

# Agenda Global de Investigación y Acción en Ciudades y Ciencia del Cambio Climático



Crosscutting

Urban

Action

Integrate

Communicate

Versión abreviada

futureearth  
Research. Innovation. Sustainability.

ipcc  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON  
climate change

C40  
CITIES  
CLIMATE LEADERSHIP GROUP

SUSTAINABLE DEVELOPMENT  
SOLUTIONS NETWORK  
A GLOBAL INITIATIVE FOR THE UNITED NATIONS

Edmonton

UNEP

Cities Alliance  
Cities Without Slums

UN HABITAT  
FOR A BETTER URBAN FUTURE

UCLG  
United Cities  
and Local Governments

ICLEI  
Local  
Governments  
for Sustainability

WCRP  
World Climate Research Programme

### **Socios organizadores**

Cities Alliance, Ciudad de Edmontón, C40 Cities Leadership Group, Future Earth, ICLEI-Local Governments for Sustainability, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Sustainable Development Solutions Network (SDSN), United Cities and Local Governments (UCLG), United Nations Environment Programme, United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat), y World Climate Research Programme (WCRP).

### **Forma de citar sugerida**

World Climate Research Programme (2019). Agenda Global de Investigación y Acción en Ciudades y Ciencia del Cambio Climático - Versión abreviada. Prieur-Richard, A.H., B. Walsh, M. Craig, M.L. Melamed, M. Colbert, M. Pathak, S. Connors, X. Bai, A. Barau, H. Bulkeley, H. Cleugh, M. Cohen, S. Colenbrander, D. Dodman, S. Dhakal, R. Dawson, J. Espey, J. Greenwalt, P. Kurian, B. Lee, L. Leonardsen, V. Masson-Delmotte, D. Munshi, A. Okem, G.C. Delgado Ramos, R. Sanchez Rodriguez, D. Roberts, C. Rosenzweig, S. Schultz, K. Seto, W. Solecki, M. van Staden, y D. Ürge-Vorsatz (Eds.). 13 pp. WCRP Publication No. 13/2019. Available at: <https://www.wcrp-climate.org/WCRP-publications/2019/GRAA-Cities-and-Climate-Change-Science-Abridged-ES.pdf>.

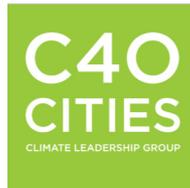


# Agenda Global de Investigación y Acción en Ciudades y Ciencia del Cambio Climático

Versión abreviada

2019

**Cities Alliance**  
Cities Without Slums



**futurearth**  
Research. Innovation. Sustainability.

**UN HABITAT**  
FOR A BETTER URBAN FUTURE

**I.C.L.E.I**  
Local Governments for Sustainability



**ipcc**  
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change



**Edmonton**

**WCRP**  
World Climate Research Programme



## **Agenda Global de Investigación y Acción en Ciudades y Ciencia del Cambio Climático**

Todos los derechos reservados © 2019

La versión completa de este documento está disponible en inglés en: <https://www.wcrp-climate.org/WCRP-publications/2019/GRAA-Cities-and-Climate-Change-Science-Full.pdf>

Traducción: Gian Carlo Delgado Ramos

### **Autores**

Anne-Hélène Prieur-Richard, Brenna Walsh, Marlies Craig, Megan L. Melamed, M’Lisa Colbert, Minal Pathak, Sarah Connors, Xuemei Bai, Aliyu Barau, Harriet Bulkeley, Helen Cleugh, Maurie Cohen, Sarah Colenbrander, David Dodman, Shobhakar Dhakal, Richard Dawson, Jessica Espey, Julie Greenwalt, Priya Kurian, Boram Lee, Lykke Leonardsen, Valerie Masson-Delmotte, Debashish Munshi, Andrew Okem, Gian C. Delgado Ramos, Roberto Sanchez Rodriguez, Debra Roberts, Cynthia Rosenzweig, Seth Schultz, Karen Seto, William Solecki, Maryke van Staden, y Diana Ürge-Vorsatz.

### **Aviso legal**

Las designaciones empleadas y el material usado en esta publicación no implican de modo alguno la expresión de opinión por parte de los socios organizadores con relación al estado legal de cualquier país, territorio, ciudad o área, de sus autoridades, o con respeto a la delimitación de sus fronteras. De igual modo, las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente las de los socios organizadores, las Naciones Unidas o sus Estados Miembro y Territorios. El contenido del informe no ha sido sometido a una revisión formal por pares.

El copatrocinio del IPCC no implica el respaldo o aprobación por parte del IPCC de los procedimientos, recomendaciones o conclusiones contenidas en este documento. Los trabajos presentados en la Conferencia y las Actas del evento tampoco han sido sometidos a revisión por parte del IPCC.

### **Aviso de derechos de autor**

Se autoriza la reproducción de extractos sin autorización, siempre y cuando se cite la fuente.

### **Información de contacto**

Toda consulta relacionada a este informe debe dirigirse al Programa Mundial de Investigación del Clima (World Climate Research Programme): [wcrp@wmo.int](mailto:wcrp@wmo.int)

### **Imágenes**

Ciudades y cambio climático, modificado de Figura 1: Amanali Cornejo V.

