobres, todos ubicados en la parte noroeste y suroeste de la ciudad. El FND y el BID solicitaron a la EUdeM que explorara la posibilidad de aplicar el marco conceptual y operacional de la PACC en los PIMs. Sin embargo, dada la etapa avanzada de desarrollo de los PIMs, el FND, el BID y la EUdeM acordaron que la metodología PACC se utilizaría para identificar medidas adicionales y complementarias de adaptación de activos que el FHIS podría implementar en los PIMs para los nueve barrios, y que probaría la metodología PACC en comunidades adicionales en las que el FHIS aún no estaba involucrado. Estos barrios debían ser identificados por FHIS, la Municipalidad de Tegucigalpa y otras entidades nacionales y locales en una etapa posterior, una vez que el acuerdo y los términos de referencia para la implementación de la PACC hubiesen sido acordados y firmados.

A finales de enero de 2014, un nuevo gobierno central y congreso nacional, y nuevas autoridades municipales locales asumieron sus cargos. Una de las primeras medidas que tomó la Presidencia de la República fue revisar el funcionamiento

y el desempeño de los principales ministerios e instituciones nacionales autónomas. Esto dio como resultado la reestructuración de varias instituciones, incluido el FHIS. Estos cambios organizativos e institucionales tardaron varios meses en implementarse y tuvieron implicaciones para el rol del FHIS⁵ en el Proyecto PACC, retrasando la firma del acuerdo entre la Universidad de Manchester y el BID.

De acuerdo con los Términos de Referencia proporcionados por el BID a la Universidad de Manchester en el segundo semestre de 2014, el objetivo principal del proyecto fue implementar el marco de la PACC. Esto se lograría mediante la implementación de una metodología participativa que permitiera a las entidades nacionales y locales, junto con las comunidades locales, abordar conjuntamente algunos de los desafíos que los fenómenos meteorológicos extremos y severos presentaban para el bienestar de los pobres urbanos. Los resultados deberían ser pensados para que pudieran ser replicados en estrategias de adaptación en otros barrios vulnerables que compartían las mismas características socioeconómicas y físicas.

Figura 1: Flujograma de las fases de la PACC y sus componentes asociados



⁵ FHIS se convirtió en parte del recién creado Instituto de Desarrollo Comunitario de Agua y Saneamiento (IDECOAS).

Identificación y selección de la agencia principal y otras instituciones socias locales

Entre finales de octubre y principios de diciembre de 2014, el líder del EUdeM, Alfredo Stein, visitó Tegucigalpa para reevaluar el papel del FHIS y para identificar otras instituciones dispuestas y capaces de participar en el Proyecto PACC. Después de discusiones con varias instituciones y visitas a proyectos implementados en el área de Tegucigalpa, el BID y el EUdeM decidieron cambiar la agencia principal del FHIS a la AMDC. En consecuencia, esto cambió la importancia otorgada a las actividades del FHIS en los nueve barrios. El BID y el EUdeM también decidieron que la metodología PACC completa se implementaría en dos barrios que no estuvieran siendo trabajados por el FHIS. A mediados de noviembre de 2014, el BID acordó con el Alcalde de Tegucigalpa que la AMDC sería la contraparte principal y, lo que es más importante, la agencia principal de este proyecto.

Durante este período, el líder del EUdeM identificó tres instituciones adicionales dispuestas a colaborar con la AMDC en la implementación de la PACC: GOAL, una ONG internacional irlandesa que comenzó a trabajar en la gestión del riesgo de desastres en varios barrios de Tegucigalpa después del huracán Mitch; FUNDEVI, una institución público-privada que tenía una trayectoria de 30 años trabajando en barrios de bajos ingresos en mejoras de vivienda y la introducción de infraestructura y servicios básicos a través de métodos de autoayuda y esquemas de crédito; y COPECO, la organización nacional responsable de la gestión de riesgos ante desastres en el país.

Se llevaron a cabo una serie de reuniones con las cuatro instituciones para desarrollar el marco conceptual y operativo de la PACC. Cada institución acordó la composición de su equipo local de facilitadores, y sus funciones y responsabilidades para las siguientes fases del proyecto. El BID y el EUdeM también acordaron que GOAL apoyaría a la AMDC logísticamente con la implementación de las siguientes fases y que la ERI incluiría una evaluación de la capacidad institucional de la municipalidad.

Identificación y selección de comunidades y primeros contactos con líderes

La identificación y selección de los barrios pobres urbanos en los que se lleva a cabo la PACC requiere un proceso transparente que ayude a construir consensos y asociaciones entre las instituciones locales responsables de las diferentes fases del proyecto.

A principios de diciembre de 2014, representantes de las cuatro instituciones locales (AMDC, GOAL, FUNDEVI y COPECO), así como representantes de la oficina del BID en Tegucigalpa y el EUdeM se reunieron para preseleccionar, negociar y acordar los dos posibles barrios o colonias, en el cual las fases de Evaluación Participativa de Adaptación de activos (EPA), la Planificación de Adaptación de activos (PA) y la Fase de Implementación (FI) podrían llevarse a cabo. El líder del EUdeM facilitó la reunión y las negociaciones de acuerdo con el siguiente procedimiento estructurado:

Pre-selección:

La metodología de pre-sección comprendió lo siguiente: Cada institución local escribió los nombres de ocho barrios y colonias ubicados en el MDC (Tegucigalpa y Comayagüela) en las columnas de una matriz, identificando aquellos que consideraban como prioridad para la PACC. Se les pidió que no compartieran los nombres de los barrios con las otras instituciones. Después de escribir los nombres, cada institución calificó a los barrios según un conjunto de criterios predefinidos propuestos por el facilitador. Para cada institución, los dos barrios que obtuvieran el mayor puntaje clasificaban como primero y segundo. Los criterios de preselección utilizados fueron los siguientes:

- **Población y tamaño del barrio:** los barrios de gran escala recibieron una calificación más alta y los de menor tamaño una calificación inferior. La razón detrás de este criterio fue que el proyecto PACC debería beneficiar el máximo posible en función tanto del número de personas que viven como del tamaño de su área;

- **Niveles de pobreza:** los barrios con altos niveles de pobreza obtuvieron una calificación más alta y aquellos con bajos niveles de pobreza, una marca inferior. El criterio fue el de no solo beneficiar a tantos hogares como fuera posible, sino que cuanto más pobre era el barrio, más cumplía los criterios de preselección del proyecto PACC;
- **Niveles de vulnerabilidad y riesgo a eventos climáticos severos:** A mayor riesgo, una calificación más alta y de bajo riesgo una inferior. Una vez más, el proyecto priorizó los barrios que experimentaban alto riesgo y vulnerabilidad a los impactos del cambio climático;
- **Niveles de inseguridad ciudadana:** altos niveles de inseguridad recibieron una calificación más alta. Dado que la inseguridad ciudadana y los impactos del clima severo eran las dos características principales de los barrios pobres en Tegucigalpa, también era importante no descuidar barrios con altos niveles de inseguridad;
- **Niveles de acceso y cobertura de los servicios básicos y la infraestructura del barrio:** los niveles altos recibieron una menor marca. Aquí el criterio fue inverso; el barrio con menos servicios e infraestructura obtenía una calificación mayor;
- **Ubicación del barrio en relación con el nivel de la cota de agua de la ciudad:** aquellos ubicados más arriba del nivel de la cota de agua obtendrían una marca mayor; y por debajo del nivel una marca inferior. Muchos barrios pobres en Tegucigalpa no eran atendidos por el sistema formal de agua, ya que se ubicaban por encima del nivel de gravedad, lo que requería costosos sistemas de bombeo. Su ubicación significaba que dichos barrios no contaban con un buen sistema de agua y, por lo tanto, requerían su incorporación a un proyecto que fuera capaz de suministrar un sistema de agua alternativo.

Selección: después de listar, ponderar y clasificar los barrios, cada institución nombró a los dos barrios con las calificaciones más altas. En algunos casos, las instituciones priorizaron el mismo barrio. Luego, los participantes discutieron y juntos priorizaron ocho barrios. Esta vez, los criterios para ponderar y clasificar los barrios preseleccionados fueron los siguientes:

- **Participante en el programa de seguridad ciudadana del FHIS:** era importante recordar que el Proyecto PACC pretendía incorporar vecindarios que no habían sido parte de los Planes Integrales de Mejoramiento (PIMs) del programa de seguridad ciudadana implementado por FHIS;
- **Acceso y contactos con el barrio:** si la institución tenía buen acceso al área, el barrio recibía una calificación más alta;
- **Seguridad de trabajo en el vecindario:** si era muy seguro, recibió una calificación más alta;
- **Prioridad del barrio dentro de la estrategia institucional:** si el barrio estaba ubicado en áreas donde la institución quería trabajar, recibía una calificación más alta;
- **Nivel de organización en el barrio y posibilidad de movilizar recursos de los pobladores:** si existían niveles de organización, entonces el barrio obtenía una mayor calificación;
- **Estado de la tenencia de la tierra:** este criterio está relacionado con el hecho de que en algunos casos las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales no podían invertir recursos donde había conflictos potenciales sobre la propiedad y tenencia de la tierra.

Al final del proceso de selección, las cuatro instituciones acordaron que podrían trabajar en la Colonia Villa Nueva. También acordaron que la Colonia Los Pinos sería un asentamiento humano adecuado para implementar la metodología PACC (ver Tabla 1):

Tabla 1: Barrios priorizados para la PACC

	Alcaldía	COPECO	GOAL	FUNDEVI
Prioritarias	Canaan Nueva Capital Villa Nueva Flor del Campo Los Pinos EUA Villa Union La Trinidad	Reparto Ciudad Lempira Casandra Travesia La Era 1 Avenida Ulloa Villa Nueva	Duarte Barrio Centra Nueva Providencia Campo Cielo Ulloa El Chile Fuerzas Unidas La Bolsa	Altos del Paraiso Aldea Suyapa Buenos Aires de Oriente Villa Nueva La Era Los Pinos Travesia Rio Abajo
Podrían empezar a trabajar ya	Villa Nueva Reparto Reubicacion	Villa Nueva Reparto Reubicacion	Villa Nueva Reubicacion por definir (Ulloa/Los laureles)	Villa Nueva Reubicacion
Interesaría para PACC	Los Pinos	Los Pinos	Los Pinos	Los Pinos

Fuente: Notas de la reunión de planificación institucional, Noviembre de 2014.

Seguimiento: Después de la reunión institucional, la AMDC, el BID y el EUdeM acordaron una lista de actividades y un cronograma en preparación para la siguiente fase, la EPA. Para la preparación del perfil de cada barrio, la primera tarea consistió en recopilar y analizar la documentación existente de las dos colonias seleccionados; la segunda tarea fue identificar el equipo potencial de facilitadores locales de las cuatro instituciones que recibirían capacitación del EUdeM en la metodología EPA; la tercera tarea consistió en negociar los arreglos interinstitucionales para la implementación; por último, se realizaría una evaluación institucional de la AMDC para evaluar su capacidad de participar en la PACC.

La evaluación institucional por Irene Vance, miembro del UdeM, se efectuó en marzo de 2015. La evaluación identificó la amplia gama de programas que la AMDC estaba llevando a cabo, así como el creciente número de nuevas responsabilidades que estaba asumiendo en relación a los asentamientos humanos pobres. Durante la visita, Irene Vance y la AMDC visitaron algunas de las áreas de intervención del FHIS, así como las dos colonias seleccionadas para la implementación del PACC.

Resumen del perfil de las dos colonias

En preparación para el EPA, la AMDC, con asistencia del equipo de la UdeM, elaboró los perfiles de las dos colonias. Además de la descripción proporcionada, los perfiles también identificaron mapas detallados existentes de las áreas, los datos socioeconómicos sobre las colonias, su historia y la evolución y ubicación de ambos asentamientos. La AMDC también estableció contactos preliminares con los líderes locales.

La siguiente es una breve descripción de cada una de las dos colonias:

Colonia Los Pinos

Ubicada en el sureste de Tegucigalpa, en la carretera a la ciudad de Danlí, la colonia se estableció en 1975, cuando un número de familias migrantes de los departamentos de Francisco Morazán, Choluteca y El Paraíso se asentaron en tierras pertenecientes a varias de las familias más ricas de la ciudad. Para el año 2015, la colonia era uno de los asentamientos marginales más extensos de la capital. Según el censo nacional de 2001, en la colonia vivían 8,936 personas. Datos del Instituto de Desarrollo Municipal (IDEM, 2014) muestran que en 2014, la población aumentó a 15,920 personas que vivían en aproximadamente 4,740 casas (un promedio de 3.36 personas por hogar). Una gran proporción de familias ha vivido en el área por más de 20 años; la mayoría de ellos son propietarios de sus casas, a pesar de que la parcela de tierra

que ocupan no ha sido regularizada ni titulada. También existe un número significativo de personas que alquilan casas.

La mayoría de las paredes de las casas se han construido con ladrillo rojo o bloques de cemento, sin embargo, todavía se usa adobe y madera. Alrededor del 10 por ciento del total de los hogares tienen pisos de tierra, mientras que la mayoría tienen losas de cemento o ladrillos como pisos. El 90 por ciento de los techos de las casas son de láminas de zinc corrugado, muchos de ellos en malas condiciones (IDEM 2014). Varios sectores de la colonia no tienen sistema de

Foto 5: Vista panorámica, Colonia Los Pinos



Fuente: Proyecto PACC

Foto 6: Casa de adobe, Los Pinos

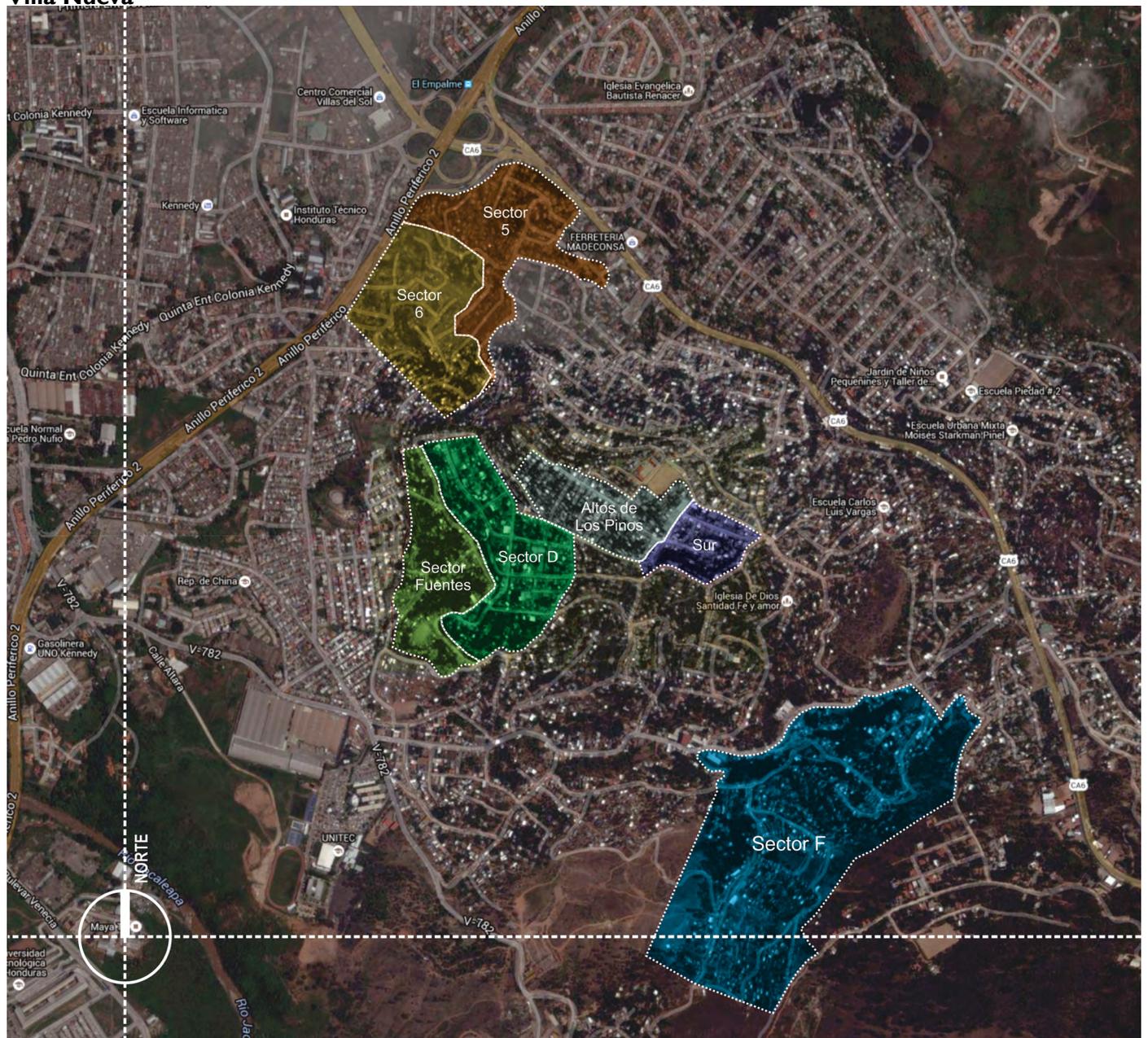


Fuente: Proyecto PACC

alcantarillado sanitario y no todos los sectores tienen acceso al servicio de agua potable. La colonia cuenta con una topografía relativamente irregular, con pendientes empinadas ascendentes.

A medida que la Colonia Los Pinos se expandió con el tiempo, la AMDC y los residentes dividieron la colonia en 10 sectores. La PACC se realizó en cinco de estos diez sectores: Altos de Los Pinos; Sur; F; D; y Fuentes 1 y 2. Más de 7,050 personas viven en aproximadamente 2,100 casas en estos cinco sectores (ver el Mapa 1). A lo largo del informe, estos cinco sectores de la colonia se conocen colectivamente como 'Los Pinos'.

Mapa 1: Ubicación de los sectores F, Sur, Altos, D y Fuentes, Colonia Los Pinos y Sectores 5 y 6, Colonia Villa Nueva



Fuente: Proyecto PACC

Colonia Villa Nueva

Colonia Villa Nueva también se encuentra en la parte sureste de Tegucigalpa. La carretera a la ciudad de Danlí corta la colonia en dos partes (Villa Nueva Norte y Villa Nueva Sur). Para fines de regularización de tierras, el Instituto de la Propiedad dividió la Colonia en ocho sectores (IDEM, 2014). Según el Patronato⁶, las parcelas de tierra de los Sectores 1, 2, 7 y parte del Sector 6 están legalizadas por completo. En 2015, se regularizaron alrededor de 2,128 parcelas en los Sectores 3, 4, 5, 7 y 8.

La Colonia Villa Nueva tiene también una topografía relativamente irregular, con pendientes ascendentes de sur a oeste. En esta dirección hay una quebrada de invierno. La topografía en la zona occidental se modificó para tener parcelas disponibles. Esto ha redirigido el curso de agua original de la quebrada de invierno, causando inundaciones en algunas áreas y provocando que la tierra disminuya en otras.

Los orígenes de la Colonia Villa Nueva se remontan a 1978, cuando 70 familias que migraron de las zonas rurales de los departamentos de Choluteca, El Paraíso y Olancho ocuparon la tierra de lo que en ese momento se conocía como “Sitio Carranza”. Debido a la ocupación ilegal de sus tierras, la familia Carranza decidió ceder el terreno a la Municipalidad (AMDC), como pago de una deuda de impuestos a la propiedad que tenían con la Alcaldía.

