

# ¿Ciudades adaptativas? Innovaciones institucionales bajo cambio climático

**Una encuesta mundial de 96 ciudades**

abril 2018

James J. Patterson

Institute for Environmental Studies (IVM)  
VU University Amsterdam, Países Bajos, and  
Open University de los Países Bajos.

 IVM Institute for  
Environmental Studies

**INNOVCITIES**



### Citación correcta:

Patterson, J.J. 2018. ¿Ciudades adaptativas? Innovaciones institucionales bajo cambio climático: Una encuesta mundial de 96 ciudades. abril 2018. Institute for Environmental Studies (IVM), VU University Amsterdam, and Open University of The Netherlands. (version en español).

### Otras versiones de este reporte:

Este reporte está disponible en español e inglés. En caso de diferencias en el sentido de los dos reportes, la versión inglés prevalece.

Traducción de inglés a español: Douwe de Voogt

### Agradecimientos:



European  
Commission

Este proyecto ha recibido fondos del programa de investigaciones e innovaciones Horizon 2020 de la Unión Europea, bajo el subsidio Marie Skłodowska-Curie N° 659065.

Querría agradecer especialmente a los participantes de la encuesta por sus respuestas muy generosas, y su apoyo para distribuir la encuesta a colegas relevantes. Este reporte no hubiera sido posible sin el tiempo y atención de estas personas. Gracias también a mis colegas que me han ayudado con comentarios, revisiones y pruebas del instrumento de encuesta durante el fase de diseño.

### Créditos de figuras:

- Imagen adaptada para la cubierta de este reporte: [openclipart.org](https://openclipart.org)
- Imagen del mapa mundial utilizada para crear Figura 3 (Sección 3.1) es de: Layerace - [Freepik.com](https://www.freepik.com); reutilizada bajo la Licencia *Creative Commons*.

**El contenido y las opiniones expresadas en este reporte son solo del autor. La agencia que financió el proyecto no está responsable del uso potencial de la información que contiene este reporte.**

# TABLA DE CONTENIDOS:

<b>TABLA DE CONTENIDOS:</b> .....	<b>I</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO:</b> .....	<b>II</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Las instituciones importan .....	1
1.2 Adaptación de aguas urbanas.....	2
1.3 El papel mundial de ciudades.....	3
1.4 El foco de este estudio .....	3
<b>2. DISEÑO DE LA ENCUESTA Y LA IMPLEMENTACIÓN</b> .....	<b>4</b>
2.1 El diseño de la encuesta .....	5
2.2 Selección de las ciudades .....	6
2.3 La distribución de la encuesta .....	7
<b>3. ENCUESTADOS</b> .....	<b>8</b>
3.1 Las ciudades .....	8
3.2 Los encuestados individuales de las ciudades .....	10
<b>4. RESULTADOS</b> .....	<b>11</b>
4.1 El contexto para la adaptación .....	12
4.2 Tipos y procesos de innovaciones institucionales.....	17
4.3 Efectos .....	20
4.4 Posibles factores explicativos.....	23
<b>5. EVALUACIÓN DE HALLAZGOS</b> .....	<b>28</b>
5.1 Mensajes clave.....	28
5.2 Implicaciones políticas.....	29
5.3 Limitaciones de este reporte.....	29
<b>6. PRÓXIMOS PASOS</b> .....	<b>30</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>31</b>

# RESUMEN EJECUTIVO:

## Introducción

¿Están suficiente preparadas para el cambio climático las ciudades? Para responder a esta pregunta críticamente implica la consideración de instituciones. Se define instituciones como los derechos, reglas y procedimientos que forman las interacciones entre múltiples actores para tomar decisiones y acción. Puede incluir políticas y leyes, estructuras organizativas, y arreglos de coordinación. Instituciones influyen en gran medida si ciudades son adaptativas frente a presiones, conmociones, y expectativas de la sociedad bajo cambio climático. No obstante, a menudo se consideran instituciones existentes como inadecuadamente preparadas para estos retos. **Se necesita innovaciones institucionales para permitir que las ciudades se preparen mejor para los impactos y riesgos del cambio climático.**

## Objetivos

Este reporte presenta un resumen de resultados de una encuesta mundial de 96 ciudades en todo el mundo, explorando innovaciones institucionales para la adaptación de aguas urbanas. La investigación evalúa patrones amplios en tipos de innovaciones institucionales que ocurren en ciudades, posibles factores explicativos, y potenciales resultados o efectos. Este reporte es el primer paso de diseminar los resultados de la encuesta mientras se lleva a cabo análisis más profundo. El reporte tiene por objetivo distribuir conocimientos amplios a los políticos, profesionales e investigadores que podrían informar esfuerzos hacia la creación de ciudades adaptativas, para protegerse contra riesgos hídricos y vulnerabilidades bajo cambio climático.

## Resultados clave

Parece que hay una arena relativamente vibrante de actividades en cuanto a las dimensiones institucionales de la adaptación de aguas urbanas. Tipos de innovaciones institucionales que se ocurren incluyen:

- Cambios en los marcos políticos y legales que estructuran la adopción de decisiones (p. ej. políticas, regulaciones, leyes),
- Cambios en los instrumentos políticos para implementación (p. ej. planificación, programas, comunicación, proyectos pilotos),
- Cambios en estructuras organizativas para lograr nuevos objetivos (p. ej. la creación de nuevos subdepartamentos o funciones de personal),
- Cambios en arreglos coordinativas entre diversos actores (p. ej. asociaciones, intercambio de conocimientos, tipos de participación).

Hasta la fecha, eso parece estar logrando progresos modestos respecto a abordar varios riesgos climáticos (p. ej. abastecimiento de aguas urbanas, inundaciones, y riesgos de sanitación/alcantarillado) y aumentar la preparación de la sociedad (p. ej. la conciencia aumentada entre tomadores de decisiones).

Varios factores explicativos parecen importante, incluyendo: el reconocimiento del problema por diversos grupos de actores, impulsores internos para abordar adaptación en sistemas de la gobernanza de aguas urbanas, la generación y el uso de conocimiento, la alineación de agendas entre diversos actores, y el liderazgo por individuos clave.

Juntos, los resultados dan lugar a cauto optimismo que se está haciendo progreso. Sin embargo, esta conclusión es provisional: se necesita más trabajo para analizar los patrones y variabilidades detallados entre ciudades individuales y regiones, además de evaluar los efectos más amplios en sistemas de la gobernanza de aguas urbanas. ¿Los cambios identificados implican solamente oportunidades fáciles (p. ej. pequeños ajustes en enfoques existentes) o también modificaciones profundas que permiten sistemas de gobernanza urbana ser más adaptativa frente a cambios en desarrollo?

### **Implicaciones**

Las implicaciones clave son:

- Probablemente se necesita innovaciones institucionales en muchas ciudades para crear sistemas de gobernanza de aguas urbanas más adaptativas bajo cambio climático.
- Innovaciones institucionales pueden ocurrir en formas diferentes, las que pueden ser más fácil o más difícil de lograr.
- Es importante no estar satisfecho con innovaciones fáciles (*'low-hanging fruit'*), sino también considerar si hay arreglos institucionales más profundos que tal vez tienen que cambiar. Pueden estar dentro o fuera de la escala de la ciudad.
- Hay que considerar muchos efectos en la reducción de riesgos y la preparación social. Se necesita el monitoreo y la evaluación sistemática.
- Hay varios factores que pueden impulsar innovaciones institucionales; los que se exploran en este reporte podrían proporcionar ideas para áreas de interés dentro de una ciudad.
- Posiblemente haya que reconsiderar las narrativas dominantes sobre las ciudades que implican que ciudades pueden resolver problemas independientemente de otros niveles de gobernanza.
- Se necesita mayor atención para los efectos relacionado con la equidad social. Evidencia de esta encuesta revela que esta es una de las áreas de resultados más preocupantes en este momento.

### **Próximos pasos**

El próximo paso principal implica hacer un análisis más profundo en que se desagrega los datos de las ciudades, se compara ciudades de diferentes regiones y contextos socioambientales, y se analiza *procesos* de innovaciones institucionales. Otras preguntas clave para explorar son: la medida en que innovaciones institucionales pueden impulsar no solo cambios graduales sino también cambios más transformativos en sistemas de gobernanza urbana; que características de sistemas de gobernanza urbana causan diversas tendencias a innovar; y cómo parecería un equilibrio apropiado entre estabilidad y flexibilidad dentro de un sistema de gobernanza urbana adaptiva que funciona bien.

# 1. INTRODUCCIÓN

¿Las ciudades están suficientemente preparadas para el cambio climático? Responder a esta pregunta implica considerar múltiples áreas: infraestructura (p. ej. abastecimiento de agua y protección contra inundaciones), dimensiones socioeconómicas (p. ej. posiciones comunitarias, inversiones, voluntad política) y también instituciones (p. ej. marcos normativos y legales, estructuras organizativas, arreglos de coordinación). Instituciones tienen un papel clave en configurar cómo se toman decisiones. Por ejemplo, si se consideran nuevo conocimiento, cuáles intereses se consideran, y con qué consecuencias. Las instituciones influyen en gran medida si las ciudades son adaptativas frente a las presiones, las conmociones y las expectativas sociales que evolucionan bajo el cambio climático. Sin embargo, a menudo se consideran las instituciones existentes como inadecuadamente preparadas para el cambio climático. Esto está reflejado en un catálogo creciente de fallas institucionales en ciudades en todo el mundo expuestas a inundaciones, sequías, y otros efectos del clima. Instituciones tienen que hacer frente a nuevas sorpresas sino también presiones crónicas que se acumulan con el tiempo. **Se necesita innovaciones institucionales para permitir que las ciudades se preparen mejor para los impactos y riesgos del cambio climático.** Sin embargo, ¿qué tipo de innovación institucional se necesita, cómo ocurre, y qué efectos podría tener?

## 1.1 Las instituciones importan

Las instituciones determinan las maneras en que se toman (o no se toman) decisiones sobre la adaptación al cambio climático. Instituciones se componen de derechos, reglas, y procedimientos (Young et al., 2008) que influyen las formas en que diversos actores interactúan para tomar decisiones. Esta definición incluye aspectos formales e informales. Por ejemplo, los aspectos formales podrían incluir marcos políticos y legales que especifican los papeles y responsabilidades que tienen los actores para abordar adaptación. Los aspectos informales podrían involucrar relaciones entre actores que apoyan a coordinar sus acciones, pero que no están escritos formalmente (por ejemplo, asociaciones prácticas de trabajo). Instituciones crean patrones para formar cómo se toman decisiones. Estos pueden tardar mucho tiempo para cambiar o pueden cambiar rápidamente después de una crisis (p. ej. sequía, inundación, crisis social). Sin embargo, típicamente se consideran las instituciones como 'pegajosas' y difíciles de cambiar; a menudo no solo la reforma de políticas es difícil, sino también las culturas organizativas establecidas y las ideas ampliamente aceptadas igualmente a menudo tardan tiempo para cambiar (Beunen and Patterson, 2016; Jordan and Matt, 2014). No obstante, mientras se sienten los impactos del cambio climático cada vez más, innovaciones institucionales se vuelven más y más importantes y urgentes.



Se necesita innovaciones institucionales tanto como innovaciones en la infraestructura física y tecnológica de ciudades. Instituciones deben ser capaces de tener en cuenta nuevo conocimiento, incertidumbres, riesgos, y objetivos de la sociedad mientras los impactos de cambio climático se desarrollan. No obstante, esto es complicado porque hay que considerar múltiples actores (p. ej. el gobierno, industria, sociedad civil, académicos), múltiples niveles de gobernanza (p. ej. municipal, metropolitana, estatal/provincial, nacional, internacional), y múltiples sectores (p. ej. agua, salud, medio ambiente, movilidad, finanzas). Por lo tanto, la innovación institucional incluye – pero también va más allá – organizaciones individuales, obligándonos a considerar las complejas interrelaciones entre muchos diversos actores, niveles y sectores.

**Innovaciones institucionales** en el contexto de este reporte se refieren a los cambios intencionales en instituciones que permiten a una ciudad de abordar mejor el cambio climático.

Esto podría incluir:

- Cambios en *marcos políticos y legales* que estructuran toma de decisiones,
- Cambios en *instrumentos de políticas* para la implementación,
- Cambios en *estructuras organizativas* para lograr nuevos objetivos, and
- Cambios en *arreglos de coordinación* entre diversos actores.

## 1.2 Adaptación de aguas urbanas

Una de las formas más significativas en que la sociedad humana sentirá el cambio climático es a través de impactos sobre los sistemas hídricos. El cambio climático crea una necesidad urgente de instituciones adaptativas que pueden anticipar y responder a las presiones crecientes sobre los sistemas hídricos. Esto significa tener en cuenta cambios en incertidumbres, riesgos, y vulnerabilidades, mientras también dirigir los sistemas hídricos hacia los resultados deseables (p. ej. sostenibilidad, protección del bienestar/seguridad humana, aumento de la equidad y justicia). En la literatura académica se reconoce comúnmente que el



fracaso de gestionar el agua en una manera sostenible, a pesar de esfuerzos en curso durante décadas, es debido, en gran parte, a las debilidades y lagunas en la gobernanza, más que solamente a la falta de conocimiento técnico (Araral and Wang, 2013; Pahl-Wostl et al., 2012). Estos retos se magnifican bajo el cambio climático. Las ciudades son un foco clave en la adaptación al cambio climático porque muchos de los intereses

conflictivos y riesgos vinculados a los sistemas de agua convergen en las ciudades (p. ej. abastecimiento de aguas urbanas, sequías, inundaciones, alcantarillado/saneamiento, calidad de agua, desarrollo humano). Por supuesto, hay muchos otros desafíos de la adaptación en las ciudades, como los impactos sobre calor y salud, la biodiversidad y la salud de ecosistemas, y presiones sobre una amplia gama de infraestructura (p. ej. energía, movilidad). Sin embargo, a menudo estos desafíos también están vinculados estrechamente al agua. Por eso, la adaptación de aguas urbanas es un foco de atención clave.

## 1.3 El papel mundial de ciudades

Más y más, se reconoce que las ciudades tienen un papel clave para hacer frente a los problemas globales como el cambio climático. Hay varias razones para esto: se argumenta que las ciudades son más ágiles que gobiernos nacionales, más capaces de experimentar y avanzar soluciones prácticas, y más sensibles a ciudadanos por estar más cerca de las vidas de la gente (Barber, 2013). No obstante, también sabemos que las ciudades no existen en un vacío; están integradas dentro de múltiples niveles de gobernanza, sujetas a la autoridad de niveles superiores de gobierno que podrían permitir o restringir la acción climática. También pueden tener sus propios fracasos de liderazgo (Johnson, 2018). Por lo tanto, mientras tiene mucho sentido centrarse en las ciudades como centros de acción innovadora, también hay que tomar una amplia visión para reconocer las interacciones dentro y fuera del alcance directo de la ciudad.

