

# Mitigación y adaptación desde las ciudades del Sur y el C40\*

*Mitigation and adaptation by the South and C40 cities*

*Atténuation et adaptation des villes du Sud et du C40*

XIRA RUIZ CAMPILLO\*\*



## PALABRAS CLAVE

**Cambio climático; Mitigación; Adaptación; Ciudades; C40.**

**RESUMEN** El artículo presenta las iniciativas de mitigación y adaptación al cambio climático adoptadas por las ciudades del Sur global que forman parte de la red municipal transnacional C40. Las propuestas son de una amplia diversidad, siendo el mayor número en el área de la energía, la movilidad, los residuos y el urbanismo. Todas ellas han sido impulsadas desde el C40 como áreas prioritarias para la acción climática, lo que muestra la influencia de este tipo de redes en la gobernanza climática global.

## KEYWORDS

**Climate change; Mitigation; Adaptation; Cities; C40.**

**ABSTRACT** The article presents the climate change mitigation and adaptation initiatives adopted by cities from the global South that are part of the transnational municipal network C40. The proposals are wide-ranging, with the largest number in the areas of energy, mobility, waste and urban planning. All of these areas have been promoted by the C40 as priority for climate action, showing the influence of this type of networks on global climate governance.

## MOTS CLÉS

**Changement climatique; Atténuation; Adaptation; Villes; C40.**

**RÉSUMÉ** L'article présente les initiatives d'atténuation et d'adaptation au changement climatique adoptées par les villes de l'hémisphère sud qui font partie du réseau municipal transnational C40. Les propositions sont d'une grande diversité, et

\* Recibido: 21 de junio de 2021; aceptado: 30 de octubre de 2021.

\*\* Xira Ruiz Campillo es doctora en Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales. Profesora en el Departamento de Relaciones Internacionales e Historia Global de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología de la Universidad Complutense de Madrid.

c'est dans le domaine de l'énergie, de la mobilité, des déchets et de l'urbanisme où elles sont les plus nombreuses. Toutes ont été par le C40 en tant que domaines prioritaires pour l'action climatique, ce qui montre l'influence de ce type de réseau sur la gouvernance climatique mondiale.

## Introducción

**E**ste artículo identifica algunas de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático que están implementado las ciudades del sur global. Las ciudades son actores esenciales en la acción climática, como resaltan no solo investigaciones previas (Castán Broto, 2017; Evans, 2019), sino también la propia comunidad internacional, que en 2015 acordó incluir un objetivo de desarrollo sostenible dedicado a ellas, en vista de la cada vez mayor evidencia de que son estos actores internacionales los que tienen las competencias para gestionar las condiciones de vida de más de la mitad de la población mundial. No solo representan el 70% de las emisiones de carbono mundiales (UN Habitat, 2019), sino que el 60% del PIB mundial es producido en apenas 600 centros urbanos (Dobbs *et al.*, 2011).

Desde la gestión de los servicios sociales, la educación, la sanidad, la generación de empleo, la acogida de migrantes o la adopción de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, una buena gestión urbana puede conducir a una mejor calidad de vida de la ciudadanía. Es más, para algunos autores, las ciudades están mejor preparadas para dar soluciones y cooperar entre sí que los gobiernos nacionales, dado que son más pragmáticas y son las que gestionan el día a día de sus habitantes (Hoornweg *et al.*, 2011).

Que las ciudades juegan un papel fundamental en el mundo actual, sin embargo, no es nada nuevo. Algunos autores recuerdan su importancia en la economía, la política y la sociedad miles de años antes de la propia existencia de los Estados (Blank, 2006; Ljungkvist, 2016). En un mundo dominado por Estados en esa época, las ciudades ya fueron incluidas en la Agenda 21 aprobada en 1992, en la que se advertía de la necesidad de fortalecer las capacidades de los gobiernos locales ante las crecientes necesidades y el deterioro medioambiental que se daría en los núcleos urbanos (UN, 1992).