En 2015, en el Sector 5, solo el 8 por ciento de las viviendas estaban conectadas al sistema de alcantarillado, mientras que en el Sector 6, cerca del 40 por ciento. La mayoría de las casas tenían diferentes tipos de letrinas. El Sector 6 tenía un buen servicio público de agua, mientras que el Sector 5 solo el 68 por ciento de las viviendas tenía acceso a sistemas de agua potable. Al igual que en Colonia Los Pinos, la mayoría de las casas tenían láminas de zinc corrugado como techos. Según el censo de 2001, 26,960 personas vivían en Colonia Villa Nueva. Datos recientes de IDEM (2015) estimaron que la población del Sector 6 era de alrededor de 5.000 personas que vivían en unas 1.000 casas, mientras que en el Sector 5 la población era de 3.750 que vivían en unas 750 viviendas.

La EPA se realizó en los Sectores 5 y 6. El Sector 5 limita al norte y al sur con el Sector 1 de Colonia Villa Nueva Sur y al este con el sector 4; y al oeste con Colonia Los Pinos. El Sector 6 limita al norte con las Villas del Sol residenciales; al sur con el sector 5; al este con el Sector 1; y al oeste con Residencial Honduras y el Anillo Periférico (ver Mapa 1). A lo largo del Informe, estos sectores de la Colonia se denominan colectivamente como ‘Villa Nueva’.

Foto 7: Vista Panorámica, Colonia Villa Nueva



Source: APCA Project

⁶ El patronato es la “forma jurídica de asociación en la que las comunidades asentadas en un espacio físico específico se organizan para la búsqueda del bien común, la autogestión de sus necesidades o la defensa de sus intereses” (La Gaceta, 2014).

3.2 Evaluación Participativa de Activos (EPA)

Capturar las percepciones que tienen los pobres urbanos sobre los impactos del clima severo y extremo que los afectan, así como entender sus estrategias de adaptación fue particularmente importante en el contexto de Tegucigalpa, ciudad que estaba experimentando tanto los efectos del cambio climático como un creciente número de pobres viviendo en asentamientos informales. Uno de los componentes de la PACC, la EPA, proporcionó insumos cruciales que visibilizaron las situaciones vulnerables experimentadas por los residentes de los diferentes sectores, así como las estrategias de adaptación de activos desarrolladas en los hogares, las pequeñas empresas y distintos sectores de las colonias. La incorporación de las opiniones de las personas y su conocimiento de la realidad tenían como objetivo primordial proporcionar información local para los planes institucionales, así como para la identificación de proyectos de adaptación concretos. El objetivo entonces fue implementar la EPA en diferentes áreas espaciales en las que trabajó el Proyecto.

Otro requisito esencial de esta fase fue la identificación, directa o por medio de redes de confianza, de miembros clave, o 'gatekeepers'⁷ dentro de los vecindarios en los que se iba a implementar el EPA. Dichas personas no solo se convirtieron en puntos de entrada y enlace con otros residentes, sino que también ayudaron a salvaguardar y garantizar que se completaran los diferentes ejercicios participativos.

Durante mayo y julio de 2015, los miembros de la AMDC fortalecieron sus lazos con los habitantes y líderes de los diferentes sectores de Los Pinos y Villa Nueva y exploraron el interés de estos últimos en participar en el proyecto PACC. La DGCDH de la AMDC luego definió los sectores en los que se trabajaría durante la EPA en cada colonia.

Selección y capacitación del personal de las instituciones locales en la metodología EPA

La EPA requirió la colaboración con instituciones contraparte locales que tenían alguna experiencia en el uso de métodos y técnicas participativas, incluso si no eran específicamente en relación con la adaptación al cambio climático o la gestión de riesgos de desastres. Dentro de cada institución fue crucial identificar facilitadores, que aunque no fueran trabajadores de campo experimentados, necesitaban ser lo suficientemente seguros de sí mismos para trabajar en barrios con altos niveles de riesgo social e inseguridad, como lo fue el caso en Tegucigalpa. Por lo tanto, formar un equipo con la capacidad de emprender la EPA requería juzgar las destrezas y las capacidades locales y encontrar los facilitadores adecuados.

Durante las diferentes visitas del equipo de la UdeM a Tegucigalpa a finales de 2014 y el primer trimestre de 2015, se discutió los perfiles de los facilitadores con el personal de la DGCDH de la AMDC y con el de las otras tres instituciones locales (FUNDEVI, GOAL y COPECO). Se seleccionó un grupo de 13 facilitadores (5 de AMDC, 3 de FUNDEVI, 2 de COPECO y 3 de GOAL); y a finales de agosto de 2015, el EUdeM los capacitó en la metodología EPA.

El componente de capacitación comprendió dos objetivos; primero, compartir el marco conceptual y operativo del Proyecto PACC; segundo, capacitar a los facilitadores en la gama de técnicas y herramientas participativas para desarrollar con éxito la EPA. Basados en las experiencias previas en capacitación de facilitadores para estudios de planificación de activos y adaptación al cambio climático en las ciudades de Estelí, Nicaragua; Mombasa, Kenia; Cartagena, Colombia; y Pondicherry, India, la capacitación de facilitadores locales en Tegucigalpa por parte del EUdeM incluyó los siguientes temas:

⁷ Los 'gatekeepers' son aquellas personas que posibilitan la entrada a los barrios al equipo de facilitadores y juegan un rol importante en hacer los contactos necesarios dentro del barrio para facilitar el proceso de diagnóstico y planificación.

- Antecedentes y marco conceptual del proyecto PACC
- Introducción a las técnicas y herramientas requeridas para la Evaluación Participativa de Activos (EPA);
- Logística necesaria para implementar la EPA.

Los métodos de entrenamiento asociados incluyeron lo siguiente:

- Presentaciones breves, incluido un video de la PACC implementada en Cartagena, Colombia; y presentaciones en diapositivas del marco conceptual y metodológico;
- Juego de roles, utilizando la investigación participativa y métodos y herramientas de planificación;
- Discusiones grupales y presentaciones plenarias;
- Simulaciones, y análisis individual y grupal;
- Preparación de la logística requerida para la EPA, incluidos los sectores de las colonias que fueron preseleccionados, y la metodología para identificar 'gatekeepers' los guardianes del proyecto, contactar a los pobladores, preparar las caminatas transectas e implementar grupos focales;
- Redacción de informes de grupos focales.

Foto 8: Taller de capacitación de facilitadores locales



Fuente: Proyecto PACC

Todas las metodologías de evaluación participativa comparten una serie de herramientas y técnicas comunes que se pueden aplicar a diferentes problemas políticos, sociales, económicos y ambientales dentro de contextos urbanos. Al mismo tiempo, estas metodologías requieren una adaptación a cada situación política, social y económica específica. Por lo tanto, durante el taller de capacitación y en la discusión con los facilitadores locales, las herramientas se refinaron de acuerdo a las condiciones existentes en las colonias en donde se iba a implementar la EPA.

Caminata transecta por los barrios

Las caminatas transectas sirvieron no solo para disipar las sospechas que pudieran tener los pobladores de los facilitadores como personas externas a los barrios, sino también para proporcionar a los facilitadores un conocimiento general y una comprensión de las características físicas y sociales de los distintos sectores de las dos colonias. Esto incluía información vital sobre áreas más vulnerables (es decir, en términos de riesgo y exposición a peligros, así como acceso a infraestructura física y social, como saneamiento, calles, centros de salud, etc.) y mejoras continuas y medidas de adaptación (incluidas malas prácticas de adaptación) en cada sector.

Debido a la situación de seguridad en Tegucigalpa, los facilitadores realizaron caminatas transectas de aproximadamente cuatro horas de duración durante el día en cada uno de los sectores seleccionados de las dos colonias. El equipo de facilitadores se dividió en tres grupos; cada grupo estuvo acompañado por un miembro de la UoMT, así como por los líderes 'gatekeepers' del sector. La caminata transecta también fue una herramienta importante para romper el hielo que le permitió a los facilitadores conocer a pobladores de los diferentes sectores; en consecuencia, uno o más líderes de cada sector estuvieron presentes para hacer estas presentaciones.

La caminata transecta en los cinco sectores de Los Pinos tuvo lugar el 28 de agosto de 2015 y en los dos sectores de Villa Nueva el 9 de septiembre de 2015. Cada grupo de facilitadores discutió con los líderes del sector el perfil de las personas a las que era importante invitar a los próximos talleres de grupos focales.

Foto 9: Caminata transecta en Sector 6, Villa Nueva



Implementación de grupos focales

La metodología EPA se basa en un muestreo intencional de una gama de grupos focales que son representativos de los habitantes de cada sector por edad, sexo, actividades económicas y otras variables sociales y culturales específicas. En Tegucigalpa, la selección de los participantes en los grupos focales fue realizada por el personal de AMDC en colaboración con los líderes de cada uno de los cinco sectores de Los Pinos, así como con los líderes de los dos sectores de Villa Nueva. El número promedio de participantes por grupo focal fue entre cinco y seis personas. En Los Pinos, participaron 204 personas (128 mujeres y 76 hombres), que representaban aproximadamente el 10 por ciento del número total de hogares en los cinco sectores, y fueron organizados en 36 grupos focales. En el caso de Villa Nueva, 193 personas participaron en 35 grupos focales (142 mujeres y 50 hombres), lo que representó alrededor del 11 por ciento de la cantidad de hogares existentes en estos dos sectores. En total, se realizaron 71 grupos focales, que incluían pequeñas empresas, representantes de diferentes áreas geográficas del vecindario, así como estudiantes, personas mayores y líderes (ver Tabla 2).

Tabla 2: Los Pinos y Villa Nueva: tipo y número de grupos focales por sector durante la EPA

Tipo de grupo focal	Los Pinos						Villa Nueva			Total
	Altos	Sur	F	D	Fuentes	Sub-Total	Sector 5	Sector 6	Sub-Total	
Líderes de sectores	1	1	1	0	0	3	2	2	4	7
Jóvenes/Estudiantes	1	0	1	0	1	3	1	3	4	7
Adultos mayores	1	1	0	1	1	4	2	2	4	8
Mujeres	1	1	3	2	1	8	4	5	9	17
Hombres	1	1	3	1	1	7	-	2	2	9
Grupos mixtos	0	1	1	2	2	6	6	2	8	14
Pequeños negocios	1	1	2	0	1	5	2	2	4	9
Total	6	6	11	6	7	36	17	18	35	71

Fuente: Totales de 71 informes de grupos focales de Los Pinos y Villa Nueva

Dada la situación de inseguridad en Tegucigalpa, el componente de la EPA con grupos focales se llevó a cabo en un lugar seguro fuera del área. Fue la primera vez que el EUdeM tuvo que reconocer las limitaciones que la violencia urbana imponía en este tipo de proyectos. El horario de trabajo para los grupos focales comenzó a las 9:30 a.m. y finalizó no más tarde de las 3:00 p.m. Esto permitió a los participantes regresar a sus colonias antes de las 4.30 p.m. Los facilitadores se dividieron en parejas, y cada una trabajó con un grupo focal. Un facilitador tomó notas y el otro facilitó las diferentes técnicas participativas. Por lo tanto, seis grupos focales trabajaron simultáneamente, con discusiones de no más de 1.5 horas.

Con una sesión de mañana y otra en la tarde, se completaron un máximo de 12 grupos focales cada día. En Los Pinos se realizaron 36 grupos focales en tres días de trabajo, mientras que en Villa Nueva, 35 grupos se completaron nuevamente en tres días.

La EPA utilizó una gama de técnicas metodológicas para obtener información sobre una serie de temas en los diferentes sectores de los barrios. Estos incluyeron los siguientes: tipos de clima severo que afectan el sector; vulnerabilidad de los activos asociada con clima severo en el sector; y soluciones de adaptación de activos e intervenciones para enfrentar los impactos de clima severos. Para cada tema, a los participantes del grupo focal se les hacían una serie de preguntas usando una variedad de técnicas participativas (ver Tabla 3). Como no era necesario ni posible implementar todas las herramientas en cada grupo focal, la selección de herramientas dependía del contexto de cada grupo.

Foto 10: Grupo focal de mujeres, Los Pinos



Fuente: Proyecto PACC

Una regla básica de la EPA es asegurar que los participantes en los grupos focales y no el facilitador determinen la agenda en las discusiones así como lo que escriben y/o dibujan. Además de seleccionar y aplicar herramientas participativas, es necesario verificar y contrastar los datos. Para ello se utiliza un método conocido como “triangulación”, que requiere que diferentes grupos focales respondan a las mismas preguntas. Esta técnica no sólo proporciona un medio de verificación cruzada sino que también ayuda a incorporar los puntos de vista de los diferentes grupos focales (por interés, edad, sexo, territorio, líderes de la colonia, etc.) con informantes clave que pueden no vivir en el barrio, pero tienen un conocimiento profundo de la zona y su población.

La EPA enfocada en el cambio climático comienza directamente con el problema del clima y busca identificar cómo los residentes de las colonias y los propietarios de pequeñas empresas enumeran y clasifican los eventos climáticos severos. La lógica detrás de comenzar directamente con el clima se relaciona con el hecho de que los habitantes a menudo no consideran los impactos de los cambios lentos y a veces imperceptibles en el clima como una prioridad, en comparación con otras necesidades básicas. Esto puede dar como resultado una gran cantidad de tiempo dedicado a listar y ponderar otros problemas, que si bien son importantes e interesantes en sí mismos, no proporcionan el punto de entrada necesario para abordar el problema del clima.

Otro principio importante incluye evitar utilizar los siguientes términos; primero, “cambio climático”, no sólo por ser un concepto controversial, sino también uno con el que los residentes que viven en barrios pobres pueden no estar familiarizados; segundo, el término “desastre”, ya que los objetivos de la PACC no solo consisten en identificar eventos climáticos extremos sino también, y más importante aún, comprender mejor las variaciones lentas, incrementales y a veces imperceptibles en el clima asociadas con el cambio climático. Por esta razón, términos como ‘clima’ y ‘tiempo’ fueron adoptados en el EPA en Tegucigalpa, utilizando lenguaje y terminología locales.

Tabla 3: Matriz de temas, preguntas clave y herramientas participativas utilizadas con grupos focales de diferentes sectores en Los Pinos y Villa Nueva durante la EPA

Tema	Preguntas claves	Instrumentos participativos utilizados
Tipos de clima severo en la colonia	<p>¿Cuáles son los principales tipos de clima que afectan la colonia? De estos tipos de clima,</p> <p>¿Cuáles son los que más los afectan a ellos?</p> <p>¿Cuáles son los grupos que son particularmente afectados por estos tipos de clima?</p>	<p>1. Listado y priorización Listado del tipo de clima que afectando los hogares, los pequeños negocios y la colonia (diferenciando por edad y género, y sector dentro de la colonia). Priorización del tipo de clima severo en cada grupo focal (tratando de diferenciar por edad y género).</p>
Vulnerabilidad de activos asociados a tipos de clima severo en la colonia	<p>¿Cuáles son las características físicas y socio-económicas principales y más sobresalientes de cada colonia?</p> <p>¿Dónde se encuentran las principales áreas físicas de la colonia o sector que sean particularmente vulnerables al clima severo?</p> <p>¿Cuáles son los activos más vulnerables al clima severo? (Esto incluye activos de los hogares como las viviendas; de los pequeños negocios como las condiciones de los talleres/pulperías y del stock de productos; los activos comunitarios como calles, pequeños puentes, centros comunitarios, espacios públicos abiertos, y servicios como agua y alcantarillado).</p> <p>¿Quiénes son particularmente afectados por tipo de clima y quiénes son los grupos más vulnerables (adultos mayores, jóvenes, y por género)?</p>	<p>2. Mapeo de la colonia Utilizando mapas existentes se identificaron las características físicas y socio-económicas más importantes de la colonia (por ejemplo, calles, viviendas, pequeños negocios, tanques de agua, facilidades de salud y sanitarias. Usando los mismos mapas identificar los espacios públicos más vulnerables en la colonia/sector a eventos de clima severo y extremo.</p> <p>3. Matriz de vulnerabilidad de activos A partir de los mapas proporcionar información más detallada sobre cuales activos son más vulnerable a cual tipo de evento climático a nivel del hogar, pequeños negocios y del sector/colonia</p> <p>4. Flujos causales de vulnerabilidad de activos Permite identificar de manera más precisa las causas y efectos de los problemas asociados a los activos afectados por clima severo y también quienes son los más afectados</p>
Intervenciones de adaptación de activos a clima severo:	<p>¿Qué están haciendo los hogares, los pequeños negocios y la colonia en su conjunto para adaptar sus activos al clima severo?</p> <p>¿Dónde se encuentran las áreas vulnerables de la colonia dónde se puedan implementar soluciones?</p> <p>¿Cuáles instituciones pueden apoyar ahora y a futuro estos procesos de adaptación de los hogares, pequeños negocios, y de la colonia?</p>	<p>5. Listado y priorización de soluciones Listado de soluciones que se están dando a nivel del hogar, los pequeños negocios y la colonia e indicar cuales soluciones son prioritarias</p> <p>6. Mapeo de soluciones potenciales utilizando los mapas de la colonia</p> <p>7. Mapeo institucional Identifica instituciones dentro y fuera de la colonia (y sector) que pueden apoyar las estrategias de adaptación y las soluciones propuestas.</p>

Taller de análisis y principales resultados de EPA

Los resultados de EPA se pueden analizar de dos maneras. Primero, un análisis del contenido en profundidad de las herramientas utilizadas en los grupos focales permite identificar patrones amplios. Luego se pueden ilustrar visualmente en el texto escrito, usando los ejemplos más apropiados. Segundo, para ir más allá de las experiencias de los grupos focales individuales, puede ser útil cuantificar cierta información. Dado que los grupos focales utilizan herramientas idénticas para abordar cada problema, las herramientas que se prestan a la cuantificación, como la el listado y clasificación, y el mapeo institucional, pueden producir resultados estadísticamente sólidos para la comparación dentro de los sectores, así como a través de las colonias. Es necesario enfatizar que la cuantificación depende de los grupos focales que usan las mismas herramientas, o los datos no serán compatibles, y de ahí la importancia de la capacitación a los facilitadores.

En Tegucigalpa, los equipos de facilitadores redactaron siete informes escritos de las caminatas transectas en las dos colonias (5 para Los Pinos y 2 para Villa Nueva); además, completaron 71 informes de grupos focales (36 para Los Pinos y 35 para Villa Nueva). Estos informes se derivaron de las herramientas completadas en los grupos focales, así como las notas de los facilitadores. Los informes de los grupos focales, que comprenden unas 600 páginas de texto, proporcionaron la base de la evidencia empírica para los análisis posteriores. Esto incluyó datos tanto cualitativos como cuantitativos; este último se calculó sumando los listados y las clasificaciones otorgadas en cada uno de los 71 informes de grupos focales.

En el taller de análisis, realizado en octubre de 2015, los facilitadores y la EUdM cuantificaron listados, clasificaciones y matrices para mostrar la representatividad cuantitativa de los datos recopilados. Además, elaboraron temas basados en los resultados de las herramientas de la metodología EPA, produciendo un mapa compuesto de la vulnerabilidad espacial de cada sector que identifica claramente ubicaciones críticas en términos de diferentes impactos climáticos severos.