A nivel mundial, las ciudades han estado activas durante mucho tiempo en los debates sobre sostenibilidad, y ahora también se las reconoce como actores clave en el amplio panorama de la acción climática. Por ejemplo, el Acuerdo de París 2015 reconoce un papel clave para los ‘actores no estatales’, como ciudades, en las respuestas mundial al cambio climático. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015-2030) incluyen un objetivo específico para las ciudades. La ‘Nueva Agenda Urbana’ de ONU-Hábitat III (2015-2025) sostiene la importancia y el potencial transformativo de las ciudades para abordar una amplia gama de desafíos globales de desarrollo vinculados a áreas urbanas. Se observa que hasta dos tercios de la población mundial podrían vivir en las ciudades en las próximas décadas. Por lo tanto, las ciudades son centros mundiales para abordar los impactos y riesgos del clima, y también para realizar las oportunidades de aprovechar los beneficios de las inversiones en la adaptación al cambio climático (OECD, 2016; World Bank, 2010).



## 1.4 El foco de este estudio

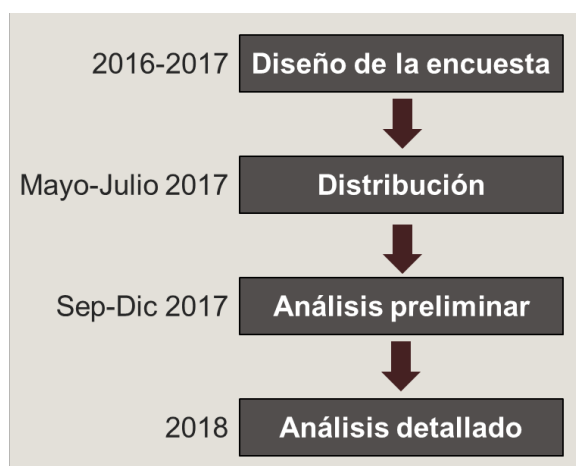
Este estudio se enfoque en las dimensiones institucionales de la adaptación al cambio climático, y específicamente en innovaciones institucionales en las ciudades de todo el mundo. Mientras que a menudo se reconoce que las instituciones y los sistemas de gobernanza para muchos temas no están preparados adecuadamente para el cambio climático, aún no tenemos un buen entendimiento de qué tipos de cambio se necesitan y cómo se producen estos cambios. **Este estudio proporciona una evaluación global sistemática de diversos tipos de innovaciones institucionales en la adaptación de aguas urbanas, y posibles factores explicativos para estos cambios.** La encuesta obtiene conocimiento experto de actores clave en las ciudades para evaluar el estado actual y la experiencia de la adaptación de aguas urbanas en la práctica, la mayoría de lo cual no está ‘escrita’ en documentos formales. Tiene un foco en las ciudades que son innovadores potenciales, identificadas en gran parte a través de su participación en redes de ciudades, de las cuales se pueden aprender más amplias lecciones.

Este reporte es el primer paso para presentar los resultados de la encuesta, y proporciona resultados descriptivos como ‘feedback’ inicial para los tomadores de decisiones, los profesionales y los investigadores, mientras se lleva a cabo más análisis profundo.



## 2. DISEÑO DE LA ENCUESTA Y LA IMPLEMENTACIÓN

El diseño, la distribución y el análisis preliminar de la encuesta se realizaron durante 2016-2017. El proceso general y la línea de tiempo de pasos clave en el desarrollo de la encuesta se muestran en el diagrama de flujo en Figura 1. El desarrollo de la encuesta fue inspirado y guiado por varias encuestas anteriores de ciudades que se han realizado en los últimos años (Cuadro 1). Esta encuesta actual se basa en los estudios anteriores, agregando valor a través de la recopilación de nuevos datos primarios, específicamente sobre tipos de innovaciones institucionales y factores que explican los procesos por los que ocurre estas innovaciones en la adaptación de aguas urbanas en ciudades de todo el mundo. Esta encuesta es única en la recopilación de datos primarios de una amplia gama de actores para coleccionar e integrar el mejor conocimiento experto disponible, y en la aseguración de múltiples respuestas para la mayoría de las ciudades consultadas para fortalecer la confianza en los datos resultantes.



**Figura 1:** El proceso de la encuesta.

### **Cuadro 1: Investigaciones previas en las que se basa esta encuesta:**

- OECD (OCDE) (2016) *Water governance in cities* – esta encuesta escrita de ciudades en países de la OCDE y algunas naciones con economía emergentes mapeó exhaustivamente las características de los sistemas de gobernanza de aguas urbanas y los contextos socio-espaciales, e identificó los huecos y necesidades clave de la gobernanza en estas ciudades.
- Aylett (2014) *Progress and challenges in the urban governance of climate change* – esta encuesta web involucró a los municipios de todo el mundo dentro de la red ICLEI, y estudió las reacciones de los gobiernos locales al cambio climático (mitigación y adaptación). Se enfocó en la planificación e implementación para el cambio climático.
- Bulkeley and Castán Broto (2013) *Survey of urban climate change experiments* – Esta encuesta de documentos creó una base de datos de experimentaciones urbanas. Desarrolló el establecimiento de una base para un estudio comparativo a gran escala de las ciudades, inspirando un nuevo pensamiento fundamental sobre la gobernanza climática urbana.

## 2.1 El diseño de la encuesta

La encuesta se diseñó como una encuesta web (utilizando un paquete comercial) pero también fue posible completarla a mano cuando lo solicitaron algunos encuestados. El formato en línea permitió una amplia distribución global y facilidad de terminación por encuestados. Fue una *encuesta no probabilística*, lo que significa que las ciudades y los encuestados no se seleccionaron de acuerdo con métodos de muestreo aleatorio convencionales (p. ej. selección aleatoria de votantes en una elección), sino se seleccionaron ciudades específicas que probablemente son innovadoras, y personas que probablemente son expertos clave en estas ciudades para disponer mucho conocimiento y experiencia. Es un enfoque pragmático para obtener el mejor conocimiento disponible, gran parte del cual no está escrito y, por lo tanto, no se puede acceder solamente a través de documentos académicos o de políticas/ planificación.

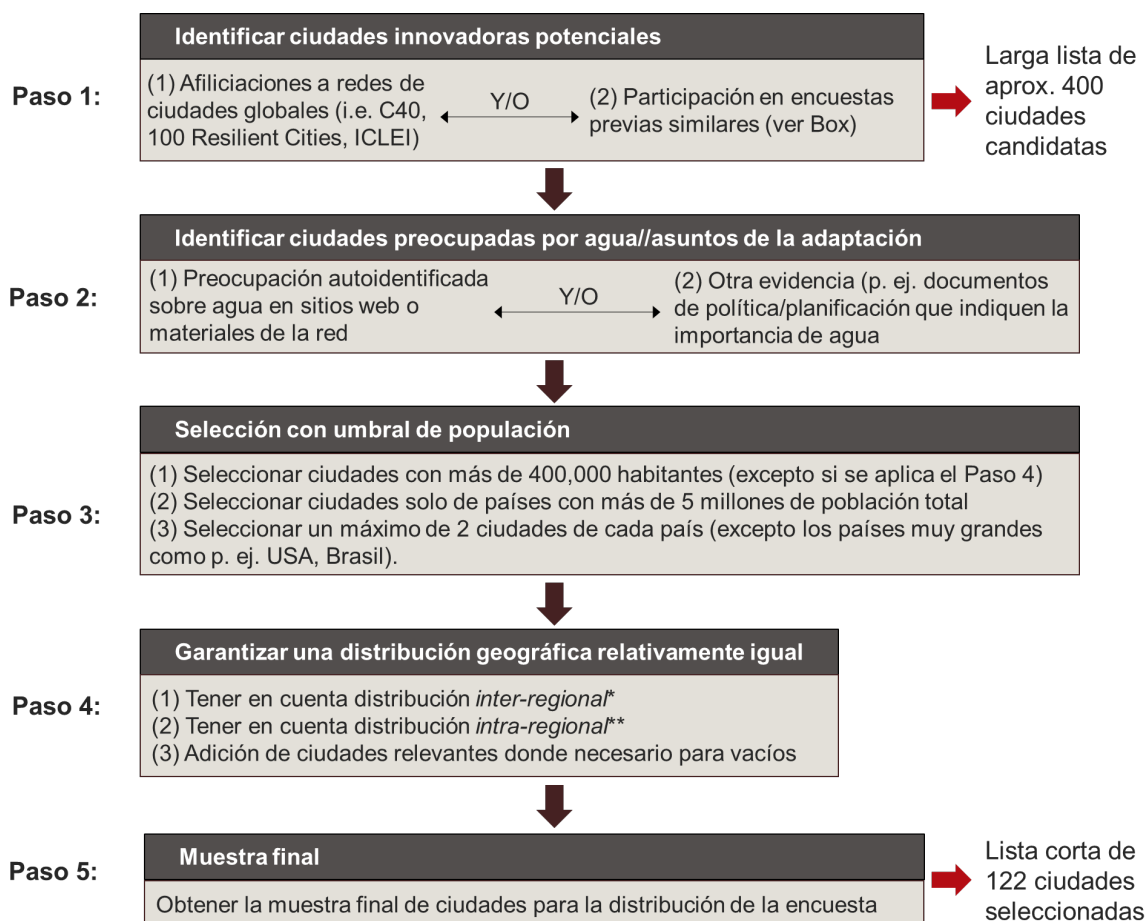
La encuesta se estructuró en una manera que permiten a los encuestados seguir la lógica general del estudio. La estructura de la encuesta y los temas cubiertos se muestran en Tabla 1 a continuación. La encuesta contenía 44 preguntas en total, aunque había variación entre preguntas con respuestas únicas y con respuestas de ‘matriz’ con múltiples subpartes. Casi todas las preguntas eran ‘respuestas cerradas’ (es decir, seleccionar una respuesta en una escale o lista, o marcar una casilla), con oportunidades y solicitudes específicas para complementar las respuestas cerradas con ‘texto abierto’ para permitir a los encuestados proporcionar más información. En la Sección 1 (información introductoria), las respuestas eran obligatorias para continuar, para garantizar que se recopilaría suficiente información (desidentificada) relevante sobre los encuestados en relación con sus papeles/perspectivas, y para permitir controles de calidad. Todas las preguntas en las Secciones 2-6 eran opcionales para alentar a los encuestados continuar, incluso si hubiera áreas específicas sobre no sabían mucho o preguntas que no deseaban responder.

**Tabla 1:** Estructura general de la encuesta y temas cubiertos por preguntas

Sección de la encuesta	Temas cubiertos
1. Introducción	Ciudad, papel del encuestado
2. Contexto de adaptación	Cuestiones, actores, eventos de perturbación
3. Innovaciones institucionales	
Tipos de innovación	Marcos políticos y legales, instrumentos de política, estructuras organizativas, arreglos de coordinación
Procesos de innovación	Características de los mecanismos de cambio
Efectos/resultados	Reducción de riesgos percibida, preparación social
4. Posibles factores explicativos	a) Reconocimiento de problemas por diversos grupos de actores b) Impulsores internos para abordar la adaptación c) Generación y uso de conocimiento d) La alineación de agendas entre diversos actores e) El liderazgo por individuos clave
5. Cuestiones específicas de agua	Percepciones y acciones del abastecimiento de agua y las inundaciones (no se informa aquí)
6. Sección final	Finalizando, interés en más información

## 2.2 Selección de las ciudades

Las ciudades se seleccionaron según varios criterios: (1) la potencial para ser ‘innovadora’ respecto a la adaptación de aguas urbanas, (2) el tamaño de la población y (3) la distribución geográfica global. La secuencia de los pasos se muestra en Figura 2. La encuesta se dirigió a las ciudades que son innovadores potenciales para aprender de estas ciudades y extraer ideas que podrían ser transferibles o relevantes para otras ciudades. La larga lista inicial de candidatos (aprox. 400 ciudades) se identificó por su participación en varias redes globales de ciudades y/o encuestas anteriores similares. Después, se aplicaron varias evaluaciones y verificaciones para llegar a la muestra final de 122 ciudades a las que se dirigirán. Es importante destacar que se verificó la muestra para asegurar una distribución geográfica global relativamente uniforme, lo que resultó en la adición de algunas ciudades de regiones subrepresentadas cuales también eran relevantes para incluir (es decir, también enfrentan riesgos urbanos de cambio climático relacionados con el agua, y podrían ser innovadores potenciales en sus regiones). En conjunto, este proceso de selección tenía como objetivo lograr una muestra estratificada en 6 regiones continentales/ geopolíticas.



\*Entre África, Asia, Europa, América Latina, Norteamérica, y Oceanía

\*\*Por ejemplo, dentro de África (Este, Oeste, Sur, Norte), Asia (Oriental, Sudeste, Sur, Central), Europa (Oeste, Central, Este), América Latina (Central, Sur).

**Figura 2:** el proceso de seleccionar para la muestra de ciudades.

## 2.3 La distribución de la encuesta

Se creó una lista de distribución de expertos que cubre todas las ciudades seleccionadas, basada en redes organizacionales ya existentes y en sitios web y documentos disponibles públicamente (de política/planificación, académicos). Esto resultó en una lista de contactos de aproximadamente 2000 expertos (un promedio de 16 por ciudad). Estos expertos se contactaron 3 veces: una invitación inicial y 2 recordatorios (aprox. 1 mes y 1 semana antes del cierre). Además, se invitaron las personas contactadas a enviar la encuesta a otros colegas relevantes (*‘snowballing’*) para asegurar una distribución efectiva (es decir, que la encuesta llegara a los expertos relevantes) y una distribución equitativa (es decir, que tantos expertos relevantes como sea posible tuvieran la oportunidad de participar). A los participantes se les proporcionó una explicación sobre el contenido y el propósito de la encuesta, y sobre cómo se usarían los datos y cómo se protegería su privacidad y confidencialidad. Los participantes se eliminarían de la lista de contactados en cualquier momento si eligieron dejar de recibir comunicaciones adicionales.

Se hizo disponible la encuesta en **7 idiomas** para apoyar una amplia participación: inglés, español, francés, portugués, chino, árabe y ruso. Estas traducciones se hicieron por personas contratadas que hablan fluidamente cada idioma respectivo, y quienes están familiarizadas con los temas generales de la encuesta para garantizar la traducción adecuada de conceptos y términos.

