

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

APORTES DE LA INICIATIVA CIUDADES RESILIENTES AL CLIMA EN AMÉRICA LATINA





Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA)
Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima en América Latina

Documento de Síntesis
Aportes de la Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima

Autoras: Gabriela Villamarín, María José Pacha, Alexandra Vásquez, Mireya Villacís, Emily Wilkinson.

Coordinación, edición y revisión: Marianela Curi, Gabriela Villamarín, María José Pacha, Daniela Castillo.

Quito - Ecuador
2019

Tabla de contenido

Presentación	3
Introducción	4
Capítulo 1:	
Conociendo las amenazas y la vulnerabilidad en las ciudades para una acción efectiva	11
Capítulo 2:	
Construyendo resiliencia a través de la participación, el diálogo y la incorporación de la perspectiva de género	19
Capítulo 3:	
Instrumentos, políticas y prácticas para desarrollar resiliencia climática	34
Conclusiones	44
Apéndice	50
Fichas de los proyectos de la Iniciativa CRC	51
Listado de productos de la Iniciativa CRC	63

Presentación

El proceso acelerado de urbanización a escala global y regional, combinado con los impactos del cambio climático, genera complejos desafíos e importantes oportunidades para las ciudades, especialmente para las ciudades medianas y pequeñas, que muestran alta vulnerabilidad al cambio climático, pero que también tienen grandes oportunidades para lograr un desarrollo sostenible resiliente al clima. América Latina, al ser la región más urbanizada del mundo, debe contar con alternativas concretas y desarrollar su capacidad de respuesta a estos desafíos.

La Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima en América Latina (CRC) surge y se desarrolla en el marco de una alianza estratégica entre el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN) y la Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA), buscando crear un puente entre la investigación y la acción concreta.

El principal objetivo de la Iniciativa fue fomentar la generación de soluciones que promuevan un desarrollo resiliente al clima en ciudades medianas y pequeñas de América Latina, que están experimentando un rápido crecimiento, contribuyendo así a mejorar las condiciones de vida de sus habitantes, afectados por el cambio climático.

Durante el 2016 se lanzó una convocatoria internacional, de la que se seleccionaron seis proyectos que se ejecutaron en trece ciudades de siete países de América Latina y que, desde distintas perspectivas y aproximaciones metodológicas, generaron respuestas y soluciones para contribuir a un desarrollo urbano resiliente al clima, con base en la participación activa de los distintos actores locales, que abordaron también la perspectiva de género en el análisis.

El documento de síntesis que presentamos a continuación, busca compartir los principales hallazgos, las soluciones generadas y las principales lecciones aprendidas del proceso. Nos sentimos muy satisfechos con los resultados logrados de los proyectos de investigación-acción, pues brindan una variedad de respuestas a problemas concretos vinculados al cambio climático en las ciudades y territorios donde se implementaron. Estas soluciones constituyen un aporte desde el territorio, con el concurso de la academia y de los actores locales, y permitirán a los tomadores de decisión contar con alternativas para desarrollar una planificación urbana resiliente al clima; pero también consideramos que aportan a la construcción de conocimiento, con elementos que contribuyen a la reflexión sobre esta temática, tanto en el ámbito académico, como en distintas comunidades de práctica vinculadas a la temática urbana y al cambio climático.

Esperamos que puedan disfrutar de la lectura, y sobre todo valorar las contribuciones que los actores locales de las ciudades medianas y pequeñas pueden brindar para la solución de problemas concretos en el territorio, pero también, su contribución al cumplimiento de las agendas internacionales con las que los distintos países se han comprometido.

Marianela Curi
Directora Ejecutiva
Fundación Futuro Latinoamericano

Introducción

Autora: Gabriela Villamarín

“El cambio climático ya está afectando a las personas, ecosistemas y medios de vida en el mundo”, así lo afirma el último informe sobre los impactos del calentamiento global de 1.5°C, del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) lanzado en Octubre de 2018. Los impactos del calentamiento global se están experimentando en forma rápida e inequívoca (aumento del nivel del mar, pérdida de biodiversidad, disminución de los rendimientos de los cultivos, olas de calor más frecuentes y lluvias fuertes) y el planeta ya ha experimentado hasta la actualidad un calentamiento de 1°C.

Todos los países se ven afectados por este fenómeno, pero los impactos tienden a caer desproporcionadamente en grupos de población vulnerable que por sus condiciones (socioeconómicas, de salud, educación, edad, género, etnia, medios de vida, ubicación y características de la vivienda, entre otros) están más expuestos, son más sensibles a sufrir sus efectos y su capacidad de adaptación está más limitada, como es el caso de la mayoría de personas de América Latina y el Caribe. Según el Resumen Ejecutivo de CDKN sobre el Quinto Informe de Evaluación del IPCC, los impactos del cambio climático en la región incidirán principalmente en la disponibilidad de agua, en la propagación de enfermedades transmitidas por vectores y en la producción y calidad de los alimentos (CDKN, 2014).

Como sistemas dinámicos complejos en permanente movimiento y cambio, las ciudades han sufrido en los últimos años un proceso acelerado de urbanización, evidenciado especialmente en las ciudades pequeñas y medianas. Ellas han experimentado un gran crecimiento demográfico, pues muchas personas han migrado de zonas rurales hacia zonas urbanas y, recientemente, la migración desde ciudades grandes hacia las pequeñas y medianas ha aumentado (CEPAL, 2018). En los últimos 30 años, estas últimas han crecido a mayor velocidad que las grandes ciudades, atrayendo a la mayoría de la población urbana.

Si bien no existe una definición unificada, la Red Ciudades y Gobiernos Locales Unidos y ONU Hábitat (2012) definen umbrales de entre cincuenta mil y un millón de habitantes para caracterizar a las ciudades pequeñas y medianas, denominadas también como intermedias o secundarias. Sin embargo, más allá de una caracterización dada únicamente por el tamaño de su población, estas ciudades se definen por el tamaño relativo que tienen dentro de su país, el propio sistema de ciudades en el que se desenvuelven y las funciones similares que entre ellas tienen en su país.

Según datos también de ONU-Hábitat, más de la mitad de la población mundial (54%) vive actualmente en zonas urbanas. En el caso de América Latina y El Caribe, la población urbana alcanza ya el 80% y, de ella, la mitad está en ciudades pequeñas y medianas. Además, las proyecciones afirman que este porcentaje incrementará aproximadamente al 90% para el año 2050.

Esta tendencia obedece a distintas características que ofrecen las ciudades pequeñas y medianas. Por ejemplo, juegan un rol importante de conexión entre las áreas urbanas y las rurales, y tienen un papel relevante en la provisión de servicios de distinta índole (comerciales, educativos, gubernamentales, sociales, turísticos, logísticos, culturales, entre otros) para los habitantes de áreas urbanas y rurales.

Ahora bien, esta acelerada urbanización sumada al crecimiento demográfico se han constituido en fuertes impulsores del cambio climático en las ciudades, convirtiéndolas en espacios altamente vulnerables y expuestas a sus amenazas, debido a diversos factores como el cambio en el uso del suelo, la deforestación, su ubicación en zonas de alto riesgo, entre otros. Cerca del 40% de la población de las ciudades pequeñas y medianas vive en zonas costeras, lo que las expone en mayor medida a sufrir riesgos de desastres (CGLU, 2016). Pero asimismo, y aunque las estimaciones no son exactas, se calcula que las ciudades contribuyen con el 80% de la generación de emisiones de gases de efecto invernadero en la región, provenientes principalmente de los sectores transporte y electricidad (ONU-Hábitat, 2012).

Es así que la acción urbana se torna una necesidad urgente y fundamental para hacer frente a los impactos climáticos con estrategias tanto de mitigación como de adaptación y gestión de riesgos, que permitan a las ciudades prepararse y ser más resilientes.

Partiendo de la definición de resiliencia que plantea el IPCC (2014) como:

“la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales de afrontar un suceso, tendencia o perturbación peligrosos, respondiendo o reorganizándose de modo que mantengan su función esencial, su identidad y su estructura, y conservando al mismo tiempo la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación”,

se entiende, en este documento, a la resiliencia climática urbana como el proceso a través del cual las ciudades, por un lado, se preparan para enfrentar el fenómeno climático y, por otro, tienen la capacidad de recuperarse ante eventos y desastres producidos como consecuencia del cambio climático, pero también de aprender para mejorar y transformarse.

En este contexto de oportunidades y desafíos para construir resiliencia climática urbana, nace la Iniciativa de Ciudades Resilientes al Clima (CRC), como un programa de investigación-acción que apoyó la implementación de seis proyectos, cuyo propósito fue promover un desarrollo urbano resiliente al clima en trece ciudades latinoamericanas pequeñas y medianas, distribuidas en siete países¹. Estas ciudades, al igual que muchas en la región, enfrentan problemáticas y desafíos sociales, económicos, ambientales y climáticos comunes, entre los que podemos mencionar:

- **Significativos niveles de desigualdad social, gran número de asentamientos informales y alta degradación ambiental**, debido a los acelerados procesos de urbanización que han experimentado. Generalmente, las personas más pobres viven en asentamientos humanos inseguros, a orillas de ríos, laderas o barrios con limitado acceso a servicios básicos y en situaciones de inseguridad y violencia.

¹Ver Apéndice: Ficha con información general de cada proyecto.

- Según reportes de 2016, la ONU manifiesta que estas grandes desigualdades hacen que las amenazas climáticas repercutan de forma desproporcionada en los grupos pobres y vulnerables, acrecentando aún más esta brecha de inequidad y pobreza. En América Latina y El Caribe, los niveles de pobreza urbana alcanzaron en 2016 el 26,8%, en tanto que la indigencia urbana llegó al 7,2% en el mismo año (CEPAL, 2018).
- **Debilidades en su descentralización institucional, lo cual, entre otros aspectos, dificulta la gobernanza local².** Si bien muchas ciudades han experimentado interesantes procesos de descentralización, en otras son aún incipientes. La transferencia de recursos desde el nivel central sigue limitando su capacidad de acción y causa problemas en la planificación y ejecución del presupuesto, impidiendo, por ejemplo, contar con el financiamiento necesario para proveer de acceso a servicios básicos a toda la población (CGLU, 2016).
- Como consecuencia de lo anterior, **muchas ciudades presentan deficiencias para la provisión de servicios básicos e infraestructura** (agua, saneamiento, electricidad). Según datos de ONU-Hábitat (2012), en ciudades pequeñas y medianas de América Latina la conexión a la red de agua potable llegaría solo al 75% de los hogares.
- **Debilidad en sus procesos de planificación urbana**, caracterizada por una visión de corto plazo, que atiende a las necesidades urgentes y no estratégicas. Por tanto, ni la adaptación ni la gestión de riesgos son integradas al proceso de planificación local ni se incorporan en sus estrategias y planes de desarrollo. Por otra parte, normalmente los planes de desarrollo urbano enfatizan la dimensión física, en lugar de incorporar una perspectiva integral e interdisciplinaria que considere las diversas dimensiones del espacio urbano (sociales, políticas, culturales, económicas, ambientales, climáticas, entre otras) (CEPAL-IAI, 2013).
- Por todo lo anterior, **son ciudades altamente vulnerables a los efectos del cambio climático** y están muy expuestas a sufrir desastres de tipo hidrometeorológico, climático o geológico. Por lo general, y como se precisaba anteriormente, los más afectados resultan los grupos en situación de pobreza. En los últimos treinta años se han visto afectadas, en América Latina y El Caribe, alrededor de 160 millones de personas a causa de estos desastres, y entre el 40% y el 70% de las pérdidas económicas se han producido en ciudades pequeñas y medianas, que son las que normalmente tienen debilidades en la gestión de riesgos de desastres (ONU-Hábitat, 2012).

En el caso específico de las trece ciudades donde se ejecutó la Iniciativa CRC (figura 1), sus poblaciones están expuestas y son sensibles a similares amenazas climáticas. Su denominador común es enfrentar problemas relacionados directamente con el agua, pues todas están expuestas, entre otros, al riesgo de inundaciones.

²Según ONU Hábitat (2016), un sistema de gobernanza urbana eficiente es la forma en la que las instituciones y los ciudadanos se organizan y los procesos que utilizan para gestionar una ciudad. Esta debe ser inclusiva e integrada, lo que implica planificar, presupuestar, manejar y monitorear de forma participativa la provisión de servicios de la ciudad, así como los procesos de planificación urbana incluida la resiliencia al clima. A su vez, para Fundación Futuro Latinoamericano, la gobernanza comprende “aquellos mecanismos, procesos e instituciones a través de los cuales el Estado y la sociedad civil, articulan sus intereses, ejercen sus poderes, cumplen con sus obligaciones, rinden cuentas y median sus diferencias y logran equilibrios en las asimetrías de poder” (FFLA, 2015).



Nombre del Proyecto	Nombre corto para fines de este documento	Ciudades y Países	Socios Implementadores
Cumbaza Resiliente al Clima: hacia la seguridad hídrica, energética y alimentaria en paisajes urbano-rurales	Cumbaza resiliente al clima	Tarapoto (Perú)	• Global Canopy • Centro de Desarrollo e Investigaciones de la Selva (CEDISA) • Centro de Competencias del Agua (CCA)
Un enfoque participativo de toma de decisiones para la resiliencia al clima y el desarrollo urbano inclusivo en América Latina	Planeamiento participativo	Dosquebradas (Colombia), Santa Ana (El Salvador), Santo Tomé (Argentina)	• Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo, IIED – América Latina • Center for Urban Disaster Risk Reduction and Resilience (CUDRR+R) • Alterra, Stichting DLO
Medios de Vida y Cambio Climático: efectos de las expansiones-contracciones y las perturbaciones climáticas	Medios de vida y cambio climático	Ciudades del Delta del Amazonas: Abaetetuba, Ponta de Pedras, Santana y Mazagão (Brasil)	• Universidade Federal do Pará – UFPA (Belém - Brasil) • Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa – FADESP (Brasil) • Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP (São José dos Campos – Brasil) • The International Research Institute for Climate and Society (IRI) • Earth Institute, Columbia University, USA • Universidade do Estado do Amapá • Governo do Estado do Pará
Cooperación Triangular Urbana: construyendo desarrollo resiliente en la Triple Frontera en la cuenca del Paraná	Cooperación entre ciudades fronterizas	Foz de Iguazú (Brasil), Puerto Iguazu (Argentina), Ciudad del Este (Paraguay)	• Universidad de Leeds • Instituto Polo Iguassu para Desenvolvimento da Região Trinacional • Dirección de Meteorología e Hidrología de la República de Paraguay • Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción • Universidad Nacional de Asunción • Escuela Forestal de la Universidad Nacional de Misiones

CASA: [Ciudades Auto-Sostenibles Amazónicas]: generando hogares	CASA	Iquitos (Perú)	• Centro de Investigación de la Arquitectura y la Ciudad – Pontificia Universidad Católica del Perú (CIAC-PUCP) • Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables (INTE – PUCP) • The Bartlett –Development Planning Unit – University College London (DPU-UCL)
Coyuca Resiliente al Clima: construcción de gobernanza urbana sensible al género en el sistema lagunar costero	Coyuca resiliente al clima	Coyuca de Benítez (México)	• Tecnosistemas y Peaje, S.A. de C.V. (Tecnopeaje) • Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO) • Consorcio para el Estudio de Zonas Metropolitanas (CentroMet) • Instituto de Tecnología de Acapulco (ITA) • Prabha Khosla Consulting (PKC)

Figura 1: Mapa y Matriz de Proyectos Iniciativa CRC (elaboración propia)

Según el Cuarto Informe Mundial sobre la Descentralización y la Democracia Local: “co-creando el Futuro Urbano: Las agendas de las metrópolis, las ciudades y los territorios”(Red de Ciudades y Gobiernos Locales Unidos, 2016), estos desafíos pueden transformarse en grandes oportunidades para construir resiliencia, pues por su “escala de proximidad”, las ciudades cuentan con condiciones propicias para que los distintos actores locales puedan interactuar desde sus diversos espacios y trabajar de manera conjunta, coordinada y cercana a sus autoridades locales.

Las ciudades están en capacidad de proponer soluciones prácticas y concretas para la resiliencia climática urbana, pero las acciones para alcanzarlas no deben ser aisladas. Tienen que enmarcarse en los procesos de planificación urbana de los gobiernos locales e incorporarse en las agendas de desarrollo local para que los resultados sean integradores y sostenibles. Para ello, se requiere que esta planificación sea participativa, asegure el involucramiento de los grupos más vulnerables (mujeres, niños, ancianos), y considere sus saberes y conocimientos locales. Bajo estas consideraciones, en el marco de la Iniciativa CRC, los proyectos implementados han encontrado potentes oportunidades para trabajar en estas ciudades, combinando la investigación con procesos participativos e inclusivos, en los que conjuntamente con los distintos actores locales se han diseñado metodologías, herramientas y soluciones que se compartirán a lo largo de este documento.

En el primer capítulo se exploran los distintos enfoques que han utilizado los proyectos de la Iniciativa CRC para determinar cuán vulnerables son las ciudades pequeñas y medianas a los desastres magnificados por el cambio climático, partiendo de dos temas clave: primero, la disponibilidad y generación de datos y, segundo, cómo se determinan las zonas de riesgo y se definen las tendencias climáticas que afectan a las ciudades.

El segundo capítulo evidencia, desde la experiencia de los proyectos CRC, cómo la participación, el diálogo y la incorporación de la perspectiva de género se convierten en condiciones indispensables para la construcción de resiliencia climática. Los procesos participativos e inclusivos hacia la búsqueda de soluciones consensuadas son aspectos que fortalecen la gobernanza local y generan capacidades colectivas para la planificación urbana, la adaptación climática y el desarrollo sostenible.

El tercer capítulo presenta un resumen de las distintas soluciones que los seis proyectos han identificado y desarrollado para promover la construcción de ciudades más resilientes al clima. Se describen propuestas de solución en torno a distintos ámbitos: planes, programas y políticas; diseño de proyectos; innovación tecnológica; implementación de prototipos; haciendo énfasis en el hecho de que acciones concretas, que responden a las necesidades de la población, aportan de manera más inclusiva y sostenible al desarrollo urbano resiliente al clima.

Finalmente, el documento aporta algunas conclusiones en torno a la complejidad de los impactos del cambio climático para las áreas urbanas, la importancia de la autonomía local, la necesidad de integrar resiliencia climática en la planeación urbana, así como la contribución que las ciudades pequeñas y medianas pueden hacer para enfrentar los retos nacionales de resiliencia y adaptación, y las oportunidades que tienen las ciudades para desarrollarse. Insta a autoridades locales y a tomadores de decisión a considerar estas vulnerabilidades y a involucrar a todos los ciudadanos y ciudadanas en la búsqueda de soluciones concretas para la resiliencia, que se inserten en una planificación urbana participativa e integral.