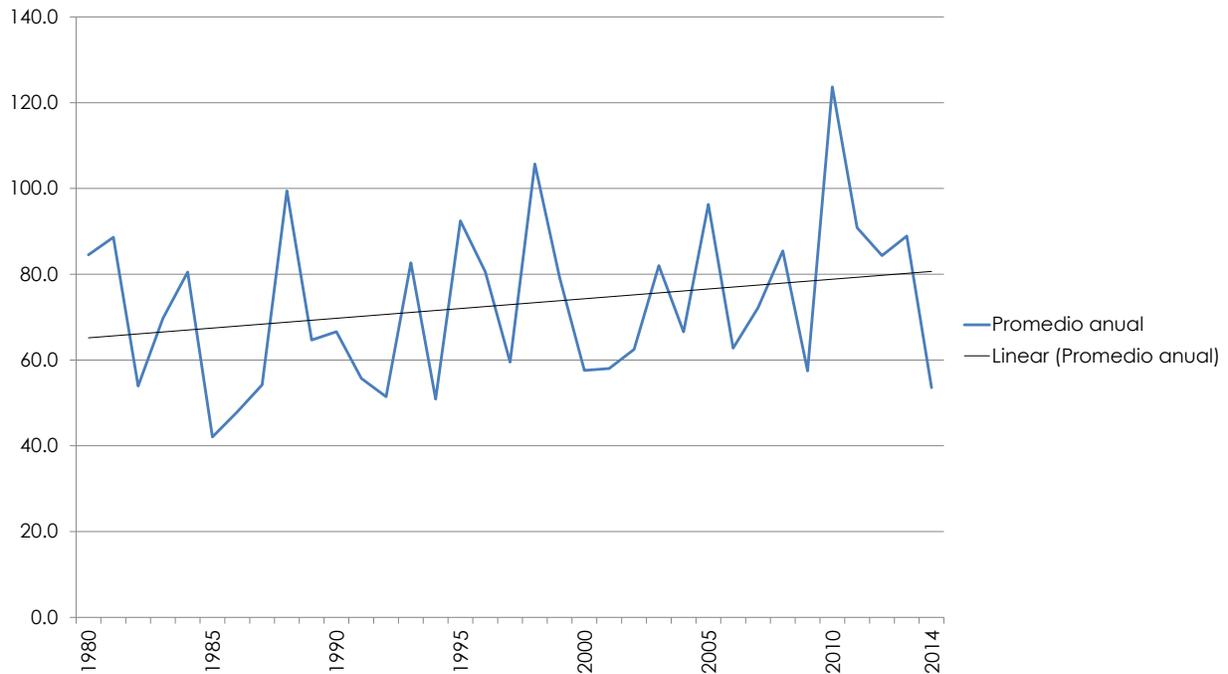
Las siguientes secciones proporcionan los principales hallazgos de la EPA. Los resultados se relacionan con la matriz de temas, preguntas clave y herramientas participativas utilizadas con grupos focales (ver Tabla 3) de los diferentes sectores en Los Pinos y Villa Nueva durante agosto y septiembre de 2015, sistematizados y analizados durante el taller de análisis de octubre de 2015.

Datos meteorológicos del proyecto PACC

En Tegucigalpa, existen datos históricos sobre precipitación y temperaturas anuales promedio para el período de 1980 a 2014. Los datos fueron recolectados por una estación meteorológica experimental ubicada en el campus de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), a unos 10 kilómetros de las Colonias Los Pinos y Villa Nueva. Los datos de la estación de la UNAH mostraron un aumento anual promedio de lluvia de 7 mm entre 1980 y 2014, con un aumento notable de 76 mm entre 1999 y 2014 (ver Figura 2). Las variaciones se habían producido en diferentes meses del año; entre 1980-2014 hubo un aumento de casi 3 mm en la precipitación mensual promedio durante enero (el mes más seco del año), y para el mismo período, hubo un aumento de casi 20 mm en la precipitación mensual promedio de mayo (cuando llueve tradicionalmente y es uno de los meses más lluviosos del año). Los datos destacaron el hecho de que el aumento de las precipitaciones en los últimos 20 años ha sido particularmente notable.

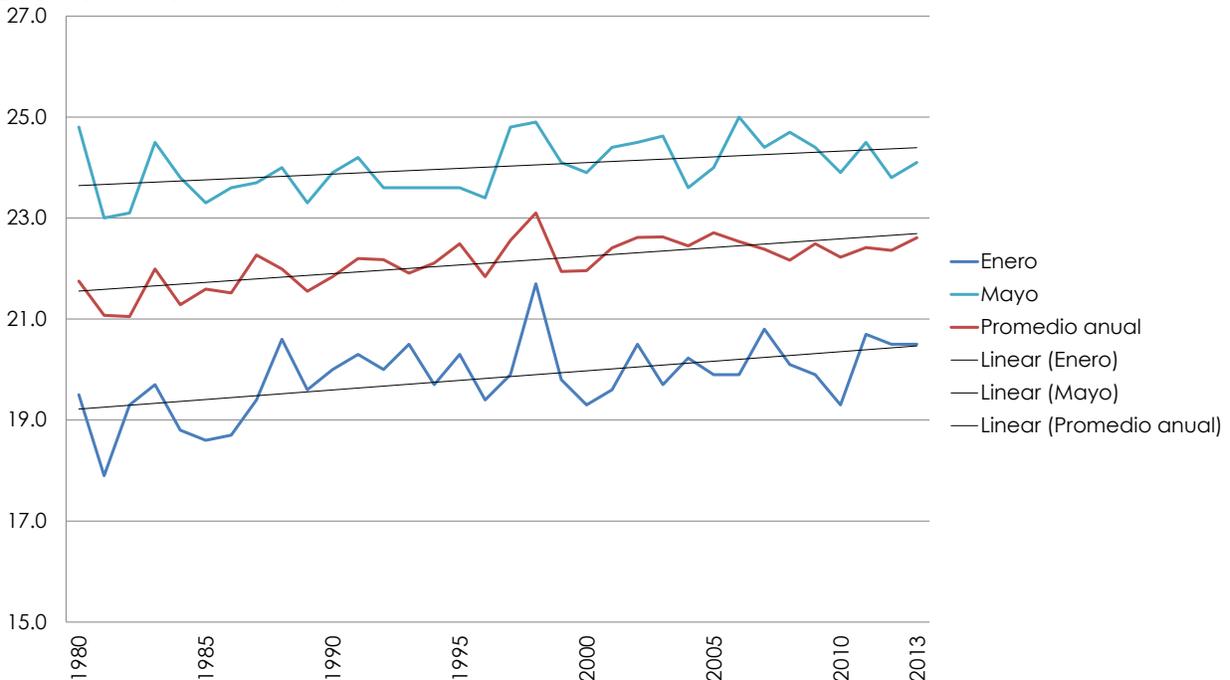
En cuanto a la temperatura, el promedio para los meses fríos (enero) y calurosos (mayo) y la temperatura promedio anual de 1980 a 2013 mostraron aumentos significativos, de hasta casi 1.5 grados centígrados (ver Figura 3). Por lo tanto, los datos sobre temperaturas medias y precipitación media anual en esta estación meteorológica mostraron una tendencia al alza en diferentes meses del año desde 1980 hasta 2014.

Figura 2: Precipitaciones promedio anuales en el sureste de Tegucigalpa (en mm) (1980-2014)



Fuente: Proyecto PACC en base a datos de la estación experimental meteorológica, Departamento de Física, UNAH, Honduras (2015)

Figura 3: Temperaturas promedio anuales y para los meses de enero y mayo en el sureste de Tegucigalpa (en ° C) (1980-2013)



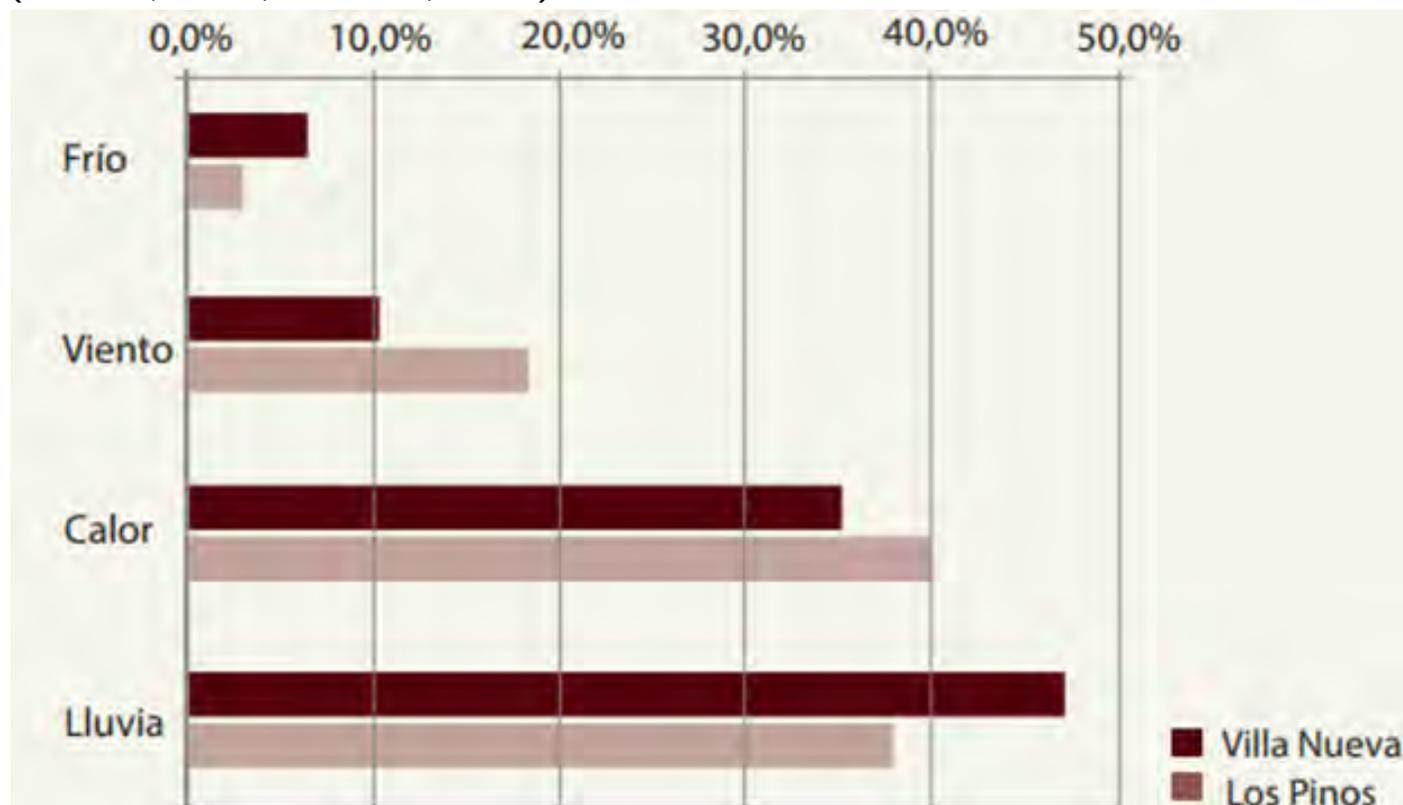
Fuente: Proyecto PACC en base a datos de la estación experimental meteorológica, Departamento de Física, UNAH, Honduras (2015).

Tipos de clima severo que afectan a los sectores en Los Pinos y Villa Nueva

Contrario a la creencia popular, los datos compuestos de las dos colonias mostraron que la gente a nivel local percibe que no han sido los grandes desastres asociados con eventos climáticos extremos tales como huracanes, grandes derrumbes e inundaciones lo que más afectó a sus sectores. Por el contrario, las personas se vieron más afectadas por los aumentos en las olas de calor y la sequía, agravados por las lluvias intensas, pero de corta duración, así como por el polvo que acompañó a los fuertes vientos que soplan en la zona (ver Figura 4). Estos tipos de clima erosionaron gradualmente su bienestar y sus activos comunitarios, así como también sus hogares y sus pequeñas empresas.

Los datos de estos dos asentamientos humanos, ubicados uno al lado del otro, ilustraron que las personas dentro de las dos colonias tenían diferentes percepciones del tipo de climas que más los afectan. Si bien el calor fue el tipo dominante de clima que afectó a Los Pinos, en Villa Nueva fue la lluvia. Los efectos del viento fueron más relevantes en Los Pinos que en Villa Nueva, aunque el frío afectó más a Villa Nueva que a Los Pinos (ver Figura 4).

Figura 4: Villa Nueva y Los Pinos: gráfica compuesta del tipo de clima que más afecta a las personas (Los Pinos, n = 204; Villa Nueva, n = 193)



Fuente: Informes de 71 grupos focales Los Pinos y Villa Nueva

Aunque estos tipos de clima afectaron a las dos colonias, hubo importantes contrastes espaciales en relación con el lugar donde vivían las personas, el grupo social al que pertenecían, su edad y las diferentes actividades económicas en las que participaban. Por ejemplo, los participantes en cada grupo focal identificaron, enumeraron y luego clasificaron el tipo de clima que los afecta (consultar la Tabla 3, Herramienta 1). En tal sentido, la Tabla 4 muestra que un grupo focal mixto de personas mayores clasificó la lluvia como el tipo de clima que más los afectó, seguido por el frío.

Vulnerabilidad de los activos asociada a condiciones climáticas adversas

Los sitios vulnerables, los espacios y los activos comunitarios más afectados por los diferentes tipos de clima priorizados se mapearon en diferentes grupos focales (Herramienta 2). El análisis espacial compuesto mostró que los fenómenos asociados con diferentes tipos de clima cubrían grandes áreas de sectores contiguos. Por ejemplo, la lluvia afectó a todos los sectores. Sin embargo, las áreas con mayor impacto fueron aquellas caracterizadas por tener pendientes pronunciadas, como el área del sector Altos de Los Pinos que limita con el sector D y la parte sur del sector Sur, así como las partes bajas del sector Fuentes 1 y 2 que coincide con la quebrada de invierno (ver Figura 5). Las áreas afectadas por el viento y las olas de calor estaban más focalizadas.

Con base en los mapas (ver figura 5), se priorizó la información más detallada sobre qué activos eran más vulnerables a cada tipo de clima a nivel del hogar y la comunidad. Por ejemplo, la Tabla 5 ilustra el tipo de activos colectivos más afectados por la lluvia, el calor y el viento en los sectores 5 y 6 de Villa Nueva.

Tabla 4: Grupos focales de Villa Nueva: listados y clasificaciones de los tipos de clima que los afectan

Tipo de clima que los afecta	Tipo de clima que más les afecta	Total	Prelación	Quiénes son los más afectados
Lluvia	III III III III III III	18	1	Niños y ancianos
Frio	II II II II II II II	12	2	Niños y ancianos

Nota: cada participante voto III = tipo de clima que más le afecta; II = Segundo tipo de clima que más les afecta; I = tercer tipo de clima que más les afecta

Fuente: grupo focal mixto de personas de la tercera edad Sector 5, Villa Nueva (4 mujeres y dos hombres entre 59 y 72 años de edad,

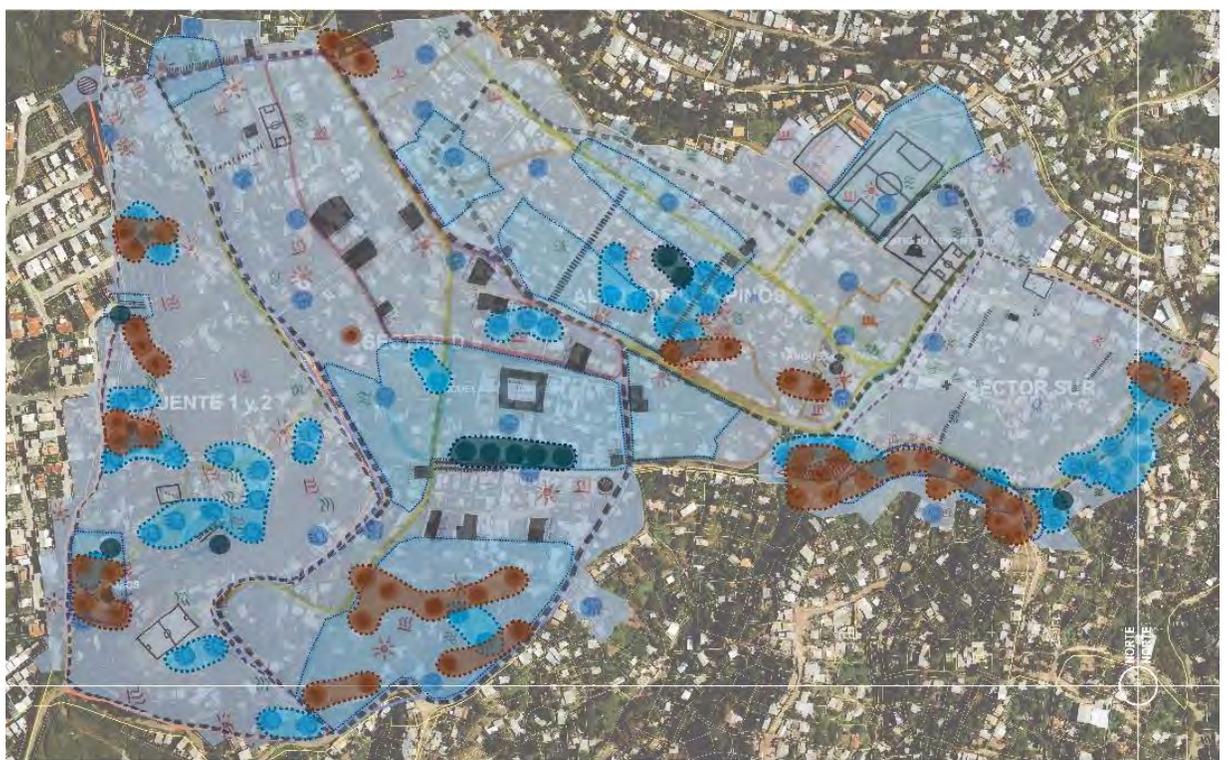
Tabla 5: Lista de activos comunitarios más vulnerables a la lluvia, el calor y el viento en Villa Nueva (puntajes y porcentajes).

ACTIVOS COMUNITARIOS	Lluvia		Calor		Viento		Total	
	Votos	%	Votos	%	Votos	%	Votos	%
1. Infraestructura y servicios básicos	340	80	116	46	31	76	487	68
1.1 Calles	212	50	61	24	13	32	289	40
1.2 gradas/callejones	20	2	3	1	-	-	13	2
1.3 Cunetas/zanjas	97	23	11	4	2	5	110	15
1.4 Red de alcantarillado	3	1	15	6	-	-	18	3
1.5 Red de agua potable/tanques de agua	-	-	9	4	-	-	9	1
1.6 Luz Eléctrica Alumbrado público	18	4	17	7	16	39	51	7
2. Equipamiento comunitario	38	9	56	22	4	10	98	14
2.2 Centros de salud	11	3	6	2	-	-	17	2
2.3 Escuelas	26	6	50	20	4	10	80	11
3. Gente (niños, jóvenes, ancianos)	45	11	59	24	6	15	110	15
4. Recursos naturales (plantas, cultivos, animales)	-	-	20	8	-	-	20	3
TOTAL	423	100	251	100	41	100	715	100

Fuente: Matriz de vulnerabilidad de activos (herramienta 3) de 35 grupos focales, sectores 5 y 6, Villa Nueva



Mapa 2: Mapa de los sectores Sur, Altos de los Pinos, Fuentes 1 y 2, D, Los Pinos



Convenciones: ● Lluvia ● Inundaciones ● Derrumbes

Fuente: en base a mapas de 20 grupos focales de los Sectores Sur, Altos de los Pinos, D y Fuentes 1 y 2.