# 3. ENCUESTADOS

## 3.1 Las ciudades

Se recibieron respuestas de encuestados de 96 ciudades en todos los continentes. El objetivo era obtener al menos 1, pero idealmente 2 o más respuestas individuales de cada ciudad. Obtener múltiples respuestas para una ciudad ayuda a aumentar la confianza en los datos obtenidos por permitir evaluar la consistencia de las respuestas. También es importante porque se seleccionaron los encuestados de una variedad de perspectivas sectoriales (p. ej. el gobierno, academia, sociedad civil, industria) y, por lo tanto, podrían tener perspectivas diferentes sobre actividades que ocurren en una ciudad, a pesar de que todos son expertos en cuestiones de adaptación y/o agua. Sin embargo, obviamente el criterio más importante es llegar a las personas adecuadas para obtener datos de buena calidad - ya sea que se obtenga una respuesta única o múltiples respuestas.

En Tabla 2 se muestra un resumen del número de respuestas de ciudad obtenidas en los continentes con la distinción entre un total de respuestas de 1, o 2 y más. Esto muestra una distribución global buena en todos los continentes, incluida una cobertura sólida de ciudades en regiones que, a menudo, están insuficientemente representadas como África, Asia y América Latina. En Figura 3 (próxima página) se muestra un mapa de las ciudades de las cuales se obtuvieron respuestas.

**Tabla 2:** Un resumen de respuestas obtenidas en ciudades en diversos continentes.

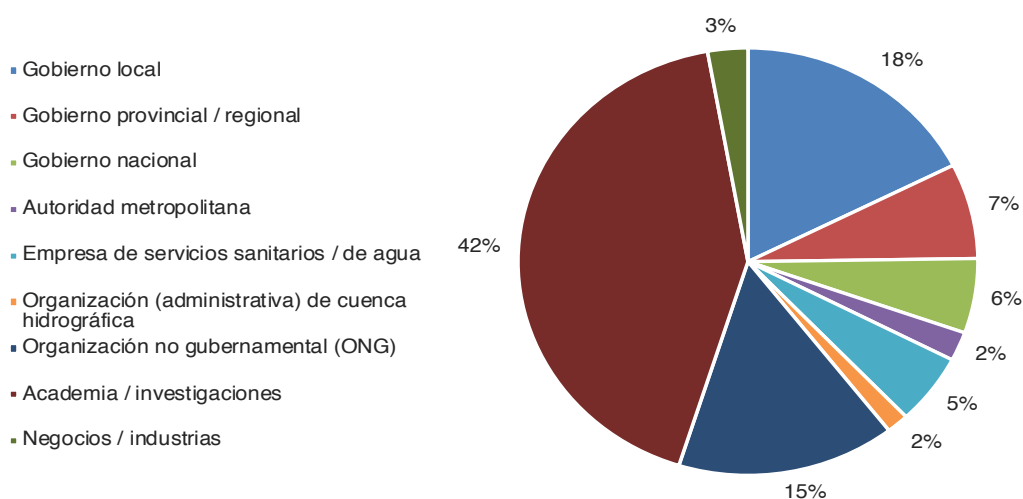
Región	Nº de ciudades cubiertas	
	Al menos 1 respuesta (permite inclusión)	2 o más respuestas (permite mayor confianza)
África	18	14
Asia (Oriental/Sudeste)	12	9
Asia (Sur/Central)	9	6
Europa	26	16
América Latina	13	8
Norteamérica	12	10
Oceanía	6	5
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>68</b>



**Figura 3:** Ciudades con respuestas obtenidas. NB: Puntos vacíos = 1 respuesta obtenida de la ciudad, y puntos llenos = 2 o más respuestas obtenidas de la ciudad (ver Agradecimientos para el crédito para el fuente de la imagen).

## 3.2 Los encuestados individuales de las ciudades

Los encuestados individuales provenían de múltiples sectores (p. ej. el gobierno, academia, la sociedad civil, la industria) para aprovechar los expertos relevantes que operan en una variedad de papeles. Esto es importante porque la adaptación de aguas urbanas implica intrínsecamente múltiples actores en múltiples sectores y niveles (Sección 1). Algunas encuestas se dirigen a un tipo específico de actor (p. ej. el personal de municipios) que permite un mayor nivel de coherencia en el tipo de encuestados muestreados. Sin embargo, se podría perder información importante de los actores que actúan en otros roles sectoriales. Esta encuesta adopta un enfoque 'abierto' al tratar de obtener el conocimiento experto relevante 'donde sea que se encuentre'. Esto es útil porque podría haber diferencias entre los actores clave que participan en la adaptación de aguas urbanas en las diferentes ciudades – podría ser diferentes configuraciones de los actores clave que promueven la acción de adaptación de aguas urbanas en una ciudad comparada con otra. Por ejemplo, las municipalidades, los gobiernos estatales/provinciales, las ONG y los grupos comunitarios, o la industria: todos pueden tomar la iniciativa en diversas ciudades. Sin embargo, esto complica el análisis por la necesidad de garantizar que los datos obtenidos sean consistentes tanto como sea posible. En Figura 4 se muestra un resumen del conjunto general de los encuestados basado en sus funciones sectoriales. Aproximadamente el 60% de los encuestados tienen funciones de política/práctica y aproximadamente el 40% son de papeles académicos.



**Figura 4:** Resumen de los tipos de actores en los sectores.

Los encuestados individuales proporcionaron datos sobre las actividades de adaptación de aguas urbanas a escala de la ciudad. En algunas ciudades, la escala de la ciudad corresponde bien con los límites municipales, pero en otros casos, el área de la aglomeración metropolitana/urbana podría incluir múltiples municipios. La encuesta tenía como objetivo obtener conocimiento de expertos sobre las actividades y experiencias de sus ciudades basada en sus opiniones expertas (más bien que preguntar sobre las actitudes/comportamientos de los encuestados, como típicamente en las encuestas a nivel de hogar o de la comunidad). Se centró en obtener aspectos tangibles de las innovaciones institucionales, así como impulsores y procesos de innovación menos tangibles (p. ej. la dinámica sociopolítica). El número total de respuestas completadas fue  $n = 319$ . Es una tasa de respuesta de aproximadamente el 17%<sup>i</sup>.

<sup>i</sup> Esta es la tasa de respuesta aproximada basada en la lista de distribución original total. La tasa de respuesta "verdadera" no se puede calcular porque el método de distribución de encuestas involucró 'snowballing' que significaba que los encuestados enviaron la encuesta a otras personas relevantes dentro de sus redes (Sección 2).

## 4. RESULTADOS

Esta sección presenta hallazgos descriptivos basados en las respuestas individuales agregadas de la encuesta. Este es el primer paso para informar sobre los resultados de la encuesta. Los hallazgos presentados ofrecen una amplia visión general de los patrones clave de innovaciones institucionales en el conjunto de ciudades muestreadas, pero todavía no entran en detalle sobre las ciudades individuales.

Se presentan los resultados sobre el total de las respuestas por cada pregunta, y también desagregados en componentes de cada respuesta para el 'Norte Global' y el 'Sur Global'. Es una distinción aproximada, pero ayuda a comenzar a desentrañar las semejanzas y las diferencias entre diferentes contextos de desarrollo. Se consideró el Global Norte como incluir las ciudades de Europa, Norteamérica, Australia y Nueva Zelanda, y las economías avanzadas de Asia Oriental. Se consideró el Sur Global como incluir ciudades de África, América Latina y todas las otras partes de Asia. Del total de 319 encuestados, 134 eran del Norte Global y 185 del Sur Global.

Hay dos tipos de gráficos que se utilizan para presentar los resultados en esta sección:

- 1) Un gráfico de frecuencia (histograma) que muestra el número de veces que se seleccionó una respuesta determinada. Esto está influido por el número diferente de encuestados del Norte Global y del Sur, y todas estas preguntas eran opcionales, entonces no todos los encuestados respondieron todas las preguntas. No obstante, en general, se puede esperar una contribución un poco mayor de los encuestados del Sur Global en estos gráficos, porque eran más numerosos.
- 2) Un diagrama de calificaciones promedio para un factor determinado. Esto muestra la respuesta promedio para las preguntas que utilizaban respuestas con escalas (p. ej. seleccionar una respuesta en una escala como: "ninguno", "bajo", "moderado" o "alto"). Esto se calculó tomando el promedio de todas las calificaciones para un grupo, trazado con el texto de la escala de respuesta.



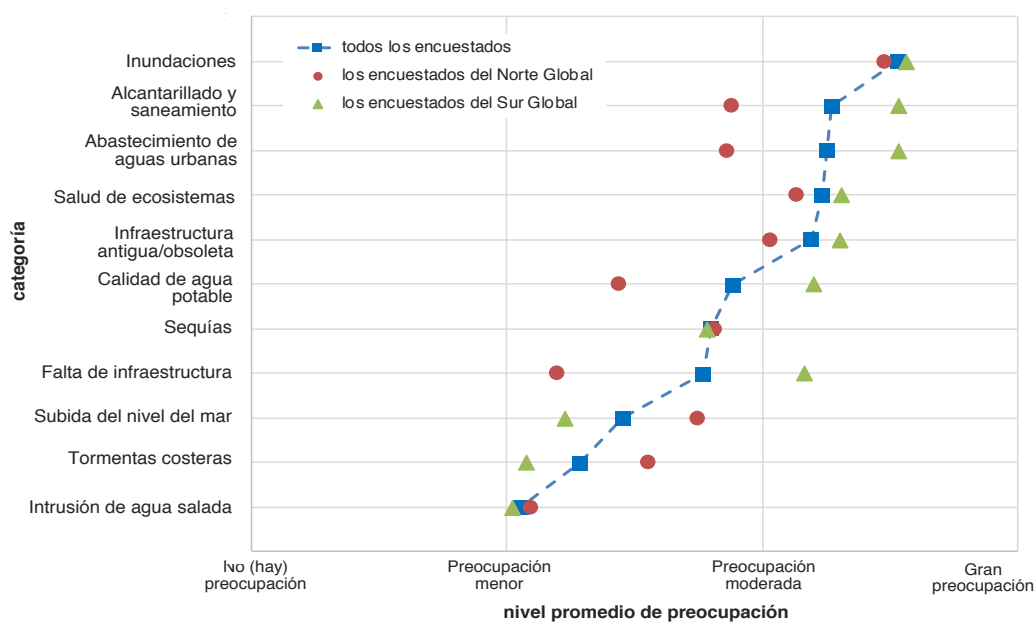
## 4.1 El contexto para la adaptación

Esta sección presenta los hallazgos sobre cuatro temas: (1) nivel de preocupación sobre varios asuntos hídricos bajo el cambio climático, (2) orientación general hacia asuntos de adaptación dentro de las ciudades, (3) experiencia con perturbaciones ambientales o sociales que pueden afectar el apoyo para la adaptación de aguas urbanas, (4) el contexto de gobernanza para la adaptación de aguas urbanas.

### 1. Nivel de preocupación sobre varios asuntos hídricos bajo el cambio climático.

Se preocupan por múltiples asuntos hídricos en las ciudades bajo el cambio climático, aunque se destacan algunos específicos. A los encuestados se les pidió que calificaran su nivel de preocupación por diversas cuestiones relacionadas con aguas urbanas, y también se ofreció espacio para sugerencias para otras cuestiones (Figura 5). Las 5 preocupaciones más valoradas eran: *Inundaciones*, *Alcantarillado/ saneamiento*, *Abastecimiento de aguas urbanas*, *Salud del ecosistema*, y *Envejecimiento de la infraestructura de agua*. Esto aplica a los encuestados del Norte Global y del Sur Global, pero en diferentes grados. Los encuestados del Sur Global dan una mayor prioridad a estos asuntos. Esto respalda investigaciones anteriores que identificaron estos como asuntos clave para la adaptación al cambio climático en las ciudades (p. ej. Aylett, 2014; OECD, 2016). Importantly, destaca la envejecida infraestructura como una gran preocupación, que a menudo se reconoce insuficientemente en la literatura académica sobre la adaptación.

Hay diferencias notables entre los encuestados del Sur Global y Norte Global respecto a los asuntos de la *calidad de agua potable* y la *falta de infraestructura de agua*, con respuestas más altas para los encuestados del Sur Global. Esto podría ser causado por problemas relacionados con el desarrollo en la protección de la calidad del agua y la provisión de la infraestructura de agua. La baja preocupación aparente por 3 asuntos que solo conciernen las ciudades costeras (*subida del nivel del mar*, *marejadas de tormentas costeras*, *intrusión de agua salada*) está sesgada por las ciudades en la muestra que no están cerca de costas. Respecto a los asuntos de la subida del nivel del mar y las marejadas de tormentas costeras, había calificaciones más altas para los encuestados del Norte Global. Posiblemente se pueda explicar esta diferencia por una perspectiva a más largo plazo, permitido por un mayor nivel de desarrollo.

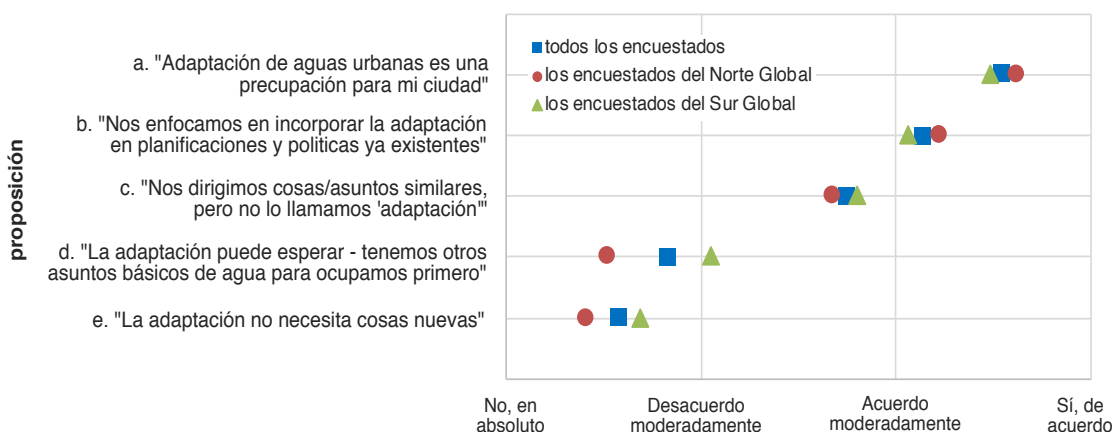


**Figura 5:** Asuntos de aguas urbanas de preocupación bajo el cambio climático.

## 2. La orientación general hacia asuntos de la adaptación en ciudades

Las ciudades parecen apoyar la necesidad de la adaptación en general. Se preguntó a los encuestados su nivel de acuerdo con un conjunto de 5 proposiciones sobre cómo se piensa típicamente sobre la adaptación de aguas urbanas dentro de su ciudad (Figura 6). Había un acuerdo claro que la adaptación es una preocupación y que necesita atención específica (*proposiciones a y e*). Aparentemente no hay una percepción de un conflicto entre la adaptación y otros objetivos de desarrollo (*proposición d*), lo cual a veces se identifica en la literatura académica como una dificultad para perseguir acción de adaptación. Sin embargo, parece que se puede perseguir la adaptación de aguas urbanas bajo otros términos (*proposición b*) o dentro de procesos sectoriales ya existentes (*proposición c*), como se destaca comúnmente en la literatura académica (p. ej. con términos tales como *'mainstreaming'* y *'integración'*). Esto destaca la importancia de reconocer diversas acciones dentro del ámbito de la adaptación en la práctica.

