

## Ciudades Resilientes al Clima en América Latina

Primera Edición | Septiembre de 2018

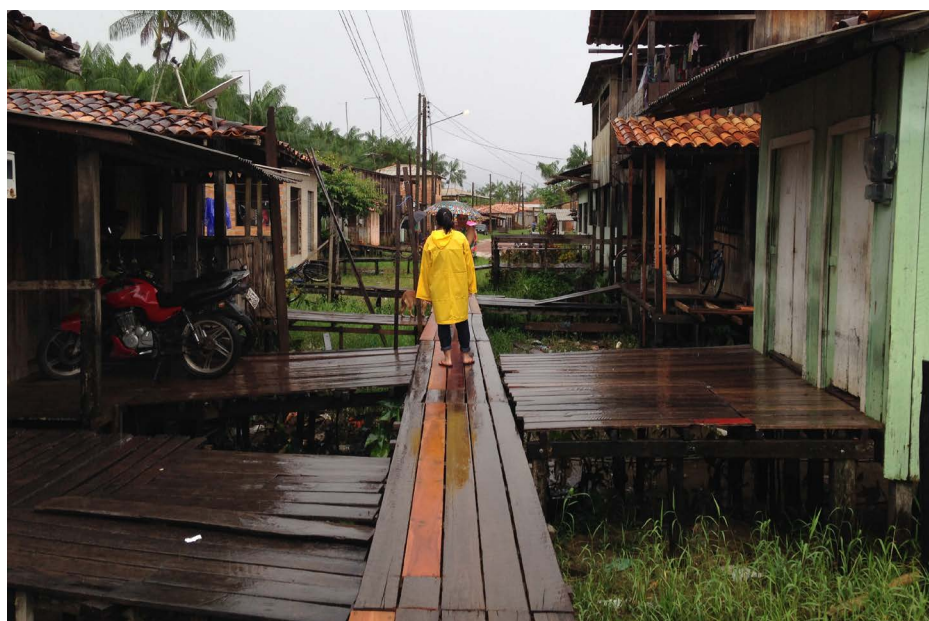
### Desafíos de la salud frente al cambio climático en las Pequeñas Ciudades Amazonicas

#### Introducción

Con el aumento del nivel del mar y la agudización de la actual crisis sociopolítica en Brasil, las Pequeñas Ciudades Amazónicas (PeCIDAm) enfrentan una variedad cada vez mayor de desafíos y su futuro como centros urbanos resilientes al clima se vuelve más incierto. Uno de los principales retos que enfrentan los residentes y los tomadores de decisiones en estas pequeñas ciudades es el aumento de brotes de infecciones y enfermedades no infecciosas relacionadas con inundaciones y desbordamientos cada vez más frecuentes, principalmente en barrios de áreas pobres y sin infraestructura de saneamiento básico. En este escenario, ¿cómo lidiar con el deterioro de la salud humana y ambiental agravada por perturbaciones hidroclimáticas? Este es un tema con el que las autoridades locales y los habitantes de las PeCIDAm se enfrentan cada año debido al impacto

imprevisible de las perturbaciones hidroclimáticas en la salud humana y ambiental.

Este documento incluye una síntesis de información y opiniones que pueden apoyar a los formuladores de políticas públicas en la búsqueda de respuestas, así como a tomar decisiones informadas para construir PeCIDAm resilientes al clima. Esta síntesis de informaciones y recomendaciones se centra en dos características fundamentales sobre la dinámica de las principales enfermedades relacionadas con las inundaciones y los desbordamientos en las PeCIDAm: la infestación por plagas y la exposición a enfermedades transmitidas por vectores y otras enfermedades patógenas en condiciones de anomalías climáticas y perturbaciones hidrológicas extremas.



#### Mensajes claves

1. Las autoridades sanitarias tienen una experiencia considerable en el control de enfermedades infecciosas transmitidas por mosquitos, como la malaria, el dengue y el chikungunya. Hay mayor dificultad para controlar la transmisión fecal u oral de salmonela y otras enfermedades infecciosas generadas por patógenos.

2. Uno de los principales retos de salud para las PeCIDAm es el aumento del número de brotes de resfriado común, salmonela, hepatitis A, meningitis bacteriana y otras enfermedades infecciosas, y una creciente escasez de recursos financieros públicos y privados para cubrir los costos crecientes de construcción de infraestructura y capacidad humana para proporcionar la provisión sustentable de servicios de salud en la región.