Figura 5: Mapa de sitios vulnerables y activos comunitarios en Los Pinos, identificados por grupos focales

Los diagramas de flujo causales también ayudaron a ilustrar las causas y los efectos del clima severo en cierto tipo de activos a nivel individual y del hogar. Un grupo focal de ancianos de Los Pinos identificó las diferentes formas en que el calor afectaba su salud (ver Figura 6). Uno de los problemas que enfrentaron fue acceder a la clínica más cercana para obtener asistencia médica, ya que era muy peligroso cruzar el bulevar principal, estaba muy congestionado durante el día, y los automóviles y autobuses cruzaban a gran velocidad.

Figura 6: Flujograma causal: efectos del calor en la salud de adultos mayores en Los Pinos



Fuente: grupo focal mixto de adultos mayores, Secotr Fuentes 1 y 2, Los Pinos.

Estrategias y soluciones de adaptación de activos y posibles intervenciones ante condiciones climáticas adversas

Las caminatas transversales, así como las herramientas utilizadas en los grupos focales de la EPA, mostraron que los residentes de los diferentes sectores de Los Pinos y Villa Nueva desarrollaron múltiples estrategias para proteger sus activos y minimizar los impactos del clima severo. Muchas de estas estrategias y soluciones estaban relacionadas con la protección de sus hogares y lotes de terreno, así como con la infraestructura existente y la provisión de servicios básicos. Por ejemplo, la Tabla 6 incluye el resumen de los principales activos afectados en los cinco sectores de Los Pinos, las principales estrategias de adaptación que se están desarrollando y las soluciones existentes para abordar estos problemas.

Los pobladores participaron en limpiezas para recolectar basura y también en campañas preventivas de salud, incluidas vacunación de niños. La colaboración entre vecinos para proporcionar transporte para trasladar a las personas al centro de salud fue notable, ya que el único centro para los dos barrios estaba ubicado al otro lado del anillo de circunvalación

Foto 11: Grupo focal adulto mayor, Los Pinos



Fuente: Proyecto PACC

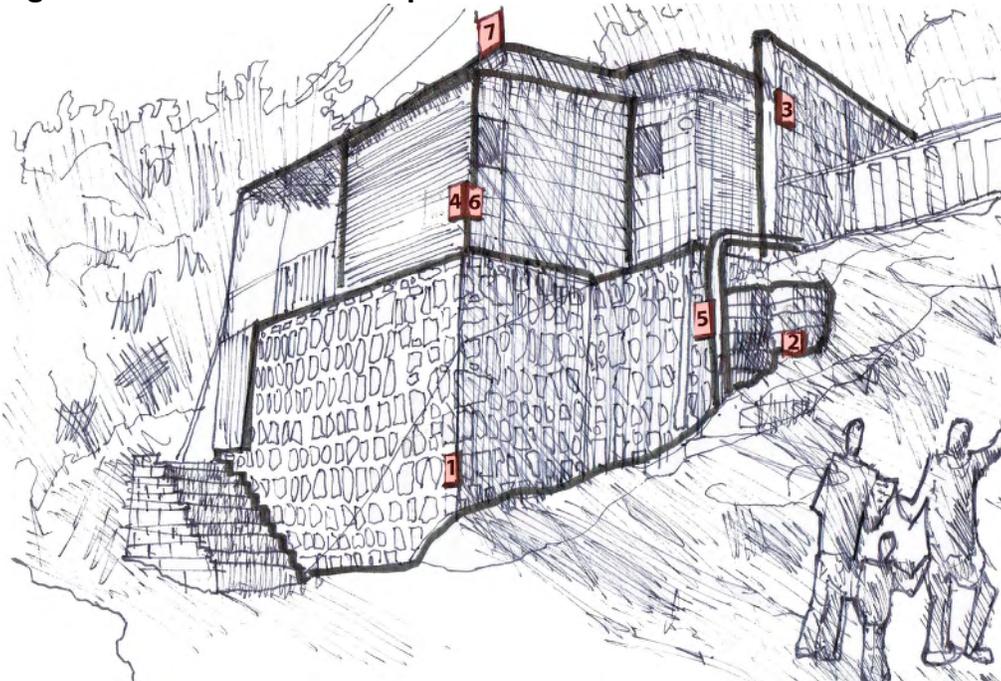
periférica. A nivel de la colonia, la percepción de los pobladores fue que los trabajos que emprendieron colectivamente no fueron suficientes para abordar sus problemas. Al mismo tiempo, reconocieron que sus esfuerzos podrían ser más eficientes en términos de tiempo y dinero, si los proyectos fueran cogestionados por la comunidad, con apoyo institucional para fortalecer sus incipientes capacidades organizativas.

Foto 12: Mejoramiento de vivienda en Los Pinos



Fuente: Proyecto PACC

Figura 7: Identificación de adaptaciones existentes a clima severo



Fuente: Prefigurative Architectures (2015)

Tabla 6: Matriz consolidada de activos afectados, principales estrategias y soluciones de adaptación, Los Pinos

Activos afectados / Problemas	Estrategias identificadas	Posibles soluciones
Racionamiento y falta de agua	<i>Fortalecer el suministro y distribución de agua</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Construir tanques de almacenamiento y domiciliarios
	<i>Reconfiguración de la red vial</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir callejones y ampliación de calles y gradas • Medidas preventivas contra deslizamientos de tierra
	<i>Sistemas de cosechas de aguas lluvia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar techos • Cubrir los tanques de agua y los filtros de agua
	<i>Reducción de fugas de agua</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplazar tuberías • Fortalecer capacidades técnicas de la Junta de Agua • Capacitación a pobladores para monitorear y evitar fugas
Sistemas de saneamiento inadecuados	<i>Mantenimiento de letrinas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica para reparación y mantenimiento
	<i>Introducir sistemas no convencionales</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Servicios sanitarios colectivos • Baños secos sin agua
Dificultades de movilidad y accesibilidad	<i>Sistemas de evacuación de aguas lluvia</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar sistemas de cunetas en gradas • Mejora el sistema de gradas con espacios de descanso y protección del suelo • Aumento de espacios públicos en obras viales (vehiculares y peatonales) • Conservar y crear áreas verdes
Falta de control sobre el uso del suelo e inseguridad de la tenencia de la tierra	<i>Acompañamiento construcción progresiva</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación territorial con enfoque de adaptación • Proyectos de vivienda progresiva en predios semivacíos
	<i>Titulación de tierras</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica a organizaciones comunitarias (patronatos)
Lotes en terrenos inestables y pendientes	<i>Obras de mitigación y protección de lotes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica para mejorar la construcción de muros de piedra, sacos de arena y de llantas rellenos de tierra
Viviendas afectadas	<i>Construir nuevos hogares</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica en vivienda incremental
	<i>Reparar y mejorar viviendas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia técnica para mejorar y reparar • Creación de servicios financieros y técnicos • Líneas de crédito para reemplazos y mejoras de techos, pisos y paredes
Escasez de alimentos durante eventos climáticos severos	<i>Fortalecer las cadenas de valor</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Alianzas entre mayoristas y pequeños empresarios • Promover asociaciones entre pequeños empresarios • Asistencia técnica a pequeños empresarios para adaptar sus activos a impactos climáticos severos
	<i>Fortalecer la agricultura urbana</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Producción y consumo de vegetales y frutas a través de la expansión de los cajas urbanas de ahorro y crédito
Baja capacidad para responder a desastres	<i>Fortalecer los mecanismos comunitarios</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer CODEL • Guías comunitarios capacitados para proporcionar asistencia técnica y supervisión de obras de mejoramiento y adaptación

Fuente: Basado en informes de 5 caminatas transectas y documentos de 36 grupos focales de Los Pinos

Los pobladores participaron en limpiezas para recolectar basura y también en campañas preventivas de salud, incluidas vacunación de niños. La colaboración entre vecinos para proporcionar transporte para trasladar a las personas al centro de salud fue notable, ya que el único centro para los dos barrios estaba ubicado al otro lado del anillo de circunvalación periférica. A nivel de la colonia, la percepción de los pobladores fue que los trabajos que emprendieron colectivamente no fueron suficientes para abordar sus problemas. Al mismo tiempo, reconocieron que sus esfuerzos podrían ser más eficientes en términos de tiempo y dinero, si los proyectos fueran cogestionados por la comunidad, con apoyo institucional para fortalecer sus incipientes capacidades organizativas.

Impactos climáticos severos en las pequeñas empresas

El proyecto PACC también buscó comprender la vulnerabilidad de los activos de las pequeñas empresas y sus estrategias de adaptación. Para lograr esto, los facilitadores llevaron a cabo grupos focales con 28 propietarios de pequeñas empresas (24 mujeres y 4 hombres) de cuatro sectores de Los Pinos, y 20 mujeres de los sectores 5 y 6 de Villa Nueva. Las principales actividades económicas de las 48 pequeñas empresas fueron producción de tortillas, tamales y pequeñas

Tabla 7: Matriz consolidada de activos afectados, principales estrategias y soluciones de adaptación, Villa Nueva

Activos afectados / Problemas	Estrategias identificadas	Posibles soluciones
Racionamiento y falta de agua	<i>Fortalecimiento de la distribución y suministro de agua</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Rehabilitar tanques de almacenamiento de agua •Introducir tanques de almacenamiento domiciliarios •Instalación de tanques en escuelas
	<i>Reconfiguración de la red vial</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Apertura de callejones •Ampliación de calles y gradas •Trabajos preventivos contra deslaves y derrumbes
	<i>Introducir o mejorar el sistema de captación de agua</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Cambiar los techos •Tanques cubiertos •Proveer filtros de agua
	<i>Reducir fugas de agua</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Reemplazar y proteger tuberías •Reforzar las capacidades técnicas de la junta del agua •Capacitar a pobladores para monitorear y evitar fugas
Condiciones insalubres y sistemas de saneamiento inadecuados	<i>Mejoramiento de letrinas</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Asistencia técnica para mantenimiento y reparación de letrinas •Microcréditos y asistencia técnica para el mejoramiento de letrinas •Introducir los servicios sanitarios públicos/colectivos
	<i>Introducir o mejorar las conexiones a la red de alcantarillado</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Proveer de microcréditos para conectarse a redes existentes de alcantarillado •Incorporar alcantarillado a proyectos de redes viales
Dificultades de accesibilidad y movilidad	<i>Mejorar el sistema de drenaje pluvial</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Mejorar el sistema de cunetas en gradas •Mejorar el sistema de gradas con espacios de descanso y protección del suelo •Aumentar espacios públicos en obras viales (vehicular y pedestre) •Crear y conservar áreas verdes •Incrementar el número de contenedores y tipos de contenedores de basura •Recolecta de basura por microempresas
Falta de control en la ocupación de la tierra	<i>Planeación territorial con enfoque de adaptación</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Gestión de riesgo en planificación urbana en el sitio
	<i>Apoyar la construcción de viviendas nuevas y progresivas</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Asesoramiento en construcción mejoramiento y ampliaciones de viviendas •Asistencia técnica y formación de mano de obra (albañiles) para incorporar medidas de adaptación •Proveer de líneas de crédito para reemplazar y mejorar elementos de construcción (techos, pisos, paredes) •Guías comunitarios capacitados para proveer asistencia técnica y supervisión de mejoras y trabajos de adaptación
Viviendas ubicadas en terrenos inestables y en pendientes	<i>Introducir obras para mitigar y proteger lotes</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Proveer asistencia técnica para mejorar la construcción de muros de piedra, sacos de arena y de llantas rellenas de tierra
Conflictos latentes entre vecinos	<i>Fortalecer los mecanismos de apoyo de la comunidad</i>	<ul style="list-style-type: none"> •Fortalecer al patronato en materia de gestión de riesgos y planificación del uso de la tierra

Fuente: Basado en informes de 2 caminatas transectas y documentos de 35 grupos focales, Villa Nueva

tiendas de abarrotes, venta de ropa usada, artesanías, productos de limpieza y productos vendidos por catálogo. La mayoría de las empresas eran de pequeña escala y estaban ubicadas en las casas de los microempresarios. El equipo y el mobiliario eran mínimos y simples. Las tortillerías y la venta de negocios de alimentos tenían hornillas, parrillas, sartenes, mesas y otros utensilios, mientras que los activos físicos asociados con tiendas de comestibles y ropa incluían vitrinas y mesas. Aunque algunos clientes acudían a comprar a casas en su sector, las mujeres generalmente salían a entregar productos a sus vecinos, y también eran vendedoras ambulantes en las dos colonias y en mercados fuera del área. A veces todo lo que tenían era una maleta o algunas bolsas para llevar sus mercancías y entregar los productos puerta a puerta.

En Los Pinos, el calor y la sequía, seguidos por la lluvia y el viento, constituyeron los principales riesgos para las pequeñas empresas (ver Tabla 8). En contraste, en Villa Nueva fue la lluvia, seguida del calor y el viento.

Los pequeños empresarios participantes en Los Pinos y Villa Nueva indicaron que no se habían visto afectados por eventos climáticos extremos, como el huracán Mitch en 1998. Sin embargo, señalaron que las fuertes lluvias afectaron con mayor frecuencia las ventas e ingresos de sus negocios. Una mujer del sector 6 de Villa Nueva declaró que la lluvia amenazaba su red de contactos; *“Con una semana sin vender, pierdes clientes”*. Los vendedores ambulantes de Los Pinos y Villa Nueva se vieron obligados a suspender sus actividades o no pudieron salir a vender porque las calles estaban bloqueadas, tanto para los peatones como para el transporte. Una vendedora callejera de Los Pinos mencionó: *“Cuando llueve, no salgo a vender, porque me mojo y no hay ventas”*. Esta situación fue compartida por los hombres: *“la lluvia nos perjudica porque las calles se deterioran y circulan menos vehículos”*.

Los hombres reconocieron que las mujeres fueron las más afectadas por el calor y la sequía, ya que las tareas domésticas y comerciales se vuelven más difíciles, principalmente debido a la falta de agua. Esto fue problemático para la producción de tortillas, pan y alimentos. Durante las olas de calor, los microempresarios perdieron contacto con los clientes. Como dijo una mujer en Los Pinos: *“Cuando hay mucho sol, los clientes no vienen a comprar y yo no salgo a vender, porque si la temperatura es muy alta tengo que moverme de un lugar a otro”*. Una mujer mayor de Villa Nueva confirmó que en los días calurosos *“tengo el negocio en la casa y no salgo a vender porque me duelen los huesos”*. También mencionó que las personas mayores tienen presión arterial elevada cuando hace calor, lo que se traduce en gastos adicionales de medicamentos.

Tabla 8: vulnerabilidad consolidada de los activos de las pequeñas empresas por tipo de clima que los afecta en Los Pinos (en porcentajes)

Tipo de activos afectados	Calor	Lluvia	Viento	Total
Equipo/Mobiliario	14	18	17	16
Materias primas/ Productos	54	38	53	46
Clientes/Proveedores	18	26	14	21
Ubicación del negocio	14	18	17	16
Total	100	100	100	100

Fuente: 28 dueños de pequeños negocios que participaron en 5 grupos focales, Los Pinos, Agosto 2015

En ambos barrios, el calor excesivo provocó cortes de energía que afectaron a las pequeñas tiendas de comestibles que tenían alimentos frescos en los refrigeradores. Esto causó pérdidas y costos en las reparaciones del equipo. Una pequeña empresa en una casa en el Sector 6 de Villa Nueva se perdió por un incendio. No se pudo salvar porque las calles eran tan estrechas que los bomberos no podían alcanzarla. En ciertas épocas del año, soplaban fuertes vientos que llevaban polvo a las áreas más elevadas de ambas colonias. El viento derribó productos o los dejó *“sucios y arruinados”*. De manera similar, el agua se filtró a las casas con pisos de tierra deteriorando los productos y las materias primas. Los techos de las casas fueron afectados por la lluvia y el viento, así como ciertas materias primas húmedas como el maíz. Un microempresario mencionó: *“si mi casa se ve afectada, mi negocio se ve afectado”*.

Las pequeñas empresas desarrollaron diversas estrategias de adaptación: rotando las actividades económicas y alternando productos perecederos con otros según la temporada, y diversificando el riesgo a través de varias actividades generadoras de ingresos; migrar durante la temporada de café, o suspender temporalmente actividades para evitar pérdidas, y ahorrando para reiniciar la misma actividad una vez que el clima lo permitía. Como la mayor parte del negocio se realizaba en el hogar, las acciones para proteger las materias primas y los productos generalmente consistían en pequeñas mejoras en el hogar: reparar techos, hacer zanjas para canalizar el agua fuera de los terrenos; construcción de muros de retención y paredes de yeso. La recolección de agua fue generalizada, lo que representaba una

reserva significativa para el hogar y las actividades comerciales. Para proteger a sus clientes del calor y la lluvia, algunos microempresarios construyeron techos o instalaron cabinas.

Comentario final

El EUdeM reconoció que el proceso de análisis de los datos de EPA no finalizó con la generación de datos para los talleres de planificación de activos (TPA), sino que también se utilizó para elaborar informes exhaustivos con información más detallada sobre cada uno de los 5 sectores de Los Pinos y los 2 sectores de Villa Nueva en términos de estrategias de vulnerabilidad y adaptación de activos. Estos informes se compartieron posteriormente con los líderes de estos sectores (ver GURC 2016a, 2016b).

3.3 Planificación de activos (PA)

Como objetivo principal, esta fase abrió un espacio para el diálogo y la negociación entre los representantes de los diferentes sectores de Los Pinos y Villa Nueva que se incluyeron en la EPA, así como las cuatro instituciones locales que trabajaron en colaboración para implementar las diferentes fases de la PACC. La PA también tuvo como objetivo generar perfiles de proyectos concretos basados en los planes de adaptación de activos acordados durante los talleres de planificación de activos (TPA). Los planes de adaptación de activos y los perfiles del proyecto de adaptación tenían la intención de ayudar a la AMDC, a los líderes de los sectores de las colonias y a otras instituciones participantes locales, a asignar recursos existentes o buscar nuevos recursos para la implementación de proyectos.

Preparación para talleres de planificación de activos (TPA)

En preparación para los TPA, el EUdeM, la AMDC y otras instituciones locales discutieron la importancia de identificar potenciales recursos técnicos y financieros que ayudarían a implementar algunas de las soluciones que podrían identificarse en los talleres. Para lograr esto, también acordaron los pasos metodológicos, así como los temas, las herramientas y la información que se necesitaba obtener. En preparación para los TPA, se deben cumplir tres condiciones básicas:

- **Transformar los resultados de la EPA en insumos temáticos.** Estos temas sirvieron como una guía para los participantes de los TPA para que pudieran captar y analizar, en un período de tiempo breve, las principales estrategias y soluciones de adaptación identificadas, incluyendo sus complejidades técnicas y sociales. Los participantes recibieron una lista resumida de las soluciones de adaptación identificadas durante los grupos focales. Durante los TPA, primero organizaron las soluciones y luego las agruparon según los temas priorizados en el análisis EPA. Por ejemplo, temas comunes priorizados durante la EPA (con su propia especificidad para los diferentes sectores de Los Pinos y Villa Nueva) relacionados con la vulnerabilidad de los siguientes activos clave incluyeron: a) agua; b) saneamiento; c) redes viales, manejo de desechos sólidos e instalaciones comunitarias; y d) vivienda
- **Selección de representantes del sector para el TPA.** Para identificar a los representantes, los criterios importantes se relacionaban con el hecho de que solo una pequeña porción de los que habían participado en los grupos focales de la EPA deberían estar involucrados en el TPA. Compartir los resultados de la EPA con un mayor número de residentes de los sectores sirvió para legitimar los resultados de los grupos focales. Otro criterio importante (aunque no indispensable) para la selección de representantes para el TPA fue que tuvieran conocimientos razonables de los aspectos técnicos y financieros involucrados en la implementación de proyectos. Esto les permitió tener un debate más informado sobre las posibles soluciones de adaptación con técnicos y tomadores de decisiones de las instituciones locales que también participaron en los TPA. El equipo local compartió estos criterios de selección con los líderes de cada sector.