Referencias

- Ciudades y Gobiernos Locales Unidos (GCLU), (2016). Cuarto Informe Mundial sobre la Descentralización y la Democracia Local: co-creando el Futuro Urbano. Las agendas de las metrópolis, las ciudades y los territorios, Barcelona.
- CDKN, (2014). ¿Qué implica para América Latina? Resumen Ejecutivo del Quinto Reporte de Evaluación del IPCC.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), (2018). Segundo informe anual sobre el progreso y los desafíos regionales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe (LC/FDS.2/3/Rev.1), Santiago.
- FFLA, (2015). Gobernanza para el manejo de los recursos naturales y las áreas protegidas, Ecuador.
- IPCC, (2014). Cambio Climático 2014 Impactos, adaptación y vulnerabilidad: Resumen para responsables de políticas – Contribución del Grupo de Trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- IPCC, (2018). Comunicado de Prensa: Los gobiernos aprueban el Resumen para responsables de políticas del Informe especial del IPCC sobre el calentamiento global de 1,5 °C, Incheon – República de Corea.
- ONU-Habitat, (2012). El Estado de las Ciudades de América Latina y El Caribe 2012: Rumbo a una nueva transición urbana, Brasil.
- ONU-Hábitat, (2016). World Cities Report: Urbanization and Development Emerging Futures, Kenya.
- CEPAL-IAI, (2013). Respuestas urbanas al cambio climático en América Latina, Santiago de Chile.

CAPÍTULO 1



CONOCIENDO LAS AMENAZAS Y LA VULNERABILIDAD EN LAS CIUDADES PARA UNA ACCIÓN EFECTIVA

CAPÍTULO 1: CONOCIENDO LAS AMENAZAS Y LA VULNERABILIDAD EN LAS CIUDADES PARA UNA ACCIÓN EFECTIVA

MENSAJES CLAVE

Construir procesos participativos para la recolección de información a partir del conocimiento de los actores locales ayuda a recopilar y complementar datos, y promueve la participación activa de la población. Además, la empodera y mejora la capacidad de preparación y respuesta ante amenazas. En estos espacios también se validan los avances del proyecto por fases o etapas, y así “aterrizar” los resultados a los contextos locales.

Rescatar acciones que ya se están realizando. Identificar las acciones planificadas, ejecutadas y en curso por actores locales, vinculadas con agendas nacionales y globales relacionadas al cambio climático, potencian las condiciones para la adaptación y resiliencia a nivel municipal.

Institucionalizar significa prevenir y estar preparados. El cambio climático puede causar daños y pérdidas importantes en las ciudades, por lo tanto hay que incorporarlo como una política pública con recursos técnicos y presupuestarios para garantizar la sostenibilidad de los procesos de adaptación y resiliencia.

Autora: María José Pacha

Los riesgos relacionados con el cambio climático surgen de las tendencias, variabilidad y los extremos climáticos, así como de la vulnerabilidad de las sociedades, comunidades o sistemas expuestos en términos de medios de subsistencia, infraestructura, servicios ecosistémicos y sistemas de gobernanza.

La adopción de medidas eficaces para la adaptación al cambio climático y la reducción de los riesgos asociados al mismo, pueden dar respuesta a los tres aspectos del riesgo: amenazas, vulnerabilidad y exposición (CDKN, 2014). Estos dos últimos son dinámicos debido a los cambios en las circunstancias económicas, sociales, demográficas, culturales, institucionales y de gobernanza. Además, las estrategias para fortalecer la resiliencia y reducir la exposición y la vulnerabilidad deben tener en cuenta la especificidad local o regional.

Para Sakai, et al (2017), el concepto de vulnerabilidad aplicado a las ciudades, se entiende como un fenómeno multidimensional que abarca la sensibilidad de una ciudad (la que depende a su vez de sus características físicas, sociales y económicas) y sus capacidades de reacción (la capacidad actual para responder a los efectos a corto plazo de un evento climático extremo) y de adaptación (capacidad a largo plazo para planificar, prevenir y/o gestionar los impactos del cambio climático). Medir la vulnerabilidad es clave para poder comprender qué aspectos de las ciudades deben ser reforzados para alcanzar la resiliencia al clima. La evaluación de cada componente de la vulnerabilidad puede realizarse mediante diferentes métodos, cada uno de los cuales tiene sus propias características.

Para las ciudades pequeñas y medianas, parece existir la creencia generalizada que conocer cuán vulnerables son al cambio climático puede resultar una tarea imposible. Los recursos humanos especializados son limitados, los datos necesarios no existen o están en formatos diferentes y, muchas veces, la conciencia de las autoridades locales sobre la importancia de la temática, aunque en aumento, es todavía baja. La urgencia de resolver problemas cotidianos no permite una visión a mediano y largo plazo. Esto se contrapone con las tendencias a nivel nacional y regional donde muchos países están desarrollando sus planes de adaptación al cambio climático, aunque también existe un gran número en estado de elaboración e implementación.

En algunos países de América Latina, como Perú, incluso se está avanzando con Estrategias Regionales de Cambio Climático (ERCC) que también se integran a los planes de Desarrollo Regional Concertado³. Algunas ciudades pueden tener sus planes locales de adaptación, pero, en general, esto no es común y su grado de implementación es bajo. Por lo tanto, existen esfuerzos de planificación a nivel nacional y regional, pero pocos se visualizan a nivel local.

A la luz de estos cambios que el clima causa, una de las preguntas clave que se hacen los tomadores de decisión es **¿Cómo puedo conocer la vulnerabilidad en mi ciudad?** Si no hay información sobre cómo el cambio climático está afectando y va a afectar a escala local, es difícil poder definir acciones apropiadas de adaptación para la resiliencia urbana. La respuesta no es simple ni es única y depende del contexto de cada ciudad.

¿POR QUÉ ES IMPORTANTE CONOCER LA VULNERABILIDAD Y EL RIESGO DE LAS CIUDADES Y SUS POBLACIONES?

Contestar estas preguntas permitirá:

- a) que las comunidades sean más conscientes de cómo el cambio climático las afecta y puedan organizar y demandar acciones a los administradores locales;
- b) que las autoridades de las ciudades puedan posicionar su condición de vulnerabilidad en un contexto nacional, donde existe una competencia por recursos;
- c) conocer las acciones que se deben realizar para adaptarse y disminuir la vulnerabilidad y
- d) poder solicitar asistencia financiera y de recursos humanos a fuentes externas nacionales e internacionales con base en el conocimiento generado.

En este capítulo se exploran los distintos enfoques que la Iniciativa CRC ha utilizado para contestar esta interrogante. Ello ha permitido dar respuesta a estas dos preguntas:

1. ¿Cómo se recopilaron los datos e información existentes?
2. ¿Cómo se determinan las zonas de riesgo y se definen las tendencias climáticas que afectan a las ciudades?

1. ¿Cómo se recopilaron los datos e información existentes?

Es importante construir sobre los datos y estudios existentes, para esto, es esencial identificar la información que ha sido generada para la región o la ciudad. Sobre esta base se puede determinar los vacíos respecto a la información local y así desarrollar investigación específica para cubrirlos. En los proyectos de la Iniciativa CRC esto ha sido clave, pues se ha utilizado información secundaria de censos, de estudios de otras áreas e instituciones dentro o fuera de los municipios.

El primer paso de todos los proyectos fue recopilar información existente y de bases de datos. Los indicadores demográficos pueden ayudar a comprender la situación general de la población y las ciudades. Por ejemplo, en Coyuca Resiliente al Clima (México) estos aportaron información

³El Plan de Desarrollo Concertado es el documento elaborado por los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales para sus respectivos ámbitos territoriales. Tomado de: <https://www.ceplan.gob.pe/planes-territoriales/>

inicial, clave para realizar un diagnóstico de riesgos climáticos del Sistema Urbano Lagunar de Coyuca (SULC), en el cual se revisaron bases de datos que dieron cuenta de las condiciones físico geográficas del sistema. A la par, datos censales permitieron obtener una radiografía de las condiciones socioeconómicas y demográficas de hombres y mujeres que habitan en el sistema; así como la infraestructura y características de sus viviendas.

El siguiente paso fue buscar en bases de datos de otras instituciones y académicos. En todos los proyectos se revisaron, compilaron o sistematizaron datos secundarios de diversas fuentes para generar una base de datos común para cada ciudad o microcuenca. En algunos casos, esta recopilación de información fue más compleja, específicamente cuando se exploraron conceptos y enfoques nuevos. En el proyecto Cumbaza Resiliente al Clima (Perú), el cual definió las interacciones entre agua, energía y alimentos en la microcuenca del Río Cumbaza, el desafío principal fue cuantificar las relaciones e interdependencias entre estos tres elementos, su utilización, accesibilidad y disponibilidad. En otros casos, estudios anteriores aportaron información clave, por ejemplo, en las áreas urbanas del Delta del Amazonas en Brasil un estudio precedente evaluó la vulnerabilidad de 41 ciudades que demostró que entre el 60% y 90% de la población urbana vive en vulnerabilidad con riesgo moderado o alto⁴ (Mansur, et al, 2016). El resultado final de estos procesos de recopilación de información ya existente fue la creación de una base de datos agregada con información multisectorial de diversas instituciones para las ciudades, que posteriormente permitió realizar otros estudios que se detallan en la próxima sección. En todos los proyectos de la Iniciativa CRC se constató que la información y los datos existentes no fueron suficientes para definir la vulnerabilidad de las ciudades.

Conocer la percepción de los ciudadanos sobre los riesgos que experimentan fue esencial para comprender la vulnerabilidad real de la población y fue la base de la co-construcción de conocimiento. Este enfoque resultó clave especialmente en las cuatro ciudades del Delta del Amazonas (Abaetetuba, Ponta de Pedras, Mazagão y Santana) donde se profundizó en conocer los problemas asociados con las inundaciones como la seguridad alimentaria y la salud; así como en dos comunidades alrededor de la Laguna de Coyuca (El Bejuco y La Barra) donde se estudiaron las estrategias de la población para enfrentar las inundaciones. También en la población de la Nueva Ciudad de Belén en Iquitos (Perú) donde se identificaron las consecuencias de una mala planificación de viviendas para el bienestar de la comunidad, entre otros.

Además del trabajo con la comunidad, se realizaron consultas con actores clave, ya sea para aportar información nueva o para validar el conocimiento generado a través de estudios científicos o modelos climáticos. Cuando la información necesaria no existía o estaba en una escala que no era la apropiada, ésta fue consultada a expertos y a informantes clave de las localidades y a la comunidad afectada. Esto se realizó a través de entrevistas, discusiones en grupos, talleres participativos y grupos focales, lo cual ayudó a complementar la información existente y cerrar brechas de conocimiento.

⁴El índice de vulnerabilidad preparado consideró a la población que recibe el servicio público de agua, parte de los sistemas de alcantarillado y recolección de residuos, proporción de individuos considerados con mayor riesgo socioeconómico (niños y ancianos, bajo nivel educativo, vivienda inadecuada), proporción de casos de enfermedades transmitidas por el agua y nivel de ingresos promedio.

Durante este proceso se descubrió que, contrariamente a lo que se esperaba, **existe una amplia variedad de datos y conocimientos en cada ciudad para comenzar un diagnóstico sobre la situación**. Sin embargo, los datos están disponibles en forma fragmentada, en formatos y escalas diferentes, lo que complica su integración y comparación. Frecuentemente, las administraciones y organizaciones de la ciudad desconocen el tipo de información que existe en otras dependencias o, a veces, no comprenden totalmente el contenido de la misma y cómo puede servir para avanzar en la toma de decisiones basada en evidencia. Por ello, como parte de los proyectos, se compatibilizó los formatos e integró la información, generando bases de datos abiertas a la comunidad, disponibles y a distintas escalas que son necesarias para tomar decisiones.

También, se concluyó que los análisis realizados con información censal han sido valiosos y apropiados para investigar la vulnerabilidad a las amenazas climáticas. Sin embargo, la escala a la que se realizan estos censos es limitada a las regiones y no captura las especificidades locales. Esto incluye escasez de información sobre el acceso a servicios básicos no computados en los datos del censo, como la contaminación del suministro urbano de agua o la falta de mantenimiento en el sistema de plomería. Además, la información a esta escala no identifica las percepciones de los residentes sobre estos problemas y su conocimiento para lidiar con ellos. Por esto, en esta etapa, ha sido esencial conocer las percepciones de la comunidad a partir de entrevistas, grupos focales y talleres.

2. ¿Cómo se determinan las zonas de riesgo y se definen las tendencias climáticas que afectan a las ciudades?

Para entender la variabilidad climática y los extremos en las ciudades y sus entornos, los centros de investigación y universidades socias de CRC desarrollaron estudios locales complementarios a la recopilación de información mencionada en la sección anterior. Esto implicó entre otras cosas: desarrollar modelos climáticos usando datos meteorológicos, analizar tendencias históricas de los eventos climáticos, y realizar mapas a una escala apropiada para visualizar mejor la situación. Esto sirvió especialmente para datos cuantitativos, pero, además, la vulnerabilidad social fue definida teniendo en cuenta datos de los censos existentes y la percepción de la comunidad y grupos afectados a través de entrevistas y grupos focales.

Como hemos definido antes, la vulnerabilidad está relacionada con el registro histórico de las circunstancias económicas, sociales, demográficas, culturales, institucionales y de gobernanza. En tres proyectos: CASA, Medios de Vida y Cambio Climático, Coyuca Resiliente al Clima, se ha hecho un esfuerzo para definir mejor qué condiciones socioeconómicas y de género existen en las ciudades que hacen a las personas aún más vulnerables. Conocer estas situaciones de base fue esencial para poder avanzar en el trabajo con la comunidad y en la definición de acciones de resiliencia.

En los seis proyectos de la Iniciativa CRC existieron tres tipos de enfoques para definir cuáles son los factores que causan la vulnerabilidad en las ciudades: mirando hacia el pasado y conociendo las tendencias climáticas; sacando una foto de la realidad tal cual es hoy; y mirando hacia el futuro con proyecciones climáticas a 20 o 30 años.

El primer enfoque analizó el pasado y conoció las tendencias climáticas sobre la base de la construcción histórica de cómo éstas afectaron a las ciudades en el pasado. En las ciudades del Delta del Amazonas se exploró cómo históricamente han variado las lluvias y la temperatura durante más de cuatro décadas para mostrar cómo el clima de la región se está tornando menos previsible en su frecuencia e intensidad, incluido un claro aumento de temperatura.

El segundo enfoque sacó una foto de la situación actual, usando diferentes metodologías y herramientas, con la idea de aportar soluciones a los problemas encontrados en el presente que aumentan su vulnerabilidad. Como ejemplo, en el proyecto Planeamiento Participativo, en las ciudades de Santa Ana, Santo Tomé y Dosquebradas se utilizó la herramienta Quicksan⁵, que es una metodología que facilita la participación de todos los actores e integra la información existente mostrándola en mapas. Esta herramienta permitió el uso de diferentes fuentes y formatos de información, y explorar alternativas con el fin de co-construir información útil y necesaria para avanzar en la preparación de un portafolio de opciones de acción que aumentará la resiliencia al clima de estas ciudades. Un enfoque similar utilizó el proyecto Cooperación entre Ciudades Fronterizas que desarrolló un Índice de Vulnerabilidad Urbano para poder generar comparaciones y una hoja de ruta entre las ciudades de Foz de Iguazú, Puerto Iguazú y Ciudad del Este.

El proyecto Cooperación entre Ciudades Fronterizas desarrolló un **Índice de Vulnerabilidad Urbano (IVU)** construido a partir de 73 indicadores que permitieron evaluar las tres ciudades en términos de vulnerabilidad y su capacidad de adaptarse y afrontar un clima cambiante. El desarrollo de tales indicadores sirvió para proporcionar una primera indicación de las acciones que se necesitan y dónde éstas deben ser implementadas. Además, el IVU permitió comparaciones a nivel interurbano, creando una escala de prioridades para la acción de adaptación.

Este índice se desarrolló en un proceso de cuatro etapas:

- En la primera se caracterizaron las diferentes dimensiones y subdimensiones de la vulnerabilidad, que representan los temas más importantes a ser medidos, basados en una revisión profunda de la literatura.
- El siguiente paso en la secuencia implicó el desarrollo de un modelo de datos para capturar los diferentes elementos de cada dimensión. Para complementar esta información se realizaron un conjunto de entrevistas con el fin de recopilar datos cualitativos de las partes estratégicas interesadas cuando la información cuantitativa no estaba disponible. La secuencia conduce entonces a la generación de una base de datos bien estructurada. Los datos fueron posteriormente clasificados y pre-procesados.
- En la tercera etapa todas las dimensiones fueron combinadas posteriormente para crear un índice.
- El cuarto paso consistió en analizar los resultados y compararlos entre las distintas ciudades. Los resultados de este proceso demostraron que la ciudad más vulnerable es Ciudad del Este (IVU: 7.51) seguido por Puerto Iguazú (IVU: 7.49) y por último Foz de Iguazú como la menos vulnerable (IVU: 3.64).

⁵"QUICKScan es una metodología y una caja de herramientas que facilita el análisis y la integración de los diferentes conocimientos, perspectivas y necesidades de todos los actores de un proceso de toma de decisiones. Es un programa de código abierto y funcionalmente flexible y modular, que se utiliza en talleres con actores, grupos de trabajo de expertos o aplicaciones en computadora, a través de una facilitación que permite integrar conocimientos e información para explorar diferentes opciones y utilizar diferentes fuentes y formatos de datos y mostrarlos espacialmente en la forma de mapas". Tomado de: <http://www.quickscan.pro>

El tercer enfoque lo utilizó el proyecto Cumbaza Resiliente al Clima que miró hacia el futuro y generó escenarios que sirvieron para comprender los futuros riesgos que presentan las presiones socioecológicas sobre los sistemas agua-energía-alimentos en la microcuenca, y cómo estas interacciones cambian. Se desarrollaron distintos escenarios de demanda y oferta de recursos para el 2030, 2040 y 2050, que consideran diferentes proyecciones de desarrollo económico regional, crecimiento poblacional, cambio de uso del suelo y variables climáticas obtenidas a partir de modelos de regresión lineal simple y lineal múltiple. Los resultados de la cuantificación y los escenarios sirvieron de base para informar, identificar y co-desarrollar medidas de reducción de riesgos y actividades claves para promover la resiliencia de la microcuenca del Cumbaza.