Los hallazgos pueden ser sesgados de algún modo porque los encuestados son expertos en la adaptación o asuntos del agua. No obstante, apuntan a un grado de acuerdo tal vez mayor de lo esperado sobre la importancia de la adaptación. Había poca diferencia entre los encuestados del Norte Global y Sur Global, aunque las proposiciones d y e podrían indicar una necesidad más fuerte para la acción de adaptación dedicada según los encuestados del Norte Global.



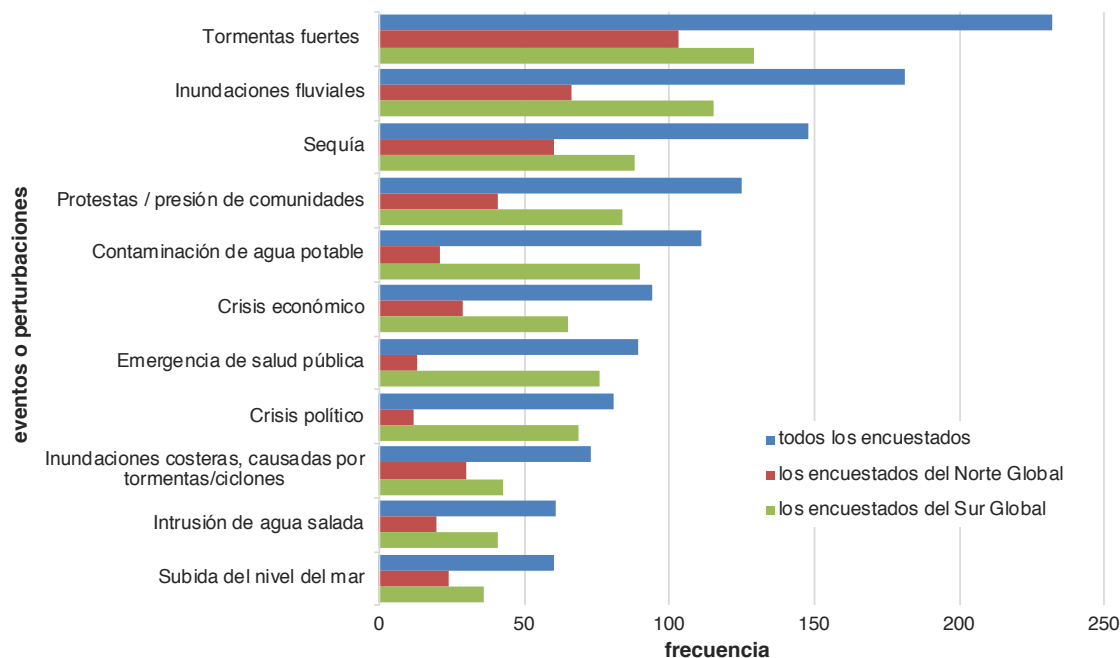
**Figura 6:** La orientación general hacia asuntos de la adaptación en ciudades.

## 3. Experiencia con perturbaciones que pueden afectar el apoyo para la adaptación de aguas urbanas.

Un creciente número de ciudades en todo el mundo tiene eventos de perturbación que pueden generar soporte para la adaptación de aguas urbanas por la experiencia directa de los problemas climáticos. Se pidió a los encuestados que identificaran si su ciudad ha experimentado posibles perturbaciones ambientales y sociales que podrían afectar la inclinación de su ciudad de involucrarse con asuntos de la adaptación de aguas urbanas (Figura 7). Las perturbaciones más mencionadas eran *tormentas fuertes*, *inundaciones fluviales*, y *sequía*, así como *contaminación del agua potable*, y *presión comunitaria* para abordar los asuntos del agua. Las preguntas posteriores de la encuesta exploraron más los efectos de estas perturbaciones (p. ej. si *'policy entrepreneurs'* las han utilizado para abogar acción de adaptación). Esta pregunta ayuda a entender el reciente contexto histórico de las ciudades respecto a posibles impulsores de la adaptación de aguas urbanas.

Hay diferencias notables entre las respuestas de los encuestados del Norte Global y del Sur Global sobre *inundaciones fluviales* y *eventos de contaminación del agua potable*, los dos asuntos identificados más por encuestados del Sur Global. Esto puede deberse a vulnerabilidades (relacionadas con desarrollo) a los impactos de los fenómenos

meteorológicos. También hay diferencias notables entre los encuestados del Norte Global y Sur Global respecto a varios eventos ‘socio-económico-políticos’, es decir, *presión comunitaria*, *crisis económica*, *emergencia de salud pública* y *crisis política*. Esto indica que estos tipos de eventos más amplios pueden entrelazarse con la adaptación en maneras diferentes en las ciudades del Sur Global comparado con las ciudades del Norte Global.

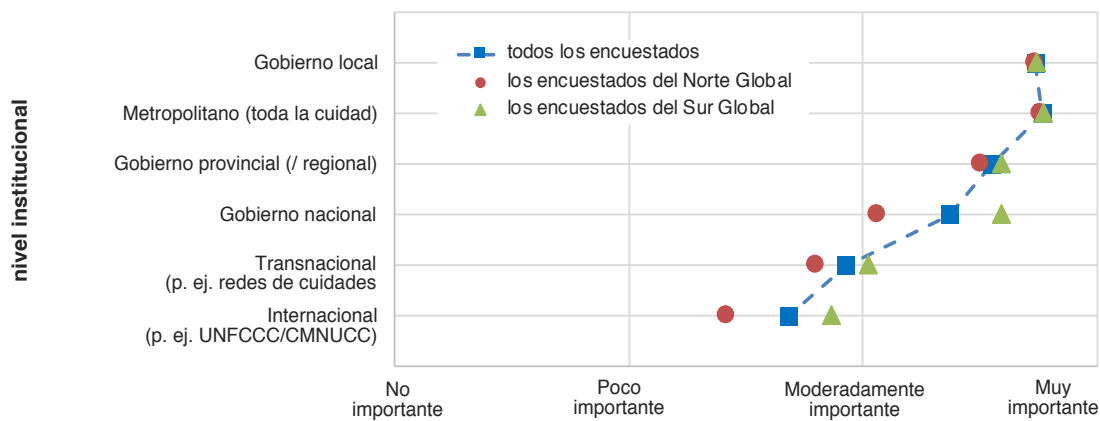


**Figure 7:** Grandes perturbaciones en las ciudades en los últimos 10-15 años.

#### 4. El contexto de gobernanza para la adaptación de aguas urbanas.

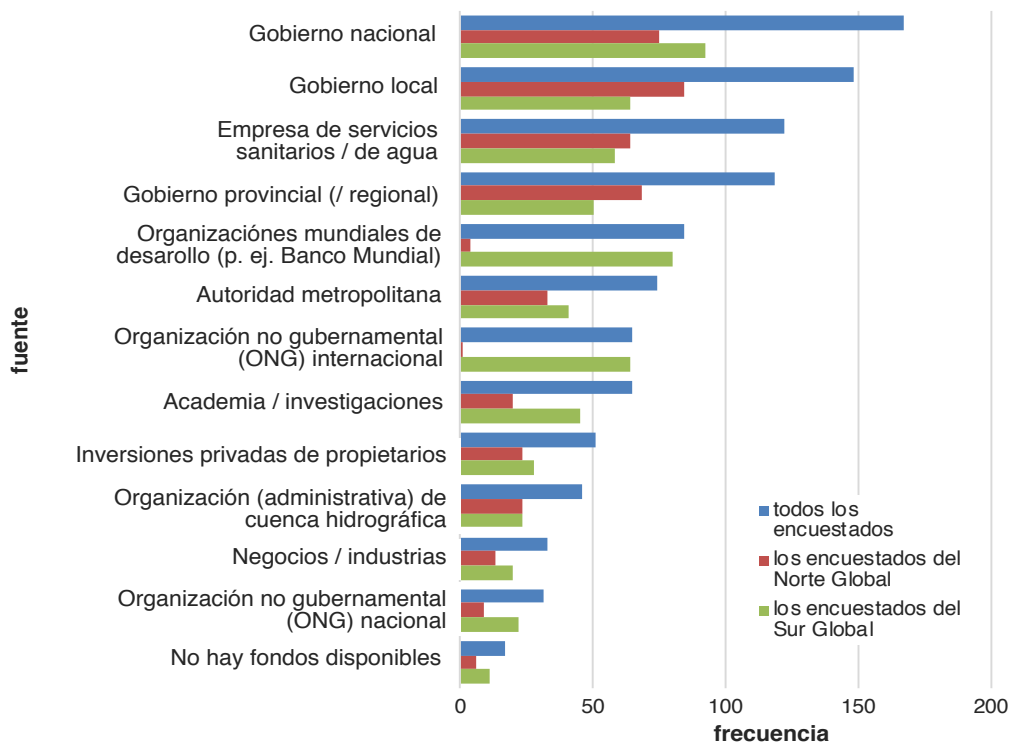
El contexto multisectorial y multinivel para la adaptación de aguas urbanas se refleja en los papeles de los **niveles institucionales**, **el financiamiento** y **el liderazgo**. Se pidió a los encuestados que identificaran la importancia de arreglos institucionales a diversos niveles (Figura 8), las principales fuentes de financiación disponibles (Figura 9), y las principales fuentes de liderazgo mostrado hasta la fecha (Figura 10), para la adaptación de aguas urbanas en su ciudad.

Se consideraron importantes todos los niveles institucionales, con una decreciente tendencia desde la escala de la ciudad hacia niveles más amplios. La mayor importancia se atribuyó a los niveles de *gobierno local* y *metropolitano*. Esto muestra un claro reconocimiento de la importancia de la escala metropolitana (100 Resilient Cities, 2017), la cual podría ser más amplia que la escala del gobierno municipal/local. Los niveles más altos de gobierno también obtuvieron calificaciones relativamente altas (es decir, *gobierno estatal/provincial/regional* y *gobierno nacional*). Curiosamente, los encuestados del Norte Global calificaron la importancia del gobierno nacional más bajo que los encuestados del Sur Global. Esto podría indicar un mayor papel para los gobiernos nacionales en la adaptación urbana en las ciudades del Sur Global. Los niveles más allá del nivel nacional (es decir, *transnacional* e internacional) se consideraron menos importantes que los niveles dentro del país, aunque todavía relativamente importantes en general. Probablemente esto se debe a sus vínculos más indirectos con las ciudades.



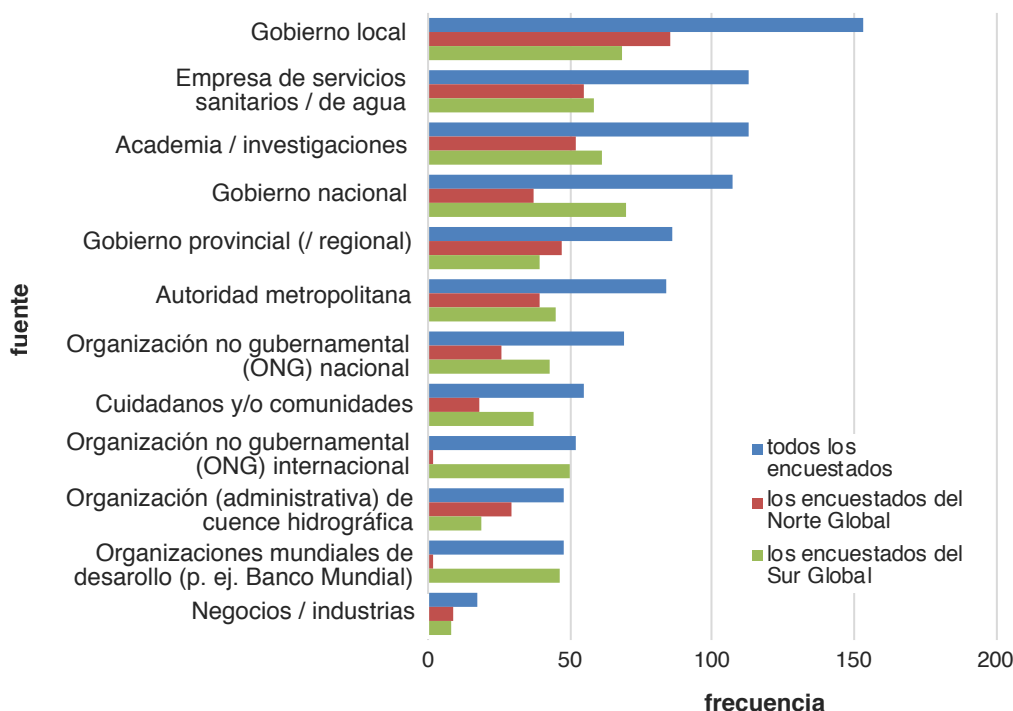
**Figura 8:** Percepción de importancia de arreglos institucionales en múltiples niveles.

Las principales fuentes de financiación identificadas por los encuestados son: *gobierno nacional, gobierno local, empresa/abastecedor de agua, y gobierno estatal/ provincial/regional*. Esto indica una gran importancia para las fuentes de financiación públicas de múltiples niveles dentro de países. Podría ser debido a que la adaptación de aguas urbanas en gran parte es un bien público. Las respuestas a estas cuatro categorías eran un poco más bajo para los encuestados del Sur Global. Sin embargo, estos encuestados identificaron considerablemente las Organizaciones de Desarrollo Global y las ONG internacionales, y quizás un papel ligeramente mayor para *investigaciones/academia* que los encuestados de ciudades en el Norte Global.