- **Capacitación de facilitadores en técnicas participativas para los TPA.** Para evitar decisiones verticales “de arriba hacia abajo”, y para incentivar a los participantes a llegar a consensos, los facilitadores deben comprender la lógica y la aplicación particular de las herramientas participativas para fines de planificación, que difieren del uso de la metodología participativa en la investigación durante la EPA. Por lo tanto, la capacitación es fundamental para lograr acuerdos exitosos y viables durante los TPA. Para generar los planes de adaptación de activos, los facilitadores también aprendieron la redacción de informes y cómo analizar la información obtenida durante las discusiones de los TPA.

Talleres de Planificación de Activos (TPA) y sistematización de resultados

Si bien las percepciones, voces y prioridades de los pobladores proporcionaron la base empírica para la EPA, en contraste, los TPA se basaron en la siguiente información:

- Los resultados y recomendaciones de la EPA fueron el punto de partida para la identificación de posibles estrategias y soluciones para la adaptación de activos en cada sector;
- Se brindó a los participantes de los TPA que representaban a los diferentes sectores criterios técnicos, sociales y financieros para ayudarlos a determinar si las estrategias y soluciones que consideraban prioritarias eran factibles, adecuadas y posibles de implementarse;
- Los participantes de los TPA trabajaron en un ambiente que estimuló la discusión, negociación y consulta. Esto incluyó poner a los representantes de los pobladores en plano de igualdad con los representantes de las instituciones locales que tenían conocimientos técnicos, así como información sobre los fondos que podrían ayudarlos.

Durante la EPA, los facilitadores habían seguido la regla básica de asegurar que los participantes en los grupos focales ‘sostuvieran el bolígrafo’ en forma simbólica y que anotaran o que dibujaran visualmente sus problemas, soluciones y prioridades. Quien estaba encargado de tomar notas no intervino, más bien su papel era registrar lo que dijeron los participantes.

Por el contrario, en los TPA, el facilitador presentó los resultados y recomendaciones de la EPA al grupo de trabajo que él o ella tenían que dirigir, y organizó las discusiones de acuerdo con las herramientas que ayudaron al grupo a priorizar, negociar y acordar las soluciones propuestas, y luego preparó el plan de adaptación. En los TPA, el tomador de notas jugó un papel tripartito: ayudar al facilitador a desarrollar las herramientas participativas, tomar notas de lo que se estaba discutiendo; y proporcionar opiniones técnicas. Los miembros de las otras instituciones participaron en la dinámica del taller en igualdad de condiciones con los representantes de cada sector.

Implementación del TPA

Cada grupo de trabajo temático del TPA implementó los siguientes pasos:

Paso 1: Revisión de las estrategias y soluciones de la EPA: cada grupo recibió un documento de dos páginas conteniendo los resultados preliminares de la EPA que incluyeron problemas de vulnerabilidad de los activos, así como estrategias y soluciones de adaptación (véanse los cuadros 6 y 7 en la sección anterior). Los participantes discutieron los hallazgos y en algunos casos los complementaron con soluciones adicionales.

Paso 2: Enumerar y priorizar las soluciones: Después de revisar y discutir las estrategias y soluciones, cada participante eligió tres soluciones de la lista, dando a cada una su puntuación. Al final, se sumaron las puntuaciones priorizadas de todos los participantes. En cada grupo resultaron cinco soluciones priorizadas.

Paso 3: Evaluación, comparación y priorización de soluciones: las cinco soluciones que obtuvieron el puntaje más alto en la herramienta 2 se ponderaron, compararon y priorizaron según varios criterios de evaluación (ver Cuadro 3):

Recuadro 3: Criterios de evaluación para ponderar, comparar y clasificar las soluciones

Secuencia: si la solución podría implementarse a corto, mediano o largo plazo (otorgando una puntuación más alta a soluciones de corto plazo y menor si eran de largo plazo).

Costo: si la solución fue de bajo, mediano o alto costo (dando una puntuación más alta a soluciones de menor costo). Cada grupo tenía una lista de costos unitarios para ciertos tipos de soluciones que ayudaron en el proceso de evaluación.

Viabilidad técnica: si la solución era técnicamente factible de ser llevada a cabo, moderadamente factible o no factible (dando una puntuación más alta a aquellas soluciones que eran más factibles de ejecutar).

Impacto social: si la solución era de alto impacto social; mediano impacto o muy bajo impacto (puntaje más alto para soluciones de mayor impacto).

Aceptación social: si la solución podía ser aceptada socialmente, moderadamente aceptable o poco aceptada (mayor puntuación si la solución era socialmente aceptada).

Reducción del impacto / riesgo ambiental: si la solución podría tener un impacto ambiental positivo alto y reducir el riesgo: si el impacto ambiental era mediano y reducía el riesgo promedio; si el impacto ambiental era negativo y con poca reducción del riesgo (puntaje más alto si el impacto ambiental del proyecto era positivo y menor si fuese negativo).

Paso 4: Planes de adaptación de activos: una vez que los participantes del taller identificaron de tres a cinco soluciones de prioridad basadas en los criterios del paso 3, desarrollaron planes de adaptación temáticos.

Por ejemplo, durante el TPA, el grupo temático de Los Pinos que abordó los problemas de la movilidad y la red vial interna en los cinco sectores calificó la mejora de los sistemas de gradas con espacios de descanso y protección de la tierra como su primera prioridad, y la mejora de los sistemas de canaletas como su segunda prioridad (ver Tabla 9).

Tabla 9: Ponderación y clasificación de soluciones a problemas de movilidad, Los Pinos

Criterios de evaluación	Mejorar los sistemas de gradas con espacios de descanso y protección suelos	Mejorar el sistema de cunetas en las gradas	Conservar y generar áreas verdes	Mejorar los callejones	Alianza con proveedores y pequeños negocios
Secuencia	20	18	8	10	10
Costo	12	7	6	12	27
Factibilidad técnica	7	5	14	11	23
Impacto social	26	21	4	19	0
Aceptación social	32	25	0	11	0
Impacto ambiental	19	29	12	6	0
TOTAL	116	105	40	59	60
PRIORIDAD	I	2	5	4	3

Fuente: Grupo temático de red vial interna, TPA, Los Pinos

Resultados de los TPA

Los TPA arrojaron los siguientes productos:

1. Planes de adaptación temáticos: identificaron qué actividades se llevarían a cabo, dónde deberían llevarse a cabo; qué se debería hacer, cuándo y quién debería contribuir; cuándo deberían comenzar y una idea aproximada del costo total (véase Foto del plan de adaptación temático para el sistema vial interno en Los Pinos que establece lo que los residentes, la AMDC y otras instituciones deberían contribuir).

Foto 13: Plan de adaptación de activos para mejorar gradas y el sistema vial interno, Los Pinos

Solución Prioritaria	¿Qué se debe hacer?	Costo	¿Dónde?	¿Quiénes hacen y pueden aportar?		
				Comunidad	AMDC	Otros
1. Mejorar sistema de gradas con espacios de descanso y protección de suelo.	> Definición de Prioridad en la Comunidad. - Selección de Espacios - Medición (Visita Campo) - Diseño y Presupuesto - Estudio Pedro (Rigidez PVP) - Socialización de Proyecto - Organización de Comité Socialización - Socialización	Muro Manzanera = 600 lps/ml Gradas = 900 lps x ml 1,380.00 lps x ml 30 Pasamanos = 1.17 lps x ml 56 Descansos = 600 lps x ml 30 techos = 548 lps x ml		- Mano de Obra no calificada - Avance de Material - Bodega - Seguridad (Material y Obra Personal) - Socialización (Visitas)	- Asistencia técnica - Alianza con el Pueblo (Ateneo) - Infraestructura (Obra terminada) - Evaluaciones de Riesgo - Formulación del Proyecto	- COPECO (Toma de Riesgo) - NIDA MEJOR - ICF - SOPTRAVI - GOAL - INSEP - FHS/IDECADES - UNIVERSIDADES
2. Mejora de sistema de Cunetas en Gradas	- Estudio Direccionales - Desarrollo de los planos - Desarrollo de los planos (Plan) - Consultación del Ritmo - Asistencia técnica para Diseño y Presupuesto - Organización de Comité Socialización	Cunetas = 900 lps x ml		✓	✓	✓
3. Alianza con proveedores y Pequeños negocios	- Levantamiento de ubicación - Establecer perfil de Rincón y Abastecimiento - Formación de Junta directiva - Alianza de Proveedores (Alianza) - Apoyo técnico en área Administrativa, manejo de inventario, etc. - Manejo de Calidad	600 \$ negocio (3 meses) 3 meses 1200 \$ negocio (6 meses) 6 meses		- Socializar proyecto con Dueños de negocios - Acompañamiento del técnico - Solución a proveedores - Seguridad	- Acompañamiento técnico - Asesoría legal y facilitar trámite para permiso de Operación	- GOAL - PRAF - Proveedores - Microfinancieras (FUND) - Crédito Solidario - Capital Semilla
4. Mejora de Callejones	- Recupero espacios - Identificar Callejones (Prioridad) - Estudio Direccionales - Levantamiento topográfico - Asistencia técnica (Diseño y Plan) - Socialización Comunitaria en tema de Electrificación	hualles = 1704 lps x ml gradas = 1395 lps x ml pasamanos = 1411 lps x ml cables = 900 lps x ml		✓	✓	✓
5. Conservación y Generación de espacios verdes.	- Identificación de Espacios - Disposición de la comunidad para minimización en distintos temas - Identificar en árbol por especies - Apoyo técnico en espacio de árboles, Pluvinómetros			- Sembrar Plantas - Abonos - Mantenimiento - Transporte Planta	- UGAM (árboles) - Asignar Agua	- ICF - Escuela Agrícola - ONG's - Universidades (social) - Con Chamba

2. Planes de adaptación de activos: estos consolidaron las principales prioridades de los cuatro planes de adaptación temáticos desarrollados durante el TPA (es decir, agua; saneamiento; recolección de basura y sistema vial; y vivienda).

3. Perfiles de proyectos: estos ilustraron cómo se podría implementar cada prioridad temática. Cada perfil de proyecto incluyó los siguientes temas:

- El tipo de clima severo que afecta áreas específicas de la colonia y cómo afectó a sus residentes;
- Se desarrollaron estrategias de solución actuales para abordar este problema tanto por los residentes del vecindario, así como por la AMDC y otras instituciones nacionales y locales;
- Soluciones propuestas para resolver este problema y el alcance de cuáles fueron factibles para su implementación;
- Áreas espaciales específicas de los sectores en los que se acordó la solución sería implementada;
- Las principales actividades y actores involucrados en su implementación y quién haría qué y cuándo;
- El costo de la solución, que demuestra que la existencia o no, de recursos financieros no deberían limitar la implementación, ya que los fondos para cubrir los costos podrían provenir de diferentes instituciones y también apalancar fondos de los residentes de la colonia.

Foto 14: Gradas colapsadas y letrina en riesgo, Los Pinos



Fuente: Proyecto PACC

4. Ejemplos de perfiles de proyectos: el EUdeM, con la asistencia de AMDC y GOAL, desarrolló los siguientes perfiles:

- Capacitación y asistencia técnica para reparación y mantenimiento de letrinas en Los Pinos: el perfil del proyecto busca solucionar problemas asociados con la falta de conexión de los residentes con los sistemas de alcantarillado existentes en el sector, o la falta de espacio dentro de los terrenos que obligan a los residentes a construir letrinas fuera de sus lotes. También aborda cómo enfrentar la práctica que utilizan algunos pobladores de lavar sus letrinas durante los días de lluvia lo cual afecta a los vecinos que viven en las partes bajas del sector;
- Mejora de gradas y calles interiores en Los Pinos: el perfil del proyecto identificó métodos alternativos para construir gradas en terrenos de pendientes pronunciadas. Estos métodos podrían reducir la velocidad del agua que desciende por las laderas empinadas, al tiempo que proporciona espacios en las gradas para que los residentes pueden descansar cuando suben cuesta arriba, lo que es de particular importancia durante las olas de calor.
- Rehabilitación de tanques de reserva de agua en Villa Nueva: el perfil del proyecto abordó las limitaciones técnicas y financieras del suministro de agua por encima de una altitud de 1,150 metros, y las dificultades asociadas que enfrentan los camiones cisterna de agua para entrar en zonas empinadas del vecindario, especialmente durante la temporada de lluvias.
- Manejo de residuos sólidos en el sector 5 de Villa Nueva: el perfil del proyecto aclaró las limitaciones que enfrentaba la AMDC para proporcionar el servicio de aseo a este sector en el que los camiones de recolección de basura no pueden ingresar, o en el que los contenedores de recolección de basura se ubican a una gran distancia de donde viven los residentes.

Figura 8: Estado actual y diseño futuro de gradas en lugares empinados



Fuente: Proyecto PACC

3.4 Implementación (IP)

La fase de implementación incluyó el intercambio de resultados con los líderes de los sectores de las dos colonias, la implementación de proyectos piloto y actividades de difusión de los resultados del proyecto PACC.

Compartir los resultados de la PACC en las colonias

A mediados de agosto de 2016, miembros de la AMDC y GOAL y el líder del EUdeM se reunieron con representantes de los cinco sectores de Los Pinos y luego con representantes de los dos sectores de Villa Nueva, que habían participado en la EPA y los TPA. Cada representante de sector recibió una carpeta que contenía una copia de los principales resultados de la EPA y el TPA, incluidos los planes de adaptación de activos, así como dos perfiles de proyecto por colonia. En las reuniones, los representantes de Villa Nueva discutieron la posibilidad de iniciar alguno de los proyectos piloto en sus sectores, y mostraron particular interés en el proyecto piloto que brinda asistencia técnica para la construcción y mantenimiento de muros de retención con llantas usadas. Como resultado, el EUdeM, la AMDC y GOAL abordaron al BID para discutir la posibilidad de implementar proyectos piloto en las dos colonias.

Proyectos piloto de adaptación de activos: dos ejemplos exitosos

Los siguientes dos ejemplos de proyectos piloto de adaptación de activos fueron identificados, acordados, negociados e implementados durante el proceso de la PACC. Son emblemáticos por dos razones. En primer lugar, cada uno aborda uno de los tipos prioritarios de impactos climáticos que más afectan a ambas colonias: las lluvias intensas cortas y frecuentes acompañadas de pequeños deslizamientos de tierra, y las olas de calor y las sequías. En segundo lugar, ambos se basan en prácticas continuas que las comunidades ya están realizando con esfuerzos propios. Por lo tanto, los dos proyectos se basan en los recursos monetarios y en especie, así como los conocimientos técnicos ya presentes en las colonias, pero que al mismo tiempo se ven reforzados por la asistencia técnica y una pequeña contribución financiera que complementa la inversión de los residentes locales.

Lluvias frecuentes y deslizamientos de tierra: muros de retención con llantas usadas

A través de las diferentes fases del PACC, residentes en ambas colonias identificaron claramente, que una de sus principales prioridades, eran las mejoras en los muros de retención, especialmente los construidos con neumáticos usados y rellenos de tierra.

Durante las caminatas transectas, realizadas en agosto de 2015 en Los Pinos y en septiembre de 2015 en Villa Nueva, los facilitadores y líderes de los distintos sectores observaron que un gran número de familias había construido muros de retención para evitar derrumbes y deslizamientos en los lotes donde instalaron sus viviendas, especialmente durante la temporada de lluvias.

Una mujer que vivía en la parte inferior del callejón 95 del Sector Altos de Los Pinos dijo: “Construí este muro de llantas usadas desde que se derrumbó mi casa hace dos meses... construimos este muro entre las mujeres”.

Durante las caminatas transectas también identificaron que muchos muros, construidos sin la debida supervisión técnica, tenían serias limitaciones constructivas. Esto ponía en riesgo las inversiones que los miembros de las colonias habían hecho con gran esfuerzo y sacrificio, especialmente en aquellos casos en que las mujeres jefas de hogar eran madres solteras.

Foto 15: Muro de contención con llantas usadas, Los Pinos



Fuente: Proyecto PACC

Foto 16: Mala práctica de adaptación en construcción de muro con llantas usadas, Villa Nueva



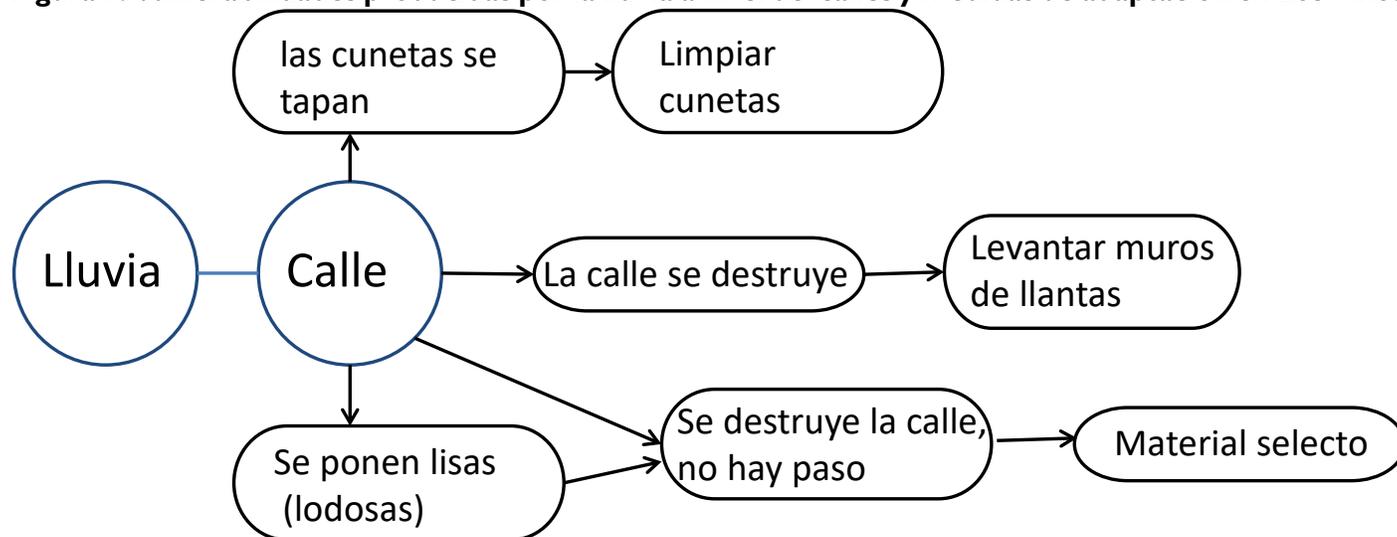
Fuente: Proyecto PACC

Durante la EPA, los participantes en los grupos focales recurrentemente plantearon el tema de la construcción de muros de llantas rellenos de tierra. Por ejemplo, el 29 de agosto de 2015, el grupo mixto de estudiantes de Altos de Los Pinos (compuesto por un hombre y siete mujeres), identificó ‘hacer muros de llantas’ como la primera prioridad para proteger los hogares y los lotes de los impactos producidos por las lluvias.