Pié de página de ciudades y diseño de portada: Freepik.com, modificado por Yeonjoon You

Imagen de la página 5: Pixabay - OpenClipart-Vectors

Diseño y formación del informe: Narelle van der Wel



## Foreword

The main goal of the Intergovernmental Panel on Climate Change's (IPCC) co-sponsored international Cities and Climate Change Science Conference (March 2018, Edmonton, Canada) and the related CitiesIPCC campaign (initiated by the organisations who partnered with the IPCC in hosting the conference) was to engage the scientific community, practitioners and policymakers in discussing the next frontier of research focused on the science of cities and climate change.

We, the conference Scientific Steering Committee (SSC) and Organizing Committee (OC), are proud to present this Research and Action Agenda on Cities and Climate Change Science. It aims to inspire climate change research and collaborative scientific efforts resulting in reference reports and peer-reviewed publications that will inform the IPCC's sixth assessment cycle (2015-2022) and the Special Report on Cities planned for the seventh assessment cycle. Drawing on a synthesis of the conference outcomes, as well as the parallel deliberation of experts from the SSC and OC, this agenda presents the key findings as relates to: six topical research areas; key cross-cutting issues and knowledge gaps; and approaches to facilitate the implementation of the Research and Action Agenda on Cities and Climate Change Science. A report back on the conference and the Research and Action Agenda was presented to the IPCC during its 48th plenary session on 1st October 1st 2018, in Incheon Korea.

We invite the science, policy and practice communities to collectively address climate change in cities by implementing and building on this Research and Action Agenda, integrating perspectives of their constituencies, and tailoring the findings from our continuing efforts to understand the climate change challenges and opportunities in different cities.

**Scientific Steering Committee (SSC) and Organizing Committee (OC)  
Cities and Climate Change Science Conference  
(March 2018, Edmonton, Canada)**

*SSC Co-chairs: Shobhakar Dhakal, Seth Schultz, Diana Ürge-Vorsatz. SSC Members: Xuemei Bai, Aliyu Barau, Helen Cleugh, Richard Dawson, Gian Carlo Delgado, David Dodman, Lykke Leonardson, Valérie Masson-Delmotte, Debra Roberts, Roberto Sanchez, Cynthia Rosenzweig, Karen Seto, William Solecki, Maryke van Staden, Megan Melamed.*

*OC Co-chairs: Sarah Cicchini, Emmanuelle Pinault, Julie Greenwalt. OC Members: Anne-Helene Prieur-Richard, Yunus Arikan, Mxolisi Shongwe, Sarah Connors, Bard Rama, Minal Pathak, Jessica Epsey, Natalene Poisson, Pierre Boileau, Marcus Mayr, Boram Lee.*





## Message from his worship Mayor Don Iveson

Our city has been a gathering place for thousands of years of civilization, a place where diverse groups have come together to trade, share ideas and learn from one another. Edmonton was honoured to host the inaugural Cities and Climate Change Science Conference as a continuation of this legacy, bringing together local leaders, global organizations and scientific experts to explore the challenges of climate change.

This was a conference of many firsts – the first time the scientific community focused its attention on the role of cities in combating climate change, the first time cities and city networks gathered with technical experts to align climate efforts, and the first concrete example of the multi-level collaboration enshrined in the Paris Agreement.

Cities are where innovation and progress happen. As hotbeds of research and collaboration, they are uniquely positioned to tackle the ever-evolving challenges of climate change. The conversations and presentations at the conference were essential to the development of the Research and Action Agenda on Cities and Climate Change Science that identifies the knowledge required and approaches to delivering on the research needed to help keep the City of Edmonton, as well as communities around the world, focused on our efforts to address climate change.

Municipalities must commit to a new kind of partnership with the scientific community – a partnership based on data, research and innovation – to guide investment and policy decisions. One of the most important outcomes from the Conference was the Edmonton Declaration – a city focused document that reaffirms the importance of science-based policy and decision making. It recognizes that powerful change is possible through the unified and consistent efforts of government, businesses and the scientific community. In response, the City of Edmonton launched a Research Grant Program in 2019. Submissions in this first year were tailored to key knowledge gaps identified in the Research and Action Agenda.

The results of this work will advance Edmonton’s understanding of risks, challenges and potential solutions as efforts to engage citizens and address climate change mitigation and adaptation continues. The resulting material will be shared and we are encouraging other jurisdictions to join the grant program and pursue opportunities to generate and disseminate the knowledge cities need.

I would like to extend a resounding thank you to the Conference Organizing Committee and Scientific Steering Committee, conference sponsors and supporters from the scientific, practitioners and policymaking communities who helped to make this inaugural event a resounding success. The work we do today will have an enduring impact on the future of cities – and the world.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Don Iveson". The signature is fluid and cursive, with a large, sweeping initial "D".

Don Iveson, Mayor



# Agenda Global de Investigación y Acción en Ciudades y Ciencia del Cambio Climático

Las ciudades tienen el potencial de fungir como catalizadores importantes de cambio en la implementación de acuerdos internacionales recientes, tales como el Acuerdo de París, la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030, la Nueva Agenda Urbana y el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres. Las acciones para afrontar el cambio climático mediante la adaptación y la mitigación a escala urbana o de la ciudad serán cruciales en el marco de los esfuerzos nacionales para alcanzar los compromisos internacionales adquiridos. El rol de las ciudades para afrontar el cambio climático es especialmente importante en el contexto de una población urbana creciente, la cual podría representar el 68% de la población mundial para el 2050 (UN DESA 2018).