**Figura 9:** Fuentes principales de financiamiento para la adaptación de aguas urbanas.

Las principales fuentes de liderazgo identificados por los encuestados son del *gobierno local*, *empresa/abastecedor de agua*, *investigaciones/academia*, y *gobierno nacional*. Tres de estas categorías se alinean con las identificadas como las fuentes principales de financiamiento, con también la identificación de *investigaciones/ academia* como una fuente principal de liderazgo por encuestados del Norte Global y del Sur Global. Curiosamente, los encuestados del Sur Global identificaron los gobiernos locales y el gobierno nacional igualmente, en contraste con los encuestados del Norte Global que identificaron el gobierno local notablemente más fuerte que el gobierno nacional. Este podría indicar percepciones diferentes sobre el papel de liderazgo de los gobiernos locales frente a los gobiernos nacionales entre el Norte Global y Sur Global.



**Figura 10:** Fuentes principales de liderazgo para la adaptación de aguas urbanas hasta la fecha.

En general, la importancia de los múltiples niveles, actores, y sectores para la adaptación de aguas urbanas está confirmada por estos hallazgos empíricos. Esto se alinea con el supuesto en la Sección 1 de que haya una necesidad de prestar atención a estos factores interconectados por la complejidad de la adaptación de aguas urbanas. Sin embargo, también implica que se continúa considerando la adaptación de aguas urbanas como un asunto de bien público. La mayoría de los principales actores que proporcionan fondos y muestran liderazgo son autoridades u organizaciones públicas.

## 4.2 Tipos y procesos de innovaciones institucionales

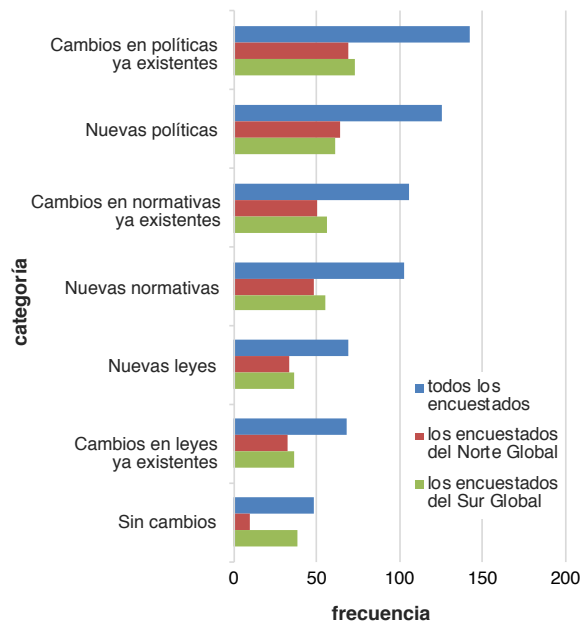
Parece que hay una arena relativamente vibrante de actividades respecto a los diversos tipos de innovaciones institucionales en las ciudades muestreadas. Se estudiaron cuatro tipos principales de innovación institucional (siguiendo Sección 1.1): marcos políticos y legales (Figura 11-A), instrumentos de política (Figura 11-B), estructuras organizativas (Figura 11-C), y arreglos de coordinación (Figura 11-D). Se pidió a los encuestados que identificaran si alguna de estas innovaciones/cambios potenciales había ocurrido en su ciudad en los últimos años para respaldar la adaptación de aguas urbanas. También se les pidió que proporcionaran más información sobre estos cambios cuando fuera posible (en texto), aunque estos datos no están elaborados aquí.

Los cuatro tipos de innovación institucional parecen activos. Los patrones amplios en las respuestas agregadas sobre cada tipo de innovación institucional son:

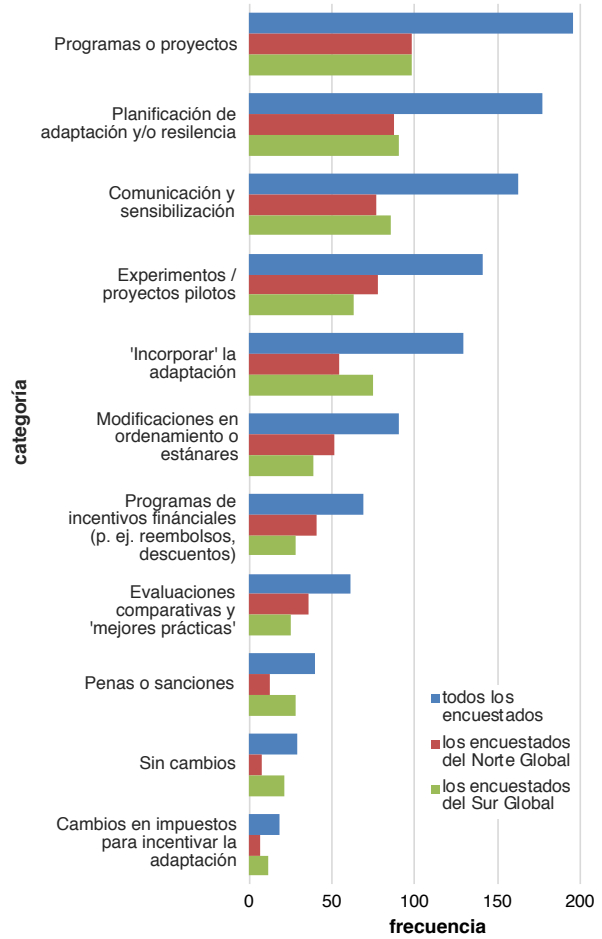
- Para **marcos políticos y legales**, se identificaron *nuevas políticas* o *políticas cambiadas* como las principales categorías respecto a la adaptación de aguas urbanas, con una decreciente tendencia de regulaciones y leyes. Esto puede deberse a que los cambios en políticas típicamente son más fáciles de lograr que los cambios en regulaciones y leyes, y por lo tanto es más probable que ocurran primero. Sin embargo, había signos de actividad notables respecto a regulaciones.
- Para **instrumentos de política**, las principales categorías identificadas eran *programas y proyectos*, *planificación de adaptación y/o resiliencia*, y *comunicación y sensibilización*. Esto refleja prácticas bastante típicas en las ciudades. Por ejemplo, más y más los municipios desarrollan e implementan programas y proyectos, hacen diversas iniciativas de planificación y llevan a cabo actividades de divulgación. Sin embargo, también se identificaron *experimentación/proyectos piloto* y *'integración' de adaptación*, lo que indica esfuerzos específicos hacia la adaptación.
- Para **estructuras organizativas**, la principal categoría identificada era *cambios en las organizaciones existentes* (p. ej., nuevos departamentos, papeles/ responsabilidades). Esto puede reflejar los pasos iniciales para poner la adaptación al ámbito de las organizaciones existentes, lo que posiblemente pudiera causar mayor institucionalización de la adaptación a través del tiempo. Sin embargo, se identificaron también *nuevas posiciones de personal* y *nuevas organizaciones*, lo que indica esfuerzos para asignar nuevas responsabilidades para la adaptación de aguas urbanas.
- Para **arreglos de coordinación**, se identificaron *colaboración*, *asociaciones* y *redes*, y el *intercambio de conocimiento* como las principales categorías. Esto puede ser debido a que los asuntos de la adaptación de aguas urbanas a menudo son transversales, y un primer paso común es involucrarse en alguna forma de colaboración e intercambio de conocimiento para vincular a los diversos actores involucrados. Sin embargo, también se identificaron la *participación* y la *consulta*, *cuerpos especiales* y *grupos de trabajo*, y la *coordinación de políticas*, lo que indica una amplia gama de formas en que se persigue la coordinación.

Curiosamente, los totales de respuestas eran relativamente similares para los encuestados del Norte Global y del Sur Global. Sin embargo, dado que había una mayor proporción de encuestados del Sur Global en la muestra total (Sección 4.1), hubiéramos esperado totales más altos de los encuestados del Sur Global si las tasas de cada categoría y subcategoría de innovación hubiera sido las mismas en el Norte y Sur Global. Por lo tanto, los resultados indican que la propensión a innovaciones institucionales es ligeramente mayor en las ciudades del Norte Global comparado con las ciudades del Sur Global.

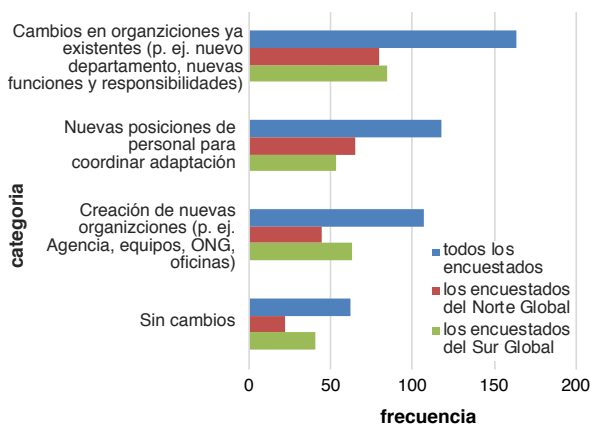
### A: Marcos políticos y legales



### B: Instrumentos de política



### C: Estructuras organizativas



### D: Arreglos de coordinación

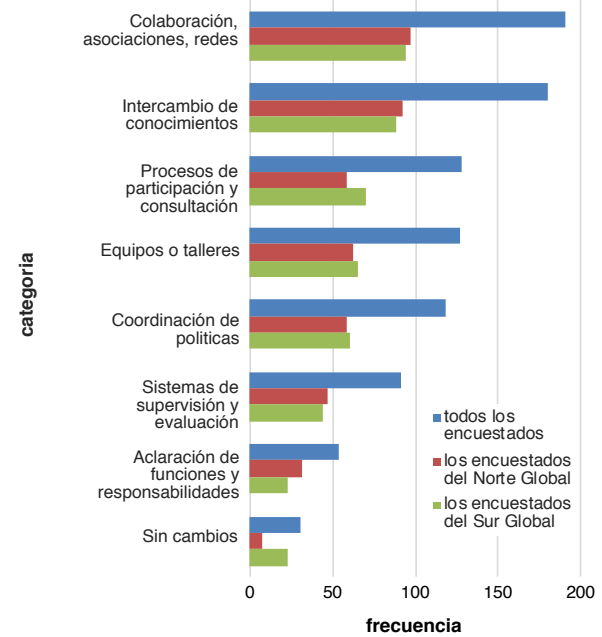


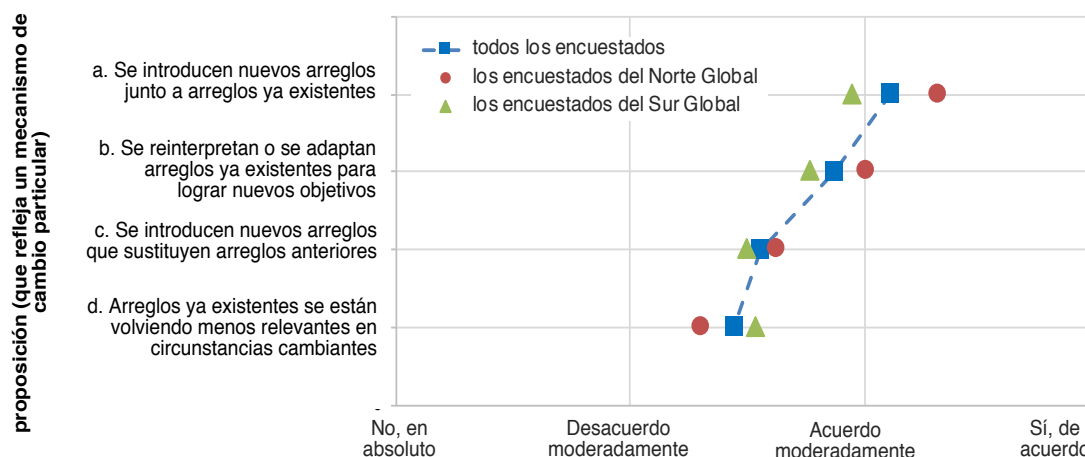
Figura 11: Cuatro tipos investigados de innovación institucional.

Siguiendo de la identificación de tipos de innovación institucional, surgen preguntas sobre los procesos a través de los cuales se están ocurriendo estas innovaciones. Como primer paso para comprender los procesos de innovaciones institucionales, se recopilaron datos para caracterizar los amplios mecanismos por los cuales se estaban introduciendo los cambios (Figura 12). Se pidió a los encuestados que calificaran su nivel de acuerdo con varias proposiciones reflejando los mecanismos generales por los cuales las innovaciones institucionales identificadas estaban ocurriendo en su ciudad.

Se calificaron dos mecanismos como los más altos: **‘poner capas’ de nuevos arreglos encima de los existentes** (la *proposición a*), y **‘conversión’ de los arreglos existentes para cumplir nuevos objetivos** (la *proposición b*). Los encuestados tanto en el Norte Global como en el Sur Global calificaron todas las proposiciones similarmente, lo que indica consistencia en estos hallazgos en todos los contextos.

La importancia de *poner capas* y *la conversión* puede deberse a que estos mecanismos no necesariamente hacen grandes demandas de las instituciones existentes para que se las afecten o eliminen. Más bien, permiten que se introduzcan innovaciones/cambios institucionales dentro de las estructuras institucionales existentes, ya sea por añadir nuevos arreglos encima de los que ya existen (es decir, poniendo capas) o por modificar los arreglos existentes para nuevos objetivos (es decir, conversión). Por el contrario, la *‘sustitución’* de los arreglos existentes (proposición c) demanda más de las estructuras institucionales porque no solo requiere la introducción de algo nuevo, sino también la eliminación de arreglos existentes (p. ej. reformas políticas o legales importantes). No obstante, la sustitución podría ocurrir en un menor grado a través de tiempo por la renovación 'natural' de políticas y planes.

Estos hallazgos son una evaluación anecdótica aproximada de los mecanismos de innovación/cambio institucional, proporcionando un primer vistazo a los patrones por los cuales ocurren estos cambios. Sin embargo, se requiere un análisis más cuidadoso.



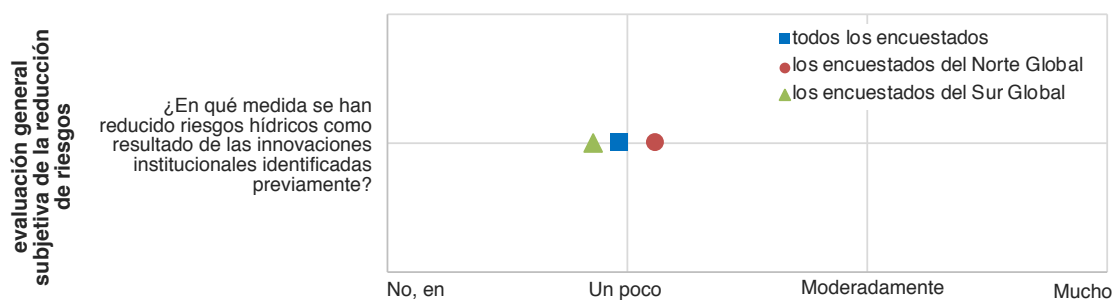
**Figura 12:** Mecanismos generales por los que se están ocurriendo innovaciones institucionales.