3. La creación de sistemas de monitoreo de variables ambientales y sociales relacionadas con brotes de enfermedades, involucrando residentes y gobernantes, representa un importante paso para disminuir la vulnerabilidad de la población a la prevención de epidemias relacionadas con la ocurrencia de eventos hidroclimáticos en las PeCIDAMs.

**Autores:** Miguel Pinedo-Vasquez, Tien Ming Lee, Ana B. de Lima, Carolina Furtado Oliveira, Miguel Leite, Adriana Abreu, Fernando Rabelo, Oriana Almeida, Sergio Rivero.

**Edición:** María José Pacha

**Corrección gramatical:** Natalia González

Utilizamos una estructura conceptual (Figura 1) enfocada en esas dos características para que nos ayude en la identificación de perturbaciones hidroclimáticas y su dinámica, además de sus efectos sobre la salud ambiental y humana en las PeCIDAm.

### ¿Cómo elaboramos esta síntesis?

Reunimos información sobre la infestación de plagas, enfermedades transmitidas por vectores y otras enfermedades patógenas de 40 centros de salud y hospitales en ciudades ubicadas en el Delta del Amazonas y utilizamos la estructura que se menciona arriba para analizarlas en términos de los efectos que tienen para la salud ambiental y la salud de los residentes de las áreas vulnerables a perturbaciones hidroclimáticas en las PeCIDAm. También tratamos la dinámica de las enfermedades teniendo en cuenta la elevación del nivel del mar y otras perturbaciones hidroclimáticas en entrevistas informales y talleres con miembros de asociaciones de vecinos, residentes seleccionados y representantes del poder público en Abaetetuba, Ponta de Pedras, Santana y Mazagão. Además, realizamos entrevistas estructuradas con los habitantes de las áreas vulnerables de Abaetetuba y Ponta de Pedras, que abordaron cuestiones de plagas y enfermedades relacionadas con perturbaciones hidroclimáticas.

### Dinámica de las plagas, exposición a enfermedades transmitidas por vectores y otras enfermedades patógenas

La información sobre la dinámica de las enfermedades en áreas de riesgo de inundaciones y desbordamientos en Abaetetuba, Ponta de Pedras, Santana y Mazagão muestran que las perturbaciones hidroclimáticas hacen que las ciudades pequeñas sean altamente vulnerables a brotes de enfermedades, principalmente porque se construyen en áreas que fueron rellenas y sin infraestructura de drenaje, y, además, porque su población es

altamente móvil. Las cuatro ciudades mencionadas arriba y otras PeCIDAm, están localizadas en áreas ecológicas heterogéneas infestadas por una gran diversidad de elementos patógenos y vectores. Sus habitantes constituyen una matriz social altamente diversificada y dinámica que abarca barrios urbanos y periurbanos. Por lo tanto, la complejidad de los determinantes ecológicos y socioeconómicos de la transmisión por vectores o agentes abióticos representa un gran desafío para las autoridades locales y los residentes.

Los formuladores de políticas públicas se han esforzado por comprender los principios que rigen la dinámica de la transmisión de enfermedades infecciosas y no infecciosas, y de incentivar la participación de las poblaciones locales en los programas de vigilancia y control. Los residentes urbanos reportaron que están enfrentando un aumento en la invasión de plagas e infecciones por enfermedades durante la estación lluviosa, cuando el suelo permanece altamente saturado de agua de lluvia y las inundaciones son frecuentes y prolongadas. Los informes de salud muestran que las tres principales plagas son las cucarachas, las ratas y los mosquitos (Figura 2).