Reflexiones

Primero, aunque es todo un desafío para las ciudades enfrentar los riesgos asociados con eventos extremos relacionados con el cambio climático y la variabilidad en el clima, existe una creencia equivocada sobre la escasez de información necesaria para la acción. Estos proyectos demostraron que la información secundaria como censos, bases de datos de instituciones municipales y regionales, así como estudios científicos y el conocimiento tradicional ya existentes, son muy importantes para comenzar a armar el rompecabezas que llevará a conocer la vulnerabilidad en las zonas urbanas y rurales. Sin embargo, también es verdad que los análisis cualitativos y cuantitativos para definir los riesgos y la vulnerabilidad de las ciudades estuvieron limitados en gran medida por factores como la falta de datos, la poca accesibilidad a los mismos, la uniformidad temporal y espacial de la información, los distintos formatos y fuentes. En muchos casos, el análisis generará estimaciones, con un mayor grado de aproximación a la realidad, que no necesariamente son determinantes o definitivas. Para superar estos desafíos es importante generar bases de datos abiertas y accesibles para la comunidad con fuentes de información variada y factible de ser sistematizada, como instrumentos fundamentales para generar planificación efectiva para la adaptación al cambio climático en contextos locales.

Segundo, la forma de definir la vulnerabilidad efectivamente debe ser multidimensional priorizando la realidad local para una co-generación del conocimiento. Esta forma de trabajo donde los actores claves de la comunidad y la población vulnerable están incluidos en todas las etapas brinda, además de insumos, una validación de las acciones. También permite identificar áreas que requieren mayor atención en términos de optimización, inversión, gestión y principalmente lineamientos de políticas articuladas.

Vale reiterar entonces que el trabajo con la comunidad local es clave. Ya sea para obtener información local sobre cómo los riesgos y eventos climáticos les afecta directamente, así como para validar el conocimiento generado en distintos estudios. Como veremos más adelante en el capítulo de participación y género, se requiere recopilar las distintas visiones para generar acciones adecuadas para cada grupo social.

Finalmente, conocer la vulnerabilidad de las ciudades con una mirada local ayuda a la acción concreta para aumentar la resiliencia climática y el compromiso de los actores con dichas acciones. En el capítulo 3 se muestra cómo se han desarrollado soluciones y opciones concretas para esta acción.

Referencias

- CDKN, (2014). El Quinto Reporte de Evaluación del IPCC, ¿Qué implica para Latinoamérica?
- Sakai, P.; Sakai M.; Scheneider, T.; Oberling, D.F.; Oreggioni, F.; López, L.; Franzini, A.C.; Aquino, C.; Tischner, A.; Caballero, N.; and Penagos, J. (2017). Vulnerability Assessment and Adaptation Strategies of the Triangle-City Region, a report by the Climate Resilient Cities in Latin America initiative, Climate and Development Knowledge Network (CDKN), Canada's International Development Research Centre (IDRC) y Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA)
- Mansur, A., Brondizio, E., Roy, S., Hetrick, S., Vogt, N., Newton, A., (2016). An Assessment of Urban Vulnerability in the Amazon Delta and Estuary: A Multi- Criterion Index of Flood Exposure, Socio-Economic Conditions and Infrastructure. Sustainability Science, March, 1–19. <https://doi.org/10.1007/s11625-016-0355-7>.

CAPÍTULO 2



**CONSTRUYENDO RESILIENCIA A TRAVÉS DE LA PARTICIPACIÓN,
EL DIÁLOGO Y LA INCORPORACIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO**

CAPÍTULO 2: CONSTRUYENDO RESILIENCIA A TRAVÉS DE LA PARTICIPACIÓN, EL DIÁLOGO Y LA INCORPORACIÓN DE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

MENSAJES CLAVE

Co-generar conocimiento es fundamental para facilitar procesos de adaptación y construcción de resiliencia climática en ciudades pequeñas y medianas. Esto se logra a través de compartir y sistematizar información existente de diversas fuentes y sectores, complementarlas con información cualitativa, percepciones y experiencias de los actores locales. Ejemplo de esto es el trabajo con comunidades que viven en las ciudades y en zonas rurales para obtener información clave sobre cómo las mismas responden a eventos climáticos extremos y así poder comprender su vulnerabilidad y mapear su riesgo en forma participativa.

Para la construcción de resiliencia los procesos participativos son importantes ya que permiten generar acciones conjuntas y soluciones diversas; así como legitimar procesos, apropiación de los actores locales e incidencia en la toma de decisión.

Autora: Alexandra Vásquez

Los proyectos de la Iniciativa CRC aportan a la comprensión sobre cómo la participación, el diálogo y la incorporación de la perspectiva de género constituyen condiciones fundamentales para la construcción de resiliencia climática.

La participación y el diálogo constituyen procesos sistemáticos de colaboración entre academia, sociedad civil, autoridades, grupos sociales y comunitarios que autogestionan el conocimiento a través de un diálogo inclusivo y la apertura de procesos de reflexión y acción permanentes, que posibilitan el aprendizaje recíproco (todos aprenden de todos), el empoderamiento social y la construcción de soluciones colectivas. Como resultado de ello se fortalece la gobernanza local y la gestión colaborativa de conflictos (FFLA.CRC, 2017).

Estos proyectos han constatado el valor agregado de la participación y el diálogo en los procesos de investigación-acción desarrollados, en los que se involucraron actores locales. Esto se evidenció en la construcción del conocimiento con actores clave de la comunidad como ejercicio legítimo para modificar relaciones de poder en la toma de decisiones. Pero además, se confirmó la importancia de incorporar el análisis de género en la evaluación de la vulnerabilidad, valorando el rol, la voz y la participación activa de las mujeres en el impulso de estrategias, acciones y políticas de desarrollo compatible con el clima.

La perspectiva de género contribuye a visibilizar y transformar las desigualdades en cuanto a ejercicio de derechos, oportunidades de desarrollo y relaciones de poder entre hombres y mujeres. Este enfoque posibilitó el desarrollo de análisis diferenciados sobre cómo los efectos del cambio climático afectan a los grupos sociales presentes en los contextos de vulnerabilidad investigados, de acuerdo a su sexo, género, edad, condición socioeconómica, procedencia geográfica y otros aspectos que implican mayor o menor vulnerabilidad.

Asimismo permitió la comprensión y valoración de los conocimientos que cada grupo posee en cuanto a adaptación y resiliencia, especialmente los conocimientos y capacidades de las mujeres, que, en general, se encuentran invisibilizados, como consecuencia de relaciones inequitativas de género.

Niveles de participación

Los procesos participativos permitieron validar, co-construir y enriquecer la información. A través de ellos se propició la comprensión de las necesidades de los actores diversos y la generación de soluciones relacionadas con los principales factores de vulnerabilidad climática existentes en las ciudades, con el fin de impulsar políticas o decisiones que sean sostenibles en el tiempo, promoviendo la resiliencia climática urbana.

Una forma de representar el nivel de participación es a través de una escalera de participación (figura 2)⁶ que identifica varios escalones o niveles de poder. Mientras mayor es el involucramiento de los actores, es también mayor la posibilidad de transformar relaciones de poder e impulsar el empoderamiento ciudadano en la toma de decisiones. Los escalones propuestos transitan desde una participación informativa y consultiva, pasando por una participación colaborativa para la cogestión, hasta una participación para la fiscalización y el control social en el nivel superior.

Como se expone en la gráfica a continuación (figura 2), los proyectos de la Iniciativa CRC transitaron principalmente en los tres primeros niveles: se realizaron procesos informativos y consultivos sobre las problemáticas de investigación y se propusieron alternativas de solución participativas que incluyen la generación de políticas, mediante la colaboración y la cogestión. Estos procesos contaron con la contribución de autoridades, ONGs, instancias técnicas y académicas y de organizaciones de base, con quienes se trabajó, sobre todo, en la indagación, el intercambio y la validación de la información generada por los proyectos. Dos de éstos lograron acordar mecanismos de veeduría y control, con alcances particulares de acuerdo a sus contextos y procesos. Vale la pena destacar los esfuerzos por involucrar al sector privado principalmente en el proyecto Cumbaza Resiliente al Clima y en el de Cooperación entre Ciudades Fronterizas.

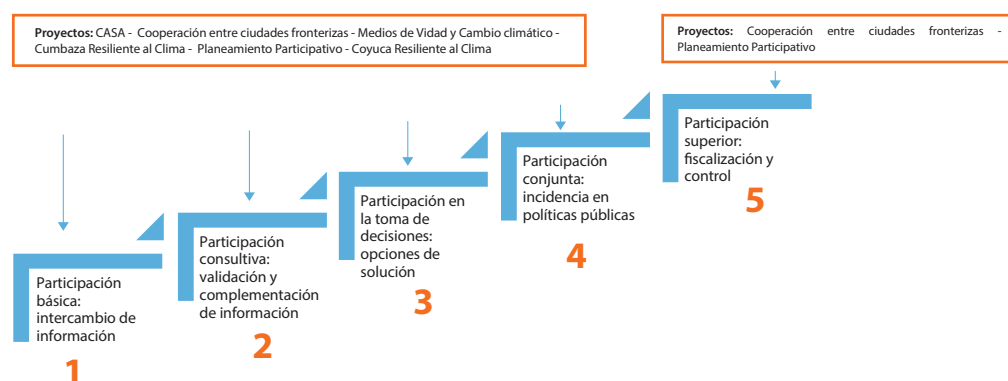


Figura 2. Escalera de participación en la Iniciativa CRC. Elaboración propia a partir de Prieto - Martín (2010).

Participación básica y consultiva: intercambio y validación de la información

La información generada a través de las investigaciones sobre factores biofísicos y socioeconómicos respecto a la vulnerabilidad climática en las ciudades fue validada y complementada con las percepciones y conocimientos de diferentes actores y en diferentes espacios participativos propiciados por los proyectos. Las estrategias utilizadas para estos niveles de participación fueron el intercambio, la validación y la co-construcción, a través de variadas metodologías, que se describen en la tabla que sigue:

⁶Propuesta por Arnstein (1969) en Prieto - Martín (2010)

Tabla 1

Metodologías participativas y actores en la Iniciativa CRC

Proyectos	Metodologías utilizadas	Nivel de participación	Actores
CASA	Metodologías participativas Talleres diferenciados	Participación básica y consultiva	Grupos de hombres, mujeres, niños, niñas, gremios de profesionales, municipios locales, academia e institutos de investigación locales
Cooperación entre Ciudades Fronterizas	Análisis participativo sobre las vulnerabilidades de tres ciudades en los tres países estudiados	Participación básica y consultiva; participación activa y cogestión	Actores y sectores involucrados en la gestión pública y privada
Medios de Vida y Cambio Climático	Diagnóstico participativo (complementa los datos obtenidos de estaciones climatológicas con las opiniones de los pobladores)	Participación básica y consultiva; participación activa y cogestión	Actores de la academia local, técnicos, autoridades locales y los vecinos de las ciudades
Cumbaza Resiliente al Clima	Procesos participativos de recopilación, consulta y co-construcción de datos Balance participativo sobre recursos naturales, dinámicas de consumo rural y disponibilidad hídrica	Participación básica y consultiva; participación activa y cogestión	Actores vinculados con la gestión de los recursos hídricos en el ámbito público, privado y comunitario
Planeamiento Participativo	Metodología y herramienta QuickScan y una caja de herramientas participativa para identificar opciones de desarrollo resiliente al clima en tres ciudades	Participación básica y consultiva; participación activa y cogestión	Técnicos y autoridades electas de los municipios, sociedad civil, ONGs, universidades, ministerios del gobierno central, asociaciones vecinales y comunitarias
Coyuca Resiliente al Clima	Metodologías y procesos participativos sensibles a género para la co-construcción de conocimiento, el impulso de la gobernanza participativa Análisis participativo y sensible a género sobre riesgos climáticos.	Participación básica y consultiva; participación activa y cogestión	Actores y grupos locales que viven las afecciones de los efectos del cambio climático

Fuente: Elaboración propia a partir de los reportes internos de impacto final de los proyectos.

¿CÓMO SE REALIZÓ EN LOS PROYECTOS EL INTERCAMBIO Y LA VALIDACIÓN DE LA INFORMACIÓN?

El **análisis participativo** en el proyecto Cooperación entre Ciudades Fronterizas se desarrolló a través de grupos focales, talleres y espacios en los que actores de tres ciudades expusieron sus puntos de vista y posibles soluciones para tratar las vulnerabilidades identificadas; asimismo, las instituciones clave participaron para aumentar la capacidad de enfrentar cooperativamente los desafíos comunes, en cuanto a planificación para la adaptación, la prevención de desastres, la gestión eficiente de la información climática y el fomento de la resiliencia.

A través de talleres multi-criterio se priorizaron 54 soluciones agrupadas en cuatro categorías: 1) infraestructura verde y medidas de infiltración; 2) medidas de prevención y respuesta; 3) medidas de eficiencia; 4) medidas de cooperación.

Los **procesos participativos para la recopilación de la información** del proyecto Cumbaza Resiliente al Clima generaron un mejor entendimiento sobre los riesgos e impactos del cambio climático; cambio de uso de suelo, crecimiento poblacional y desarrollo económico en la microcuenca del Cumbaza. Se recopilaron datos y consultas participativas con múltiples actores de la cuenca, se generó evidencia clara sobre el balance de recursos naturales, las dinámicas de consumo rural y disponibilidad hídrica bajo las presiones socio-ecológicas existentes. Se propició además un entendimiento diferenciado por parte de los actores, del papel y riesgos en el acceso, uso y gestión de los recursos naturales para diferentes sectores económicos, actores rurales-urbanos, hombres y mujeres, a diferentes niveles (local-regional).

En el proyecto Coyuca Resiliente al Clima se desarrollaron **metodologías y procesos participativos sensibles a género** para la co-construcción de conocimiento, el impulso de la gobernanza participativa, a través del vínculo entre academia, municipalidades y organizaciones comunitarias. Esto sirvió para la gestación de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático Participativa y Sensible al Género, para el Sistema Urbano-Lagunar de Coyuca de Benítez (SULC), herramienta que busca dinamizar patrones de gobernanza urbana participativos e incluyentes que faciliten la adaptación al cambio climático.

La investigación participativa permitió que los hombres y las mujeres de diferentes edades de dos comunidades pertenecientes al SULC, expresen sus percepciones, necesidades e intereses, visibilizando las desigualdades de género que influyen en la vulnerabilidad ante el cambio climático.

Participación activa y cogestión

A partir de los procesos de intercambio y validación de la información, casi todos los proyectos establecieron, de manera participativa, soluciones relacionadas con la vulnerabilidad climática de sus ciudades. Estas soluciones fueron presentadas a los decisores políticos, como es el caso del proyecto Planeamiento Participativo en las ciudades de Santa Ana, Santo Tomé y Dosquebradas.

Algunos de los proyectos constituyeron espacios de encuentro y diálogo entre diversos actores, lo cual fortaleció los procesos de gobernanza en las ciudades, así:

- Mesa de Cambio Climático en la ciudad de Santa Ana del proyecto Planeamiento Participativo. Esta Mesa, conformada por representantes de ONGs, universidades, alcaldías y ministerios del gobierno central, constituyó un espacio que, a través de reuniones mensuales, sostuvo el trabajo colaborativo, de diálogo y análisis de opciones, entre los actores involucrados. Durante la ejecución del proyecto se impulsó una campaña de sensibilización sobre inundaciones y la creación de una Ordenanza Municipal para el ordenamiento territorial y el uso del suelo en el sur de la ciudad. Se espera a futuro que la Mesa mantenga su rol consultivo en relación con el cambio climático, en esta ciudad.
- Plataforma Multiactor del proyecto Coyuca Resiliente al Clima. Esta plataforma involucra al sector público, la sociedad civil y la academia. A través de ésta se desarrollaron estrategias de coproducción, diseminación del proyecto e intercambio de conocimiento que han motivado un mejor entendimiento de los riesgos climáticos y la creación de capacidades y alianzas intersectoriales para la elaboración e implementación de estrategias de adaptación.
- Consejo de Desarrollo Sostenible para la Región Trinacional (CODETRI), integrado por los consejos de desarrollo económico, social y ambiental de las tres ciudades y la Red Trinacional de Ciencias Climáticas en Foz de Iguazú, Puerto Iguazú y Ciudad del Este del proyecto Cooperación entre Ciudades Fronterizas. El CODETRI, así como la Red Trinacional de Ciencias Climáticas surgieron como resultado de la participación de diversos actores durante el proceso de investigación desarrollado por el proyecto, con el fin de realizar un seguimiento a los acuerdos generados en las tres ciudades participantes.

A partir del proyecto Coyuca Resiliente al Clima, Protección Civil Municipal de Coyuca ha reconocido que este proceso colocó un precedente inédito para la región del SULC. Aún cuando existen normativas que formalizan la inclusión de las mujeres en los protocolos de emergencia locales, esto no se había concretado, pues no existía la sensibilización necesaria para percibirlo como un beneficio. El impacto del proyecto a través de la plataforma multi-actor ha generado un ambiente propicio para acercarse al tema de riesgo de los sismos, muy presente en la actualidad en México, incluyendo a grupos de mujeres en esta ciudad.

En algunos casos se concretó la incidencia en políticas locales. El proyecto Planeamiento Participativo consiguió reorganizar la institucionalidad municipal de Santo Tomé en Argentina. La antigua Dirección de Servicios Públicos e Hidráulica se dividió en dos instancias. La Dirección de Hidráulica asumió un rol de planificación y seguimiento de planes y obras de hidráulica, así como la responsabilidad de impulsar la resiliencia y la planificación en gestión de riesgos de desastres. Este proyecto, adicionalmente logró establecer un portafolio de opciones de proyectos en las líneas de ordenamiento territorial y desarrollo urbano con enfoque de cambio climático para tres ciudades.

El proyecto Medios de Vida y Cambio Climático, a través de los espacios de encuentro, permitió que los actores locales se involucren en replicar las soluciones gestadas por el proyecto en cuanto a prototipos para la recolección de agua y saneamiento, aportando a que las familias puedan tener acceso a agua limpia. También el proyecto incidió a un nivel superior, incorporando el cambio climático en la elaboración de planes de desarrollo local, a través de orientaciones basadas en la evidencia generada por el proyecto, dirigidas al Programa Estatal de Planificación Territorial Urbana, una agencia del Estado de Pará que apoya la elaboración y revisión de los Planes de Desarrollo de los municipios. En el caso de Coyuca Resiliente al Clima se estructuró una estrategia de adaptación climática responsiva a género y participativa, con incidencia local entre actores de la plataforma multiactor.

Participación en la fiscalización y el control

Dos proyectos de la iniciativa impulsaron procesos de fiscalización y control, tal es el caso del Consejo de Desarrollo Sostenible para la Región Trinacional que tiene el rol de realizar la veeduría a los acuerdos generados entre los actores involucrados, respecto a las soluciones cooperativas. Por otro lado, están los espacios de veedurías ambientales de los acueductos comunitarios en Dosquebradas que, en el marco del proyecto Planeamiento Participativo, fortalecieron su rol, a través de la articulación con los técnicos municipales.