## 4.3 Efectos

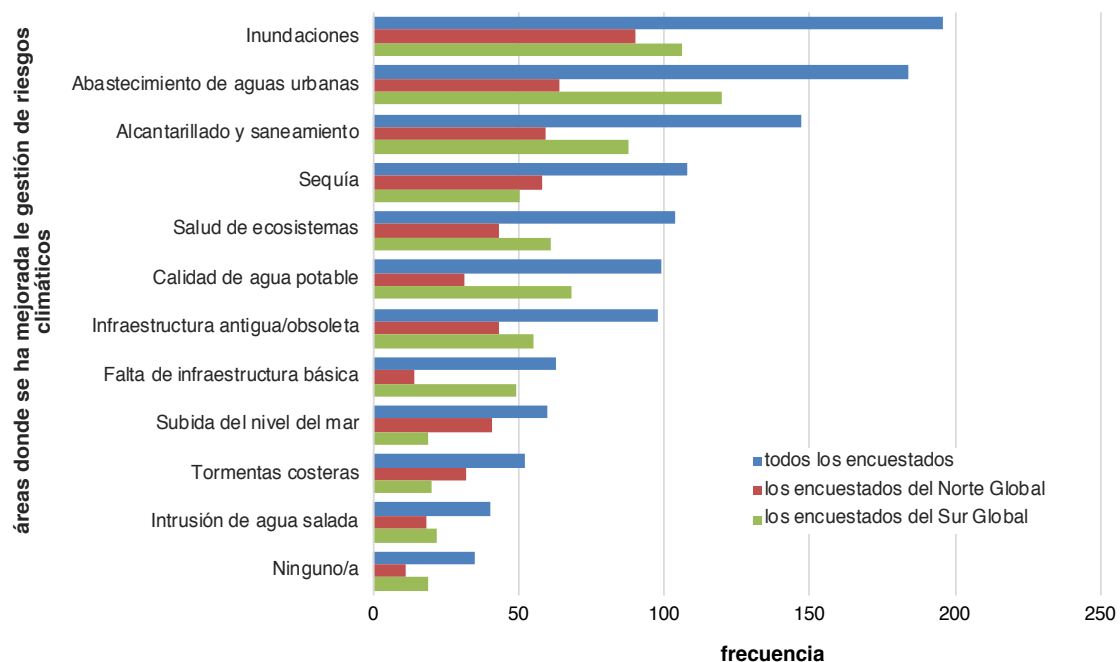
¿Qué resultados o efectos se están logrando con estas innovaciones institucionales hasta la fecha? Muchos diferentes resultados son potencialmente importantes, incluso efectos de reducción de riesgos y efectos de preparación social. La evaluación definitiva de los resultados de innovaciones/cambios institucionales es difícil porque la mayoría de los efectos será intangible a corto plazo, y los métodos de evaluación y atribución siguen poco desarrollados. Por lo tanto, como un primer paso para evaluar los resultados, se pidió a los encuestados que proporcionaran su opinión experta sobre ciertos resultados/efectos en su ciudad como consecuencia de las innovaciones institucionales identificadas previamente. Se incluyó preguntas sobre: la percepción de la reducción general del riesgo de cambio climático, la identificación de mejoras en la gestión de riesgos climáticos relacionados con el agua, y la identificación de los efectos en la preparación social.

Primero, se pidió a los encuestados que evaluaran subjetivamente la medida general en que se habían reducido los riesgos climáticos para los sistemas hídricos urbanos en su ciudad, como resultado de las innovaciones institucionales que habían identificado previamente (Figura 13). Esto ayuda a medir ampliamente el grado de progreso o la magnitud de los efectos hasta la fecha. La calificación promedia eran ‘alguna’ reducción en los riesgos, con respuestas similares del Norte y Sur Global.



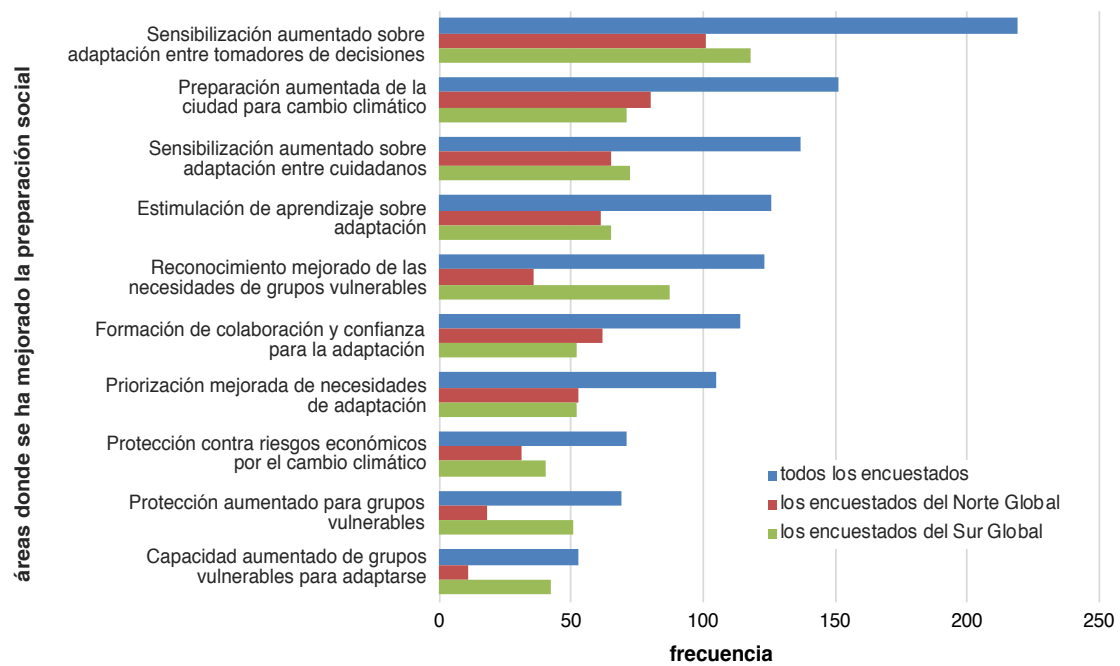
**Figura 13:** Evaluación general de la reducción de riesgos hídricos en las ciudades de los encuestados debido a los cambios identificados en la Sección 4.2.

En segundo lugar, a los encuestados se les pidió que identificaran si había mejoras en la gestión de riesgos hídricos en su ciudad como resultado de las innovaciones institucionales que habían identificado previamente (Figura 14). Las categorías de mejoras más reportadas eran *inundaciones*, *abastecimiento de aguas urbanas* y *alcantarillado y saneamiento*. Los otros dos principales asuntos identificados en Sección 4.1 – *salud del ecosistema* y *envejecimiento de infraestructura* – estaban ligeramente menos identificadas, junto con *sequías* y *la calidad del agua potable*. En general, estos hallazgos parecen reflejar una imagen un poco optimista de la medida del progreso en abordar diversos asuntos prioritarios de la adaptación de aguas urbanas. Un siguiente paso clave es verificar estos hallazgos con las evaluaciones técnicas/económicas, o al menos compilar más consejos de expertos, para determinar si estas bases de optimismo aparentes realmente se mantienen. No obstante, es importante tener en cuenta la Figura 13 para calificar la magnitud de las mejoras identificadas en la Figura 14.



**Figura 14:** Áreas donde se cree que la gestión de los riesgos climáticos se ha mejorado como efecto de las innovaciones institucionales identificadas en Sección 4.2.

Por último, se pidió a los encuestados que identificaran si había mejoras en varios efectos de preparación social en su ciudad como resultado de las innovaciones institucionales que habían identificado previamente (Figura 15). La categoría de mejora más reportada era '*mayor conciencia sobre la adaptación entre los tomadores de decisiones*'. Otras categorías identificadas comúnmente incluían la *preparación general*, la *conciencia entre los ciudadanos*, *estimular del aprendizaje sobre la adaptación*, el *reconocimiento de grupos vulnerables*, y la *construcción de colaboración y confianza para la adaptación*. Estos hallazgos revelan una gama relativamente amplia de efectos sociales que ocurren. Sin embargo, los resultados con respecto a la protección de los grupos vulnerables y la capacidad de adaptación de los grupos vulnerables eran las dos categorías de respuesta con las calificaciones más bajas. Esto plantea preguntas sobre si se comprometa tangiblemente con estos asuntos en el Norte y Sur Global, aunque las mejoras informadas en los tres efectos de vulnerabilidad eran notablemente más altas entre los encuestados del Sur Global que los encuestados del Norte Global.



**Figura 15:** Áreas donde se cree que la preparación social se ha mejorado como efecto de las innovaciones institucionales identificadas en Sección 4.2.

En conjunto, los hallazgos sobre los efectos implican una mejora general perceptible, pero relativamente pequeña hasta la fecha, en los riesgos hídricos urbanos que se enfrenta bajo el cambio climático. No obstante, es un motivo de optimismo potencial que los encuestados han indicado mejoras notables en una variedad de áreas: estos expertos ven que se están realizando algunos progresos y atribuyen esto, al menos parcialmente, a las innovaciones/cambios institucionales que están ocurriendo en sus ciudades.

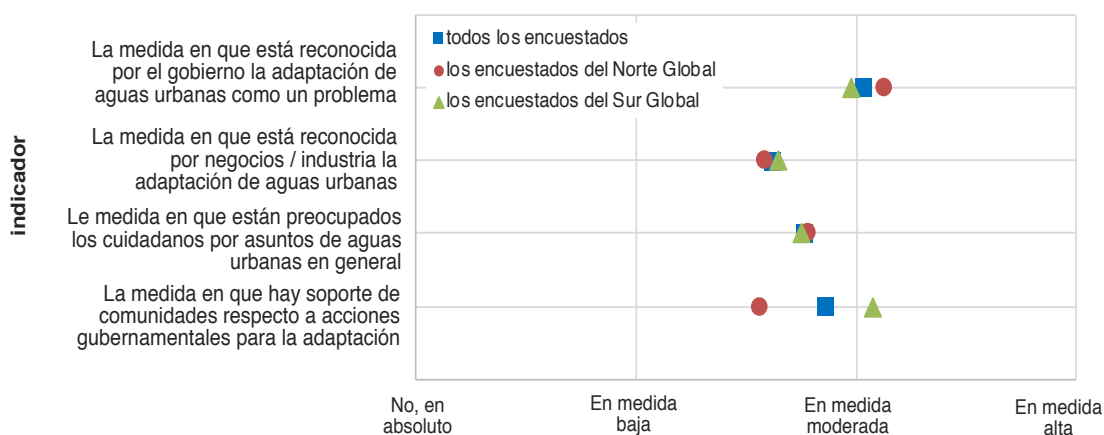
Una pregunta clave pide si los resultados hasta ahora se deben a mejoras fáciles (*'low-hanging fruit'*; p. ej. pequeños ajustes a los sistemas de gobernanza existentes) o si se abordan problemas más fundamentales que se deben enfrentar para una adaptación exitosa (p. ej. reformar enfoques ineficaces/obsoletos, abordar los nuevos desafíos de responsabilidad/imputabilidad, desarrollar una mayor capacidad de respuesta y previsión para cambios en el futuro). La evaluación general de la Figura 13 apunta solo a una modesta mejora. Los resultados aparentemente débiles con respecto a abordar los asuntos de vulnerabilidad también podrían formar una prueba de fuego de la medida del progreso hasta la fecha en una perspectiva de equidad social.

## 4.4 Posibles factores explicativos

El conjunto final de hallazgos explora posibles factores explicativos detrás de las innovaciones institucionales identificadas. Esto abarca varias áreas clave: a) el reconocimiento de los asuntos por diversos grupos de actores, b) impulsores internos para abordar la adaptación de aguas urbanas, c) la generación y el uso de conocimiento, d) la alineación de agendas entre diversos actores, y e) el liderazgo por individuos clave. Todavía no se han probado o analizado estos factores por su poder explicativo – el análisis está en curso. Aquí se presentan los resultados agregados para examinar patrones amplios. Las cinco categorías corresponden a ideas clave de la literatura académica sobre factores sociopolíticos que podrían explicar casos de innovaciones institucionales.

### a) Reconocimiento de los asuntos por diversos grupos de actores

Estos indicadores exploran la medida en que los actores clave reconocen los asuntos de la adaptación de aguas urbanas como problemas. Esto tiene como objetivo probar la idea que el aumento del reconocimiento de asuntos (o de la presión del asunto) lleva a la innovación institucional. Se encuestó varios indicadores relacionados con el gobierno, negocios/industria y ciudadanos/comunidad (Figura 16). Se reportó la adaptación de aguas urbanas como un asunto más reconocido por el gobierno que por los ciudadanos y las empresas/la industria, con una concordancia entre los encuestados del Norte Global y del Sur Global sobre estos indicadores. Había más divergencias en el grado de soporte de la comunidad para la acción gubernamental para la adaptación, con una calificación promedio de encuestados del Sur Global más alta que la cual de los encuestados del Norte Global. Esto puede deberse a que los asuntos de adaptación de aguas urbanas están relacionados con otros asuntos de desarrollo en el Sur Global, aunque la razón del puntaje relativamente más bajo de los encuestados del Norte Global no está clara inmediatamente.