Otro grupo focal, compuesto por 6 hombres, del Sector Sur de Los Pinos mostró cómo los residentes llevaron a cabo la colocación de muros de llanta para lidiar con los deslizamientos de tierra que afectaban las calles (ver Figura 9).

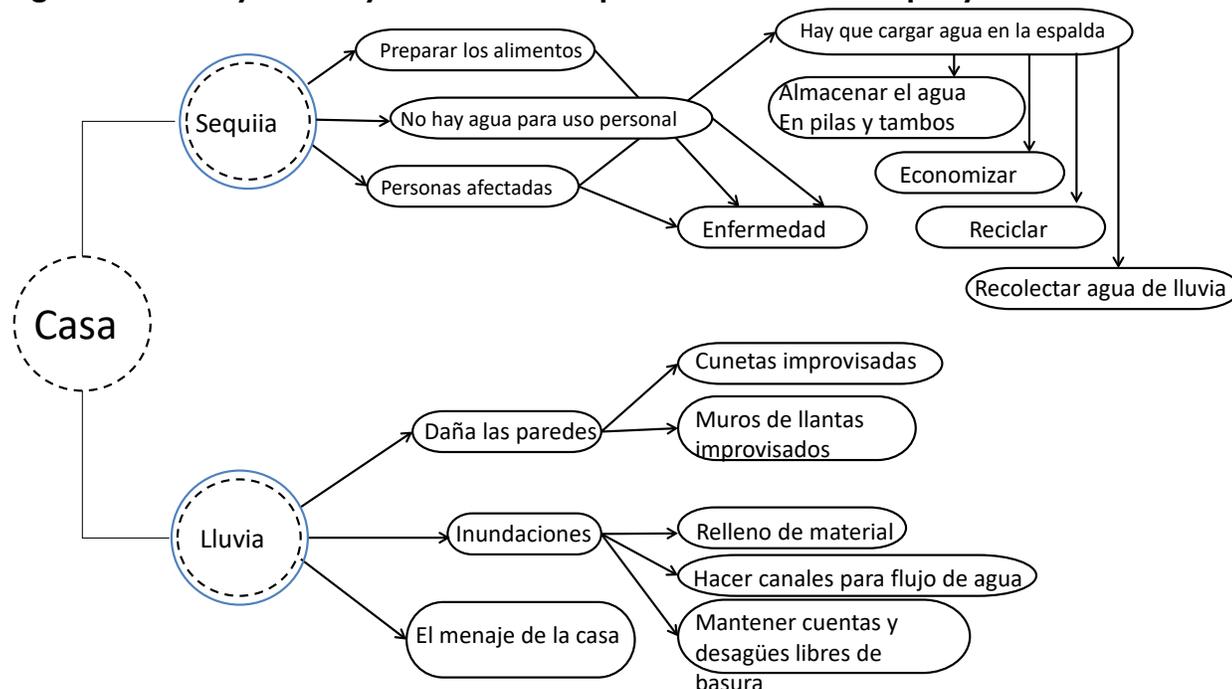
Situaciones similares ocurrieron en los grupos focales en Villa Nueva, reforzando la importancia que los residentes dieron a la construcción de muros de llantas rellenos de tierra para la contención y protección de los taludes, incluso si estos eran improvisados (ver Figura 10).

Figura 9: Vulnerabilidades producidas por la lluvia a nivel de calles y medidas de adaptación en Los Pinos



Fuente: Flujograma de vulnerabilidad de activos con grupo focal de hombres, Sector Sur, Los Pinos

Figura 10: Causa y efectos y medidas de adaptación asociadas a sequía y lluvia en Villa Nueva



Fuente: Grupo focal de hombres, Sector 6, Villa Nueva

Con base en los resultados de los grupos focales, los residentes de las dos colonias presentaron la mejora de los muros de retención hechos de llantas usadas como una de sus acciones prioritarias para su consideración y discusión en los talleres de planificación de adaptación de activos (TPA), realizados en marzo de 2016.

En Los Pinos, dos de las acciones priorizadas para la adaptación de viviendas consistieron en fortalecer la capacidad técnica de las guías comunitarias⁸, así como asistencia técnica para mejorar muros de retención (incluyendo muros de llantas usadas) a pobladores, albañiles y maestros de obra.

Durante el TPA en Los Pinos, los técnicos de las instituciones participantes y representantes de los cinco sectores evaluaron y compararon soluciones que podían ser rápidas y de bajo costo; que fueran técnicamente factibles y que tuvieran impacto y aceptación social, así como un impacto en la reducción del riesgo y la vulnerabilidad de las casas y propiedades propensas a deslizamientos de tierra (ver Tabla). El grupo que abordó los problemas de vivienda y mejoras de calles en Villa Nueva dio un nivel similar de priorización.

En agosto de 2016, los miembros de AMDC, GOAL y EUdeM presentaron los resultados de TPA a los líderes de las dos colonias. Como consecuencia de estas discusiones, los líderes de los sectores 5 y 6 en Villa Nueva decidieron que estaban interesados en desarrollar un proyecto piloto en sus sectores para poder demostrar a los residentes como construir muros de neumáticos rellenos de tierra con asistencia técnica.

⁸ Las guías comunitarias son mujeres que llevan a cabo una serie de actividades para mejorar las condiciones físicas y sociales de sus comunidades (incluida la limpieza de calles y callejones y la recolección y eliminación de basura, así como la visita de personas enfermas y la distribución de bolsas de alimentos a familias extremadamente pobres). Reciben una tarifa mínima de subsistencia diaria por su trabajo de diferentes programas del gobierno central financiados por la Secretaría de Desarrollo e Inclusión Social (SEDIS).

Tabla 10: Estrategias y soluciones prioritarias de vivienda, Villa Nueva

Activos afectados/ problema	Estrategias identificadas	Posibles soluciones	Puntaje	Prioridad
Falta de control en la ocupación de la tierra	Planificación territorial con enfoque de adaptación	• Gestión del riesgo de planificación urbana in situ	1	7
	Apoyar la construcción de viviendas nuevas y progresivas	•Asesoramiento en construcción, mejoras y ampliaciones del hogar	20	1
		•Asistencia técnica y capacitación de mano de obra (albañiles) para incorporar medidas de adaptación	5	4
		•Proporcionar líneas de crédito para reemplazar y mejorar los elementos de construcción (techos, pisos, paredes)	7	3
		•Guías comunitarias capacitados para proporcionar asistencia técnica y supervisión de trabajos de mejora y adaptación.	3	6
Viviendas ubicada en terrenos inestables y en pendientes	Obras de mitigación y protección de lotes	• Proporcionar asistencia técnica para mejorar la construcción de paredes de piedra, sacos de arena y de neumáticos llenos de tierra	19	2
Conflictos entre vecinos	Fortalecer mecanismos comunitarios	•Fortalecer al patronato en temas de gestión de riesgo y planificación uso del suelo	5	5

Fuente: Grupo temático de vivienda, TPA, Villa Nueva

En noviembre de 2106, bajo la guía técnica del personal de GOAL y la AMDC, se implementó el proyecto piloto para la mejora de muros de llantas en el sector 6 de Villa Nueva. Con este fin, el personal de GOAL, con contribuciones de la EUdeM y AMDC, preparó un manual de construcción (ver figura 11). GOAL y AMDC realizaron varias sesiones de capacitación a mujeres para explicarles los diferentes aspectos técnicos de la construcción y el mantenimiento de los muros de retención (ver foto 17). Finalmente se mejoró un muro de retención construido con llantas usadas de una de las casas de los residentes, con la participación de miembros de la comunidad y personal de la AMDC, bajo la supervisión técnica de ingenieros y arquitectos de GOAL y AMDC (ver foto 20).

Según lo expresado por Don Pancho, líder de sector, el proyecto piloto “ha servido para capacitarlos y ahora tienen el conocimiento para replicarlo en otras partes de sus colonias”. Además del muro, GOAL produjo un manual, material de capacitación y un video para explicar cómo se debe construir y mantener un muro de llantas. El video muestra, en detalle, las especificaciones técnicas en cada etapa de construcción para que los residentes de otros barrios y colonias ubicados en laderas empinadas también puedan aprender de ello.

El costo del proyecto piloto del muro de retención fue de US\$ 3,500, de los cuales el 25% incluía materiales y herramientas, el 60% era mano de obra y alrededor del 15% era asistencia técnica. La contribución en especie y laboral de los residentes fue de alrededor de US\$ 500, la alcaldía de AMDC asignó alrededor de US\$ 1,000 y los US \$2,000 restantes fueron pagados por el proyecto PACC.

Estimaciones del EUdeM mostraron que instituciones micro-financieras como FUNDEVI pueden otorgar pequeños préstamos para ayudar a los residentes a acceder a fondos para mejorar sus muros, y que la AMDC, junto con otras instituciones como GOAL, puede establecer programas de asistencia técnica para orientar a los residentes del sector y albañiles en procesos constructivos.

Figura 11: Manual de construcción y mantenimiento muro de llantas



Fuente: Proyecto PACC

Photo 17: Training workshop on building used tire walls



Fuente: Proyecto PACC



Foto 18: Muro de llantas existente, Villa Nueva



Foto 19: Construcción del nuevo muro de llantas, Villa Nueva



Foto 20: El nuevo muro de llantas, Villa Nueva

Olas de calor y sequías: fortalecimiento de los sistemas de captación de agua

Los participantes en las caminatas transectas en Los Pinos y Villa Nueva, así como en los grupos focales de la EPA, identificaron como un problema recurrente las dificultades que los residentes de diferentes sectores tienen en acceder al agua potable y agua para cocinar, lavado y limpieza, y en algunos casos para sus pequeños negocios. Durante los períodos de sequía, el servicio de agua sólo estaba disponible cada 15 o 20 días. Algunos hogares gastaban alrededor de Lps 30 (US \$ 1.50) diariamente en el momento de la EPA, alrededor de US \$ 45 por mes, para comprar a vendedores privados que suministraban agua en las colonias. Durante los meses lluviosos, las calles se llenan de lodo y barro y, por lo tanto, los camiones cisterna no podían ingresar a ciertas áreas de las colonias.

Durante las caminatas transectas en Los Pinos y Villa Nueva, los facilitadores también notaron que la recolección de agua lluvia era una práctica común entre los hogares del vecindario, y que había oportunidades para mejorar las tecnologías existentes o incluso la introducción de otras nuevas.

Durante los TPA, los participantes discutieron con los representantes de las instituciones locales las diferentes alternativas para mejorar la provisión y el acceso al agua. Una solución recurrente que los residentes de Los Pinos destacaron fue la importancia de mejorar las tecnologías para la captación de agua lluvia no solo a nivel individual sino también en las escuelas y los centros de salud. Como lo señalaron los facilitadores, los tanques de captación grandes no tuvieron éxito en estos dos vecindarios, ni en las áreas en las que trabajó el FHIS. Si el tanque era demasiado grande, nunca se llenaría, lo cual era problemático para el funcionamiento del sistema. Además, la cosecha de agua en algunas escuelas no funcionó, ya que algunas partes clave del sistema de agua fueron robadas.

Tabla 11: Evaluación, comparación y priorización de soluciones de agua, Colonia Los Pinos

Criterio de evaluación	Obras preventivos contra deslaves y derrumbes de tierra	Cambio de techos	Apertura de callejones	Fortalecer las capacidades técnicas de la Junta de Agua de la comunidad	Tanques de agua cubiertos
Secuencia	6	13	2	3	12
Costo	7	6	2	8	13
Viabilidad técnica	4	5	2	8	17
Impacto social	18	6	5	-	7
Aceptación social	18	10	-	2	6
Reducción de impacto / riesgo ambiental	18	12	-	5	1
TOTAL	71	52	11	26	56
PRIORIDAD	1	3	5	4	2

Fuente: Grupo temático de agua, TPA, Los Pinos

Por esta razón, el proyecto concluyó que la recolección de agua en tanques mejorados, cerrados y sellados, preferiblemente con filtros, contribuiría a aumentar tanto el suministro como la calidad del agua. Además, dicha acción aumentaría el control sobre áreas de incubación de los mosquitos que causan el dengue y otras enfermedades. Varios grupos focales en los dos vecindarios prefirieron tanques de plástico cerrados e identificaron que esta solución podría acelerarse mediante el acceso a pequeños préstamos para su compra. Además, representaba una alternativa a las 'pilas' abiertas o depósitos de agua de cemento o sumideros que se agrietaron como resultado del exceso de calor del verano (véase la figura 11). Finalmente, en las zonas altas de los dos sectores donde había mayor inestabilidad del suelo, los tanques de agua de hormigón generarían un peso innecesario que a su vez podría conducir a una mayor inestabilidad e incluso al hundimiento de los lotes de terreno.

Foto 21: demostración uso tanque elevado de agua Los Pinos



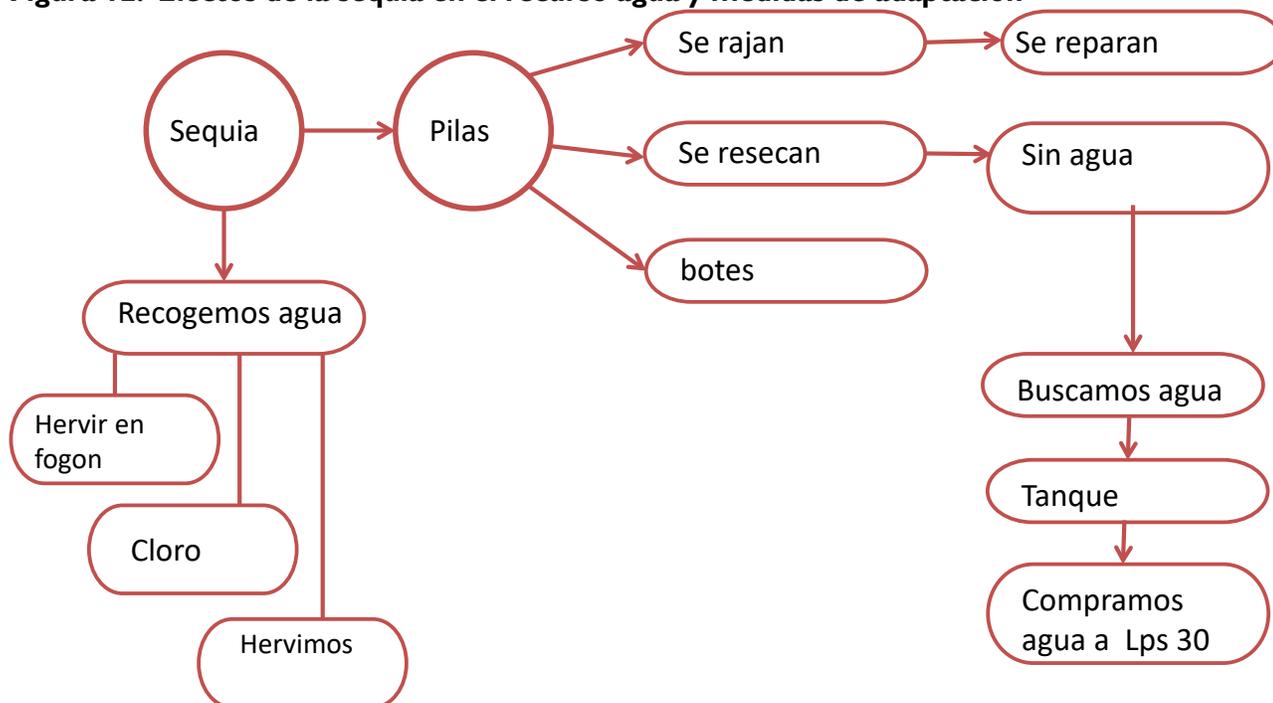
Fuente: Mexichem 2017a

Los TPA establecieron que estas soluciones podrían vincularse con un extenso programa gubernamental de cambio de techos llamado “Techos dignos” administrado por la DGCDH de la AMDC, o con proyectos existentes que ya se estaban implementando como parte de los PIMs y administrados por FHIS / IDECOAS en nueve barrios, y que eventualmente también podría incluir a Los Pinos y Villa Nueva.

Instalación de tanques de agua en las escuelas: para garantizar la higiene personal y la operación de los baños se requiere la instalación de tanques de agua en las escuelas. Dado que los edificios escolares también funcionaban como refugios en caso de emergencias cuando es necesaria la evacuación de los residentes, dichos locales también deberían haber sido equipados con tanques de agua para proporcionar reservas de agua adecuadas.

Con recursos de la cooperación técnica del FND, el BID, en consulta con IDECOAS y la AMDC, decidió mejorar las instalaciones de recolección de agua en los nueve barrios en los que el FHIS estaba trabajando a través de los PIMs, así como en Los Pinos y Villa Nueva en los que la PACC funcionó. El proyecto piloto consistió en la implementación de diferentes tecnologías para la recolección de agua en escuelas, clínicas de salud y centros comunitarios. Estas incluyeron geomembranas, tanques de agua y tanques de plástico con capacidades de entre 10,000 y 15,000 litros. El proyecto también capacitó a docentes, trabajadores de la salud y miembros de organizaciones vecinales y comités de agua, así como a otros residentes en la instalación, administración y mantenimiento de estas tecnologías.

Figura 12: Efectos de la sequía en el recurso agua y medidas de adaptación



Source: Mixed focus group

Las once colonias que se beneficiaron fueron: San Juan del Norte; Buenas Nuevas; Brisas de la Laguna; Las Pavas; Alemania; David Betancourt; Arcieri (1 y 2); Ramón Amaya Amador y Montes de Bendición, Villanueva y Los Pinos. En Los Pinos y Villa Nueva se instalaron tanques de recolección de agua y tanques de agua en las siguientes escuelas (ver Tabla 12).

Tabla 12: Escuelas en Los Pinos y Villa Nueva en las que se instalaron tanques de agua

Los Pinos	Tanque de malla soldada	Escuela Hernán Herrera
	Tanque de malla soldada	Escuela Melida de Jesús
	Geomembrana recubierta	Escuela Jaime Romero Zúñiga
Villa Nueva	Geomembrana	Escuela Naciones Unidad
	Geomembrana	Escuela David Corea
	Tanque de malla soldada	Escuela Carlos Luis Vargas
	Geomembrana recubierta	Escuela Gustavo Simón Nuñez

Diseminación/ socialización

El proyecto PACC fue diseminado de varias maneras que incluyeron lo siguiente:

Documentos operacionales

Varias publicaciones proporcionaron lineamientos técnicos y financieros que pueden ser útiles para albañiles, residentes de barrios y colonias populares, instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales que desean mejorar viviendas y obras comunitarias, incluyendo como muros de retención, letrinas y otras inversiones.