La perspectiva de género en la construcción de resiliencia climática

Los efectos del cambio climático afectan las condiciones de vida de las personas que residen en asentamientos vulnerables y lo hacen en forma diferencial. Son las personas que viven realidades de pobreza, quienes se ven principalmente perjudicadas. Entre ellas se encuentran las mujeres, las adolescentes y las niñas, que son afectadas no solo debido a su entorno de vulnerabilidad social, económica y ambiental, sino también por su condición de género.

Los impactos diferenciados del cambio climático entre hombres y mujeres se vinculan con desigualdades históricas de género, relacionadas con los roles; conocimientos y habilidades; el acceso, uso y control de recursos naturales y de producción; así como las relaciones de poder y su participación en la toma de decisiones.

Los proyectos de la Iniciativa CRC muestran cómo la situación de vulnerabilidad de las mujeres aumenta debido a que viven condiciones de desventaja en el acceso a salud y seguridad social; el empleo y la generación de ingresos y a que mantienen una posición subordinada en el hogar y en la organización comunitaria, pero también por la sobrecarga de trabajo en relación con su rol doméstico; así como situaciones de conflictividad y violencia que limitan el ejercicio de sus derechos.

Se evidenció que la mayoría de las mujeres que participaron en las encuestas, grupos focales o entrevistas, desempeñan un rol preponderante en distintas tareas. Por ejemplo, en el cuidado de los miembros de la familia, en actividades productivas que sostienen la economía familiar, o en la participación en sus comunidades. Sin embargo, se ha encontrado que ellas se encuentran ausentes en los espacios de toma de decisión, donde sus opiniones, sus necesidades particulares, sus capacidades y aportes no son considerados.

Hacer visibles las brechas y diferencias de género en la evaluación de vulnerabilidad climática constituye una oportunidad para planificar acciones de adaptación que incluyan a hombres y mujeres y otros grupos poblacionales, pero sobre todo para impulsar transformaciones estructurales al futuro, en relación a las inequidades, las relaciones de poder asimétricas, el uso, acceso y control de recursos y la toma de decisiones. Aporta además en la visibilización del valor, los roles y las experiencias de las mujeres como actores preponderantes en la construcción de la resiliencia climática.

¿Por qué es importante el análisis de género en la comprensión de la vulnerabilidad climática?

Hacer frente a los efectos del cambio climático y adaptarse depende de una variedad de circunstancias, entre ellas, las condiciones socioeconómicas, las condiciones de gobernanza, las condiciones culturales y políticas de una población. Los estudios de evaluación sobre la vulnerabilidad climática requieren analizar a profundidad este tipo de condiciones. En esa línea, el análisis de género posibilita ahondar en la comprensión sobre cómo las diferencias entre hombres y mujeres, en relación a su nivel de pobreza, sus conocimientos, sus oportunidades de desarrollo, su participación en la toma de decisiones, contribuyen en la determinación de la vulnerabilidad. No obstante, este análisis también posibilita vislumbrar sus capacidades, conocimientos y formas de adaptarse, que, al visibilizarse, valorarse y ponerse en común, aportan a la construcción de resiliencia y a la promoción de la equidad.

Evidenciar y trabajar sobre estos aspectos constituye una oportunidad para la transformación de estructuras de desigualdad e inequidad, así como de relaciones de poder asimétricas, que salen a la superficie cuando se analiza la vulnerabilidad de manera integral.

¿Cómo los proyectos de la Iniciativa CRC incorporaron el análisis de género en la evaluación de la vulnerabilidad climática?

Para comprender mejor la vulnerabilidad climática y los factores socioeconómicos y culturales que subyacen a ella, cuatro de los proyectos de la Iniciativa CRC identificaron brechas y diferencias de género presentes en ciudades medianas y pequeñas de México, Perú y Brasil. Para ello, los equipos investigadores utilizaron metodologías cualitativas y cuantitativas, que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 2

Herramientas metodológicas de análisis sensibles al género

Proyectos	Metodologías	Objetivos en relación a género	Herramientas
Coyuca Resiliente al Clima	Diagnóstico de Riesgos Climáticos sensible a género	-Visibilizar desigualdades de género en dos comunidades. -Explorar actividades, capacidades y activos de hombres y mujeres ante los climas severos. -Identificar qué hacen hombres y mujeres antes, durante y después de un evento climático (hidrometeorológico). -Identificar las diferencias en las afectaciones de dichos eventos en las vidas de los hombres y las mujeres.	-Consolidación de datos estadísticos: (i) población, grupos de edad y sexo, (ii) nivel de escolaridad por sexo, (iii) población económicamente activa e inactiva por sexo, (iv) hogares por tipo de jefatura; acceso a servicio de salud, y situación conyugal. -Grupos focales, entrevistas a profundidad
	Diagnóstico de gobernanza sensible al género	-Visibilizar el rol de las mujeres en el proceso de materialización de políticas públicas. -Entender las relaciones del poder. -Sensibilizar sobre desigualdades en las relaciones de poder hombres-mujeres y estado-sociedad.	-Identificación de las acciones públicas y los actores estatales y no estatales. - Mapeo de los procesos de implementación desagregado por género (análisis sincrónico). -Rastreo de las trayectorias de los actores, instituciones, y relaciones (análisis diacrónico). -Caracterización de los patrones de gobernanza, el rol diferenciado de la sociedad civil y en particular de las mujeres.

CASA	Diagnóstico social con enfoque de género	Identificar vulnerabilidades y capacidades en el contexto del proyecto, en relación a género (brechas y empoderamiento).	-Levantamiento de datos estadísticos sobre educación, salud sexual reproductiva, actividad económico-productiva a través de encuestas y fuentes secundarias. -Información cualitativa: percepciones sobre uso, acceso y control de recursos, roles de género, participación de las mujeres, a través de: entrevistas semiestructuradas, talleres lúdicos, testimonios, y observación directa.
Medios de Vida y Cambio Climático	Estudio de Caso: Vulnerabilidad diferencial en Chicolandia, Abaetetuba, Pará, Brasil.	Indagar sobre la exposición diferencial, la sensibilidad y las posibles estrategias para la resiliencia, en relación con el riesgo de inundaciones y hundimientos de la tierra.	-Relación madres solteras-inseguridad alimentaria - Encuestas, preguntas abiertas, historias de vida
Cumbaza Resiliente al Clima	Memoria de talleres	Identificar las relaciones de género y su correspondencia con los elementos del nexo: agua, energía y alimentación.	-Ejercicio lúdico: Un día en la vida de Juan -Un día en la vida de María

Fuente: Elaboración propia basada en los informes técnicos internos de los proyectos CRC.

La información generada por los proyectos ayudó a comprender cómo se relaciona la categoría de análisis género con la vulnerabilidad climática, aportando recomendaciones para superar las diferencias y desigualdades de género encontradas en cada contexto, para construir resiliencia climática con equidad.

Para el proyecto ***Coyuca Resiliente al Clima***, la información generada sustenta la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático Participativa y Sensible al Género, herramienta fundamental para dar continuidad al proceso de la plataforma multiactor dinamizada por el proyecto. De otro lado, la investigación desarrollada ha fortalecido las capacidades de actores locales, principalmente de la academia local; es así como un grupo de estudiantes de Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO) han alineado sus procesos de vinculación con la sociedad, con la estrategia en mención; incorporando el enfoque de género en proyectos relacionados con: reforestación del manglar, turismo y género; fortalecimiento de capacidades de las mujeres de las comunidades (autoconocimiento a partir del baile); agroforestería en la zona alta de Coyuca y gestión de riesgos sensible a género.

Actualmente, uno de los profesionales y estudiante de maestría forma parte del equipo técnico de protección civil de Iguala, municipio perteneciente al estado de Guerrero.

El proyecto ***CASA*** propició la transferencia de prototipos de tecnologías apropiadas para la promoción de actividades económico-productivas en la Nueva Ciudad de Belén, contribuyendo así al empoderamiento del comedor comunitario de mujeres. En otro ámbito, este proyecto trabajó con un enfoque de inclusión de la comunidad para minimizar situaciones de conflictividad y violencia presentes en esta ciudad, las mismas que perjudican la participación de las mujeres principalmente.

¿Por qué una visión diferenciada por género mejora la adaptación e impulsa la equidad?

Tanto los equipos de los proyectos, como las poblaciones con las que interactuaron, desarrollaron comprensiones sobre cómo los fenómenos climáticos que aparentemente impactan a la población de manera general, marcan especificidades en relación a hombres y mujeres.

La información generada por estos proyectos ha permitido identificar aspectos que marcan diferencias en la experiencia cotidiana de mujeres, hombres, niños, niñas y adolescentes; señalando algunas brechas y desigualdades de género que se exacerban en situaciones concretas de desastres climáticos, aumentando las debilidades de las poblaciones más vulnerables y disminuyendo sus posibilidades de respuesta y adaptación.

ASPECTOS DE LA VULNERABILIDAD DIFERENCIADA POR GÉNERO

- En Coyuca, una gran proporción de la población femenina es analfabeta o no terminó sus estudios básicos. El grado promedio de escolaridad para la población masculina es de 7.9 años mientras que, para las mujeres es de 7.4 años.
- En Coyuca existe un escaso acceso de las mujeres al mercado de trabajo formal, y por ende, a los derechos de salud que se obtienen al contar con un empleo fijo y formal, a diferencia de la población masculina la cual representa más del 60% de la población ocupada. En la estructura porcentual de la población económicamente inactiva, predomina la población femenina con el 75% para El Bejuco, y 80% para la Barra.
- En la Nueva Ciudad de Belén (2017) el 26.76% del total de los hombres que estudian, logra terminar la secundaria. En el caso de las mujeres, solo el 22.47% logra hacerlo, la mayoría de ellas se retira debido a causas relacionadas con embarazos a temprana edad.
- Las situaciones que más afectan a la población de Belén y la Nueva Ciudad de Belén (Iquitos) son la desnutrición infantil y el embarazo en adolescentes. La segunda genera barreras que impiden a las niñas y adolescentes el acceso a la educación; manteniendo y reproduciendo el círculo de pobreza y la falta de oportunidades de manera generacional, así como los riesgos de morbi-mortalidad materna neonatal. Otro aspecto que se relaciona con esta problemática es el alto índice de violencia sexual.
- En la microcuenca del Río Cumbaza, las mujeres del ámbito rural tienen dificultades frente al acceso a biomasa para la preparación de alimentos, debido a su escasa disponibilidad, lo que les obliga a utilizar más tiempo para la búsqueda de leña. De otro lado, los titulares de derechos de las parcelas de arroz bajo riego, son mayoritariamente hombres (esto da cuenta de un tema recurrente de desigualdad de género en la propiedad de la tierra), siendo el rol de las mujeres en esta actividad, circunscrito al trabajo asalariado como parte de grupos familiares que se han especializado en la siembra y cosecha de arroz bajo riego.
- Las mujeres jefas de hogar de Chicolândia (Abaetetuba) reportaron las dificultades que mantienen para acceder a alimentación, por lo que ellas y sus hijos tuvieron que tomar una sola comida al día o pasar un día entero sin comer. Esto se relaciona directamente con las escasas oportunidades de actividades económicas remuneradas formales o informales. Muchas veces, estas mujeres intercambian trabajos de cuidado con miembros de otras familias, a cambio de comida.

Se ha evidenciado cómo los embates del cambio climático, a través de eventos hidrometeorológicos generan menor seguridad alimentaria e hídrica, afectando sobre todo a las mujeres, niñas y niños de barrios empobrecidos, quienes cuentan con menores recursos físicos, financieros y de participación en la toma de decisiones a nivel comunitario; limitando su capacidad de adaptación.

En situaciones de desastre, las mujeres de Coyuca y de Abaetetuba tienen la responsabilidad de garantizar el agua, la alimentación y el cuidado en el hogar. En estas localidades la desnutrición, las enfermedades relacionadas con el uso de agua contaminada y las limitaciones para acceder a una educación de calidad, afecta principalmente a los niños, niñas y adolescentes, quienes enfrentan además problemas de violencia sexual y de embarazo temprano.

En contextos amazónicos y zonas costeras de México, las mujeres realizan mayores esfuerzos para conseguir agua y alimentos o hacerse escuchar, con la ocurrencia de eventos climáticos extremos. Además, ellas suelen ser las primeras personas en reaccionar ante un desastre climático, pues comúnmente se encuentran en sus casas cuando ocurren estos eventos, y son quienes lideran acciones para salvaguardar la vida de su familia, organizarse comunitariamente y exigir soluciones, sin que su aporte sea considerado en la toma de decisiones para enfrentar situaciones de desastre.

“LAS MUJERES DE GUERRERO SON GUERRERAS”

Esta frase repetida por hombres y mujeres de las comunidades de Coyuca, refuerza un estereotipo de género que naturaliza la sobrecarga de trabajo de las mujeres cuando ocurren eventos climáticos adversos. Las mujeres cuentan con las capacidades y las fuerzas para enfrentar este tipo de eventos. Son ellas quienes lideran la provisión de insumos para cubrir las necesidades familiares y la organización comunitaria. Incluso a la hora de exigir soluciones a las autoridades, ellas llevan la voz de protesta y son quienes demandan respuestas. Sin embargo, cuando el proyecto consultó sobre su participación en la toma de decisiones, se notó que ellas no estaban opinando ni siendo parte de los procesos oficiales de toma de decisiones.

“CHINGAR Y JODER”

En un encuentro de mujeres pescadoras en Oaxaca en marzo de 2018, al cual una delegación de Acapulco asistió, con apoyo del proyecto Coyuca Resiliente al Clima, se evidenció que las mujeres han desarrollado estrategias extremas para hacerse escuchar. “Chingar y joder” nombra a una estrategia de incidencia que busca suscitar acciones de respuesta a sus peticiones (testimonio de Nadia Alvarado Salas, integrante de la Asociación de Mujeres Indígenas y Afromexicanas Radicadas en Acapulco -AMIARA AC). Esto evidencia la existencia de una desvalorización a su voz y su opinión. Para hacerse notar y escuchar tienen que increpar y clamar ante las autoridades.

Visibilizar la vulnerabilidad diferenciada de las mujeres y otros grupos poblacionales, así como las capacidades de cada uno, por ejemplo, el enorme potencial de las mujeres para hacer frente y liderar acciones cuando ocurren desastres climáticos, merece particular consideración por parte de las autoridades y la población. Se requiere un amplio trabajo de sensibilización e incidencia que permita colocar el tema de la equidad de género como un imponderable en las decisiones y acciones para impulsar la resiliencia climática.

Reflexiones

- El cambio climático afecta a la población en forma diferenciada. Para mejorar la capacidad de adaptación y aumentar la resiliencia se deben incorporar las visiones y experiencias de los distintos grupos sociales (mujeres, hombres, niños, ancianos, indígenas). Cada grupo aporta soluciones importantes desde sus roles, experiencias y conocimientos. Las mujeres por su rol reproductivo y de cuidado (familiar, comunitario y ambiental) han desarrollado conocimiento específico y tienen capacidad de respuesta integral frente al riesgo.
- Es necesario contar con datos estadísticos duros e información cualitativa que sirvan para sensibilizar a los decisores e impulsores de políticas, para profundizar en su comprensión y en la urgente necesidad de incorporar esta perspectiva en sus acciones, en políticas, programas y proyectos, no solo en la planificación y gestión de riesgos climáticos, sino también en la planificación y gestión del desarrollo. El fortalecimiento de la visión sobre las diferencias de género aporta una articulación necesaria entre las políticas de desarrollo, las políticas climáticas y las políticas que promueven la equidad.
- Es fundamental generar conciencia sobre la interacción intrínseca entre género y cambio climático a partir de información basada en evidencias y la generada por la Iniciativa CRC, en actores y decisores de diversa índole para que este enfoque sea incorporado en los procesos de planificación y de financiamiento climático. Adicionalmente, es necesario trabajar en la construcción de indicadores de género y cambio climático que incluyan temas como uso, acceso y control de recursos, violencia de género, co-beneficios de los proyectos en cuanto a transformación de relaciones de género en las ciudades, a fin de monitorear y evaluar los impactos de las políticas.
- Se debe impulsar el fortalecimiento de capacidades de autoridades y sociedad civil sobre los procesos globales, los instrumentos internacionales, nacionales y locales que impulsan una visión integradora de los aspectos señalados; en este marco, cobra importancia la promoción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente el ODS 5; así como los Planes de Acción de Género y Cambio Climático en los diferentes países.
- La formulación de políticas públicas frente al cambio climático requiere de procesos participativos que aporten a la comprensión del fenómeno climático en su complejidad e interdependencia con los aspectos sociales, económicos y culturales. Esto a su vez, requiere de una mirada en la que se reconozcan las afecciones pero también las capacidades de hombres, mujeres y otros grupos poblacionales. Así, las políticas, programas, proyectos y planes de gestión de riesgos, estrategias de adaptación y resiliencia serán más efectivas y propiciadoras de equidad.
- Para concluir, los temas importantes a considerar en relación a género, cambio climático, vulnerabilidad y resiliencia son: los roles de género en la provisión de agua, alimentación y energía, pero también los intereses estratégicos de las mujeres como: educación, salud sexual y reproductiva, violencia de género, participación en espacios de poder.

Referencias

- Prieto-Martin, (2010). Participación ciudadana y medios digitales: experiencia de inmersión crítica en la participación ciudadana del siglo XXI. Asociación Ciudades Kyosei. Recuperado de: <https://studylib.es/doc/4906558/módulo-ii.-participación-ciudadana-del-siglo-xx>
- Kratzer, S., Le Masson, V. (2016). 10 cosas que debe saber: Igualdad de género y logro de los objetivos climáticos. CDKN
- Stein, A., & Moser, C., (2015). La planificación de activos para la adaptación al Cambio Climático. Medio Ambiente y Urbanización.
- Vásquez, A., Cabrera, P., Gravez, V. (2017). Lineamientos para el diálogo y la participación en la generación de conocimiento. Quito: FFLA-CRC
- Vazquez, M., Masoud, K., & Ávalos, R. S. (2017). Manual de implementación CO-MAPP. (J. P. Brown, A. V. E. Lopez, D. Vera, F. E. Oberarzbacher, M. I. J. García, & G. López, Eds.) (Vol. 1.0). CDMX: Observatorio vivienda
- Vásquez, A.; De la Parra, A.M; Castañeda, K.; Del Castillo, M.; De Lima, A.C.B.; Almeida, O.; (2018). La Perspectiva de Género: ¿ Una consideración necesaria para comprender y transformar estructuras de desigualdad en el contexto del cambio climático ?, Revista Medio Ambiente y Urbanización N° 88 (1) p. 199-245.
- Documentos internos de los proyectos de la Iniciativa CRC, 2018 (www.crclatam.net).