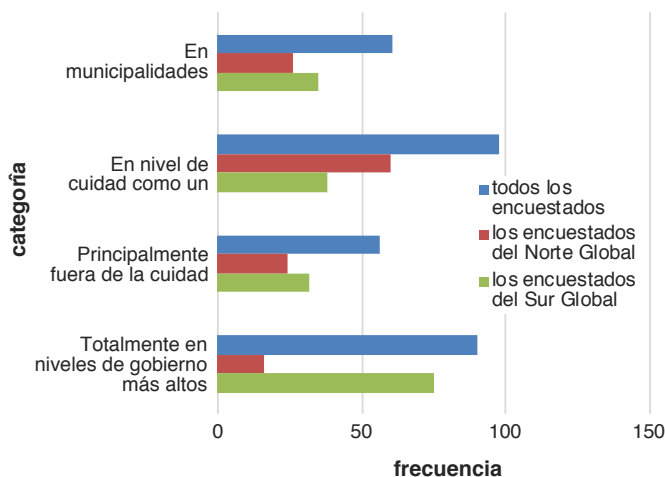


**Figura 16:** Indicadores del reconocimiento de asuntos por diversos grupos de actores.

### b) Impulsores internos para abordar la adaptación de aguas urbanas

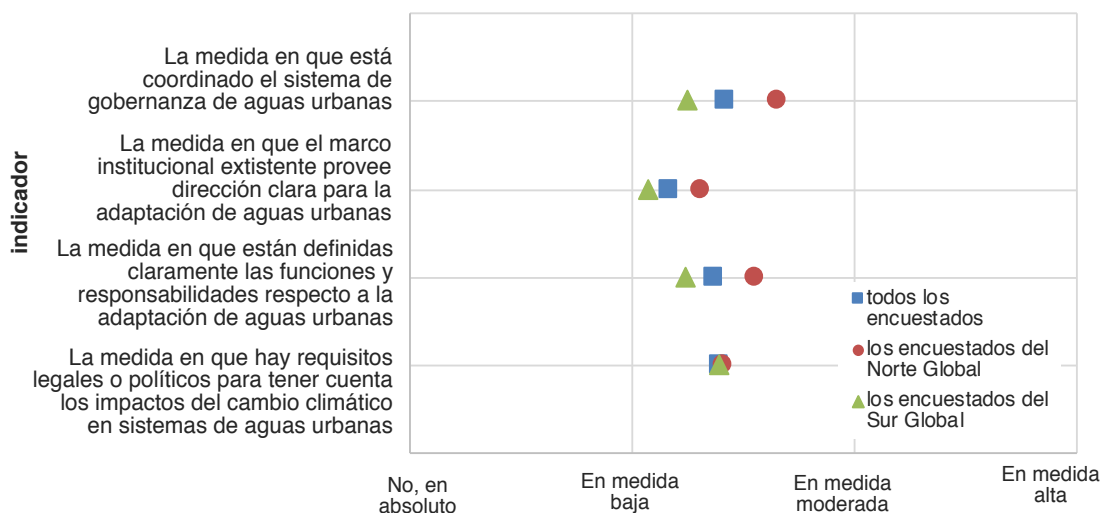
Estos indicadores exploran las percepciones sobre los impulsores internos para abordar la adaptación dentro de los sistemas de gobernanza de aguas urbanas. Esto tiene como objetivo probar si los sistemas de gobernanza de aguas urbanas que reconocen y apoyan la adaptación son más innovadores, o por el contrario, si los sistemas de bajo rendimiento podrían iniciar la innovación. Se encuestó varios indicadores de rendimiento institucional, relacionados con: poderes, coordinación, orientación, papeles/responsabilidades, mandatos y arreglos institucionales más amplios (Figuras 17-19).

El locus percibido de poder para la toma de decisiones sobre la adaptación de aguas urbanas se dividió principalmente entre *la ciudad en conjunto* y *los niveles más altos de gobierno* (Figura 17). Curiosamente, los encuestados del Norte Global indicaron *la ciudad en su conjunto* más fuertemente, mientras que los encuestados del Sur Global indicaron *niveles más altos de gobierno* más fuertemente. Esto se alinea con una diferencia similar observada en la Figura 8. Parece indicar que los encuestados del Norte Global se enfocan relativamente más en la escala de la ciudad, mientras que los encuestados del Sur Global también atribuyen un rol importante a los niveles de gobierno más allá de la escala de la ciudad.



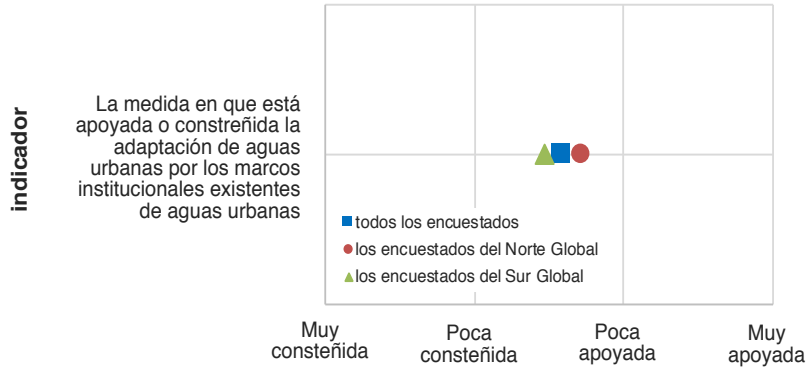
**Figure 17:** Percepción del nivel institucional donde se encuentra principalmente el poder para la toma de decisiones de adaptación de aguas urbanas.

Los indicadores sobre varios aspectos del rendimiento institucional se calificaron entre "en medida baja" y "en medida moderada". El puntaje promedio más bajo era de 'la claridad de la orientación para la adaptación', aunque este valor no era significativamente diferente de los otros indicadores. Los encuestados del Norte Global calificaron el grado de coordinación más alto que los encuestados del Sur Global. Las diferencias entre los encuestados del Norte y Sur Global no eran notables para los otros indicadores. En conjunto, esto parece indicar una evaluación un poco ambivalente del rendimiento de los sistemas de aguas urbanas actuales para proporcionar impulsores internos para la adaptación al cambio climático.



**Figura 18:** Indicadores de varios aspectos del rendimiento institucional.

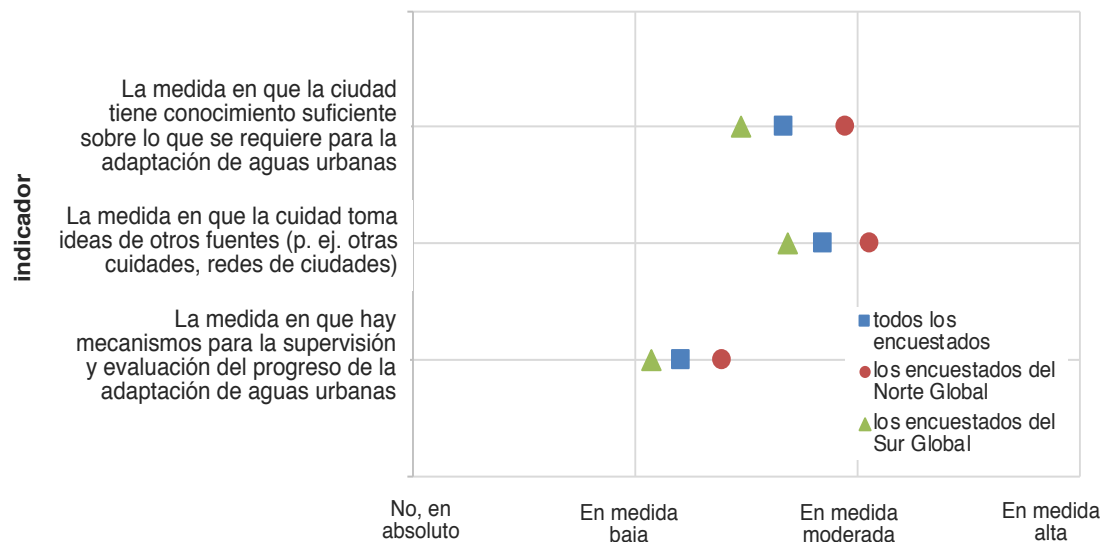
La medida en que se respaldan o se restringen la adaptación dentro de sistemas de aguas urbanas más amplios se calificó en promedio como no respaldada ni restringida. Tanto los encuestados del Norte Global como los del Sur Global mostraron una concordancia sobre este indicador. Este hallazgo, en combinación con la Figura 17, parece indicar que las formas de abordar los asuntos de la adaptación de aguas urbanas aún no están bien definidas o institucionalizadas en muchas ciudades.



**Figure 19:** Grado del *soporte* o *restricción* para abordar la adaptación dentro del sistema más amplio de gobernanza de aguas urbanas.

### c) La generación y el uso de conocimiento

Estos indicadores exploran la medida en que se está generando y se está utilizando el conocimiento en la adaptación de aguas urbanas. Esto tiene como objetivo probar la idea que una mayor disponibilidad de conocimiento lleva a innovaciones institucionales. Se encuestó varios indicadores (Figura 20). Los dos indicadores con los puntajes más altos describían 'la suficiencia del conocimiento existente' y 'la adopción de ideas externas', aunque todavía se los calificaron como menor que un grado "moderado". Los encuestados del Norte Global calificaron los dos un poco más altos que los encuestados del Sur Global. El tercer indicador de 'monitoreo y evaluación' obtuvo una calificación notablemente inferior, tanto de los encuestados de Norte Global como los del Sur Global, lo que indica una deficiencia específica a nivel mundial en esta área.



**Figura 20:** Indicadores para *la generación y el uso de conocimiento*.

#### d) La alineación de agendas entre diversos actores

Estos indicadores exploran en qué medida los diferentes grupos de actores se alinean con una agenda para la adaptación de aguas urbanas. Esto tiene como objetivo probar la idea de que una mayor alineación de las agendas lleva a innovaciones institucionales. Se encuestó varios indicadores (Figura 21). Se calificaron los más valorados los indicadores de *soporte político de niveles más altos de gobierno* y *el acuerdo entre grupos interesados sobre lo que se requiere*, aunque todavía se los calificaron como menor que un grado "moderado". Se calificó el grado en que *se alinean las agendas en múltiples niveles institucionales* lo más bajo. Había una concordancia entre los encuestados del Norte Global y del Sur Global en estos indicadores.

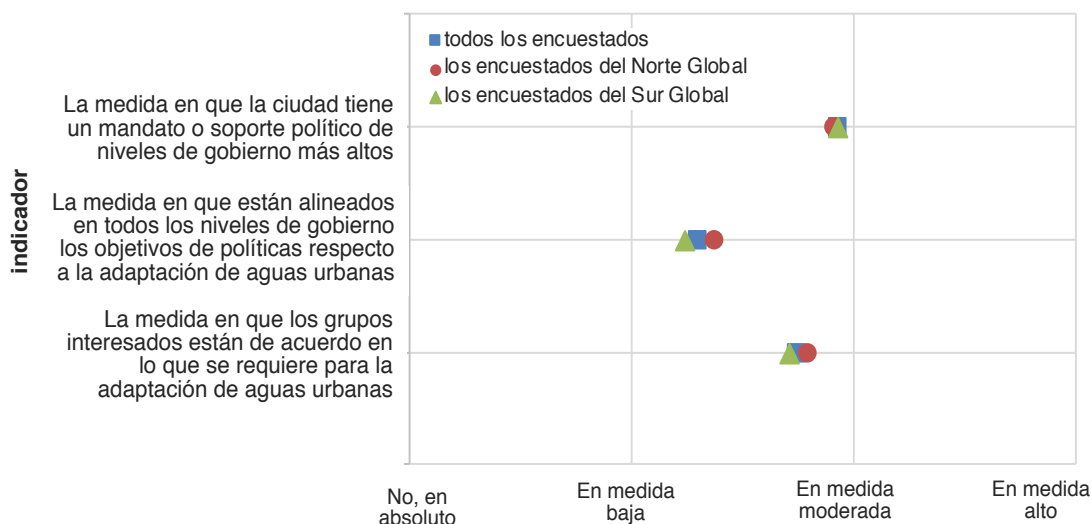


Figura 21: Indicadores para la *alineación de agendas* entre diversos actores.

#### e) El liderazgo por individuos clave

Como área final de posibles factores explicativos se estudió el liderazgo de individuos clave. Una pregunta anterior encuestó el liderazgo de varios actores organizativos (Figura 10). Esta sección se centra en el papel de los individuos y las estrategias utilizadas para promover la adaptación de aguas urbanas. Esto tiene como objetivo probar la idea de que el aumento de la actividad de liderazgo conduce a innovaciones institucionales.

En primer lugar, se calificó la importancia general del liderazgo de los individuos clave como importante en grado "moderado" (Figura 22). Había poca diferencia entre los encuestados del Norte Global y Sur Global. Esto indica un papel potencialmente importante para este factor.

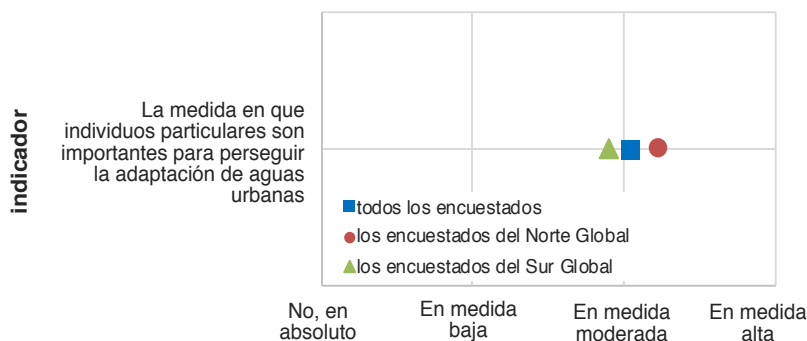
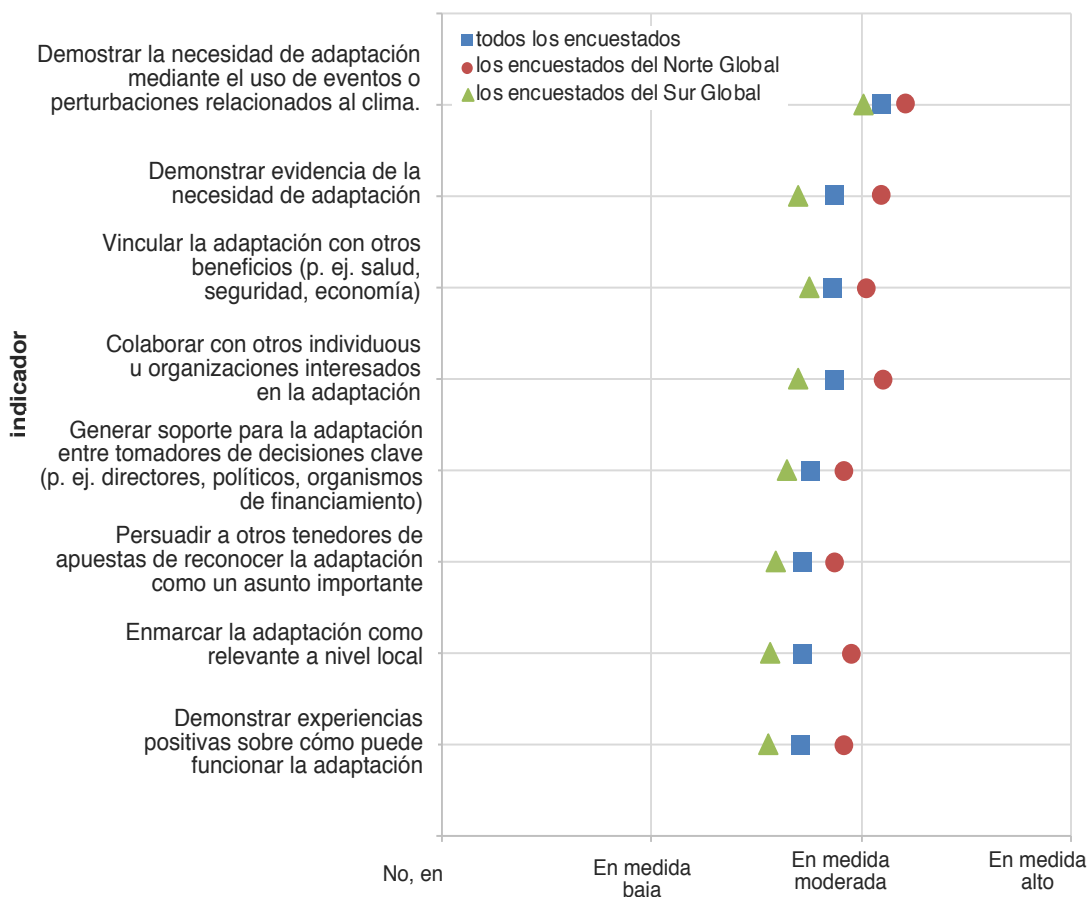


Figura 22: La percepción de la importancia general de liderazgo por individuos clave.