Este documento busca atender y apoyar a los gobiernos nacionales, a las autoridades locales y municipales, a investigadores y científicos, comunidades de planeadores y diseñadores, empresas del sector privado, organizaciones internacionales (incluyendo corporaciones internacionales y bancos de desarrollo) y a la sociedad civil, incluyendo a comunidades indígenas, en el desarrollo de rutas y planes de acción que fomenten el avance de la investigación y el conocimiento basados en nuevas evidencias que, a su vez, sean útiles para el avance de acciones climáticas efectivas en las ciudades. Este documento identifica aspectos clave que requieren ser investigados para guiar el desarrollo de políticas efectivas para la acción climática en las ciudades.

## Estableciendo las bases fundacionales

En la cuadragésima tercera sesión del IPCC, realizada en Nairobi, el IPCC reconoció el rol central de las ciudades para dar respuesta al cambio climático y, en consecuencia, propuso que el séptimo ciclo de evaluación incluyera un Reporte Especial en Cambio Climático y Ciudades.

Para estimular el intercambio de conocimiento, reportes basados en evidencias, y la publicación de artículos arbitrados sobre ciudades y cambio climático, la cuadragésima cuarta sesión del IPCC celebrada en Bangkok, el IPCC aprobó la propuesta de coorganizar una Conferencia Internacional en Cambio Climático y Ciudades (denominada posteriormente, para propósitos de comunicación, Conferencia sobre Ciudades y la Ciencia del Cambio Climático – Cities IPCC). La Conferencia tomó lugar en Edmontón, Canadá, del 5 al 7 de marzo de 2018 (UN Habitat, 2018). Las metas de la Conferencia fueron evaluar el actual estado del conocimiento sobre ciudades y el cambio climático en el ámbito académico, de tomadores de decisiones y practicantes (profesionales urbanos), así como identificar las principales lagunas imperantes de tal suerte que se inspire la investigación y el desarrollo de conocimiento en áreas críticas.



Más de 700 académicos, líderes, innovadores, y personajes influyentes atendieron esta emblemática conferencia. Los participantes aportaron luces que orientaron y modelaron esta *Agenda Global de Investigación y Acción en Ciudades y Ciencia del Cambio Climático* (para una versión más detallada de esta agenda, sólo en inglés, véase: [https://citiesipcc.org/wp-content/uploads/2018/09/Research-Agenda-Aug-10\\_Final\\_Long-version.pdf](https://citiesipcc.org/wp-content/uploads/2018/09/Research-Agenda-Aug-10_Final_Long-version.pdf)). El Comité Científico Asesor, con el apoyo de las entidades coorganizadoras, compilaron y sintetizaron los principales insumos derivados de las conferencias plenarias, sesiones paralelas, posters, artículos comisionados y discusiones, ello con el propósito de construir la presente Agenda de Investigación y Acción. La Conferencia contó con la experiencia de ciudades con diversas y muy distintas características, tales como tamaño (pequeñas, medianas, grandes y megaciudades), patrones de crecimiento (de expansión rápida, crecimiento disperso o estancado), ubicación geográfica (costas, zonas áridas, altiplanos, etc), y contextos (Norte y Sur Global, altos ingresos, alta desigualdad, etc). Esta Agenda de Investigación y Acción busca por tanto ser aplicable a todas esas variantes, aunque es claro que algunos aspectos pueden ser más relevantes para ciertas ciudades y países.

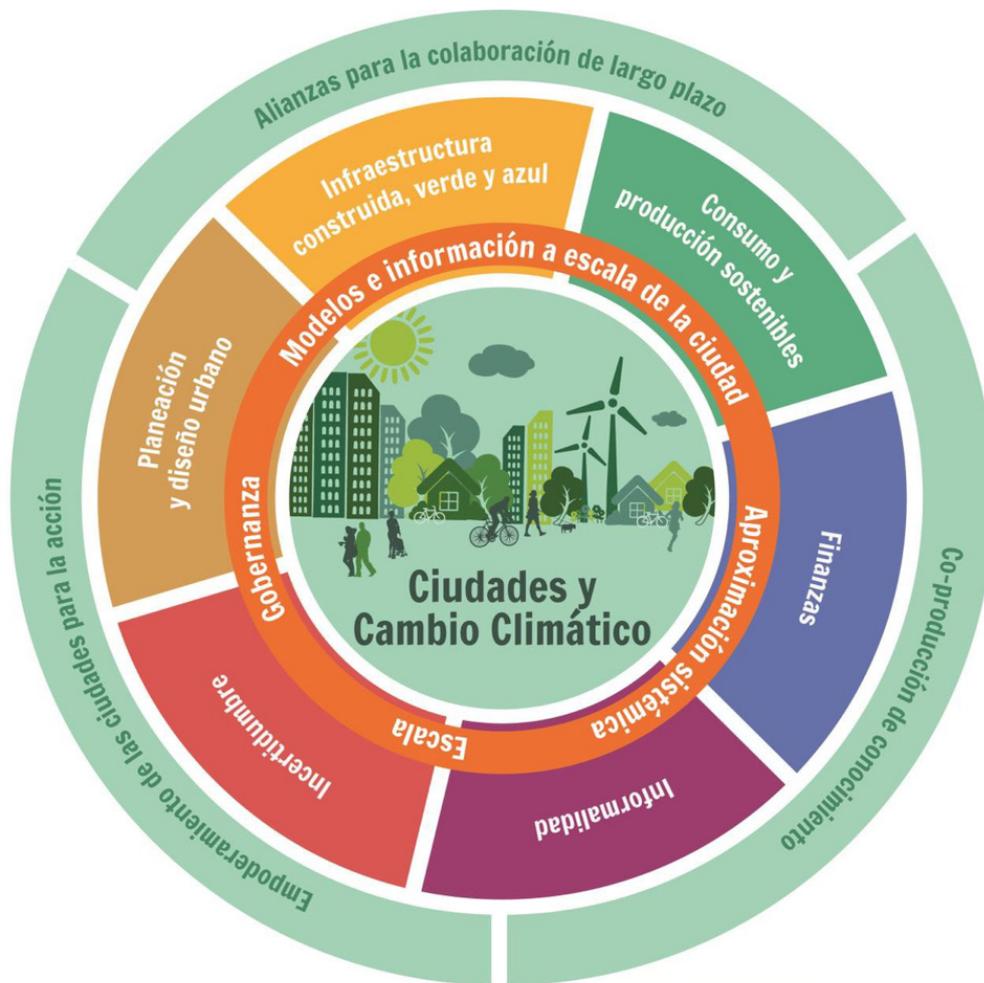
*La Agenda Global de Investigación y Acción en Ciudades y Ciencia del Cambio Climático* está organizada en tres secciones: 1. Aspectos transversales y lagunas de conocimiento; 2. Áreas temáticas clave de investigación; y 3. Aproximaciones sugeridas para la implementación de la Agenda de Investigación y Acción. La estructura de la Agenda de Investigación y Acción se ilustra en la figura 1.