Aunque las autoridades sanitarias han ganado una experiencia considerable en el control de enfermedades infec-

**Enfermedades más comunes agravadas ya sea por la presencia de o transmitidas por cucarachas, ratas, ratones, mosquitos y palomas, ciertas aves y otras enfermedades patógenas:**

**Cucarachas:** asma, disentería y fiebre tifoidea.

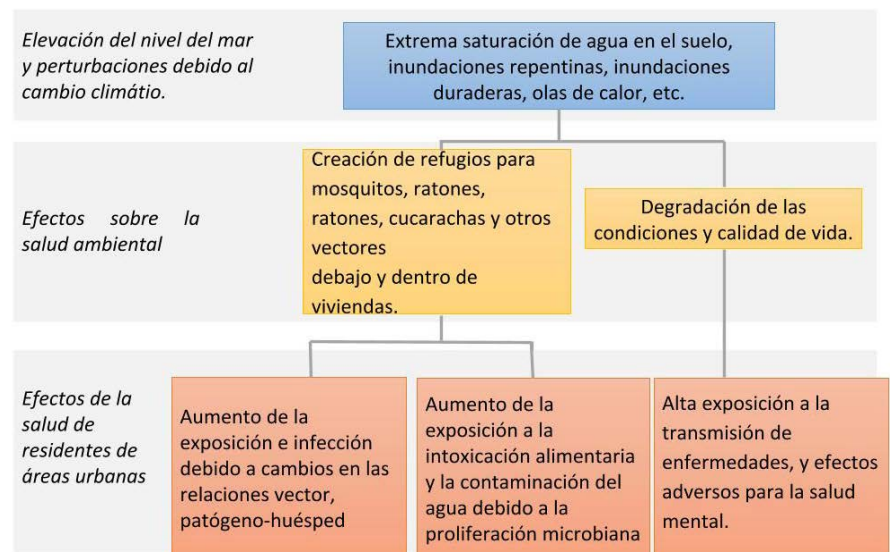
**Ratas:** leptospirosis, coriomeningitis linfocítica, fiebre por mordida de rata y salmonella.

**Mosquitos:** dengue, malaria, zika y chikungunya.

**Palomas y aves:** histoplasmosis, criptococosis, psitacosis y encefalitis.

**Enfermedades patógenas:** rubéola, resfriado común, hepatitis viral, tos ferina y meningitis.

ciosas transmitidas por mosquitos; como la malaria, el dengue y la chikungunya, hay mayor dificultad para controlar la transmisión fecal u oral de la salmonella y otras enfermedades infecciosas generadas por patógenos. El precario sistema de alcantarillado de los pequeños centros urbanos del Delta del Amazonas tiende a ser inundado durante las tormentas de lluvia, y los consecuentes desbordamientos causados por la falta de un sistema de drenaje conducen a la contaminación del agua y los alimentos. Los casos de infección de salmonella, hepatitis A y fiebre tifoidea por beber o comer alimentos que fueron lavados con aguas contaminadas están aumentando anualmente en Ponta de Pedras, Abaetetuba, Mazagão y Santana.

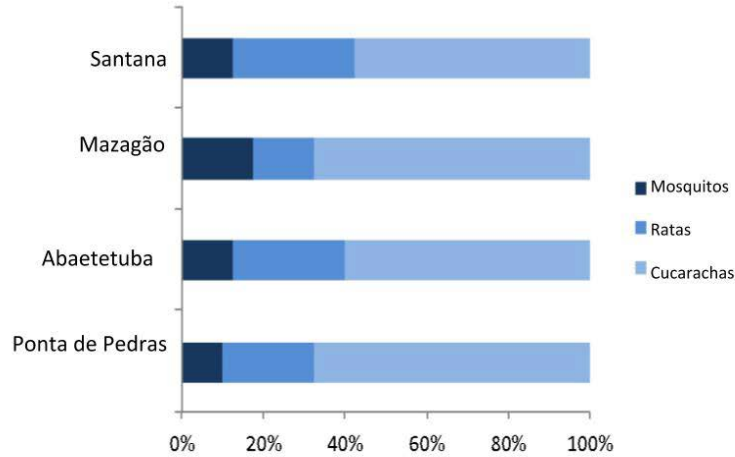


**Figura 1.** Estructura conceptual que relaciona las perturbaciones hidroclimáticas y la dinámica de enfermedades con base en datos y opiniones de los tomadores de decisiones y residentes de 4 PeCIDAm: Abaetetuba, Ponta de Pedras, Santana y Mazagão.