CAPÍTULO 3



INSTRUMENTOS, POLÍTICAS Y PRÁCTICAS PARA DESARROLLAR RESILIENCIA CLIMÁTICA

CAPÍTULO 3: INSTRUMENTOS, POLÍTICAS Y PRÁCTICAS PARA DESARROLLAR RESILIENCIA CLIMÁTICA

Autora: Mireya Villacís

MENSAJES CLAVE

Las acciones para aumentar la resiliencia no son costosas. La evidencia indica que se pueden aportar soluciones de impacto y bajo costo. Los costos de la inacción son más altos. Algunas ideas que se desprendieron de los proyectos:

- Establecer un Fondo Municipal destinado a la resiliencia y adaptación para contar con recursos financieros enfocados en acciones de prevención y respuesta que permitan reducir los posibles impactos de los efectos climáticos.
- Priorizar acciones para la resiliencia, que generen co-beneficios para el desarrollo local, optimizando la inversión municipal. Por ejemplo, en la ciudad de Dosquebradas, la administración municipal priorizó acciones que aumentarán la resiliencia climática en su presupuesto ya existente.

El uso de herramientas tecnológicas de fácil acceso permite a los actores locales la apropiación, preparación y respuesta para la acción en situaciones de riesgo.

Este capítulo presenta un resumen de las soluciones planteadas por los seis proyectos, enfatizando en el hecho de que los procesos de planificación e implementación participativa son la base para generar resiliencia climática urbana.

Si bien en las ciudades que formaron parte de la Iniciativa CRC se evidenció que existen fuentes de datos y conocimientos, también se corroboró que la disponibilidad de los mismos es fragmentada, está en formatos y escalas diferentes, lo cual complica su integración y comparación, limitando la posibilidad de definir la vulnerabilidad con base sólo en información científica. Una forma que encontraron los proyectos para hacer frente a esta limitación, fue conocer e integrar la percepción de los ciudadanos sobre los riesgos que experimentan, generando así una co-construcción de conocimiento que les permitió compatibilizar los formatos e integrar la información, organizando bases de datos abiertas a la comunidad, disponibles y a distintas escalas que

son necesarias para tomar decisiones.

Los procesos participativos (de múltiples actores y sectores), la articulación, el diálogo y la colaboración fueron el marco con el cual, a más de realizar los diagnósticos, los proyectos de CRC generaron soluciones que fortalecen la gobernanza local y generan capacidades locales para la resiliencia climática.

Planes, programas y políticas adecuadas

La mayoría de proyectos empezaron en un contexto con poca información sobre los impactos de los fenómenos climáticos y donde sus planes de desarrollo no incluían esta variable. Partiendo de allí, las propuestas de soluciones entre los proyectos fueron diversas, desde realizar procesos de fortalecimiento de capacidades, construir hojas de ruta para la incorporación de estos temas en la planificación local, hasta incidir en procesos legislativos para que el cambio climático sea incluido en la normativa de las ciudades.

En relación al marco legal, el proyecto Cumbaza Resiliente al Clima partió de la premisa de que una adecuada administración de los recursos naturales requiere que las leyes y reglamentos sean coherentes entre sí y además una eficiente coordinación interinstitucional. En este punto, el proyecto generó un análisis de gobernanza que indagó sobre la coherencia de políticas y marco normativo; un trabajo exhaustivo que identificó vacíos, a partir de los cuales los actores establecieron sus prioridades y compromisos que se plantearon en una hoja de ruta. Ésta definió los pasos a seguir para incorporar los resultados de la cuantificación del nexo dentro de su planificación, e ir adoptando las medidas correctivas para un uso eficiente de los recursos naturales. Se espera que esta hoja de ruta guíe a las instituciones locales en cada sector, sobre qué acciones tomar para mejorar el manejo de recursos (bosques, agua, energía, alimentación) y desarrollar infraestructura verde adaptada a la realidad local.

El proyecto CASA desarrolló una guía con lineamientos y estrategias que buscan visibilizar alternativas a los procesos de urbanización y expansión de ciudades (ver imagen 1 y 2). Esta guía se complementa con propuestas de diversificación de las actividades económico-productivas a las que se dedica la población para disminuir los impactos de actividades extractivas insostenibles, y a la vez reducir sus niveles de vulnerabilidad ante cambios inesperados. Así se generó resiliencia y capacidad de adaptación en la población y las autoridades públicas, a través de un trabajo participativo en la elaboración y co-diseño de espacios comunes que sean sostenibles.

Dos proyectos piloto fueron implementados en la Nueva Ciudad de Belén para generar evidencia de los posibles efectos positivos que podrían resultar de implementar todo el sistema de urbanización sostenible a largo plazo: i. Gestión comunitaria para convivir, que enfatiza en procesos participativos de toma de decisiones, y ii. Soporte para convivir, que plantea la necesidad de desarrollar medios de vida compatibles con el clima, justos, inclusivos y articulados a los planes de desarrollo urbano.

Imagen 1: Diseño urbano Ciudad Amazónica Resiliente y Sostenible: tomado de: www.casapucp.com

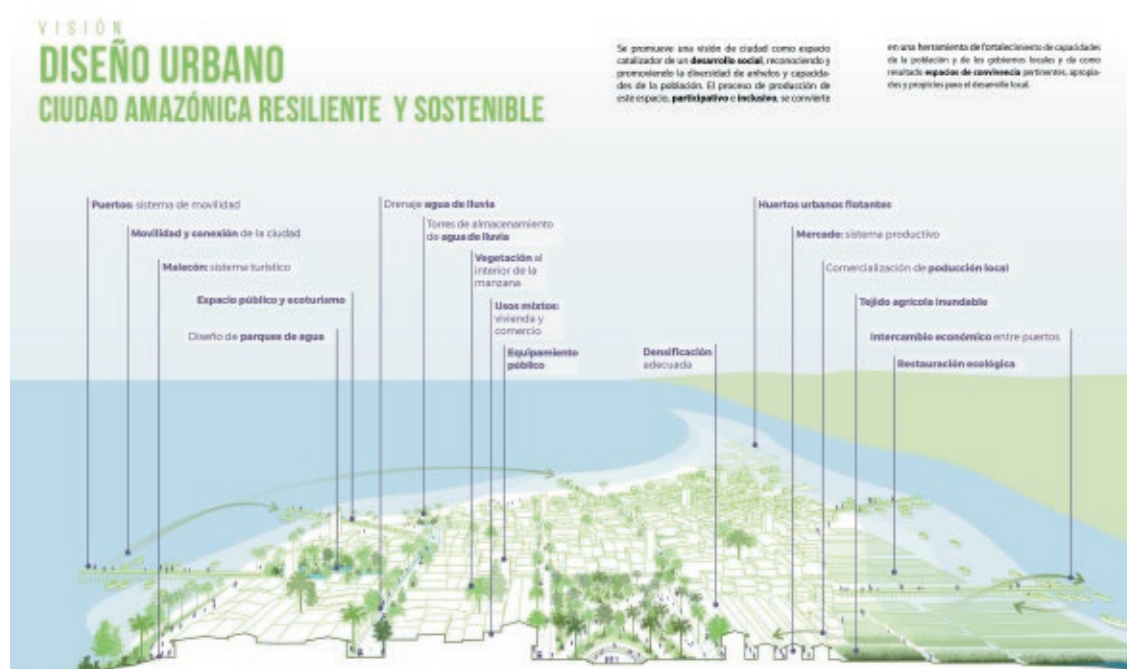


Imagen 2: Arquitectura Amazónica local, pertinente y bioclimática: Tomado de: www.casapucp.com/



Portafolios de soluciones adaptados a las ciudades

Dos proyectos trabajaron en propuestas de portafolios de soluciones para las ciudades. Coincidentalmente, los proyectos se implementaron en ciudades de diferentes países, por lo que los portafolios, si bien tuvieron metodologías comunes y soluciones similares, fueron construidos de acuerdo a la realidad de cada lugar. Dentro de los proyectos Planeamiento Participativo y Cooperación entre Ciudades Fronterizas se realizaron ejercicios participativos para definir estas soluciones y para cada una de ellas se detallaron condiciones de implementación (por ejemplo, incluir un proyecto en el presupuesto municipal), costos, posibles responsables y corresponsables y sus limitaciones.

En el caso del proyecto Planeamiento Participativo se propuso trabajar a partir de los instrumentos y procesos de planificación existentes y otro tipo de información en cada una de las ciudades. Por ejemplo, la percepción de los actores sirvió como punto de partida para construir opciones de acción consensuadas, de tal manera que las propuestas sean realistas e implementables, ancladas en procesos en marcha o de fuerte interés para los actores locales; y, en algunos casos, asegurar un presupuesto que facilite su implementación.

En el caso de la ciudad de Dosquebradas, las soluciones propuestas estuvieron alineadas al plan de Desarrollo 2016-2019 “Compromiso de Todos” y esto permitió identificar las prioridades. En el caso de Santa Ana, el proyecto propuso como solución la creación de una Mesa de Cambio Climático con la participación de diferentes actores, con el fin de realizar actividades de asesoramiento a decisores y consulta. En el caso de Santo Tomé, la solución propuesta fue la de revisar la estructura organizativa del gobierno municipal para atender el riesgo de inundación, un tema que preocupa a los actores locales y a la vez requiere de un cambio de enfoque en su abordaje de los riesgos.

De forma similar, en la triple frontera entre Paraguay, Argentina y Brasil (del proyecto Cooperación entre Ciudades Fronterizas) se conformó un Comité Directivo que aportó en la construcción y validación del estudio de vulnerabilidad mencionado en el capítulo 1, y de propuestas de soluciones para enfrentar al cambio climático. Las soluciones se agruparon en cuatro categorías:

Tabla 3

Categorización de las soluciones planteadas por el proyecto Cooperación entre Ciudades Fronterizas

Categoría	Solución
Infraestructura verde y medidas de infiltración	• Trincheras de infiltración, son sistemas de drenaje sustentables para reducir los impactos de las inundaciones. Estos sistemas facilitan la absorción del agua por el suelo, contrarrestando de esta manera la gran cantidad de superficie impermeabilizada generada por el desarrollo urbano. • Reforestación de márgenes de arroyos con especies arbóreas nativas, con el fin de reducir la erosión del suelo, regular el caudal de los cauces y purificar el agua. • Jardines de lluvia para aumentar la capacidad de infiltración del agua en el suelo y reducir las inundaciones. • Reverdecer las ciudades con especies arbóreas nativas y exóticas, usando espacios públicos como escuelas estatales, espacios de recreación o parques y las veredas. Esta medida apunta a reducir las olas de calor, aportar a la regulación hídrica y purificar el aire. • Agricultura urbana para promover la seguridad alimentaria y nutricional de la población. • Muros y techos verdes para incrementar la superficie cubierta con vegetación en la ciudad, con el fin de reducir la temperatura del espacio exterior, promover el uso eficiente de energía al generar mayor aislamiento térmico de las construcciones y aportar a la disminución de contaminación atmosférica.
Medidas de prevención y respuesta	• Planificación financiera para la reducción del riesgo de desastres que incluye, por ejemplo, la creación de un fondo municipal de emergencias. El objetivo es que siempre exista disponibilidad de recursos financieros para acciones de prevención y respuesta, que permitan reducir los posibles impactos de los efectos climáticos. • Reubicación o relocalización de viviendas, principalmente aquellas que se encuentren amenazadas por inundaciones al estar cerca de los bordes de ríos y quebradas.

Medidas de eficiencia	• Gestión de residuos (recolección diferenciada, reciclaje, compostaje) con el fin de reducir el estancamiento de los sistemas de drenaje y la proliferación de enfermedades. • Aprovechamiento de energía solar para reducir los gastos de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero. • Aprovechamiento de agua de lluvia para contribuir a la provisión de agua para limpieza, riego, uso sanitario y lavarropas. • Programa de uso eficiente de agua en escuelas públicas municipales mediante la compra de nuevos equipos sanitario y campañas educativas.
Medidas de cooperación	• Red Trinacional de Ciencias Climáticas, que se compone de un conjunto de instituciones en la región de la triple frontera con el objetivo de generar y difundir información climática relevante para los procesos de toma de decisión. • Consejo de Desarrollo Económico, Social y Ambiental de la Triple Frontera (CODETRI) que pretende ser un órgano diplomático de naturaleza deliberativa y consultiva con la capacidad de formular, promover y articular acciones y políticas dirigidas a promover el desarrollo sostenible e integrado de la región. • Programa de fortalecimiento de capacidades en adaptación climática que debe ser realizado de forma conjunta entre las tres ciudades con el fin de que las variables climáticas sean incorporadas en sus planes y proyectos. • Campaña de sensibilización pública en reducción de riesgos con el fin de desarrollar mejores capacidades de prevención y respuesta frente a los efectos del cambio climático. • Gestión integrada de riesgo de desastres que se centra en el desarrollo de planes de contingencia integrados, especificando las acciones a ser adoptadas por los tres municipios, consolidando la cooperación transfronteriza ya existente y explorando nuevas estrategias para responder ante contingencias climáticas de forma cooperativa.

Fuente: Elaboración propia, a partir de Sakai et al, 2018.

El equipo propuso proyectos piloto para la mayoría de soluciones con el objetivo de evaluar su efectividad antes de proponer una implementación ampliada. Según los cálculos realizados, el costo para poner en marcha y mantener todas las soluciones en la Triple Frontera bordea los 230 millones de dólares. Con una vida útil, para la mayoría de las soluciones, de 20 años, el costo anual

sería de aproximadamente 11.5 millones de dólares cada año para las tres ciudades en total, lo que corresponde al 0.3% del PIB de las ciudades de la Triple Frontera. Los beneficios (económicos, sociales, ambientales, etc.), por su parte, son en promedio 3.5 veces mayores que los costos, por lo que las inversiones serían costo-efectivas (Sakai et al, 2018). Vale la pena mencionar que los estudios costo-beneficio no son tan comunes en las iniciativas de resiliencia por lo que este proyecto presenta una actividad novedosa e importante.

Innovación tecnológica

El proyecto Medios de Vida y Cambio Climático desarrolló una aplicación (APP AquíAlaga)⁷ para la recolección de datos sobre inundaciones causadas por la lluvia y el aumento de la marea desarrollada para las pequeñas ciudades del Delta Amazónico. Esta aplicación permite obtener información de forma casi inmediata, para que los organismos correspondientes puedan actuar con celeridad ante el impacto de fenómenos climáticos. La aplicación es de fácil acceso y uso a través de teléfonos móviles y la información que los usuarios generan es transmitida a planificadores y organismos de socorro. Actualmente, la herramienta está siendo utilizada en los municipios de Belém, Abaetetuba, Ponta de Pedras, Mazagão y Santana. Con los talleres de capacitación la ciudadanía aprendió cómo recolectar datos y localizarlos geográficamente. Dicha aplicación se está desarrollando en colaboración con el Sistema de Protección de la Amazonía (SIPAM), para que cualquiera pueda recibir datos de alerta de los radares climáticos gubernamentales, y para que estos sean validados por los usuarios en pequeñas ciudades del Delta Amazónico.

Prototipos: soluciones prácticas, colectivas y de bajo costo

Si bien no fue el objetivo de los proyectos implementar las soluciones propuestas, dos de ellos lograron desarrollar prototipos piloto para evidenciar que el trabajo colectivo puede reducir los costos de ejecución de medidas de adaptación prácticas, y así contribuir a la resiliencia climática de las ciudades.

El proyecto Medios de Vida y Cambio Climático desarrolló un prototipo de un sistema de recolección de agua lluvia, que fue instalado en una zona vulnerable de Abaetetuba (Chicôlandia), y en Ponta de Pedras (Rua Capitão João Tavares). Tal como menciona el Reporte Interno de Impacto Final del proyecto Medios de Vida y Cambio Climático en el párrafo siguiente:

“El prototipo consiste en un canal por donde el agua de lluvia del techo se dirige en tuberías a través de un sistema de filtro y se almacena en un tanque de agua. El sistema de filtro es simple, separa los residuos más grandes, el agua pasa a través de una roca caliza que regula el pH, y finalmente se agrega cloro para completar la filtración de los residuos. A partir de este tratamiento, el agua se puede consumir de manera segura, incluso para beber.

⁷<https://appaquialaga.wixsite.com/odkpp/guia-d-e-instalacao-do-app>

El tanque de 1000 litros se llena en solo 7 minutos de lluvia, por lo que se puede compartir con otras familias. En términos de costos, el prototipo tiene también ventajas, en comparación con la construcción de un pozo profundo, e incluso más en comparación con la construcción de un sistema de suministro de agua en un área de inundación. El prototipo puede ser compartido por 3 familias, con un costo promedio total de aproximadamente 800 USD (3.000 BRL), sin considerar la mano de obra, que fue voluntaria en los dos prototipos instalados. Si se considera un consumo de agua potable de unos 200 litros por semana (2 USD/20 litros), una familia que compra agua para el consumo, ahorraría unos 20 USD al mes. Para un grupo de 3 familias, el costo del prototipo se pagaría en 1 año y 3 meses (260 USD por familia)".

Esta fue una experiencia piloto exitosa, es así que luego de la finalización del proyecto, el equipo constató que varios sistemas similares fueron instalados en Chicôlandia y se espera que eventualmente las autoridades locales lo implementen en otras casas y otros barrios. De hecho, en el mes de noviembre de 2018, una comunidad de la Iglesia del Barrio de Algodoal en Chicôlandia, evaluó el sistema de recolección de agua de lluvia y donó el material para la construcción de otros similares a 30 familias de escasos recursos.

Un símil de este prototipo fue implementado también en la Nueva Ciudad de Belén (proyecto CASA), éste utiliza tubos para almacenar el agua, que fungen además como un muro separador de ambientes, promoviendo la ventilación al ser un muro permeable. Este prototipo recibió el Primer Premio de Investigación sobre el Agua del Festival Mundial de Arquitectura 2018.

El proyecto CASA desarrolló, además, otros prototipos que fueron ubicados en el área comunal de la población denominada Maloca, donde los pobladores los usan de manera compartida y se ha conformado un comité para el cuidado y mantenimiento de los mismos. Para todos los prototipos existen guías disponibles en los portales web de la Iniciativa CRC y del proyecto CASA⁸ sobre cómo construirlos paso a paso y cómo darles mantenimiento. Algunos de ellos son:

Prototipo parrilla solar: la Nueva Ciudad de Belén está ubicada en una zona de amortiguamiento de una reserva natural, allí sus habitantes emplean parrillas tradicionales, que queman madera, para cocinar sus alimentos. Con estos antecedentes, el equipo del proyecto identificó la necesidad de brindar soluciones alternativas para disminuir el uso de madera para esta actividad, desarrollando una parrilla que funciona con energía solar térmica. Este prototipo, además, toma en cuenta la tradición ancestral de cocinar los alimentos en los exteriores de la vivienda, evitando problemas de salud derivados de la inhalación directa de humo, como por ejemplo, complicaciones oftalmológicas y respiratorias. El prototipo es fácil de armar, ocupa poco espacio y fue construido con tecnologías y materiales accesibles en Iquitos.