## **1. Aspectos transversales y lagunas de conocimiento**

La Conferencia subrayó un amplio rango de aspectos transversales que promueven los esfuerzos para responder a los impactos del cambio climático en las ciudades, tales como la capacidad de las instituciones locales, la interconectividad de diferentes sectores, los impactos de la escala y la disponibilidad de datos e información. Para cada uno de estos aspectos existen lagunas de conocimiento, metodológicas y de entendimiento, por lo que se considera que tales aspectos se pueden beneficiar de un mejor aprovisionamiento de la ciencia y el conocimiento existente, así como de nuevas investigaciones y novedosas perspectivas.

### **1.1. Aproximaciones Sistémicas**

La aproximación sistémica reconoce la naturaleza interactuante e interdependiente de las ciudades con sus regiones y países. Las ciudades son formaciones abiertas, complejas, auto-organizativas, adaptativas y cambiantes que están insertas en estructuras sociales, ecológicas, económicas, técnicas, institucionales y de gobernanza más amplias. Una aproximación sistémica habilita que diversos aspectos (posiblemente en conflicto) puedan ser atendidos de manera simultánea. También puede ayudar a crear soluciones más balanceadas, por ejemplo, al combinar una perspectiva de cambio climático (de adaptación y mitigación) con el desarrollo humano, ecológico, de la biodiversidad, y económico, evitando así escenarios de



**Figura 1. Rutas para la adaptación y la mitigación del cambio climático en ciudades** La figura presenta la estructura de la *Agenda Global de Investigación y Acción en Ciudades y Ciencia del Cambio Climático*. El círculo interno (naranja) presenta los aspectos clave transversales y las lagunas de conocimiento para un cambio radical en la generación de conocimiento sobre ciudades y cambio climático. El círculo intermedio (multicolor) alude a las seis áreas temáticas de investigación donde se requiere de más evidencias para informar el proceso de toma de decisiones y acciones. El círculo externo (verde) precisa las tres aproximaciones sugeridas que podrían facilitar la implementación de la Agenda de Investigación y Acción. Diseño Gráfico Amanali Cornejo V.

desarrollo no sostenibles a la vez que se cubren las necesidades de las personas más desfavorecidas. Tradicionalmente, buena parte de la investigación y acción a nivel de lo urbano ha conformado una variedad de silos de expertise (sea en adaptación o mitigación o limitados a sectores específicos, disciplinas académicas, ministerios u otras unidades de toma de decisiones). Como resultado, muchas oportunidades y riesgos de carácter sistémico han sido obviados. Para poder identificar las sinergias y tensiones existentes entre las opciones de adaptación y mitigación en el marco de un amplio abanico de sistemas humanos y naturales, se requiere de un mayor conocimiento acerca de cómo aplicar una aproximación sistémica de manera holística; por ejemplo, en:



- La captura, integración, modelación y entramado de diversas formas de conocimiento e información provenientes de múltiples fuentes y perspectivas;
- La investigación de las interacciones, interdependencias y flujos de recursos entre el sistema natural, el construido y el social, por un lado, y las áreas urbanas y sus entornos rurales, por el otro;
- El desarrollo y aplicación de nuevas herramientas de valoración que integren aspectos cuantitativos, relacionales, distributivos, de comportamiento y de valoración económica (para una mayor definición de estos términos, véase Pascual et al. 2017) que asistan la evaluación de las múltiples y complejas sinergias, trade-offs, cobeneficios, y el potencial de maladaptación presente en las intervenciones que responden tanto a los peligros climáticos como no-climáticos;
- Desarrollo de investigación orientada a la acción enfocada a diversos impactos, que evalúe cómo puede reducirse la incertidumbre, suministre opciones para planes de acción climática transformativa, y resalte los cobeneficios para alcanzar los ODS y las metas establecidas por otras agendas.