Los siguientes manuales fueron producidos por la DGCDH de la AMDC y GOAL:

- Manual sobre construcción, mejoramiento y mantenimiento de muros de retención hechos de llantas usadas. El manual está acompañado por un video;
- Manual sobre mejoramiento de la vivienda;
- Manual sobre mejoramiento de calles, gradas, cunetas y bordillos en pendientes pronunciadas;
- Manual sobre construcción y mantenimiento de letrinas
- Manual para mejorar la cosecha de agua lluvia;
- Manual sobre manejo de desechos sólidos

Eventos de diseminación

Se ha realizado eventos de diseminación con audiencias académicas y no académicas. Hasta la fecha, estos han incluido lo siguiente:

- *'Planificación del riesgo de desastres en los barrios pobres de Tegucigalpa, Honduras'* presentado en la Conferencia Internacional de Ayuda Humanitaria y Desarrollo FIRE AID 2017 organizada por el cuerpo de bomberos y rescate de Greater Manchester, Inglaterra (2 de noviembre de 2017).
- Presentación de los resultados de la PACC al personal y directores del Departamento de Cambio Climático y Sector Sustentable (Climate Change and Sustainable Sector Department, CSD) y del Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano (Housing and Urban Development Department, HUD) del BID en Washington DC, 8 de noviembre de 2016.
- *'Desafiando estereotipos de la vulnerabilidad al cambio climático: adaptación en ciudades de América Central y el Caribe'* presentado en el seminario internacional *'Desnaturalización del cambio climático: perspectivas para la investigación sobre adaptación crítica'*, Oaxaca, México, 28-30 de septiembre de 2016, organizado por el CIESAS Pacífico Sur, Oaxaca.

- Conferencia magistral en la Universidad Nacional Autónoma de Honduras organizada por el Programa de Doctorado en Gestión del Desarrollo de la UNAH, Tegucigalpa a unos 380 conferenciantes, estudiantes, miembros de la prensa y sectores privados y públicos (28 de agosto de 2016).
- Presentación del proyecto PACC al grupo sectorial de donantes que trabajan en temas ambientales en Honduras, 28 de agosto de 2016.
- ‘Ayuda humanitaria y cambio climático: casos de Estelí, Nicaragua, Cartagena, Colombia y Tegucigalpa, Honduras’, ponencia presentada en la conferencia ‘Ayuda humanitaria en América Latina’, organizada por el Center for Latin American Studies, Universidad de St Gallen, Suiza, mayo de 2016.

En la Universidad de Manchester, los resultados del proyecto PACC proporcionaron material didáctico y de capacitación impartido en varios cursos de posgrado por diferentes conferenciantes, incluyendo los siguientes:

- ‘Tegucigalpa: Promotores de diseño’ en el curso ‘Arquitectura pre-figurativa, ejemplos de Tegucigalpa’, Escuela de Arquitectura, Universidad de Manchester (octubre de 2016)
- “Estudio de caso: experiencia de investigación sobre adaptación al cambio climático en Tegucigalpa, Honduras”, en la unidad de curso ‘Curso de metodología de investigación para estudiantes de doctorado’, Escuela de Medio Ambiente, Educación y Desarrollo (SEED), Universidad de Manchester (octubre de 2016) y febrero de 2018).
- Taller de “Estudios de casos de mejores prácticas en la planificación del desarrollo urbano en ciudades del sur global” sobre planificación de activos para adaptación al cambio climático, Escuela de Medio Ambiente, Educación y Desarrollo SEED, Universidad de Manchester (Abril, 2017 y febrero 2018).
- “Conferencia sobre desastres y cambio climático”, en la unidad de curso ‘Planificación del desarrollo urbano en las ciudades del sur global: una perspectiva internacional’, SEED Universidad de Manchester (noviembre, 2016 y diciembre de 2017)

Foto 22: Conferencia magistral en la UNAH sobre resultados proyecto PACC, Tegucigalpa



4 Proyecto PACC: principales resultados e impactos

Los siguientes son los resultados más importantes del proyecto PACC en Tegucigalpa.

Desafiando las percepciones convencionales sobre el clima

¿Existe una correlación entre los indicadores meteorológicos científicos que prevalecen en el área de Los Pinos y Villa Nueva y las percepciones que tienen los residentes de cómo son afectados por fenómenos climáticos?

La PACC buscó contribuir a una mejor comprensión de la complejidad espacial y la diversidad de las percepciones sobre este tema. Aunque los tipos de clima afectan a las colonias enteras, hubo importantes contrastes espaciales en relación con los lugares donde vivían las personas, los grupos sociales a los que pertenecían, su edad y las diferentes actividades económicas en las que participaban. Los datos de Los Pinos y Villa Nueva, aunque ubicadas una al lado de la otra, demostraron que las personas dentro de estas dos colonias tenían diferentes percepciones del tipo de clima que les afectaba.

Si bien el calor fue el tipo dominante de clima que afectó a Los Pinos, en Villa Nueva fue la lluvia. Los efectos del viento fueron más relevantes en Los Pinos que en Villa Nueva, aunque el frío afectó a Villa Nueva más de lo que lo hizo en Los Pinos (ver Figura 4).

Redefinición espacial de comunidades, barrios y liderazgos en contextos de inseguridad

Tal como se detalla en el Recuadro I de la Sección I del presente documento, un resultado importante e inesperado del Proyecto PACC fue la redefinición de los conceptos de “barrio” y “sector” en Tegucigalpa, Honduras. La división de Los Pinos y Villa Nueva en sectores creados para fines legales y administrativos era muy fluida, mientras que el trazado de las líneas territoriales por parte de los residentes y las instituciones locales sobre dónde terminaba un sector de la “colonia” y donde comenzaba el siguiente era a menudo abierto a diferentes interpretaciones. Uno de los desafíos que enfrentó el proyecto PACC fue la capacidad de las personas locales para identificar específicamente en qué área o lugar de la colonia se ubicaban.

Cuando los equipos del Proyecto PACC visitaron por primera vez Los Pinos y Villa Nueva, la figura legal formal de ‘patronato’ no funcionaba. Por lo tanto, los primeros contactos de los ‘gatekeeper’ con los líderes de los sectores fueron a través de un ‘operador político’ que vivía en uno de los sectores y trabajaba en el municipio. Esta persona fue fundamental para establecer contactos con otros líderes locales que viven en los cinco sectores de Los Pinos y los dos sectores de Villa Nueva. De hecho, anteriormente, la AMDC o las agencias del gobierno nacional habían discutido primero sus proyectos previstos con estos líderes locales. En lugar de ser elegidos legalmente, eran líderes fuertes, legitimados y de facto, en algunos casos alineados con la estructura del partido gobernante a nivel de base. Algunos eran extremadamente activos y reconocidos por las instituciones nacionales y locales, mientras que otros no.

Este liderazgo ad hoc también ayudó a definir los sectores en los que trabajó PACC. El acceso a los sectores a veces estaba fragmentado, con una demarcación muy clara del área controlada por un líder. A pesar de este poder, los participantes en los grupos focales representaban un espectro más amplio de afiliaciones sociales y pertenencias políticas. A veces las personas tenían dificultades para reconocer el sector del que provenían con tensiones entre su

representante o líder y el lugar en el que vivían. En un contexto de violencia extrema, los líderes locales fuertes fueron esenciales; sin embargo, al mismo tiempo, las áreas que podían controlar eran bastante limitadas.

Las complejidades de las disputas territoriales en curso entre pandillas en estos sectores, y la desintegración social asociada resultante de la violencia y la inseguridad, hicieron difícil identificar los “barrios” en términos espaciales claros. A menudo las líneas que separaban diferentes barrios y sectores eran borrosas. Este estudio, por lo tanto, se centró más en los sectores específicos y las ubicaciones donde las personas vivían y trabajaban, en lugar de los límites formales definidos por las diferentes autoridades administrativas para la regularización de la tierra y otros fines de inversión. Por esta razón, el proyecto utilizó los nombres genérico de ‘Los Pinos’ y ‘Villa Nueva’, o simplemente el término ‘sector’, para identificar áreas espaciales específicas donde se implementó el PACC.

Finalmente, fue importante reconocer las formas en que los crecientes niveles de violencia urbana experimentados en Tegucigalpa a lo largo de la última década afectaron el diseño y la implementación del proyecto mismo⁹. Debido a la naturaleza altamente sensible de la inseguridad, desde el principio todas las instituciones asociadas con el proyecto insistieron evitar conscientemente los problemas de violencia en el estudio. En consecuencia, el proyecto se centró en su objetivo específico, es decir, identificar cómo el clima severo y extremo afectaba a los barrios pobres ubicados en ciudades con un rápido crecimiento urbano y altos niveles de riesgo social y ambiental.

Sin embargo, el hecho de que las dos colonias donde se realizó la EPA estaban entre los nueve asentamientos humanos más peligrosos de Tegucigalpa, resultó en adaptaciones fundamentales en el diseño de la metodología participativa, su implementación en la Evaluación Participativa de Activos (EPA) y en los Talleres de Planificación de Activos (TPA)¹⁰. Los cambios incluyeron lo siguiente:

- Llegar a un acuerdo entre los representantes de las instituciones socias locales, y luego entre el personal de la AMDC y los líderes de los sectores en cada colonia. Estos se relacionaron con la identificación de los participantes que fueron invitados a los grupos focales de EPA, así como a los TPA. Con esto se pretendía garantizar la inclusión representativa de diferentes grupos geográficos y sociales de los diferentes sectores de Los Pinos y Villa Nueva en la EPA y los TPA.
- Llegar a un acuerdo entre las cuatro instituciones locales, el equipo de la UdeM y los líderes de los diferentes sectores sobre la implementación de los grupos focales de la EPA. Esto incluyó un acuerdo sobre la ubicación de la EPA y los TPA en locales fuera de los sectores, con transporte proporcionado a los participantes.
- Anonimizando las contribuciones de los participantes en todas las herramientas participativas utilizadas durante los grupos focales de la EPA y los TPA.
- Trabajar en colaboración con líderes de sectores para que nadie, ni siquiera jóvenes en riesgo, se sintieran amenazados por las medidas de adaptación al cambio climático que surgieron como resultado de los planes de adaptación de activos y los proyectos piloto.
- Suministro de chalecos de colores especiales con logotipos de la AMDC para el personal técnico, el equipo de la UdeM y facilitadores de otras instituciones de fuera de los sectores. Estos se usaron durante las caminatas transectas, así como en la fase de implementación, de modo que todos fueron distinguibles para los residentes del sector. Además, el personal técnico identificó sus horas de trabajo para no correr riesgos.

⁹ Desde 2010, Honduras ha tenido una de las tasas de homicidios más altas del mundo (Departamento de Estado de EE. UU.: <https://www.osace.gov>).

¹⁰ Ver IUDPAS / UNAH, Ministerio Público (2015) ‘Observatorio Local de la Violencia del Distrito Central Boletín Enero-Diciembre 2014’, Edición 13, Marzo 2015, Tegucigalpa: <https://iudpas.unah.edu.hn/observatoriode-la-violencia/boletines-delobservatorio-2/observatorio-local-dela-violencia-en-el-distrito-central/>.

Coproducción de conocimiento

El proyecto incluyó la capacitación del personal de la AMDC, COPECO, FUNDEVI y GOAL en la metodología participativa de la PACC. Esto resultó ser instrumental en un proceso que puede identificarse como coproducción con cuatro socios en la identificación, el diseño y la implementación conjunta de medidas concretas de adaptación de activos con los miembros de la comunidad. Si bien el EUdeM proporcionó el marco conceptual y metodológico, el gobierno local junto con los otros tres socios desempeñó un papel fundamental en la implementación de este proceso. Esto permitió a los técnicos de estas instituciones reconectarse con los ciudadanos en estos asentamientos de bajos ingresos; generar espacios para la igualdad entre actores, y permitió a los líderes del sector y a los planificadores urbanos identificar en colaboración la complejidad técnica y social de las soluciones priorizadas.

Por lo tanto, este enfoque colaborativo, basado en métodos de resolución de problemas interactivos e interconectados, dio como resultado el diálogo y la cooperación entre diferentes usuarios y grupos de interés. La coproducción de cuatro instituciones sociales con miembros de las colonias, por lo tanto, fue fundamental para crear ‘conocimiento socialmente relevante’ para las políticas y la práctica que contribuye a la creación de ciudades sostenibles.

Si bien podría parecer que el tiempo de diseño e implementación de la PACC fue excesivo, esto fue una consecuencia directa del proceso de identificación de las instituciones que sirvieron como contrapartes locales. De particular importancia fue el proceso de compromiso para participar en el proyecto, así como la colaboración entre ellas. Al principio, el BID identificó al FHIS como la contraparte principal de la implementación. Sin embargo, la Evaluación Rápida Institucional (ERI) identificó a la AMDC como la contraparte nacional más importante. El hecho de que el proceso de negociación se extendió permitió a las instituciones participantes, incluido el BID, comprender mejor el proceso de planificación de la PACC. Esto incluyó el concepto de coproducción que incluía la participación de instituciones locales y residentes de los sectores de las colonias desde el inicio del proyecto.

Fortalecer la capacidad institucional del gobierno local

Los resultados de la PACC muestran que el gobierno local de Tegucigalpa (AMDC) fue el actor principal con mayor presencia y reconocimiento entre los residentes de Los Pinos y Villa Nueva. Históricamente, la AMDC había acumulado una gama de experiencias en gestión de proyectos en diferentes tipos de asentamientos humanos, con diferentes modalidades de implementación, incluido el reasentamiento de familias después de un desastre. A pesar de la falta de una unidad de planificación urbana o asentamientos urbanos, existía una serie de iniciativas en curso para mejorar la capacidad general del gobierno local para hacer frente a la gestión de riesgos, así como la planificación a largo plazo para abordar los problemas de este tipo de barrios pobres. En consecuencia, el proyecto PACC contribuyó con nuevas herramientas metodológicas que le permiten a la AMDC repensar sus enfoques y métodos en las diferentes fases de la gestión del ciclo del proyecto cuando trabaja con comunidades en este tipo de áreas pobres de bajos ingresos.

Uno de los logros más importantes del proyecto PACC fue el fortalecimiento de la capacidad analítica del equipo de la AMDC, así como la de los miembros de las otras instituciones locales participantes. En general, los consultores internacionales, contratados para implementar este tipo de proyectos, subcontratan a investigadores, profesionales e instituciones locales de manera extractiva para obtener información y, posteriormente, hacer su propio análisis. Luego comparten estos hallazgos con las instituciones locales. En el caso de la PACC, el equipo de la UdeM capacitó al equipo local no solo para llevar a cabo métodos participativos de investigación participativa, sistematizar y redactar los informes de los grupos focales, sino también, y lo que es más importante, analizar los resultados de los grupos focales de la EPA. Se creó una capacidad institucional adicional capacitando al equipo local para facilitar los talleres de TPA, escribir informes que condujeron a la generación de planes de adaptación de activos y analizar los resultados que dieron como

resultado la producción de perfiles de proyectos, así como manuales.

Aunque el EUdeM fue finalmente responsable de los informes entregados al BID y al FND, los datos recopilados y el análisis de los hallazgos que llevaron a la producción de estos informes fue un esfuerzo conjunto de coproducción entre los equipos internacionales y nacionales. Al incorporar al equipo de la AMDC al proceso de toma de decisiones en diferentes fases de la PACC, el equipo local no solo entendió las complejidades de la adaptación al cambio climático en las áreas urbanas, sino que también adquirió habilidades en metodologías participativas que luego podrían usar en el trabajo innovador futuro con asentamientos pobres urbanos que viven en áreas con altos niveles de riesgo.

Desafiando generalizaciones y soluciones estandarizadas

Si bien los estudios técnicos sobre cambio climático generalmente se enfocan en la ciudad como un todo, y buscan proporcionar medidas estandarizadas de adaptación y mejoramiento para este tipo de asentamientos, la PACC, por el contrario, evita generalizaciones y diseña soluciones con un enfoque específico en la planificación y provisión de servicios públicos interrelacionados dentro de, y entre, diferentes sectores espaciales dentro de las dos colonias.

Por ejemplo, durante las caminatas transectas, y los grupos focales de la EPA y subsiguientes TPA, los residentes identificaron como un problema crítico los claros vínculos entre la falta de servicios de recolección de basura, la disposición inadecuada de basura en casas en el mismo bloque y la ocurrencia de pequeños deslizamientos de tierra que bloquearon las calles adyacentes.

Durante la temporada de lluvias, estos bloqueos impiden que los camiones cisterna ingresen a ciertas áreas de Los Pinos y Villa Nueva y, por lo tanto, no pueden llenar los tanques de agua que suministran agua potable a los diferentes sectores. Además, durante la estación seca, el riesgo de incendios aumenta cuando se quema basura dentro de los lotes. Si bien la falta de agua impide combatir estos incendios, al mismo tiempo los vientos disemina las cenizas y otros materiales tóxicos que aumentan las enfermedades respiratorias en las colonias.

La metodología participativa ayudó a los residentes y técnicos de las instituciones locales, en particular a la AMDC, a ir más allá de soluciones globales más amplias y a abordar las vulnerabilidades específicas de los hogares dentro de cada sector. Las soluciones priorizadas relacionadas con las obras físicas sirvieron para reconfigurar micro zonas dentro y entre sectores en las dos colonias. Esto permite a los residentes administrar los trabajos, no solo saber dónde se ubicarían los proyectos específicos, sino también comprender la interconexión funcional y espacial entre las diferentes soluciones.

Fotos 23, 24 y 25: relaciones causales entre disposición de basura y accesibilidad, Los Pinos y Villa Nueva



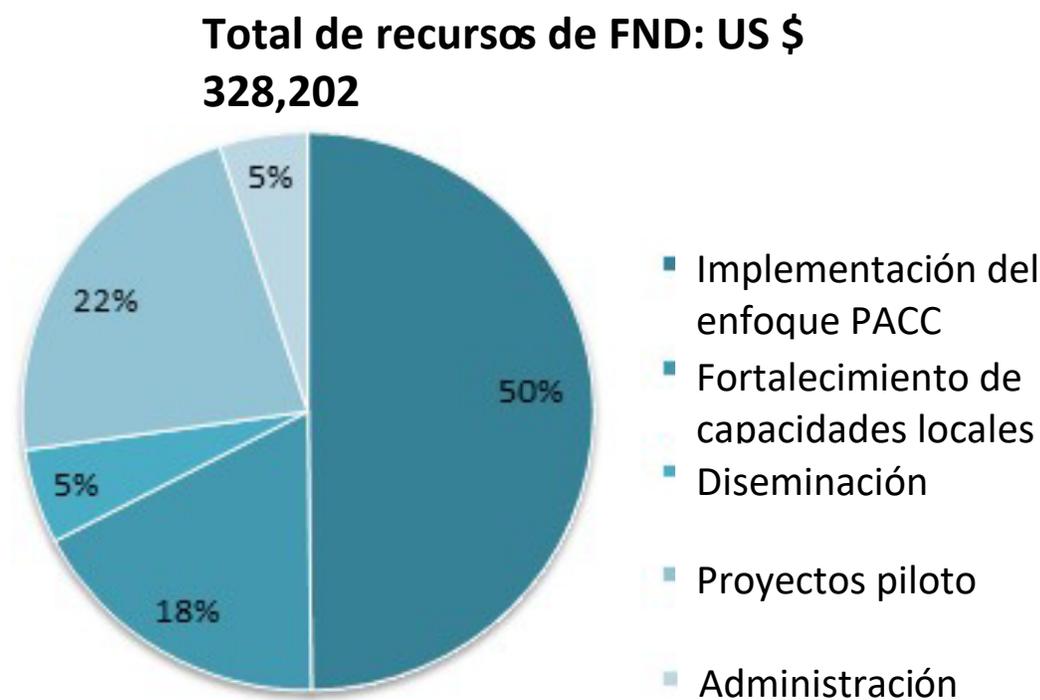
Fuente: Proyecto PACC

5 Reflexiones finales

El proyecto PACC, implementado durante un período de tres años (2014-2017), fue exitoso en el logro de sus objetivos. La donación de cooperación técnica del FND por un total de US \$ 328.202 hizo posible que el EUdeM trabajara en colaboración con la Municipalidad de Tegucigalpa (AMDC) y otras tres instituciones locales (GOAL, COPECO y FUNDEVI) para desarrollar e implementar planes de adaptación de activos diseñados para asegurar que los hogares pobres sean más resilientes a los impactos del cambio climático. El proyecto PACC funcionó bajo el paraguas de una estrategia urbana más amplia del BID para Tegucigalpa, que incluía un programa de mejoramiento integral de barrios implementado por FHIS / IDECOAS.