Prototipo cocina mejorada: este prototipo que si bien utiliza aún leña, carbón y aserrín para su uso, tiene una infraestructura que permite que el consumo de energía sea más eficiente. Esto se logra a través de combinar una parrilla con una chimenea, lo cual evita que el calor se disperse.

⁸Tomado de: Proyecto CASA: www.casapucp.com / Iniciativa CRC: www.crclatam.net

El prototipo tiene dos cámaras de cocción, una hornilla en forma de parrilla y una segunda hornilla que recibe fuego directo.

Prototipo ventana mejorada (mosquitero): el proyecto identificó que la gente sentía mucho calor al interior de sus viviendas debido a las ventanas de vidrio y al material de concreto con el que fueron construidas. Para promover una mejor circulación de aire, el proyecto diseñó una ventana de mosquitero que permite mejorar la ventilación al interior del hogar, promoviendo la privacidad al colocar persianas y también seguridad al incluir una "X" en el diseño para evitar el ingreso de animales mayores. El prototipo, para que sea replicado, fue implementado en una vivienda piloto y se logró reducir la temperatura al interior de las viviendas en 2°C, cuando, con el uso de ventanas de vidrio, la temperatura era 4°C más que en el exterior.

Reflexiones

Al momento de plantear soluciones frente al cambio climático, es importante ofrecer desde el inicio medios y herramientas de participación activa y empoderamiento de los actores, incluyendo los grupos más vulnerables, y todos los niveles en la toma de decisión involucrados para que se apropien de la implementación de las soluciones identificadas. Adicionalmente, la innovación juega un papel muy importante, pues estas soluciones deben responder a las necesidades de la gente, adaptarse a los contextos locales y convertirse en alternativas sostenibles para las zonas donde se implementan.

En este contexto, las soluciones propuestas por los proyectos se direccionaron hacia promover procesos con enfoque integral y multinivel, reforzando la importancia de la participación y toma de decisiones de abajo hacia arriba, motivando así la concertación entre actores de diferentes sectores para buscar soluciones conjuntas. Esto demuestra que los proyectos de investigación, que impulsan acciones concretas, que responden a las necesidades de la población tienen mayor impacto y aportan al desarrollo y la resiliencia urbana.

Finalmente, como lo han demostrado cada uno de los proyectos de la iniciativa CRC, es necesario considerar que las soluciones deben adaptarse a dos características del cambio climático identificables claramente a nivel local: 1. Heterogeneidad, es decir, cada región o ciudad es afectada de forma diferente, por ejemplo, lo que para una zona costera puede ser devastador, para una región de montaña puede ser percibido como una mejora en el clima; 2. Incertidumbre, es decir, el momento, magnitud y localización de los impactos no se pueden saber con exactitud. En este sentido, la inversión en actividades innovadoras para enfrentar los efectos del cambio climático seguirá evolucionando a medida que el conocimiento se siga desarrollando (Zilberman et al., 2018).

Referencias

- Sakai, P.; Sakai, M.; Aquino, C.; Oreggioni, F.; Franzini, A. C.; Schneider, T.; Tischner, A.; López, L.; Bardelás, A. y Caballero, N. (2018). Construyendo desarrollo resiliente al clima en la Triple Frontera, un reporte de la Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima en América Latina, CDKN, IDRC y FFLA. Disponible en: www.crclatam.net
- Sabogal, D. G. Carlos, M. del Castillo, B. Willems, S. Bleeker, F. Meza, H. Bellfield, C. Rengifo, T. Peñaherrera. 2018. Manual Metodológico para el análisis del Nexo agua-energía-alimentos en cuencas amazónicas. Global Canopy, CEDISA, CCA. Disponible en: www.crclatam.net
- Desmaison, B., Espinoza, K., Gallardo, L., Jaime, K., Peña, M., Rivera, C., (2018). Convivir en la Amazonia en el siglo XXI. Perú: Iniciativa CRC. <http://casapucp.com/publicaciones/guias/>
- Zilberman, D., Lipper, L., McCarthy, N., Gordon, B., (2018). Innovation in response to climate change. In climate Smart Agriculture. Natural Resource Management and Policy, Vol. 52. Springer, Cham, 49-74.

CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

Autora: Emily Wilkinson

Este documento refleja algunas lecciones y oportunidades importantes de trece ciudades pequeñas y medianas de América Latina a medida que crecen y asumen múltiples e interconectados desafíos como el deterioro de la calidad del agua, tormentas, inundaciones y erosión más frecuentes, así como la ocupación informal y el desarrollo de la tierra en zonas de alto riesgo. Estas ciudades tienen la oportunidad de desarrollarse de manera que se minimicen los riesgos asociados con el cambio climático, ahora y en el futuro.

El documento ofrece esperanza para las ciudades que sufren múltiples desafíos ambientales y de desarrollo, incluso aquellas con brechas significativas en términos de capacidades profesionales y administrativas, y recursos financieros muy limitados. Subraya la complejidad de los impactos del cambio climático en las áreas urbanas y, específicamente, la naturaleza de género de la vulnerabilidad climática. Si las autoridades de la ciudad no toman en cuenta estas vulnerabilidades de género, o no involucran a las personas en la búsqueda de soluciones a través de la planificación urbana participativa, pueden perder la oportunidad de hacerlo con soluciones manejables a una escala relativamente pequeña.

Estos proyectos demuestran que, a nivel local, la construcción de resiliencia puede y debe integrarse en las agendas de desarrollo. Las iniciativas a pequeña escala que buscan mejorar los servicios urbanos, gestionar los riesgos climáticos y promover el desarrollo pueden abordar directamente las necesidades y prioridades locales, ayudando a los actores locales a prosperar y enfrentar el cambio ambiental y el crecimiento de sus ciudades.

La contribución de la resiliencia climática al desarrollo (y viceversa)

Las acciones de adaptación y resiliencia a menudo se discuten y proponen en forma aislada de la planificación del desarrollo. Pero estos proyectos de CRC revelan la naturaleza muy interrelacionada de la resiliencia climática y el desarrollo, particularmente el desarrollo social, incluso a través de la provisión de servicios urbanos mejorados. Las acciones de resiliencia contribuyen a los objetivos de desarrollo y viceversa.

Al emprender investigaciones y análisis a nivel local y con la participación de diferentes grupos sociales, los proyectos de CRC han podido comprender las complejas interacciones entre el cambio climático y los eventos extremos, las condiciones sociales y económicas y los procesos ambientales de una manera que no hubiese sido posible a mayor escala o sin la participación de actores locales. Este proceso ha resaltado las interrelaciones e interdependencias de la resiliencia climática y las necesidades y objetivos de desarrollo local.

Los proyectos de CRC abarcan múltiples ángulos (son esencialmente multisectoriales) y han contribuido a múltiples objetivos de desarrollo social simultáneamente, sin causar daños visibles en ninguna dimensión. El proyecto CASA, por ejemplo, está avanzando en el fortalecimiento de los medios de vida y en el abordaje explícito de la seguridad alimentaria y el empoderamiento de mujeres y niñas. Del mismo modo, el proyecto Medios de Vida y Cambio Climático aborda los problemas de salud y acceso al agua exacerbados por el cambio climático, desarrollando un sistema de recolección de agua de lluvia para que las familias tengan acceso a agua limpia y segura de la lluvia. Estas interdependencias fueron visibilizadas a través de las evaluaciones de vulnerabilidad realizadas en cada uno de estos proyectos; subrayando la importancia de emprender este tipo de análisis tanto en la resiliencia climática como en las iniciativas de desarrollo.

La investigación realizada en el marco de los proyectos de CRC también ha resaltado cómo interactúan múltiples factores para determinar la vulnerabilidad de diferentes grupos y, por lo tanto, proporcionan un punto de partida para identificar acciones que mejoren la resiliencia y el bienestar. Los roles de género, el uso, el acceso y el control de los recursos, y las necesidades prácticas y los intereses estratégicos de las mujeres, todo esto determina la vulnerabilidad de las mujeres y las niñas y, por lo tanto, la acción para crear resiliencia debe centrarse en ellas. Es a nivel local donde los servicios de apoyo se pueden brindar de manera efectiva para evitar que las niñas abandonen la escuela, y estos servicios tendrán beneficios adicionales para lograr un desarrollo resiliente al clima.

La importancia de la autonomía local

El gobierno nacional no debe imponer una visión de las ciudades resilientes al clima: ésta puede surgir a través de la iniciativa local y basarse en el conocimiento local.

En su conjunto, los proyectos financiados bajo la Iniciativa CRC han demostrado un avance significativo en la identificación e implementación de acciones apropiadas para la resiliencia al clima en un marco de tiempo relativamente corto. Esto se logró aprovechando el conocimiento local y catalizando la acción colectiva y el intercambio de conocimientos, con aportes nacionales o recursos externos muy limitados. Existen enormes reservas de capital humano que los proyectos de CRC han logrado aprovechar proporcionando un pequeño recurso para ayudar a organizar a las personas, reunirlos, introducir información contextual y promover el análisis conjunto de los impactos del cambio climático y las fuentes de vulnerabilidad. El análisis de la cuenca del río que realiza el proyecto Cumbaza Resiliente al Clima es un buen ejemplo de esto. Los proyectos han desempeñado un papel catalizador, ayudando a las personas a validar sus propias experiencias vividas y a desarrollar su confianza en sí mismas y su agencia para promover una mayor resiliencia al clima.

Por lo tanto, valorar estos recursos locales (no financieros) es fundamental para la resiliencia al clima en las ciudades, pero los gobiernos locales necesitarán recursos adicionales para llevar adelante muchas de las ideas propuestas por los proyectos. Estos demuestran que la resiliencia al clima puede y debe construirse localmente, pero en última instancia, el éxito de las iniciativas locales dependerá de la posibilidad de acceder a recursos externos. Algunos de estos países latinoamericanos tienen altos niveles de descentralización en el papel, pero en la práctica los gobiernos locales reciben niveles muy bajos de financiamiento, a través de transferencias fiscales para gastar en prioridades definidas localmente (la mayoría están destinadas a sectores específicos, para implementar iniciativas nacionales). Para realmente valorar y apoyar la acción local, se necesita una mayor descentralización fiscal y administrativa.

Por lo tanto, los resultados de la Iniciativa CRC respaldan una agenda de localización en la resiliencia climática, reconociendo que incluso en las ciudades pequeñas se puede lograr mucho sin necesidad de contar con una estrategia nacional o programas nacionales para guiar los procesos locales. Las autoridades locales pueden innovar utilizando sus propios recursos (y los de sus socios) y las ciudades pequeñas y medianas pueden ser motores de cambio.

Los beneficios de un nuevo estilo de planificación más integrado

Se necesita un nuevo estilo de planificación del desarrollo local para enfrentar la complejidad de los impactos del cambio climático y la interacción de las vulnerabilidades climáticas con otros desafíos de desarrollo social y económico. Los esfuerzos en el marco de la Iniciativa CRC para emprender una planificación que involucra a múltiples actores y entre sectores fueron fundamentales para comprender las opciones de adaptación y riesgo y demostraron que este tipo de planificación es posible. Pero esto no es la norma, y es algo que debe institucionalizarse, de manera que toda la planificación del desarrollo local sea un proceso de consulta, integración e intercambio de conocimientos de múltiples actores.

En algunos de los proyectos, se han propuesto nuevas instituciones para ayudar a promover este tipo de planificación multisectorial en el futuro, pero ahora deben ser reconocidas por la legislación y apoyadas por los gobiernos locales y nacionales. En lo fundamental, esta forma de planificación de múltiples actores requerirá un cambio en la gobernanza local, de modo que se puedan utilizar múltiples fuentes de datos complejas y para que diferentes grupos sociales tengan voz. En las trece ciudades latinoamericanas donde se llevaron a cabo estos proyectos de investigación-acción, los gobiernos locales se han dado cuenta de que los altos niveles de riesgo están creando enormes desafíos de desarrollo y estuvieron dispuestos a participar en estos proyectos. El siguiente paso es convencerlos de la necesidad de compartir la responsabilidad y utilizar los recursos locales de manera más eficaz en la toma de decisiones en adelante. Los gobiernos deberían ver su papel en la resiliencia climática como promotores de acción colectiva a través de asociaciones con múltiples actores y entre diferentes niveles territoriales (gobernanza horizontal y vertical), incluyendo a universidades y plataformas de diálogo permanente.

El desarrollo de nuevas herramientas de planificación

Los proyectos también han demostrado los beneficios de utilizar múltiples e innovadoras herramientas e instrumentos de planificación y diseño urbano para mejorar la resiliencia climática en las ciudades. Esto está implícito en varias agendas internacionales, pero especialmente en el Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana (NAU) en su objetivo 3.10⁹, que menciona la importancia de *“Planificar para la resiliencia urbana y climática a través de instrumentos de planificación urbana y territorial y el diseño urbano”*. Dentro de este objetivo es esencial:

- a. desarrollar políticas y prácticas urbanas para la gestión del riesgo,
- b. promover gobernanza participativa de riesgo de desastres,
- c. desarrollar planes y programas de resiliencia urbana y climática que se integren con el desarrollo urbano,
- d. fomentar la inversión pública y privada en las áreas urbanas y sus territorios para la prevención y reducción del riesgo de desastres y del cambio climático, entre otros.

A partir de la experiencia de la Iniciativa CRC se puede complementar esta lista con algunas recomendaciones de innovación para la planificación y el diseño urbano:

- Considerar las interdependencias existentes entre agua-energía-alimentos dentro de la planificación territorial urbana y basarse en escenarios para responder anticipadamente a presiones y riesgos que son causados por el cambio climático.
- Incorporar experiencias locales en un Plan de Resiliencia Climática Urbana, utilizando múltiples escalas (individual, familiar, comunitaria, gobiernos locales).
- Asegurar la comprensión de la interacción de espacios peri-urbanos y rurales para garantizar servicios ambientales como base para construir resiliencia.
- Considerar en los mecanismos para la gestión de riesgo la complejidad de la causalidad de los mismos para atenderlos en todas sus dimensiones, incluyendo la de género.
- Incluir en el diseño urbano sistemas productivos, acciones o mecanismos que potencien actividades y saberes locales pre-existentes, fomentando el uso de modalidades de producción, adaptación y de consumo sostenibles.
- Otorgar incentivos al sector privado por parte del Estado en forma de instrumentos fiscales y de crédito, y oportunidades de inversión en proyectos sostenibles que generen resiliencia y reduzcan la vulnerabilidad, promoviendo desarrollo local compatible con el clima.

⁹CEPAL, MINURVI, ONU Habitat, (2017). Plan de Acción Regional para la implementación de la Nueva Agenda Urbana en América Latina y el Caribe 2016-2036, Santiago de Chile.

En este contexto, la iniciativa CRC confirma que:

- La escala local es un escenario imprescindible para poner en práctica soluciones convergentes con las agendas globales.
- Para responder a la incertidumbre del cambio climático, las ciudades deben pasar de generar un único plan de desarrollo a producir una batería de planes. Las tecnologías digitales facilitan la adopción de este tipo de enfoque.

Reconocer que las iniciativas de resiliencia urbana pueden ayudar a los gobiernos nacionales a alcanzar sus metas

Los gobiernos nacionales tienen el desafío de implementar múltiples marcos internacionales para el 2030 y más allá, y tienen un camino difícil por delante para alcanzar sus objetivos y metas. Algunos de estos están directamente relacionados con el desarrollo urbano y la resiliencia (los Objetivos 11 y 13 de los ODS), así como la Nueva Agenda Urbana, que está vinculada a los ODS, y pone a las ciudades en el centro del escenario. Pero hay muchos otros objetivos definidos a nivel internacional y nacional que no se centran en la implementación a nivel de la ciudad, excepto quizás en referencia a los millones de personas que viven en mega ciudades y otras ciudades importantes. Sin embargo, los ODS no se pueden lograr sin la participación adecuada de los gobiernos locales y regionales. La Iniciativa CRC demuestra el potencial que tienen los gobiernos sub-nacionales de escasos recursos y sus socios para contribuir a los compromisos nacionales y las agendas globales. Al establecer acuerdos de gobernanza horizontal (del tipo creado en el proyecto de Cooperación entre Ciudades Fronterizas), intercambiando información y compartiendo lecciones entre ciudades, este tipo de iniciativas podrían replicarse en otros lugares, y el impacto potencial de las acciones en cientos de ciudades pequeñas y medianas en América Latina podría ser enorme.

La construcción de la resiliencia climática es, en última instancia, una responsabilidad compartida y los gobiernos nacionales harían bien en apoyar y confiar en las ciudades pequeñas y medianas para contribuir a encontrar y financiar soluciones.

APÉNDICE



Fichas de los proyectos de la Iniciativa CRC

Proyecto: Cumbaza Resiliente al Clima, hacia la seguridad hídrica, energética y alimentaria en paisajes urbano-rurales

Objetivo: aplicando el enfoque del nexo agua-energía-alimentos, identificar los actuales y futuros riesgos en la seguridad hídrica, energética y alimentaria, y diseñar acciones y medidas que mejoren la gobernanza de los recursos naturales en el ámbito de la microcuenca del río Cumbaza

Socios implementadores	• Global Canopy • Centro de Desarrollo e Investigaciones de la Selva (CEDISA) • Centro de Competencias del Agua (CCA)
Ciudad y país	Tarapoto (Perú)
Contexto de la ciudad	La ciudad de Tarapoto es una de las municipalidades más afectadas por sequías y lluvias intensas en la región amazónica peruana¹⁰. Esto se debe a la falta de una adecuada planificación que ha llevado a que la urbe se desarrolle en zonas de alto riesgo¹¹ como las laderas del río Cumbaza. Este se inunda constantemente con los incrementos del caudal. Además, su alta degradación ambiental afecta los servicios hídricos de los cuales dependen actores urbanos y rurales de la microcuenca. Entre 1977 y 2005, la cobertura boscosa en esta zona se redujo en un 58%, como resultado de prácticas agrícolas insostenibles, desarrollo de infraestructura y crecimiento urbano (GIZ, 2016), generando una reducción en la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos.
Actividades desarrolladas y resultados alcanzados	El proyecto realizó un análisis del nexo entre agua, energía y alimentos, que permitió visibilizar y contabilizar, por primera vez, las interdependencias entre sus sistemas; además de reconocer las complejas relaciones y competencias entre los sectores económicos, el entorno biofísico, los ecosistemas naturales y los arreglos sociales (gobernanza) a nivel local y regional, que inciden en los procesos de toma de decisiones frente a un clima cambiante en la microcuenca del Río Cumbaza en Tarapoto. El proyecto, en estrecha colaboración con el gobierno regional y local, entidades privadas y la sociedad civil: • evaluó las complejas interdependencias y riesgos en la demanda, disponibilidad y gestión de recursos entre sectores y actores de Tarapoto en la microcuenca del Río Cumbaza, bajo diferentes escenarios climáticos y de desarrollo;

¹⁰ http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/estudios_CS/Region_San_Martin/san_martin/tarapoto_otros.pdf

¹¹ http://www.mpsm.gob.pe/architrans/EDICION_FINAL_PDU/RESUMEN_EJECUTIVO/Resumen_Ejecutivo.pdf

- promovió la elaboración y adopción de estrategias, acciones y medidas coherentes en múltiples escalas (ciudad, distritos, provincias, cuenca) que puedan reforzar la gestión integral de recursos y reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático;
- amplió la participación y contribución al mecanismo de retribución por servicios ecosistémicos hídricos (MRSEH) existente, para promover el financiamiento de actividades que favorezcan el desarrollo resiliente al cambio climático. Se evidenció el papel clave
- que cumplen los servicios ecosistémicos forestales para garantizar la resiliencia de los sistemas naturales de los cuales dependen diferentes sectores y actores urbano-rurales de la microcuenca;
- capacitó y promovió conocimientos sobre el concepto de nexo agua-energía-alimentos para la gestión integrada de recursos y el desarrollo resiliente al clima, como factor clave para fortalecer la gobernanza en la microcuenca del Cumbaza.
- generó instrumentos técnicos como el Manual Metodológico para el análisis del nexo agua-energía-alimentos en cuencas amazónicas, que ayudará a promover este enfoque y su réplica en otras cuencas de la región.