## 1.2. Gobernanza e instituciones

La gobernanza del cambio climático a nivel ciudad es multifacética. Por ejemplo, mientras los marcos legales y regulatorios sobre cambio climático pueden ser establecidos por instituciones formales, la gobernanza del cambio climático puede también expresarse por medio de intervenciones diseñadas e implementadas por actores no-estatales, incluyendo empresas, organizaciones no gubernamentales y comunidades. Las instituciones informales y sus correspondientes prácticas sociales, normas y dependencias mutuas, también estructuran la dimensión y naturaleza de la acción para hacer frente a los impactos del cambio climático en las ciudades. Más aún, la gobernanza del cambio climático en las ciudades se complejiza por las limitaciones de la capacidad humana, las herramientas financieras, la planeación urbana y por la brecha de aplicación que suele haber entre la política, la innovación, la investigación y la tecnología. Las políticas habilitadoras y las inversiones que promueven la capacidad de las ciudades para responder al cambio climático son críticas. Debido a este panorama multisectorial y multi-actor, la presente Agenda propone diversas áreas donde se observa la necesidad de un mayor conocimiento, dígame:

- El entendimiento de las rutas de operación y las estructuras institucionales para la gobernanza que pueden apoyar la acción climática en diferentes contextos urbanos, de manera efectiva, e incluyente de diversas prioridades y voces en la planeación y la toma de decisiones;
- La identificación de las diferentes formas de gobernanza que mejor pueden apoyar la acción climática en un contexto institucional y financiero altamente desigual;
- La búsqueda de respuestas al cambio climático transformativas que den cuenta de las desigualdades urbanas y aseguren modos inclusivos de gobernanza.

### 1.3. Escala

Los aspectos relacionados al riesgo del cambio climático, su impacto, la vulnerabilidad y las opciones de respuesta, están todos influidos por cuestiones de escala e interacción de escalas. El rol de las escalas espaciales (incluyendo diferentes niveles de gobernanza) y de las escalas temporales tiene implicaciones profundas. Por ejemplo, los beneficios de corto-plazo de las estrategias climáticas implementadas pueden no extenderse al mediano y largo plazo. De manera similar, las acciones, y la efectividad de éstas a escala local (ciudad/barrios), están influidas por decisiones tomadas en otras escalas tales como lo provincial/ estatal, nacional y global. El avance del conocimiento en la interacción de escalas en un contexto de cambio climático puede permitir decisiones mejor informadas a escala urbana, de barrios, jurisdicciones municipales y regiones metropolitanas. Especial atención se tendrá que poner a:

- Que el conocimiento e información sean comparables a través de distintas escalas espaciales y entre diferentes regiones, ello al mismo tiempo que sigan siendo significativas a nivel de lo local;
- El incremento de nuestro entendimiento sobre la interacción de las políticas y acciones tomadas a diferentes escalas y cómo ello afecta la habilidad para emprender acciones efectivas y coordinadas para afrontar el cambio climático a escala urbana;
- La colaboración entre las partes interesadas y los investigadores que producen conocimiento, datos e información que responden a escalas temporales relevantes para las ciudades.



## 1.4. Observación, datos, modelación y escenarios a escala urbana

Para poder entender íntegramente cómo las ciudades impactan y son impactadas por el cambio climático, es importante contar con observaciones, modelos y escenarios relevantes a escalas espaciales y temporales. Existen lagunas de conocimiento críticas con relación al escalamiento de las proyecciones climáticas a nivel local, así como con la mejora en la certeza de las proyecciones locales futuras. La información espacial y temporalmente relevante para los actores a escala urbana podría ser estimulada a partir de las siguientes medidas:

- Creación de un marco de observancia internacional y de acceso abierto para recolectar métricas claves climáticas y socioeconómicas a escala urbana;
- Desarrollo de capacidades de modelación para producir datos de alta resolución, predecir futuros climáticos de corto plazo, y generar modelos que puedan ser adaptados a las especificidades de cada ciudad;
- Desarrollar escenarios climáticos futuros a partir de aproximaciones transdisciplinarias que integren aspectos sociológicos, económicos, climáticos y ecológicos aplicables a la escala urbana (resultantes de un amplio espectro de experiencia, incluyendo el conocimiento indígena y local);
- Determinar el efecto de, y las dinámicas entre, las distintas alternativas de adaptación para ciudades costeras.

## 2. Lagunas temáticas clave de conocimiento

Esta sección presenta las áreas temáticas de investigación clave donde un mayor conocimiento basado en evidencias podría asistir a practicantes y tomadores de decisiones para dar cuenta de los retos específicos a escala urbana derivados del cambio climático.

### Áreas Temáticas

Mayor investigación y acción necesaria en los siguientes aspectos:

#### Informalidad

- Explorar cómo los habitantes de asentamientos informales<sup>1</sup> y barrios populares (slums) son particularmente vulnerables a los efectos de cambio climático
- Entender la medida y la naturaleza de los desafíos y las oportunidades que supone la informalidad, y proveer evidencia para intervenciones de política pública en materia de informalidad que respondan de manera simultánea al cambio climático, y viceversa.
- Investigar la relación entre el cambio climático y la economía informal para mejorar nuestro entendimiento sobre cómo aumentar la capacidad adaptativa de sectores informales y sobre cómo escalar las soluciones de bajo carbono desde y para el sector informal.