El proyecto PACC se basó en el supuesto de que las personas que vivían en asentamientos pobres urbanos tenían suficientes conocimientos sobre los fenómenos meteorológicos severos más importantes que los afectaban y el aumento asociado en la vulnerabilidad de sus activos. Esta información se recopiló durante las caminatas transectas de la EPA y los grupos focales participativos. Tanto la EPA como los TPA asumieron que las personas tenían una cartera diversificada de activos que les permitía adaptarse a los impactos del clima severo. Sin embargo, esto no significaba necesariamente que tuvieran suficientes recursos y capacidades para enfrentarlos y superarlos adecuadamente a corto, mediano o largo plazo.

Figura 13: Costo del proyecto PACC por partida presupuestaria (en porcentaje)



Fuente: Proyecto PACC

En la planificación de la adaptación al cambio climático en contextos pobres urbanos, como han señalado significativamente Hamdi y Goethert (1996) en el caso de la planificación-acción, lo que a menudo falta son los vínculos funcionales entre la micro planificación a nivel de barrio y la macro planificación estratégica a nivel de ciudad. Esto requiere un espacio o un foro para identificar y articular las relaciones entre los diferentes niveles de planificación de activos, generar consensos, explorar soluciones alternativas y negociar asociaciones. Dichas asociaciones incluyen no solo lo que los representantes y residentes del vecindario pueden hacer por sí mismos, sino también lazos de colaboración que incluyen autoridades públicas, no gubernamentales y privadas que tienen los recursos financieros y técnicos, programas y proyectos para apoyar las iniciativas de los barrios.

El Proyecto PACC brindó un ejemplo importante de cómo un enfoque participativo facilitó las asociaciones entre diferentes niveles de planificación, en este caso con la intención de construir una mayor resiliencia a los impactos de los cambios en los patrones climáticos en los asentamientos pobres urbanos. Los aportes de la PACC fueron particularmente valiosos para complementar los estudios técnicos y los programas de inversión a nivel de ciudad emprendidos por las agencias de desarrollo internacional y la AMDC. Esto se relaciona con el hecho de que la PACC proporcionó detalles a nivel local que hubieran sido extremadamente difíciles de alcanzar en la formulación de los planes generales.

El hecho de que hubiera un acuerdo sobre el apoyo de los donantes significó que también se identificaban soluciones locales con el compromiso de cumplir las expectativas al implementarlas realmente. Esto fue fundamental en un contexto en el que generalmente la mayoría de los proyectos de investigación y planificación finalizan con resultados que no pueden implementarse. De no haberse dado estos fondos por muy pequeños que fuesen, esto a su vez, da lugar a un mayor nivel de desconfianza y desilusión por parte de los barrios y las comunidades locales en relación con estudios “extractivos” externos. Con los recursos proporcionados por el FND, la PACC generó los siguientes resultados:

- 15 miembros del personal de cuatro instituciones locales fueron capacitados por el EUdeM en el diseño, implementación y análisis de resultados del marco conceptual y operativo de la PACC. En particular, esto proporcionó a la AMDC herramientas alternativas para comprender mejor y abordar los impactos del cambio climático en contextos de niveles crecientes de pobreza urbana y riesgos sociales;
- Planes de adaptación de activos, incluidos los perfiles de proyecto para diferentes sectores de dos de los barrios más grandes de Tegucigalpa, Honduras fueron elaborados colaborativamente en un proceso de coproducción entre las cuatro instituciones locales y representantes de los dos sectores de Colonia Villa Nueva y los cinco sectores de Colonia Los Pinos bajo los lineamientos y supervisión del equipo de la UdeM.
- Se implementaron dos proyectos piloto. Estos fueron diseñados con soluciones de adaptación de bajo costo que abordaron el principal tipo de clima severo que afectó a las colonias pobres urbanas de la siguiente manera:
 - Construcción y mantenimiento de muros de retención utilizando llantas recicladas para abordar los impactos de los pequeños deslizamientos de tierra provocados por lluvias intensas pero de corta duración durante la temporada de lluvias;
 - Instalación de 23 sistemas de captación de agua en escuelas y centros comunitarios en 11 colonias para abordar la falta de agua generada por las prolongadas sequías durante el verano.
 - Los dos proyectos piloto incluyeron la capacitación de unos 130 albañiles, ONG y residentes, así como líderes de estas 11 colonias, especialmente mujeres, en la construcción, operación y mantenimiento de los muros de retención y los sistemas de recolección de agua. La capacitación fue provista por personal técnico de AMDC, GOAL y la empresa privada Mexichem (ver Mexichem 2017a, 2017b).

- La difusión de los resultados del proyecto PACC incluyó:
 - La producción de un video y la publicación de manuales por AMDC y GOAL con la supervisión del EUdeM de diferentes soluciones de adaptación de bajo costo que incluyen: mejoras de vivienda; construcción de gradas en pendientes empinadas; recolección de basura y mantenimiento de calles; construcción y mantenimiento de letrinas; y métodos individuales de recolección de agua lluvia en los hogares;
 - Cursos de formación, basados en la PACC en Tegucigalpa, impartidos por el EUdM a nivel de posgrado en un programa de doctorado en Honduras y en niveles de máster en la Universidad de Manchester.
 - Presentación de los resultados de la experiencia PACC a audiencias académicas y no académicas en diferentes regiones del mundo, incluido el personal del BID en Washington, DC.
 - Una publicación internacional en español e inglés del EUdeM sobre la metodología participativa y los principales resultados del proyecto.

Como comentario final, es importante señalar que en muchos programas apoyados por agencias de desarrollo, la inversión financiera para el cambio a nivel local -especialmente para mejorar y modernizar barrios urbanos pobres existentes- generalmente asciende a varios millones de dólares, lo que representa un costo promedio per cápita relativamente alto.

Dos condiciones muestran la limitación de este modelo; primero, en muchos contextos, los recursos públicos asignados a la mejora de los barrios urbanos pobres son insuficientes; segundo, existe un aumento en la frecuencia e intensidad de los impactos asociados con el cambio climático que están afectando especialmente a las áreas más pobres de las ciudades. Esto significa que el principal desafío para los gobiernos locales es identificar un enfoque que pueda emprender adecuadamente el diagnóstico, la planificación y la implementación con los recursos técnicos y financieros disponibles. En este contexto, el proyecto PACC proporciona un ejemplo alternativo importante de la forma en que es posible abordar los impactos del cambio climático en contextos urbanos con recursos financieros relativamente modestos, como los asignados por una agencia de cooperación internacional a través de una subvención de cooperación técnica.

Referencias

- BID (2014) *Nota Técnica: Multisectorial Estratégica para el Desarrollo Metropolitano en Honduras*, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Tegucigalpa DC, Washington DC, 9 de octubre de 2014.
- Blanco, H. and M. Alberti (2009), 'Chapter 2: Building capacity to adapt to climate change through planning', *Progress in Planning* 71(4): 158–169.
- Chambers, R. (1994) 'The origins and practice of participatory rural appraisal', *World Development*, Vol. 22, pages 953–969.
- Cromwell, E., Kambewa, P., Mwanza, R., and Chirwa, R., with KWERA Development Centre (2001) 'Impact Assessment Using Participatory Approaches: 'Starter Pack' and sustainable agriculture in Malawi', *Network Paper No 112*, Agricultural Research and Extension Network, London: Overseas Development Institute.
- GURC (2016a), *Evaluación Participativa Adaptación de Activos (EPA) Colonia Los Pinos*. Informe preparado por GURC, Universidad de Manchester con la colaboración de AMDC, COPECO, FUNDEVI y GOAL, Manchester, Inglaterra y Tegucigalpa, Honduras (15 Febrero, 2016).
- GURC (2016b), *Evaluación Participativa Adaptación de Activos (EPA) Colonia Villa Nueva* Informe preparado por GURC, Universidad de Manchester con la colaboración de AMDC, COPECO, FUNDEVI y GOAL, Manchester, Inglaterra y Tegucigalpa, Honduras (29 Febrero, 2016)
- Hamdi, N. and R. Goethert (1996) *Action planning for cities: a guide to community practice*, Wiley: Chichester.
- ICES (2016) *Tegucigalpa y Comayagüela: Capital Sostenible, Segura y Abierta al Público*, Fondo Nórdico de Desarrollo (FND) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID) e Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES): Tegucigalpa, DC y Washington DC.
- IDB (2013) Technical Cooperation Document Adaptation to Climate Change in Poor Neighborhoods of Tegucigalpa HO-X1027.
- IDB (2015), Modification to the Terms of Reference of the Agreement between IDB and University of Manchester to implement the project 'Asset adaptation to climate change approach in urban poor neighborhoods of Tegucigalpa, Honduras', Annex I-HO-X1027, IDBDOCS #38936790, Inter-American Development Bank: Tegucigalpa, DC.
- IDEM (2014a) Informes Diagnósticos Comunitarios: Colonia Altos de Los Pinos, Plan Los Pinos y Colonia Los Pinos Instituto de Desarrollo Municipal/Alcaldía Municipal del Distrito Central IDEM/AMDC:Tegucigalpa.
- IDEM (2014b) Informe Diagnóstico Comunitario: Sectores 5 y 6 Colonia Villa Nueva, Instituto de Desarrollo Municipal/Alcaldía Municipal del Distrito Central IDEM/AMDC:Tegucigalpa.
- IUDPAS/UNAH, Ministerio Público (2015) 'Observatorio Local de la Violencia del Distrito Central Boletín Enero-Diciembre 2014', Edición 13, Marzo 2015, Tegucigalpa: IUDPAS, UNAH.
- JICA (2002) Estudio sobre el control de inundaciones y prevención de deslizamientos de tierra en el área metropolitana de Tegucigalpa de la Republica de Honduras. Resumen, Informe final. Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), Secretaría Técnica de Cooperación Internacional (SETCO), Comisión Permanente de Contingencias (COPECO), Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA), Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) y Alcaldía Municipal del Distrito Central (AMDC).
- Kakugube, J., Ssewakiryanga, R., Barahona, C., and S. Levy (2007) 'Integrating qualitative dimensions of poverty into the third Uganda National Household Survey (UNHS III)', *Journal of African Statistics*.
- Kreft, S., Eckstein, D., Junghans, L., Kerestan, C., and U. Hagen (2014) *Global Climate Risk Index 2015: Who Suffers Most From Extreme Weather Events? Weather-related Loss Events in 2013 and 1994 to 2013*, Germanwatch e.V.: Bonn.
- La Gaceta (2014), Ley de Patronatos, Artículo 2, La Gaceta, Diario Oficial de la Republica de Honduras, 10 Febrero 2014, No. 33,357.
- Mexichem (2017a) Informe de talleres demostrativos sobre manejo y mantenimiento de tecnologías de cosecha de aguas lluvias como alternativa de adaptación al cambio climático dirigido a líderes claves de Barrios Periurbanos de Tegucigalpa. Global Water Partnership Central America and Mexichem, August 2017
- Mexichem (2017b) Documentación de las tres tecnologías utilizadas en las capacitaciones demostrativas de Cosecha de Agua Lluvia en once barrios populares de Tegucigalpa Global Water Partnership Central America and Mexichem, September 2017
- Moser, C. (2009) *Ordinary Families, Extraordinary Lives. Assets and Poverty Reduction in Guayaquil 1978–2004*. Brookings Institution Press: Washington D.C.
- Moser, C., and J. Holland (1997) *Urban Poverty and Violence in Jamaica*, Washington, D.C.: World Bank.
- Moser, C., and C. McIlwaine (1999) 'Participatory Urban Appraisal and its application for research on violence'. *Environment and Urbanization*, Vol. 11, No. 2, pp. 203–226.
- Moser, C., and C. McIlwaine (2004) *Encounters with Violence in Latin America: Urban poor perceptions from Colombia and Guatemala*, London and New York: Routledge.
- Moser, C., Norton, A., Stein, A., and S Georgieva (2010) 'Pro-Poor Adaptation to Climate Change in Urban Centers: Case Studies of Vulnerability and Resilience in Kenya and Nicaragua, Report No. 54947'. World Bank: Washington DC.
- Moser, C. and A. Stein (2011) 'A methodological guideline for implementing Urban Participatory Climate Change Adaptation Appraisals', *Environment and Urbanization* Vol. 22 No 2 p 463-486.
- Moser, C. and A. Stein (2016) 'Challenging stereotypes about gendered vulnerability to climate change: Asset adaptation in Mombasa and Cartagena' in C. Moser (ed.) *Gender, Asset Accumulation and Just Cities*, London, Routledge.
- Stein, A. (2010) 'Urban Poverty, Social Exclusion and Social Housing Finance: The Case of PRODEL in Nicaragua'. Housing Development and Management, PhD Thesis No. 7, Lund University Sweden.
- Stein, A. and C. Moser (2014) 'Asset planning for climate change adaptation: lessons from Cartagena, Colombia.' *Environment and Urbanization* 26(1):166-183.
- Stein, A. and I. Vance (2008) 'The role of housing finance in addressing the needs of the urban poor: Lessons from Central America.' *Environment and Urbanization* 20(1): 13-30.

Tablas

	page:
Tabla 1: Barrios priorizados por PACC.....	20
Tabla 2: Los Pinos y Villa Nueva: tipo y número de grupos focales por sector durante el PAA	27
Tabla 3: Matriz de temas, preguntas clave y herramientas participativas utilizadas con grupos focales de diferentes sectores en Los Pinos y Villa Nueva durante el PAA	29
Tabla 4: Grupo focal de Villa Nueva: listados y clasificaciones de los tipos de clima que los afectan.....	33
Tabla 5: Lista de activos comunitarios más vulnerables a la lluvia, el calor y el viento en Villa Nueva (puntajes y porcentajes).....	33
Tabla 6: Matriz consolidada de activos afectados, principales estrategias y soluciones de adaptación, Los Pinos	37
Tabla 7: Matriz consolidada de activos afectados, principales estrategias y soluciones de adaptación, Villa Nueva	38
Tabla 8: vulnerabilidad consolidada de los activos de las pequeñas empresas por tipo de clima que los afecta en Los Pinos (en porcentajes).....	39
Tabla 9: Ponderación y clasificación de soluciones a problemas de movilidad, Los Pinos	42
Tabla 10: Estrategias y soluciones prioritarias de vivienda, Villa Nueva	48
Tabla 11: Evaluación, comparación y priorización de soluciones de agua, Colonia Los Pinos	51
Tabla 12: Escuelas en Los Pinos y Villa Nueva en las que se instalaron tanques de agua	53

Recuadros

Recuadro 1: <i>Definiciones y aclaraciones sobre los asentamientos humanos en el informe PACC</i>	8
Recuadro 2: <i>Principios clave de la metodología participativa</i>	15
Recuadro 3: <i>Criterios de evaluación para ponderar, comparar y clasificar las soluciones</i>	42

Figuras

page:

Figura 1: Diagrama de flujo de las fases PACC y componentes asociados.....	17
Figura 2: Precipitaciones promedio anuales en el sureste de Tegucigalpa (en mm) (1980-2014)	31
Figura 3: Temperaturas promedio anuales y para los meses de enero y mayo en el sureste de Tegucigalpa (en ° C) (1980-2013)	31
Figura 4: Villa Nueva y Los Pinos: gráfica compuesta del tipo de clima que más afecta a las personas (Los Pinos, n = 204; Villa Nueva, n = 193)	32
Figura 5: Mapa de sitios vulnerables y activos comunitarios en Los Pinos, identificados por grupos focales	34
Figura 6: Flujograma causal: efectos del calor en la salud de adultos mayores en Los Pinos.....	35
Figura 7: Identificación de adaptaciones existentes a clima severo.....	36
Figura 8: Estado actual y diseño futuro de gradas.....	44
Figura 9: Diagrama de flujo causal de vulnerabilidades producidas por la lluvia a nivel de hogar y calles y medidas de adaptación en Los Pinos.....	46
Figura 10: Causa y efectos y medidas de adaptación asociadas a sequía y lluvia en Villa Nueva.....	47
Figure 11: Manual de construcción y mantenimiento de muros de llantas.....	49
Figura 12: Efectos de la sequía en los recursos hídricos y las medidas de adaptación en Villa Nueva.....	52
Figura 13: Costo del proyecto PACC por partida presupuestaria (en porcentaje).....	59

Mapas

Mapa 1: Proyecto PACC. Ubicación de los sectores F, Sur, Altos, D y Fuentes, Colonia Los Pinos y Sectores 5 y 6, Colonia Villa Nueva.....	22
Mapa 2: Proyecto PACC. Mapa de los sectores Sur, Altos de los Pinos, Fuentes 1 y 2 y D, Los Pinos.....	34

Fotos

page:

Portada: Proyecto PACC. Colonia Los Pinos

Foto 1: Proyecto PACC. Mapeo participativo, grupo focal mixto, Colonia Los Pinos	8
Foto 2: National Weather Service: https://forecast.weather.gov/jetstream/tropics/tc_notable.htm . Imagen satelital del Huracán Mitch	10
Foto 3: Proyecto PACC. Mujer subiendo gradas recién construidas cargando balde de agua, Los Pinos	12
Foto 4: Proyecto PACC. Taller de planificación de activos, Villa Nueva	14
Foto 5: Proyecto PACC. Vista panoramica, Colonia Los Pinos	21
Foto 6: Proyecto PACC. Casa de adobe, Los Pinos	21
Foto 7: Proyecto PACC. Vista panoramica, Colonia Villa Nueva	23
Foto 8: Proyecto PACC. Taller de capacitación de facilitadores locales	25
Foto 9: Proyecto PACC. Caminata transecta en Sector 6, Villa Nueva	26
Foto 10: Proyecto PACC. Grupo focal de mujeres, Los Pinos	28
Foto 11: Proyecto PACC. Grupo focal adulto mayor, Los Pinos	35
Foto 12: Proyecto PACC. Mejoramiento de vivienda, Los Pinos	36
Foto 13: Proyecto PACC. Plan de adaptación de activos para mejorar las gradas y el sistema vial interno, Los Pinos	43
Foto 14: Proyecto PACC. Gradas colapsadas y letrina en riesgo, Los Pinos	44
Foto 15: Proyecto PACC. Muro de contención con llantas usadas, Los Pinos	46
Foto 16: Proyecto PACC. Mala practica en construcción de muros de retención con llantas usadas, Villa Nueva	46
Foto 17: Proyecto PACC. Training workshop on building used tire walls	49
Foto 18, 19 & 20: Proyecto PACC. Muro de llantas existente, Construcción del nuevo muro de llantas, El nuevo muro de llantas, Villa Nueva	50
Foto 21: Mexichem 2017a. Demostración uso tanque elevado de agua Los Pinos	52
Foto 22: Proyecto PACC. Conferencia magistral resultados proyecto PACC, UNAH, Tegucigalpa	54
Foto 23, 24 & 25: Proyecto PACC. Relaciones causales entre disposición de basura y accesibilidad, Los Pinos y Villa Nueva	58
Contraportada: Proyecto PACC. Colonia Villa Nueva	