Proyecto: Planeamiento Participativo, un enfoque participativo de toma de decisiones para la resiliencia al clima y el desarrollo urbano inclusivo en América Latina

Objetivo: explorar y promover opciones de planificación en forma participativa para un desarrollo urbano sostenible y resiliente al clima en las ciudades de Dosquebradas en Colombia, Santa Ana en El Salvador y Santo Tomé en Argentina.

Socios implementadores	• Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo, IIED – América Latina • Center for Urban Disaster Risk Reduction and Resilience (CUDRR+R) • Alterra, Stichting DLO
Ciudad y país	Dosquebradas (Colombia), Santa Ana (El Salvador), Santo Tomé (Argentina)
Contexto de la ciudad	La ciudad de Dosquebradas en Colombia es altamente vulnerable a riesgos de inundación, avalanchas, deslizamientos y sequías; asociados a la variabilidad climática de la zona andina donde se encuentra. Estos riesgos climáticos pueden cambiar en su intensidad y naturaleza en las próximas décadas dado los efectos iniciales existentes del cambio climático. La ciudad de Santa Ana en El Salvador es vulnerable a múltiples riesgos asociados a la actividad sísmica, erupciones volcánicas, sequía, olas de calor, e inundaciones pluviales entre otras. Las proyecciones sobre el impacto del cambio climático indican el aumento del número y la gravedad de los riesgos hidrometeorológicos, siendo las inundaciones repentinas el riesgo mayor debido a su rápido incremento en los últimos años (BID, 2012). La ciudad de Santo Tomé en Argentina está fuertemente condicionada por el régimen de crecidas del río Salado y las lluvias intensas. El caudal de agua a evacuar supera la capacidad de las bombas y de algunos reservorios. A esto se suma el alto nivel de las napas freáticas en varias zonas de la ciudad que dificultan el drenaje y la transitabilidad. Proyecciones climáticas para la región estiman un aumento de la frecuencia e intensidad de fenómenos hidro-climáticos extremos en esta ciudad.

**Actividades
desarrolladas y
resultados
alcanzados**

El proyecto apoyó un proceso de planificación participativa para propiciar un desarrollo urbano inclusivo y resiliente al clima a través de la aplicación de una metodología multi-actores y participativa, haciendo uso de Quickscan¹² para facilitar las instancias de discusión y respaldar la toma de decisión.

El proyecto llevó a cabo las siguientes acciones: 1. Mapeo de actores, entrevistas claves y análisis de información, 2. Talleres de planificación participativa aplicando Quickscan, 3. Sistematización y elaboración de un portafolio de acciones para cada ciudad, 4. Validación y presentación a tomadores de decisión, 5. Reflexión conjunta e intercambio entre ciudades.

Fue clave trabajar a partir de los resultados de procesos previos de planificación y ordenamiento territorial. Durante el proyecto se realizaron talleres para fortalecer capacidades (internas y externas); además, las ciudades se sumaron o renovaron su compromiso con la Campaña Mundial Desarrollando Ciudades Resilientes: Mi Ciudad se está preparando de la Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR).

Se desarrollaron espacios “confiables” de articulación y discusión, donde se elaboraron portafolios de opciones de acción para cada ciudad. Estas integraron estrategias de reducción de riesgo de desastres, adaptación al cambio climático y desarrollo urbano resiliente; y, además se enfocaron en reducir la desigualdad y aumentar el empoderamiento a través de un proceso participativo.

El propósito fue incidir en la manera de planificar y tomar decisiones sobre el desarrollo urbano, reconociendo las consecuencias directas sobre la calidad y viabilidad del espacio urbano. Estos portafolios pueden servir como una hoja de ruta para fortalecer el trabajo de resiliencia en cada ciudad e incluyen una serie de acciones factibles de ser implementadas, que promueven el fortalecimiento de la resiliencia al clima en un contexto incierto, la inclusión de sectores, áreas y servicios ambientales y la integración de la reducción de riesgo de desastres, la mitigación y la adaptación en la planificación urbana, con el fin último de mejorar la articulación inter-institucional municipal y con actores locales, fortaleciendo la gobernanza local.

¹² Quickscan es una metodología y herramienta práctica, abierta, innovadora, flexible y participativa que facilitó la integración de información y conocimientos diversos, en estas tres ciudades de rápido crecimiento urbano.

Proyecto: Medios de vida y cambio climático: efectos de las expansiones-contracciones y las perturbaciones climáticas

Objetivo: recopilar y analizar información socioeconómica y climática para promover planificación y prácticas que orienten la resiliencia ante inundaciones causadas por disturbios hidro-climáticos en las ciudades del Delta Amazónico.

Socios implementadores	• Universidade Federal do Pará – UFPA (Belém - Brasil) • Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa –FADESP (Brasil) • Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP (São José dos Campos – Brasil) • The International Research Institute for Climate and Society (IRI) • Earth Institute, Columbia University, USA • Universidade do Estado do Amapá • Governo do Estado do Pará
Ciudad y país	Ciudades del Delta del Amazonas: Abaetetuba, Ponta de Pedras, Santana y Mazagón (Brasil)
Contexto de la ciudad	La región del Delta del Amazonas es una de las regiones más afectadas por el aumento del nivel del mar, y otras alteraciones hidroclimáticas que causan eventos de erosión e inundación con impactos socioeconómicos para los municipios cercanos a la costa de Amapá y Pará. En las últimas cuatro décadas, estas cuatro ciudades, ubicadas en el Estuario del Amazonas, han estado en el epicentro de las transformaciones socio-espaciales y ambientales en esta región porque han duplicado e incluso cuadruplicado su población. Gran parte de la población de escasos recursos en estas ciudades reside en barrios propensos a las inundaciones causadas por una ocupación rápida no planificada y por cambios en la precipitación local, el nivel del río y el aumento del nivel del mar en el estuario.
Actividades desarrolladas y resultados alcanzados	Con el fin de informar las decisiones de los responsables de políticas, en el marco de su componente de investigación, el proyecto compiló y analizó información socio-económica y climática, a través de la elaboración de un marco conceptual para analizar los problemas de vulnerabilidad a perturbaciones hidroclimáticas en las ciudades del Delta del Amazonas y la aplicación de un índice de vulnerabilidad a estos datos.

A partir de ello, el proyecto llevó adelante las siguientes acciones:

- i) generación de información y materiales con resultados de la investigación, distribuidos a residentes de áreas vulnerables en Abaetetuba y Ponta de Pedras, así como informes para políticas y un Manual de Resiliencia diseñado para ayudar a los tomadores de decisiones en esas ciudades;
- ii) instalación y uso de prototipos de recolección de agua de lluvia para las familias que viven en áreas vulnerables en la ciudad de Abaetetuba y Ponta de Pedras (con gran potencial de réplica);
- iii) creación de la aplicación móvil AquiAlaga para advertir a la población sobre inundaciones, manejo de riesgos, y colaboración con el Sistema de Protección de la Amazonía (SIPAM). Para la mejora de la aplicación e integración en el Sistema de Prevención y Alerta de Desastres Naturales del Ministerio de Defensa;
- iv) incidencia para la inclusión de la variable de cambio climático en la legislación, durante las reuniones de capacitación de la Secretaría de Estado que apoya a los Condados en el Estado de Pará.

Proyecto: Cooperación entre ciudades fronterizas: construyendo desarrollo resiliente en la Triple Frontera en la cuenca del Paraná

Objetivo: fortalecer la cooperación entre las tres ciudades de la frontera para disminuir los impactos relacionados con el clima, buscar soluciones para incrementar la resiliencia climática, y proveer evidencia sobre los co-beneficios de mejorar la cooperación entre ciudades para lograr un desarrollo resiliente al clima en contextos transfronterizos.

Socios implementadores	• Universidad de Leeds • Instituto Polo Iguassu para Desenvolvimento da Regiao Trinacional • Dirección de Meteorología e Hidrología de la República de Paraguay • Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción • Universidad Nacional de Asunción • Escuela Forestal de la Universidad Nacional de Misiones
Ciudad y país	Foz de Iguazu (Brasil), Puerto Iguazu (Argentina), Ciudad del Este (Paraguay)
Contexto de la ciudad	Ciudad del Este, Puerto Iguazú y Foz do Iguazú enfrentan desafíos comunes relacionados con el cambio climático: tres ciudades, tres países, un desafío común. Compartiendo fronteras en la confluencia de los ríos Paraná e Iguazú, las ciudades están bañadas por varios arroyos. Debido a su ubicación y su proximidad a los ríos, la región está altamente expuesta al riesgo de inundaciones. En los últimos años, las ciudades han sufrido numerosos impactos de otros fenómenos meteorológicos extremos como inundaciones, tormentas de granizo, vientos fuertes y olas de calor, agravadas por El Niño. Según estimaciones del proyecto, los daños asociados alcanzaron al menos 40 millones de dólares desde 2013 hasta 2017.
Actividades desarrolladas y resultados alcanzados	El proyecto respondió a la necesidad de integrar la cooperación transfronteriza en las estrategias de adaptación al cambio climático y se propuso promover la cooperación transfronteriza de ciudad-ciudad ya que los esfuerzos y los recursos pueden ser agrupados, proporcionando resultados más eficientes. Así, se construyeron soluciones de abajo hacia arriba que fueran rentables e inclusivas. Como punto de partida y a través de una investigación participativa, el proyecto realizó un estudio de vulnerabilidad que consideró indicadores cuantitativos y cualitativos para la construcción de un Índice de Vulnerabilidad Urbana. Este estudio incluyó el análisis de tendencias pasadas y proyecciones futuras, las cuales apuntaron a la urgencia que enfrenta la Región de la Triple Frontera para aumentar su resiliencia.

El proyecto recopiló de manera participativa ideas para disminuir los riesgos asociados al clima y proveyó evidencia de proyectos concretos para aumentar la resiliencia de las ciudades, así como de los beneficios de trabajar de manera conjunta.

A partir de ello, el proyecto logró que las tres ciudades se comprometan en la construcción de un desarrollo compartido resiliente al clima mediante la puesta en marcha de las siguientes iniciativas:

(1) la inclusión de las tres ciudades en la campaña "Making Cities Resilient", organizada por UNISDR;

(2) la creación del primer Consejo de Desarrollo para la Región Trinacional de Iguazú;

(3) la creación de la Red Trinacional de Ciencias Climáticas; y

(4) el desarrollo de 54 soluciones que buscan aumentar la resiliencia de las ciudades, clasificadas en: infraestructura verde y medidas de infiltración; medidas de prevención y respuesta; medidas de eficiencia; y medidas de cooperación.

Proyecto: CASA [Ciudades Auto-Sostenibles Amazónicas] generando hogares

Objetivo: proponer lineamientos constructivos, arquitectónicos y de diseño urbano y desarrollar prototipos que fomenten la valorización y el uso de recursos y saberes locales para lograr ciudades y espacios públicos sostenibles y resilientes al clima.

Socios implementadores	• Centro de Investigación de la Arquitectura y la Ciudad – Pontificia Universidad Católica del Perú (CIAC-PUCP) • Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables (INTE – PUCP) • The Bartlett – Development Planning Unit – University College London (DPU-UCL)
Ciudad y país	Iquitos (Perú)
Contexto de la ciudad	Las inundaciones constituyen uno de los problemas más graves en torno a cambio climático en la región, lo cual está relacionado con el desborde de ríos, las lluvias torrenciales, la activación de quebradas, los deslizamientos, por nombrar algunos de los riesgos. Cada año, el nivel del agua del río Itaya aumenta en proporciones que resultan de alto peligro y riesgo para la población aledaña, incrementando el número de víctimas de forma anual. En la temporada de creciente del 2017, más de 23 personas perdieron la vida según la información del Instituto Nacional de Defensa Civil, (INDECI, 2017). En ese contexto, el Ministerio de Vivienda de Perú está implementando el proceso de reasentamiento de Belén a la Nueva Ciudad de Belén.
Actividades desarrolladas y resultados alcanzados	CASA se centró en analizar dicho proceso de reasentamiento como una nueva forma de convivencia entre ciudadanía, ciudad y territorio, revalorizando la importancia de articular los procesos urbanos con los saberes locales como un mecanismo para lograr la resiliencia. Se buscó resaltar las realidades socio-económicas y culturales, muchas veces invisibilizadas. Desde un entendimiento socio-ecológico de la resiliencia, el proyecto hizo un análisis social para identificar las potencialidades de la población, lo cual permitió, desde la organización comunal, aplicar una metodología participativa basada en la investigación-acción.

Se logró la apropiación del conocimiento a través de espacios participativos de co-creación de sistemas de medios de vida articulados con el diseño urbano, del cual se desprendieron prototipos semillas de esta red o sistema que permitiesen generar evidencia de los posibles impactos positivos de implementar todo el sistema en el largo plazo, generando respuestas de tecnologías apropiadas con base a la demanda y necesidades identificadas en la socialización con la población destinataria.

Como resultado, se generaron distintos prototipos comunitarios, que constituyen estrategias de soporte para la población para enfrentar los efectos del cambio climático (altas temperaturas, escasez de agua), contruidos en su totalidad con materiales locales y amigables con el ambiente, optimizando los recursos.

Adicionalmente, se generaron cartillas y guías de diseño urbano que proporcionan lineamientos y recomendaciones para promover procesos de reasentamiento más sostenibles y resilientes al clima (www.casa-pucp.com).

Proyecto: Coyuca Resiliente al Clima: construcción de gobernanza urbana sensible al género en el sistema lagunar costero

Objetivo: desarrollar una estrategia de adaptación climática para el sistema lagunar costero de Coyuca de Benítez, trabajando con una plataforma multiactor, y que incorpora la perspectiva de género

Socios implementadores	• Tecnosistemas y Peaje, S.A. de C.V. (Tecnopeaje) • Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO) • Consorcio para el Estudio de Zonas Metropolitanas (CentroMet) • Instituto de Tecnología de Acapulco (ITA) • Prabha Khosla Consulting (PKC)
Ciudad y país	Coyuca de Benítez (México)
Contexto de la ciudad	El Sistema Urbano Lagunar Costero de Coyuca (SULC) está ubicado al sur del municipio de Coyuca de Benítez. El SULC está compuesto por 18 localidades (incluyendo la cabecera municipal) que han crecido en estrecha relación con la laguna de Coyuca alimentada por los ríos Coyuca, las Cruces y el Conchero. Su territorio es híbrido: tiene características rurales dada su poca densidad y la existencia de actividades económicas como la agricultura, la pesca y la ganadería. Cuenta con rasgos urbanos dada su localización y relación funcional con la ciudad de Acapulco. En el SULC las inundaciones son el principal riesgo asociado al cambio climático y se espera que éstas incrementen su intensidad y frecuencia en los próximos años.
Actividades desarrolladas y resultados alcanzados	El proyecto desarrolló una Estrategia de Adaptación al Cambio Climático Participativa y Sensible al Género para el SULC, con la finalidad de promover patrones de gobernanza urbana participativos e incluyentes que faciliten el desarrollo de resiliencia climática en ciudades costeras. Para llegar a este resultado, el proyecto se centró en (i) analizar los riesgos y las vulnerabilidades asociadas al cambio climático en el SULC, (ii) analizar los patrones de gobernanza de las políticas urbanas del SULC ligadas al riesgo climático principal (inundaciones), (iii) elaborar una estrategia de adaptación al cambio climático para dicho territorio. Durante estas tres etapas, la plataforma multi-actor formada por hombres y mujeres del SULC permitió enriquecer y compartir el proceso de investigación y sus resultados.

Los principales logros del proyecto fueron:

(i) la producción de conocimiento sobre el SULC y la Zona Metropolitana de Acapulco en materia de desigualdades de género, desarrollo urbano, riesgos de desastres, y cambio climático,

(ii) la generación de espacios de diálogo y de intercambio más horizontales entre actores de diversos sectores y disciplinas, pero relacionados con el devenir del SULC y la Zona Metropolitana de Acapulco,

(iii) el desarrollo de capacidades de distintos actores, en particular profesionistas locales inscritos en la Maestría de Gestión para el Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO) (www.coyucaclima.com).

Listado de productos de la Iniciativa CRC

Los productos de este listado se encuentran disponibles en: www.crclatam.net

Informes para políticas

CASA

1. Desmaison, B.(2018).Hacia una gobernanza inclusiva: El reasentamiento poblacional como proyecto de desarrollo socio-económico sostenible. Informe para políticas. Iniciativa CRC.
2. Vásquez Baca, U. (2018).Tecnologías apropiadas y métodos de Subsistencia. Informe para políticas. Iniciativa CRC.
3. Castañeda Cheka, K. (2018). El proyecto de reasentamiento Nuevo Belén: Promoción de la gestión comunitaria. Informe para políticas. Iniciativa CRC.

Cooperación entre Ciudades Fronterizas

4. Sakai, P. (2017).Reduciendo la vulnerabilidad climática de la región triangular urbana. Informe para políticas. Iniciativa CRC.
5. Sakai, P. (2018).Estrategias de cooperación: La solución para aumentar la resiliencia de la Triple Frontera ante el cambio climático. Informe para políticas. Iniciativa CRC.