En segundo lugar, se exploraron en más profundidad las estrategias específicas utilizadas por los líderes (o "empresarios"; Figura 23). Las respuestas se agrupan alrededor de un puntaje de "moderado", con una diferencia notable pero pequeña entre los encuestados del Norte y Sur Global. Los encuestados del Norte Global constantemente calificaron estas estrategias de liderazgo/emprendimiento ligeramente más altas que los encuestados del Sur Global. El indicador calificado más alto consideró el *uso de eventos o perturbaciones relacionados con el clima para destacar la necesidad de adaptación* (también comparar con la Figura 7, Sección 4.1). En general, estos hallazgos indican un papel potencialmente importante para el liderazgo/emprendimiento por individuos clave para iniciar innovaciones institucionales para la adaptación de aguas urbanas.



**Figura 23:** Indicadores de varias estrategias de liderazgo/emprendimiento (categorías basadas en Brouwer and Huitema, 2017).



# 5. EVALUACIÓN DE HALLAZGOS

## 5.1 Mensajes clave

### 1. Una evaluación y punto de referencia para estudios sobre innovaciones institucionales.

Esta encuesta proporciona una evaluación, la primera de su tipo, de innovaciones institucionales para la adaptación de aguas urbanas en ciudades de todo el mundo. Con esto, se proporciona un punto de referencia para estudios futuros similares y análisis longitudinal. Se destaca la necesidad de una mayor atención para las dimensiones institucionales de la adaptación al cambio climático, y se proporciona información sobre nuevas formas de entender y analizar cómo las instituciones podrían innovar y cambiar.

### 2. Ya hay una arena relativamente vibrante de actividades.

El hallazgo clave de esta encuesta es que parece haber un área de actividad relativamente vibrante que ya está ocurriendo respecto a las dimensiones institucionales de la adaptación de aguas urbanas. Esto da motivos para un cauto optimismo que se está progresando. Sin embargo, esta conclusión es tentativa: se necesita más investigación para analizar los patrones detallados y la variabilidad entre ciudades y regiones individuales, y para evaluar los efectos más amplios en los sistemas de gobernanza de aguas urbanas. ¿Los cambios se identifican simplemente como fáciles (*'low-hanging fruit'*; p. ej. pequeños ajustes en los enfoques existentes) o como cambios más profundos que realmente permiten que los sistemas de gobernanza urbana sean más adaptativos frente cambios en curso?

### 3. Múltiples posibles factores explicativos para innovaciones institucionales.

La encuesta revela la presencia de una gama de posibles factores explicativos moderadamente importantes. Esto no revela ninguna 'receta milagrosa', aunque dada la complejidad del problema de la adaptación de aguas urbanas, esto no debería esperarse. No obstante, la evidencia sobre la importancia relativa de varios posibles factores abre nuevos caminos para mayor análisis. Este es un tema clave del análisis que se continúa de esta encuesta.

### 4. Percepciones sobre aspectos sustantivos específicos de la adaptación urbana al cambio climático.

- Pensar más allá de la escala de la ciudad: los encuestados del Sur Global tendían a identificar un papel más importante para el gobierno nacional que los encuestados del Norte Global. Los discursos globales sobre las ciudades a menudo enfatizan los municipios y alcaldes más que los niveles de gobierno más altos. Este supuesto podría no encontrar eco tan fuertemente en las ciudades del Sur Global.
- Un asunto de bien público: los hallazgos apuntan a un papel central continuado de gobiernos en la adaptación de aguas urbanas. Había una falta de evidencia de un papel notable por parte de las empresas y el sector privado. Se necesita más trabajo para verificarlo, pero no parece alinearse con una retórica común sobre el papel del sector privado en la adaptación.
- Luchar para abordar resultados de la equidad social: los hallazgos respecto a resultados de vulnerabilidad revelan una imagen preocupante para abordar la equidad social en la adaptación de aguas urbanas hasta la fecha. Esto requiere atención sistemática en investigaciones futuras.

## 5.2 Implicaciones políticas

Se deben extraer las implicaciones políticas caso por caso, de acuerdo con las necesidades del gobierno, las autoridades públicas, la sociedad civil y los actores de la industria/negocios en una ciudad particular. Este reporte tiene como objetivo proporcionar ideas para "puntos de partida" para informar los esfuerzos prácticos para realizar innovaciones institucionales.

No obstante, las implicaciones clave que son aplicables ampliamente en las ciudades son las siguientes:

1. **Probablemente se necesitan innovaciones institucionales** en muchas ciudades para crear sistemas de gobernanza de aguas urbanas más adaptativas bajo cambio climático.
2. **Innovaciones institucionales pueden ocurrir en formas diferentes**, las que pueden ser más fácil o más difícil de lograr.
3. **Es importante no estar satisfecho con innovaciones fáciles** (*'low-hanging fruit'*; aunque podrían ser importantes para empezar), sino también considerar si hay arreglos institucionales más profundos que tal vez tienen que cambiar. Pueden estar dentro o fuera de la escala de la ciudad.
4. **Es importante considerar muchos efectos en la reducción de riesgos y la preparación social.** Una necesidad clave implica avanzar en formas de monitorear y evaluar sistemáticas para rastrear el progreso.
5. **Hay varios factores que pueden impulsar innovaciones institucionales;** los que se han explorado en este reporte podrían proporcionar ideas para estrategias en las ciudades.
6. **Hay que reconsiderar las narrativas dominantes sobre las ciudades** que a veces implican que ciudades pueden resolver problemas independientemente de otros niveles de gobernanza. Los hallazgos en esta encuesta y en la literatura académica más amplia destacan la interdependencia de las ciudades con actores y arreglos institucionales más amplios, que pueden ayudar o restringir en maneras diversas en diferentes lugares.
7. **Hay una necesidad crucial de mayor atención para los efectos respecto a la equidad social.** Evidencia de esta encuesta revela que esta es una de las áreas de resultados más preocupantes en este momento.

## 5.3 Limitaciones de este reporte

Este reporte tiene dos limitaciones principales:

1. **Se presentan los hallazgos en forma agregada.** Por lo tanto, se deben interpretar los resultados con precaución porque revelan solo tendencias resumidas y no muestran la variabilidad existente entre ciudades y regiones individuales. El análisis adicional está en curso.
2. **La encuesta se enfoca en ciudades grandes y 'pioneras'.** Por lo tanto, se deben interpretar los resultados con precaución, especialmente cuando se aprenden lecciones para otras ciudades fuera de la muestra actual. Las ciudades seleccionadas son innovadores potenciales, como se identifica a través de criterios en la Sección 2.2. Es probable que muchas lecciones son transferibles a otras ciudades hasta cierto punto, pero también podría faltar factores en el estudio actual que son importantes para las ciudades que no son pioneras y las ciudades pequeñas y medianas.

## 6. PRÓXIMOS PASOS

### 1. Desagregar los datos ciudad por ciudad.

Esto implicará analizar los factores explicativos de innovaciones institucionales en diferentes contextos regionales y socioambientales. Este análisis es donde se encontrará gran parte de la variabilidad en los datos. Esto llevará a explicaciones basadas en procesos de innovaciones institucionales para entender por qué y cómo ocurren los diferentes tipos de innovación institucional, en qué condiciones y con qué consecuencias.

### 2. Abordar varias cuestiones académicas y políticas clave.

Otras preguntas clave para examinar son:

- ¿En qué medida podría impulsar la innovación institucional no solo un cambio gradual sino también cambios más transformativos en los sistemas de gobernanza urbana (Kates et al., 2012; O'Brien, 2012; Patterson et al., 2017)?
- ¿Hay diferencias entre la propensión de tipos de sistemas de gobernanza para innovar, y de ser así, qué características permiten esto (Jordan et al., 2015; 2018)?
- ¿Cómo parecería un equilibrio apropiado entre estabilidad y flexibilidad dentro de un sistema de gobernanza urbana adaptativa que funciona bien (Beunen et al., 2017)?  
¿Cómo se reconoce un sistema adaptativo cuando se lo ve?

### 3. Hacer más investigaciones para abordar las lagunas clave de este estudio.

Las líneas de investigación necesarias incluyen:

- Desarrollar enfoques para rastrear una gama comprehensiva de resultados de la adaptación, y evaluar si y cómo estos están vinculados causalmente con innovaciones institucionales.
- Entender qué tipos de arreglos (e innovaciones) institucionales se necesitan para lograr efectos de equidad social en la adaptación de aguas urbanas.
- Estudiar innovaciones institucionales en ciudades pequeñas y medianas, las cuales podrían tener características y métodos de funcionamiento bastante diferentes, así como diferentes desafíos y oportunidades, en comparación con las ciudades más grandes consideradas en este estudio.

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 100 Resilient Cities, 2017. The Metropolitan Scale of Resilience. Issue Paper No. 3, December 2017. Metropolis Observatory and 100 Resilient Cities.
- Araral, E., Wang, Y., 2013. Water Governance 2.0: A Review and Second Generation Research Agenda. *Water Resources Management* 27, 3945–3957.
- Aylett, A., 2014. Progress and Challenges in the Urban Governance of Climate Change: Results of a Global Survey. MIT, Cambridge: MA.
- Barber, B., 2013. If mayors ruled the world: dysfunctional nations, rising cities. Yale University Press, New Haven.
- Beunen, R., Patterson, J., Van Assche, K., 2017. Governing for resilience: the role of institutional work. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 28, 10–16.
- Beunen, R., Patterson, J.J., 2016. Analysing institutional change in environmental governance: exploring the concept of ‘institutional work.’ *Journal of Environmental Planning and Management* 1–18.
- Brouwer, S., Huitema, D., 2017. Policy entrepreneurs and strategies for change. *Regional Environmental Change*.
- Bulkeley, H., Castán Broto, V., 2013. Government by experiment? Global cities and the governing of climate change. *Transactions of the Institute of British Geographers* 38, 361–375.
- Johnson, C.A., 2018. The Power of Cities in Global Climate Politics: Saviours, Supplicant, or Agents of Change?, Cities and the Global Politics of the Environment. Palgrave Macmillan, London, UK.
- Jordan, A., Matt, E., 2014. Designing policies that intentionally stick: policy feedback in a changing climate. *Policy Sciences* 47, 227–247.
- Jordan, A.J., Huitema, D., Hildén, M., van Asselt, H., Rayner, T.J., Schoenefeld, J.J., Tosun, J., Forster, J., Boasson, E.L., 2015. Emergence of polycentric climate governance and its future prospects. *Nature Climate Change* 5, 977–982.
- Jordan, A.J., Huitema, D., van Asselt, H., Forster, J., 2018. Governing Climate Change: Polycentricity in Action? Cambridge University Press, Cambridge, M.A.
- Kates, R.W., Travis, W.R., Wilbanks, T.J., 2012. Transformational adaptation when incremental adaptations to climate change are insufficient. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109, 7156–7161.
- O’Brien, K., 2012. Global environmental change II: From adaptation to deliberate transformation. *Progress in Human Geography* 36, 667–676.
- OECD, 2016. Water Governance in Cities, OECD Studies on Water. OECD Publishing.
- Pahl-Wostl, C., Lebel, L., Knieper, C., Nikitina, E., 2012. From applying panaceas to mastering complexity: Toward adaptive water governance in river basins. *Environmental Science & Policy* 23, 24–34.
- Patterson, J., Schulz, K., Vervoort, J., van der Hel, S., Widerberg, O., Adler, C., Hurlbert, M., Anderton, K., Sethi, M., Barau, A., 2017. Exploring the governance and politics of transformations towards sustainability. *Environmental Innovation and Societal Transitions*. 24, 1–16.
- World Bank, 2010. Cities and climate change: an urgent agenda. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, Washington D.C.
- Young, O.R., King, L.A., Schroeder, H. (Eds.), 2008. Institutions and environmental change: principal findings, applications, and research frontiers. MIT Press, Cambridge, Mass.

# INNOVCITIES

---

Innovaciones institucionales para adaptarse al cambio climático en  
la gobernanza del agua en ciudades

[www.innovcities.net](http://www.innovcities.net)

## Detalles de contacto:

Dr. James Patterson: [james.patterson@vu.nl](mailto:james.patterson@vu.nl), [james.patterson@ou.nl](mailto:james.patterson@ou.nl)

Institute for Environmental Studies (IVM)  
VU University Amsterdam  
De Boelelaan 1087  
1081 HV Amsterdam, Países Bajos

Faculty of Management, Science, and  
Technology (MST)  
Open University of The Netherlands  
Valkenburgerweg 177  
6419 AT Heerlen, Países Bajos

## Copyright:



Esta obra está licenciado bajo el '*Creative Commons Attribution 4.0 International License*'. Para ver una copia de esta licencia, <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## Se puede:

- **compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
- **adaptar** — remixar, transformar, o utilizar el material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

## Bajo los siguientes términos:

- **Atribución** — Se debe dar el crédito apropiado, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se realizaron cambios. Se podría hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante respalda usted o el uso.