### Planeación y diseño urbano

- Desarrollo de un entendimiento mucho más riguroso y de una caracterización de las conexiones entre la planeación urbana, el diseño y la infraestructura, por un lado, y la adaptación y mitigación del cambio climático, por el otro.
  - Entender cómo los microclimas se integran en la planeación y el diseño urbano para mejorar de manera simultánea los resultados ambientales, reducir el riesgo, y atender la necesidad de adaptarse a, y mitigar el cambio climático.
  - Explorar el rol de la planeación urbana y espacial en la reducción de la vulnerabilidad y en la adaptación al cambio climático en asentamientos formales e informales.
  - Documentar y cuantificar los impactos del cambio climático en la salud humana, y mapear la amplitud de los cobeneficios en la adaptación y la mitigación para apoyar la planeación urbana futura.
- 

### Construcción de Infraestructura Verde y Azul<sup>2</sup>

- Explorar las opciones de infraestructura de bajo carbono y ambientalmente amigables que vayan más allá de la tradicional infraestructura gris con el fin de estimular soluciones climáticas transformativas en áreas urbanas desarrolladas y en rápido desarrollo.
  - Entender los cobeneficios de la infraestructura azul/verde, de la adaptación basada en ecosistemas, y acerca de cómo los proyectos de mitigación pueden soportar los procesos de toma de decisiones en términos de las prioridades futuras de infraestructura.
  - Desarrollar de manera más granular y geográficamente localizada, un entendimiento sobre los riesgos y oportunidades en términos de las emisiones de carbono asociadas a tales o cuales medidas de mitigación y adaptación de modo tal que se pueda informar mejor la planeación y las políticas para la construcción y renovación de la infraestructura.
- 



### Consumo y Producción Sustentable

- Entender las implicaciones del ciclo de vida completo de distintas estructuras económicas urbanas, los modos y los patrones de producción, y sus efectos indisociables al carbono (carbon lock-in), incluyendo la relocalización regional, nacional y global de los procesos de manufactura.
  - Empujar rutas de desarrollo para promover cambios sociales que permitan a la gente participar en la vida de las ciudades bajo patrones menos intensivos de consumo de recursos y mejorando su bienestar
  - Mejorar de las innovaciones metodológicas actuales en el cálculo de las emisiones de gases de efecto invernadero a partir de explorar el rol del consumo urbano
- 

### Finanzas

- Desarrollo de marcos analíticos y herramientas para integrar consideraciones climáticas en la toma de decisiones fiscales y financieras a escala urbana.
  - Explorar cómo los presupuestos participativos se pueden usar estratégicamente, incluso para atraer las inversiones privadas, con el fin de hacer frente al déficit en la inversión en infraestructura urbana sostenible
  - Entender el rol que el financiamiento público puede tener, en los casos en que los retornos proyectados son muy bajos y los riesgos percibidos muy altos, para atraer el financiamiento privado a escala local.
  - Encontrar oportunidades y alternativas para incluir habitantes urbanos de bajo ingreso o marginalizados en el proceso de decisiones fiscales y financieras
  - Explorar las opciones de aseguramiento que podrían empoderar a las ciudades para afrontar mejor el riesgo de desastres.
-

**Incertidumbre**

- Evaluar los atributos que han sido “adaptados a un propósito” (fit-for-purpose) en los modelos y proveer las pautas para enfoques simplificados que puedan fortalecer la evaluación de la certeza de las proyecciones y de las incertidumbres asociadas.
- Desarrollar herramientas que consideren la incertidumbre en diferentes contextos urbanos con el fin de fortalecer la toma de decisiones bajo situaciones de incertidumbre
- Desarrollar metodologías que permitan identificar las fuentes de incertidumbre, así como explorar y entender el espectro completo de la misma para reducirla cuando así sea posible.

### **3. Cumpliendo con la Agenda de Investigación y Acción: aproximaciones para fortalecer la interfaz entre ciencia, práctica y política.**

Considerando el conocimiento compartido en el marco de la Conferencia de parte de las comunidades científicas, de practicantes y de tomadores de decisiones, tres son las posibles rutas que se han identificado para empujar la implementación de la presente *Agenda Global de Investigación y Acción en Ciudades y Ciencia de Cambio Climático*.

#### **3.1. Codiseño y coproducción de conocimiento**

El codiseño, coproducción y los esfuerzos para compartir el conocimiento e información generado de una manera integral por las comunidades de investigadores, practicantes y tomadores de decisiones, puede fortalecer el valor de la circulación compartida del conocimiento para la acción a nivel de las ciudades. El codiseño y la coproducción pueden ser optimizados si las

modalidades operativas de las tres comunidades se adaptan para apoyar las interacciones intersectoriales. Con tal objetivo, las siguientes cuestiones debería ser consideradas:

- Facilitar el codiseño de herramientas para compartir el conocimiento y las evaluaciones, así como para recoger las nuevas prioridades de investigación y generación de conocimiento por parte de diferentes iniciativas e instituciones (grupos o entes de expertos, academia, redes de ciudades y organizaciones locales de investigación).
- Sintetizar y diseminar ampliamente el conocimiento existente para permitir que los actores



compartan lecciones aprendidas y apoyen el uso de las mejores prácticas para informar la toma de decisiones y la acción.