Coyuca Resiliente al Clima

6. De la Parra, A.M. (2018).Coyuca resiliente al clima: Adaptación al cambio climático en forma participativa y sensible al género. Informe para políticas. Iniciativa CRC.

Cumbaza Resiliente al Clima

7. Sabogal, D., Carlos, G., Del Castillo, M.& Willems, B. (2018).Hacia la resiliencia hídrica en paisajes urbano-amazónicos: Estrategias para Tarapoto y la microcuenca del Río Cumbaza (Perú). Informe para políticas. Iniciativa CRC.

Medios de Vida y Cambio Climático (Todos estos informes para políticas también están disponibles en Portugués)

8. Pinedo-Vázquez, M.,Ming Lee, T., Thomas,S., DeAlmeida, O. T., De MedeirosRivero, S. L., Furtado Oliveira, C.& Rabelo, F. (2018).Planificación urbana: Yendo más allá de la asistencia al desastre. Informe para políticas. Iniciativa CRC.
9. Pinedo-Vázquez, M.,Ming Lee, T., Thomas,S., De Almeida, O. T., De MedeirosRivero, S. L., Furtado Oliveira, C.& Rabelo, F. (2018).Transición urbana: Relleno, canalización y restauración de los cuerpos de agua en la planificación de ciudades. Informe para políticas. Iniciativa CRC.
10. Pinedo-Vazquez, M., Ming Lee, T., De Almeida, O. T., De MedeirosRivero, S. L., Furtado Oliveira,C., Leite, M., Abreu, A., Thomas. S.&De Lima, A. C. B. (2018).Comunicar e informar anomalías y riesgos climáticos para aumentar la resiliencia urbana en el Delta Amazónico. Informe para políticas. Iniciativa CRC.

11. De Almeida, O. T.&Piva da Silva, M. (2018).Ciudadanía y poder público local: Estrategias para reducir la vulnerabilidad mediante soluciones a los problemas de vivienda e infraestructura urbana. Informe para políticas. Iniciativa CRC.
12. Pinedo-Vasquez,M., Ming Lee,T., De Lima, A. C. B., Furtado Oliveira,C., Leite,M., Abreu,A., Rabelo, F., De Almeida, O. T.&De MedeirosRivero,S. L. (2018).Desafíos de la salud frente al cambio climático en las Pequeñas Ciudades Amazónicas. Informe para políticas. Iniciativa CRC.
13. De Lima, A. C. B.&De Almeida, O. T. (2018). El acceso al agua en áreas urbanas de várzea: investigación aplicada para políticas públicas.Informe para políticas. Iniciativa CRC.
14. De Lima, A. C. B.,De Almeida, O. T., Furtado Oliveira, C.&Mercado, J. (2018).Dos ejemplos de estrategias de resiliencia para asentamientos en riesgo en ciudades de la Amazonia. Informe para políticas. Iniciativa CRC.

Planeamiento Participativo

15. Hardoy, J., Winograd, M., Gencer,E., Van Eupen, M., Montoya,Y., Olivo,I.,Padilla, C.,Ramírez, N.,Saenz Valiente, D.&Wolansky, S. (2018).Planificación participativa para la resiliencia climática en ciudades de América Latina. Informe para políticas. Iniciativa CRC.
16. Winograd, M., Montoya, Y., Ramirez, N., Van Eupen, M. &Pacha, M. J.(Ed.).(2018).Planeamiento participativo e implementación de acciones para la resiliencia al clima: el caso de Dosquebradas (Colombia). Informe para políticas. Iniciativa CRC.
17. Gencer, E., Padilla, C.&Pacha, M. J. (Ed.). (2018).Planeamiento participativo e implementación de acciones para la resiliencia al clima: El caso de Santa Ana (El Salvador).Informe para políticas. Iniciativa CRC.
18. Hardoy, J., Saenz Valiente, D. &Pacha, M. J. (Ed.).(2018).Planeamiento participativo e implementación de acciones para la resiliencia al clima: El caso de Santo Tomé (Argentina). Informe para políticas. Iniciativa CRC.

Reportes

1. Becerril, H. & De la Parra, A. (2018). Coyuca resiliente al clima: Estrategia de resiliencia al cambio climático. CRC, CDKN, FFLA, IDRC.
2. López, R. & Palacios, R. (2017). Diagnóstico de riesgos climáticos del sistema urbano lagunar de Coyuca (Informe 1). Proyecto Coyuca Resiliente al Clima de la Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima en América Latina. CRC, CDKN, FFLA, IDRC.
3. Sabogal, D., Carlos, G., Del Castillo, M., Willems, B., Bleeker, S., Meza, F., Bellfield, H., Rengifo, C. & Peñaherrera, T. (2018). Manual metodológico para el análisis del nexo agua-energía-alimentos en cuencas Amazónicas. Global Canopy, CEDISA, CCA.
4. Sabogal, D., Carlos, G., Del Castillo, M., Willems, B., Bleeker, S., Bellfield, H. & Meza, F. (2018). Strengthening climate resilience in urban Amazonia: Experiences from Tarapoto and the Cumbaza Watershed in San Martín, Peru. Global Canopy, CEDISA, CCA.
5. Sakai, P., Sakai, M., Schneider, T., Oberling, D. F., Oreggioni, F., López, L., Franzini, A. C., Aquino, C., Tischner, A., Caballero, N. & Penagos, J. (2017). Vulnerability assessment and adaptation strategies of the Triangle-City region. CRC, CDKN, IDRC.
6. Sakai, P., Sakai, M., Aquino, C., Oreggioni, F., Franzini, A. C., Schneider, T., Tischner, A., López, L., Bardelás, A. & Caballero, N. (2018). Construyendo desarrollo resiliente al clima en la Triple Frontera. CRC, CDKN, IDRC, FFLA.

Libros

1. Desmaison, B., Astolfo, G., Boano, C., Canziani, J., Castañeda, K., Espinoza, K., Gamio, P., Laurie, A., Moschella, P., Mujica, L., Vásquez, U. & Vega-Centeno, P. (2018). CASA: Ciudades auto-sostenibles Amazónicas. Pontificia Universidad Católica del Perú, Iniciativa CRC. En: <http://casapucp.com/publicaciones/libro/>
2. Desmaison, B., Espinoza, K., Jaime, K., Gallardo, L., Peña, M. & Rivera, C. (2018). Convivir en la Amazonía en el Siglo XXI: Guía de planificación y diseño urbano para las ciudades en la Selva Baja Peruana. Pontificia Universidad Católica del Perú. Iniciativa CRC.
3. Pereira, L. C. & De Almeida, O. T. (2018). Mudanças climáticas em pequenas cidades do Delta e Estuário Amazônicos: Caminhos para a resiliência climática. Belem: NAEA, UFPA. En: <http://www.naea.ufpa.br/naea/novosite/index.php?action=Publicacao.arquivo&id=644>

Capítulos de libros

1. Pereira, L. C., De Almeida, O. T. & Nina, A. (2018). Gestão municipal de risco nas pequenas cidades. In: Mudanças climáticas em pequenas cidades do Delta e Estuário Amazônicos: Caminhos para a resiliência climática. L. Pereira & O. T. de Almeida. Belem: NAEA, UFPA, pp. 83–90.

2. Pinedo, M., De Almeida, O. T., De Medeiros Rivero, S. L., Pereira, L. & Furtado, C. (2018). Contextualização das pequenas cidades do Delta e Estuário Amazônicos. In: Mudanças climáticas em pequenas cidades do Delta e Estuário Amazônicos: Caminhos para a resiliência climática. L. Pereira & O. T. de Almeida. Belem: NAEA, UFPA, pp. 15–29.
3. Pinedo-Vasquez, M., Ming Lee, T., De Almeida, O. T., Pereira, L., De Lima, A. C. B., De Medeiros Rivero, S. L., Nina, A. & Thomas, S. (2018). Análise de vulnerabilidade das pequenas cidades. In: Mudanças climáticas em pequenas cidades do Delta e Estuário Amazônicos: Caminhos para a resiliência climática. L. Pereira & O. T. de Almeida. Belem: NAEA, UFPA, pp. 43–83.
4. Pinedo-Vasquez, M., Ming Lee, T., De Lima, A. C. B., De Almeida, O. T., De Medeiros Rivero, S. L., Pereira, L., Piva da Silva, M. & Rabelo F. (2018). Mudanças climáticas na Região Delta-Estuarina. In: Mudanças climáticas em pequenas cidades do Delta e Estuário Amazônicos: Caminhos para a resiliência climática. L. Pereira & O. T. de Almeida. Belem: NAEA, UFPA, pp. 35–43.

Guías sobre prototipos

CASA (disponibles en: www.casapucp.org)

- Cocina mejorada
- Celosía almacenadora de lluvia
- Ventanas ventiladas

Artículos académicos

1. Número especial de la Revista Medio Ambiente y Urbanización Volumen 88: “Fortaleciendo la resiliencia al clima en ciudades de América Latina”, con los siguientes artículos:

1. Pacha, M.J. & Villamarín, G., (2018). Resiliencia urbana en ciudades intermedias de América Latina. Revista Medio Ambiente y Urbanización 88(1): 11–28.
2. Hardoy, J., Gencer, E. & Winograd, M. (2018). Planificación participativa para la resiliencia al clima en ciudades de América Latina: Los casos de Dosquebradas (Colombia), Santa Ana (El Salvador), y Santo Tomé (Argentina). Revista Medio Ambiente y Urbanización 88(1): 29–61.
3. Sakai, P., Caballero, N., Sakai, M., Aquino, C., Oreggioni, F., Lopez, L., Oberling, D., Scheneider, T., Franzini, A. & Tischner, A. (2018). Vulnerabilidad climática de Puerto Iguazú, Argentina: Camino a la adaptación. Revista Medio Ambiente y Urbanización 88(1): 63–94.
4. De Almeida, O. T., De Lima, A.C.B., Pinedo-Vasquez, M., Ming Lee, T., De Medeiros Rivero, S. L. & Mansur, A. (2018). Resiliencia urbana y Amenazas Climáticas: Vulnerabilidad y planificación de adaptación para ciudades pequeñas en el Delta y Estuario del Río Amazonas. Revista Medio Ambiente y Urbanización 88(1): 95–122.
5. Sabogal, D., Carlos, G. & Willems, B. (2018). El nexo agua-energía-alimentos en paisajes urbano-Amazónicos: un estudio de caso de Tarapoto y la microcuenca del Río Cumbaza, Perú. Revista Medio Ambiente y Urbanización 88(1): 123–148.

6. Desmaison, B., Boano, C.& Astolfo, G.(2018). CASA [Ciudades Auto-Sostenibles Amazónicas]: Desafíos y oportunidades para la sostenibilidad de los proyectos de reasentamiento poblacional preventivo en la Amazonía Peruana. *Revista Medio Ambiente y Urbanización*88(1):149–176.
7. Velasco, R. L.,Torres, G.& De la Parra, A. M.(2018). Adaptación de activos al cambio climático en el Sistema Urbano Lagunar de Coyuca, México: Hacia la resiliencia climática en ciudades costeras. *Revista Medio Ambiente y Urbanización*88(1):177–198.
8. Vásquez, A.; De la Parra Rovelo, A.M., Castañeda Checa, K.,Del Castillo, M., De Lima, A.C.B.& De Almeida, O. T.(2018). La perspectiva de género ¿Una consideración necesaria para comprender y transformar estructuras de desigualdad en el contexto del cambio climático? *Revista Medio Ambiente y Urbanización* 88(1): 199–245.

2. Otros artículos académicos

9. Desmaison, B., Vásquez, U.& Espinoza, K. (2018).Medios de vida, tecnologías apropiadas y su integración con los planes de desarrollo urbano: El caso de la Nueva Ciudad de Belén, Loreto, Perú. *Revista Espacio y Desarrollo*31(1):171–193.
10. Hardoy, J., Gencer, E.&Winograd, M. (2019).Participatory planning for climate resilient and inclusive urban development in Dosquebradas, Santa Ana and Santa Tomé. *Environment and Urbanization*. Available at: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0956247819825539>
11. Sakai, P.,Oberling, D., Schneider, T.,López, L., Caballero, N.,Oreggioni, F., Sakai, M.,Tischner, A., Aquino, C.,Franzini, A.& Coronel, G. (2017).Climate change adaptation in Ciudad del Este: Starting-point vulnerability assessment. *Paraquaria Natural*5(2): 19–31.
12. Sakai, P., Sakai, M.,Oreggioni, F., Schneider, T., Caballero, N.&Franzini, A. (2019).Identifying the factors that enable city-to-city cooperation for climate change adaptation: The case of the Triangle-City region in the Parana basin. *Global Sustainability* (forthcoming),Cambridge University Press.

Reportes de Investigación

1. Almedia, O., de Lima, ACB., Rivero, S., Pinedo-Vásquez, M. y Pacha, MJ(Ed) (2019). Medios de subsistencia y resiliencia al clima: efectos de expansión y cotracción económica y perturbaciones climáticas en el modo de vida en ciudades del Delta Amazónico. *Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima. Reporte de Investigación*. FFLA, CDKN, IDRC.
2. Becerril, H., De la Parra, A., López Velasco, R., Pacha, M.J. (Ed) (2019). Coyuca Resiliente al Clima. *Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima. Reporte de Investigación*. FFLA, CDKN, IDRC.
3. Desmaison, B., Espinosa, K., Castañeda, K., Vásquez, U. y Pacha, MJ (Ed) (2019). "CASA [Ciudades Auto-Sostenibles Amazónicas]: generando hogares". *Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima. Reporte de Investigación*. FFLA, CDKN, IDRC.

4. Hardoy, J., Gencer, E., Winograd, M y Pacha, M.J (Ed) (2019). Planeamiento Participativo para la resiliencia climática en ciudades de América Latina. Reporte de Investigación. Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima. FFLA, CDKN, IDRC.
5. Sabogal, D., Guillermo, C., Del Castillo, M., Willems B y Pacha, M.J (Ed) (2019). Cumbaza Resiliente al Clima: Hacia la seguridad hídrica, energética y alimentaria en paisajes urbano-rurales. Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima. Reporte de Investigación. FFLA, CDKN, IDRC.
6. Sakai, P.; Sakai, M.; y Pacha, M.J (Ed) (2019). Cooperación triangular urbana: Construyendo desarrollo resiliente al clima en la cuenca del Paraná. Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima. Reporte de Investigación. FFLA, CDKN, IDRC.

Infografías

1. Hacia la seguridad hídrica, energética y alimentaria en paisajes urbano-rurales amazónicos.
2. Hacia el desarrollo resiliente en la microcuenca del Río Cumbaza en Perú.

Videos

CASA– Presentando el contexto <https://youtu.be/YErIQavn-N4>

CASA – Objetivos y Proceso de CASA <https://youtu.be/Lz3bo6lAwqo>

CASA – Resultados de CASA <https://youtu.be/UtZidemtJNE>

CASA – Resumen de la experiencia CASA <https://youtu.be/UtZidemtJNE>

Páginas web de los proyectos

CASA: <http://casapucp.com/>

Coyuca Resiliente al Clima: www.coyucaclima.com

Sobre la Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima en América Latina (CRC)

Es una iniciativa conjunta entre la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN), el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC) y la Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA). La Iniciativa CRC financió seis proyectos de investigación innovadora para la toma de decisión y la acción en 13 ciudades pequeñas y medianas de América Latina para promover un desarrollo urbano resiliente al clima.

Sobre la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN)

CDKN apoya a tomadores de decisión en el diseño y ejecución de un desarrollo compatible con el clima. CDKN realiza esta tarea combinando la investigación, los servicios de asesoría y la gestión del conocimiento en apoyo a los procesos políticos trabajados y gestionados a nivel local. CDKN trabaja en alianza con tomadores de decisiones en los sectores públicos, privados y no gubernamentales a distintas escalas.

Sobre el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC)

IDRC invierte en conocimiento, innovación y soluciones para mejorar las condiciones de vida de las personas en el mundo en desarrollo. Al reunir a los socios adecuados en torno a oportunidades de impacto, el IDRC ayuda a formar los líderes de hoy y de mañana y a impulsar el cambio para aquellos que más lo necesitan. El programa sobre cambio climático pretende apoyar a la investigación, las alianzas y redes que informan sobre la adopción de soluciones costo-efectivas ante eventos climáticos extremos y el cambio climático, y que generan beneficios sociales y económicos de largo plazo.

Sobre la Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA)

FFLA es miembro y Coordinadora Regional para América Latina y el Caribe de CDKN. El trabajo de FFLA se enfoca en la promoción del diálogo constructivo, y el fortalecimiento de capacidades ciudadanas, políticas e institucionales. Trabaja sobre aspectos de importancia para el desarrollo sostenible, incluyendo la gestión de los recursos naturales, los conflictos socioambientales y el cambio climático. FFLA también presta servicios de capacitación, facilitación y asesoría en áreas afines.



IDRC | CRDI

International Development Research Centre
Centre de recherches pour le développement international



Este documento es un resultado de la iniciativa conjunta “Ciudades Resilientes al Clima en América Latina” apoyada por la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN por sus siglas en inglés) y el Centro de Investigación para el Desarrollo Internacional de Canadá (IDRC por sus siglas en inglés). Este documento fue creado bajo la responsabilidad de la Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA) como receptor de apoyo a través de la iniciativa conjunta. CDKN es un programa financiado por el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID) y la Dirección General de Cooperación Internacional (DGIS) de los Países Bajos y es dirigido y administrado por PricewaterhouseCoopers LLP. La gestión de CDKN está liderada por PricewaterhouseCoopers LLP y una alianza de organizaciones que incluye a Fundación Futuro Latinoamericano, LEAD Pakistán, el Overseas Development Institute, y SouthSouthNorth. La iniciativa es financiada por DFID e IDRC. Las opiniones expresadas y la información contenida en este documento no reflejan necesariamente los puntos de vista o no son las aprobadas por DFID, DGIS, IDRC y su Junta Directiva, o las entidades de gestión de CDKN, quienes no podrán aceptar ninguna responsabilidad u obligación por tales puntos de vista, integridad o exactitud de la información o por la confianza depositada en ellas. Esta publicación ha sido elaborada sólo como guía general en materias de interés y no constituye asesoramiento profesional. Usted no debe actuar en base a la información contenida en esta publicación sin obtener un asesoramiento profesional específico. No se ofrece ninguna representación ni garantía (ni explícita ni implícitamente) en cuanto a la exactitud o integridad de la información contenida en esta publicación, y, en la medida permitida por la ley, IDRC y las entidades que gestionan la aplicación de la Alianza Clima y Desarrollo no aceptan ni asumen responsabilidad, obligación o deber de diligencia alguno por las consecuencias de que usted o cualquier otra persona actúe o se abstenga de actuar, basándose en la información contenida en esta publicación o por cualquier decisión basada en la misma.



IDRC | CRDI

International Development Research Centre
Centre de recherches pour le développement international