La mayoría de los habitantes urbanos que corren riesgo de contraer infecciones viven en barrios de bajos ingresos. Las aguas residuales en estos barrios se encuentran predominantemente a cielo abierto. Bajo condiciones de cambio climático, los sistemas de aguas residuales a cielo abierto están cada vez más expuestos a tormentas e inunda-

ciones, trayendo como consecuencia el desbordamiento de las aguas residuales y la invasión de cucarachas, ratas y moscas. Las autoridades locales afirman que los recursos financieros para la gestión de los sistemas de alcantarillado y los programas de control de enfermedades son bastante limitados a pesar de los riesgos de brotes epidémicos. De

esta forma, las instituciones locales, los formuladores de políticas y residentes tienen capacidad limitada para lidiar con el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas y no infecciosas.



**Figura 2:** Principales infestaciones por plagas durante la estación lluviosa en las cuatro PeCIDAM seleccionadas (fuente: 40 informes de centros de salud y hospitales).

## Conocimiento para la acción: información relevante sobre el predominio de enfermedades frente al cambio climático

**1. La conciliación de las opiniones de expertos y la experiencia de los residentes surgió como un paso crítico para la gestión de la dinámica de enfermedades agudizadas por las perturbaciones hidroclimáticas.**

A medida que la gravedad de las anomalías climáticas y de las perturbaciones hidrológicas aumenta, el consenso entre los expertos es que los residentes de las pequeñas ciudades en el Delta del Amazonas están expuestos a altos riesgos de epidemias de enfermedades infecciosas transmitidas por mosquitos, particularmente, la chikungunya, el dengue, la malaria y el zika. Estas visiones influyen en el establecimiento de sistemas de vigilancia y programas de prevención, los cuales se concentran principalmente en el monitoreo y control de epidemias de enfermedades transmitidas por mosquitos. Aunque los residentes urbanos y sus autoridades reconocieron el riesgo de estas epidemias, reportaron un aumento de enfermedades transmitidas directa o indirectamente por pestes y por la contaminación del agua y los alimentos.

**2. Es necesaria una mejor comprensión sobre los determinantes ambientales de enfermedades transmitidas por vectores y otras enfermedades patógenas para prever las implicaciones de: inundaciones repentinas, saturación del suelo por aguas pluviales y tormentas severas para la salud pública en las PeCIDAM.**

Las infraestructuras construidas, junto con las perturbaciones ambientales producidas por los cambios climáticos, deben ser consideradas como factores agravantes que comúnmente contribuyen a la exposición y transmisión de enfermedades. Los rellenos en áreas urbanas de várzea (tipo de bosque de la cuenca amazónica), generalmente, conducen a la formación de criaderos de mosquitos, ratones y otros vectores. El aumento de la cantidad de aguas superficiales en los barrios acerca el hábitat de los mosquitos y otros vectores a los hogares, que generan más oportunidades de transmisión.

**3. Ante la magnitud de los efectos sobre la salud pública relacionados con el cambio climático y la infraestructura urbana en las PeCIDAM, se hace necesario un sistema de vigilancia centrado en gradientes de barrios de baja y alta exposición.**

Los sistemas de vigilancia y los programas de prevención pueden mejorarse, integrando y realizando: (i) la vigilancia de eventos de infestación por diversos vectores y plagas; (ii) la vigilancia sobre especies y abundancia de plagas en agujeros, deslizamientos de tierra, sumideros y tuberías rotas, además de la producción y eliminación de residuos. Los órganos federales y estatales necesitan recursos financieros sostenibles para mejorar el apoyo de laboratorio a la vigilancia de las enfermedades, y a su vez, los municipios deben mejorar su capacidad institucional en la prevención y control de los brotes de enfermedades, estableciendo e implementando sistemas para la recolección de datos, análisis, informes

## Sobre este informe para políticas

Esta publicación resume parte de los resultados del proyecto *Medios de subsistencia y resiliencia: efectos de expansión y retracción económica y perturbaciones del clima en el modo de vida y resiliencia de ciudades de Delta Amazónico*, que incluye un equipo multidisciplinario de investigadores del Núcleo de Altos Estudios (UPA), el Instituto Federal de Pará (IFPA), la Universidad del Estado de Amapá (UEAP), la Universidad de Columbia y Waterloo, y la Universidad del Valle del Paraíba (UNIVAP).

## 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 está financiando 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 hace esto 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 decisión en los sectores público, privado y no gubernamental 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 la adopción de soluciones costo-efectivas ante eventos climáticos extremos y el cambio climático, y que generan ganancias sociales y económicas 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.



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.