- Incluir a indígenas y comunidades locales, practicantes, redes de ciudades, tomadores de decisiones e investigadores de las ciencias sociales y naturales, así como de las humanidades, para fortalecer la coproducción de conocimiento y tejer conjuntamente una expertise a escala urbana.
- Examinar cómo la acción climática puede ser facilitada por, y cuáles son las condiciones efectivas para, una política basada en evidencias que integren diversas perspectivas a través del codiseño y la coproducción.

### **3.2. Empoderando a las ciudades para la acción**

Para que los gobiernos nacionales puedan implementar el Acuerdo de París, las ciudades necesitan ser empoderadas tanto financiera como políticamente con el objeto de así desarrollar metas climáticas ambiciosas y empujar acciones climáticas transformadoras. A continuación se enlistan algunos aspectos a considerar cuando se trabaje empoderando a las ciudades para que tomen acciones, estos aspectos pueden ser adaptados y desarrollados para que se ajusten a los contextos locales.

- Colaboración efectiva entre los gobiernos nacionales, subnacionales, municipales y locales en el abordaje del cambio climático podría facilitarse a través de esfuerzos de armonización para dar cuenta de las diversas agendas globales.
- Monitoreo y marcos de evaluación precisos y científicamente robustos desarrollados por y para las ciudades serían útiles para apoyarlas en sus esfuerzos de mostrar los impactos logrados por su acción.

### **3.3. Promoviendo las colaboraciones de largo plazo entre la ciencia, la política y la práctica.**

Dado que los investigadores, practicantes urbanos y tomadores de decisiones suelen operar a diferentes escalas espaciales, usando diversos vocabularios, es importante destilar la información hoy día disponible para poder así disponer del conocimiento que de modo inmediato demandan las ciudades, ello al mismo tiempo que se habilita un diálogo constructivo, abierto, de largo plazo e iterativo que empate las necesidades actuales y futuras de conocimiento y responda a los desafíos que enfrentan las ciudades.

La construcción de relaciones duraderas entre las comunidades que operan y que podrían comentar y aportar información de manera continua (de cara a diferentes ciclos de financiamiento, electorales, de proyectos y publicaciones), podría permitir avances importantes para afrontar el cambio climático. Lo dicho puede propiciarse haciendo uso de las siguientes aproximaciones:

- Estimular el entendimiento mutuo, el respeto y la comunicación efectiva a través de los silos imperantes, así como en y entre las comunidades para empujar la coproducción y cogeneración de conocimiento, todo al tiempo que se empoderan a las ciudades para la toma de acciones.
- Construcción de alianzas entre ciudades para estimular el intercambio de conocimiento y el desarrollo de capacidades.
- Proveer oportunidades, por un lado, para que los investigadores trabajen en los gobiernos municipales y locales, y por el otro, para que los practicantes y tomadores de decisiones inviertan tiempo en los proyectos de investigación.

## Catalizando la colaboración y la producción de conocimiento

La conferencia y su *Agenda Global de Investigación Acción en Ciudades y Ciencia del Cambio Climático*, cimentadas en el conocimiento y la acción existente, son dos pasos en el camino hacia la generación de un mayor conocimiento en apoyo a la práctica y la toma de decisiones para afrontar los desafíos del cambio climático y aprovechar las oportunidades existentes en las zonas urbanas. Los siguientes son algunos ejemplos de iniciativas de avanzada que han emergido recientemente como parte del andar de dicho camino: (1) La declaración *The Science we Need for the Cities we Want* (“La ciencia que necesitamos para las ciudades que queremos”), firmada por el grueso de los socios organizadores de la conferencia y la *Urban Climate Change Research Network (UCCRN)* al cierre de la conferencia en cuestión –ahora firmada por 23 organizaciones<sup>3</sup>–; (2) La declaración de Edmonton que hace un llamado a las ciudades para que apoyen la toma de decisiones y acciones para afrontar el cambio climático a escala urbana con base en evidencias; (3) la reunión nacional de ciencia, política y práctica en la Ciudad de México (organizada por la Universidad Nacional Autónoma de México -UNAM) en la que se discutieron los resultados de la Conferencia en el contexto Mexicano; (4) el trabajo conjunto entre los socios de la Conferencia, liderados por ICLEI, junto con la CMNUCC, para la preparación de una reunión anual sobre ciudades y cambio climático que congregará a miembros de la CMNUCC, socios de ciudades y la academia; o (5) iniciativa *Innovate4Cities* del Pacto Global de Alcaldes que aboga por trabajar con las ciudades para desarrollar la presente *Agenda de Investigación y Acción* al alinearla específicamente con sus necesidades.

La conferencia y su subsecuente *Agenda de Investigación y Acción* ha mostrado no sólo la importancia que juegan las ciudades en términos de su impacto en el clima y las oportunidades para afrontarlo, sino también la amplitud de conocimiento necesario para apoyar a los tomadores de decisiones y practicantes urbanos para encarar tales desafíos. El Comité Científico Asesor y los Socios Organizadores invitan a sus circunscripciones, a los países miembros del IPCC, y a otras organizaciones y comunidades científicas, de practicantes y de tomadores de decisiones para que implementen y desarrollen aún más las rutas de generación de conocimiento propuestas en esta *Agenda de Investigación y Acción*. La participación continua y colaborativa en andar del camino aquí trazado puede sin duda apoyar la acción climática a escala urbana de manera efectiva y basada en evidencias.

## Agradecimientos

Agradecemos a todos los participantes de la conferencia por sus contribuciones, antes, durante y después de la Conferencia Ciudades y la Ciencia del Cambio Climático – IPCC Cities. También se agradece a Andréa Ventimiglia el cuidadoso trabajo de edición del documento en inglés y a Matthew Chapman, Joanne Douwes, Robin Matthews y Sean O’Donoghue por su apoyo en la compilación de las recomendaciones hechas durante la conferencia. Damos las gracias a los socios organizadores: Cities Alliance, la Ciudad de Edmónton, C40 Cities Leadership Group, Future Earth, ICLEI – Local Governments for Sustainability, IPCC, Sustainable Development Solutions Network (SDSN), United Cities and Local Governments (UCLG), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Programa de Asentamientos Humanos de las Naciones Unidas (ONU-HABITAT), y el World Climate Research Programme, así como a otros patrocinadores por el apoyo financiero otorgado, tanto para la realización de la conferencia, como para el trabajo posterior relacionado a la elaboración de esta *Agenda Global de Investigación Acción en Ciudades y Ciencia del Cambio Climático*. Agradecemos a los voluntarios que revisaron las propuestas sometidas para ser presentadas en la conferencia, así como a los estudiantes voluntarios de la Universidad de Alberta que trabajaron en las minutas de todas las sesiones. Especial agradecimiento a los miembros del Comité Científico Asesor – IPCC Cities por su dedicación y contribución antes, durante y después de la Conferencia Ciudades y la Ciencia del Cambio Climático: Shobhakar Dhakal (Co-presidente), Seth Schultz (Co-presidente), Diana Ürge-Vorsatz (Co-presidente), Xuemei Bai, Aliyu Barau, Helen Cleugh, David Dodman, Richard Dawson, Boram Lee, Lykke Leonardsen, Valerie Masson-Delmotte, Megan L. Melamed, Gian C. Delgado Ramos, Anne-Hélène Prieur-Richard, Roberto Sanchez Rodriguez, Debra Roberts, Cynthia Rosenzweig, Karen Seto, William Solecki, Maryke van Staden, y Brenna Walsh.

## Notas al pie de página

1. Refiere a los asentamientos o áreas residenciales que por lo menos no cumple algún criterio de entre las normas y regulaciones establecidas. El grueso de asentamientos informales se caracteriza por la pobreza de la vivienda (con un uso disperso de materiales temporales) y son desarrollados en suelos ocupados de manera ilegal y altos niveles de hacinamiento. En muchos de los asentamientos, la provisión de agua segura, sanidad, drenaje, calles pavimentadas, y servicios básicos es inadecuada o deficiente (IPCC, 2014-A).
2. La infraestructura verde refiere a las intervenciones para preservar la funcionalidad de los paisajes verdes existentes (incluyendo parques, bosques, humedales y cinturones verdes), a la transformación del medio construido a través de la fitoremediación y técnicas de gestión del agua y la introducción paisajes productivos (IPCC 2014-A). Esto puede denominarse infraestructura azul si lo que se considera son los ecosistemas acuáticos (European Environment Agency 2017).
3. Hasta el 3 de agosto de 2018

## Referencias

- European Environment Agency, 2017: Glossary for urban green infrastructure — European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/themes/sustainability-transitions/urban-environment/urban-green-infrastructure/glossary-for-urban-green-infrastructure> (Accessed July 5, 2018).
- IPCC, 2014a: Annex II: Glossary. Agard, *et al.*, Eds. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1757–1776.
- IPCC, 2014b: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. C.B. Field *et al.*, Eds. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1132 pp.
- Pascual, U., and Coauthors, 2017: Valuing nature’s contributions to people: the IPBES approach. *Curr. Opin. Environ. Sustain.*, 26–27, 7–16, doi:<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.006>.
- UN DESA, 2018: *2018 Revision of World Urbanization Prospects | Multimedia Library - United Nations Department of Economic and Social Affairs*. UN Department of Economic and Social Affairs.
- UN Habitat, 2018: International Conference on Climate Change and Cities 2018, Edmonton, Canada, 5-7 March 2018 (<https://www.urbangateway.org/document/international-conference-climate-change-and-cities-%E2%80%93-proceedings-document>).





**La Agenda Global de Investigación y Acción en Ciudades y Ciencia del Cambio Climático expone la amplitud de conocimientos necesarios para apoyar a los tomadores de decisiones y practicantes (profesionales urbanos) que buscan enfrentar dichos desafíos. Basándose en el conocimiento y la experiencia existente, la Agenda tiene como objetivo generar un mayor conocimiento útil para la práctica y toma de decisiones ante los impactos del cambio climático en zonas urbanas.**

**Este es el principal resultado de la conferencia sobre Ciudades y Ciencia del Cambio Climático (Ciudad de Edmonton, Canadá, 5-7 de marzo de 2018), reportada ante la 48a sesión plenaria del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (Incheon, Corea del Sur, octubre de 2018).**