Desde principios de los noventa han surgido redes municipales transnacionales (RMT) que han unido a las ciudades en la búsqueda de políticas más sostenibles. El programa Cities for Climate Protection, liderado por la red de Gobiernos Locales por la Sostenibilidad (ICLEI, por sus siglas en inglés) es una de las redes pioneras, centrada en la coordinación de respuestas locales a problemas medioambientales globales (Betsill, 2001; Fenton y Busch, 2016). A ICLEI han seguido otras iniciativas municipales transnacionales como la Alianza del Clima, las Ciudades y Gobiernos Locales Unidos (UCLG), el C40 o el Pacto de los Alcaldes de la Unión Europea. La

participación en este tipo de redes da acceso a las ciudades a recursos, a conocimientos y asesoramiento técnico para abordar la mitigación, la adaptación al cambio climático desde lo local o el aprendizaje de buenas prácticas (Tolly, 2008; Lee y Van de Meene, 2012; Davidson, Coenen y Gleeson, 2019), pero lo más interesante es que el creciente número de RMT puede entenderse como la evidencia del creciente interés de las ciudades en desempeñar un papel en la gobernanza global y ganar visibilidad y reputación a todos los niveles (Bulkeley y Schroeder, 2009; Bulkeley, 2010; Bansard, Pattbert y Widerberg, 2017; Domorenok *et al.*, 2020).

La adopción de medidas de adaptación y mitigación del cambio climático en las ciudades contribuye a reducir la presión global sobre el medioambiente a la vez que potencialmente mejora la salud, la seguridad energética y la generación de ingresos a nivel local (Puppim de Oliveira, 2013; Ruiz Campillo, 2020). Por ejemplo, mientras que las medidas en el sector del transporte pueden reducir el número de accidentes mortales y la contaminación atmosférica, las iniciativas para mejorar la gestión de los residuos urbanos reducen la contaminación de la tierra (Rashidi, Stadelmann & Patt, 2017). La acción medioambiental también puede generar nuevos empleos en el sector verde, tal y como ya apuntaba la OECD en 1995, cuando señalaba que la incorporación de objetivos medioambientales en las políticas locales podía mejorar la competitividad de las ciudades para atraer inversiones, negocios y personal altamente cualificado (OECD, 1995). Entre otras, se pueden dar nuevas oportunidades de negocio vinculadas a la eficiencia energética (Betsill, 2001); en el sector de la alimentación (Scott, Petsakos y Juárez, 2019); en el área de la movilidad (Thambiran y Diab, 2011), o la gestión de espacios naturales (Hammer *et al.*, 2011). Así, el impacto de la acción climática local no se conduce únicamente a la reducción de gases de efecto invernadero, sino que tiene unas reverberaciones en la economía, la salud y la seguridad.

Este trabajo tiene como objetivo examinar las iniciativas que las ciudades de países del sur han compartido en la red municipal transnacional Grupo de Liderazgo Político C40 (C40) entre 2016 y 2020. El C40 se creó en 2005 con el objetivo de aumentar la acción climática, y actualmente forman parte de ella 97 grandes ciudades de todos los continentes. Con el análisis propuesto se pretende conocer las áreas en las que las ciudades están siendo más activas y visibles tanto en la mitigación como la adaptación al cambio climático, así como el impacto de las acciones a nivel local. El hecho de centrar este trabajo en las ciudades del sur pretende contribuir a equilibrar la presentación de narrativas provenientes de estos países (Fenton y Busch, 2016).

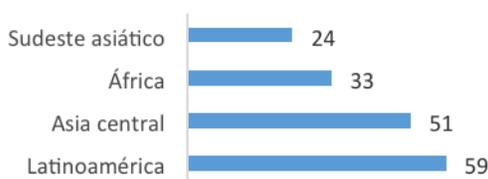
Si bien desde el C40 se quiere contribuir a la difusión de conocimientos y a aumentar la acción climática desde lo local (C40 y ARUP, 2015), no todas las ciudades cuentan en la web con estudios de caso publicados, por lo que la difusión de conocimientos procede de una parte de las ciudades que —debe entenderse— están más interesadas por la visibilidad internacional o aquellas que tienen más recursos para ello. Los

casos analizados se han extraído de la página web de C40<sup>1</sup> en junio de 2021, se han incluido en un documento Excel y se han clasificado regionalmente y por áreas de actuación. En total, se han identificado 167 casos de estudio, 33 de los cuales pertenecen a ciudades de África, 59 casos de ciudades de Latinoamérica y 75 casos son de Asia, todos ellos presentados entre 2016 y 2020. Para limitar el número de casos analizados, se han escogido las tres últimas propuestas de cada sector en cada una de las regiones (o bien todas las existentes en los casos en los que no había un mínimo de tres propuestas). En total, se han examinado 46 iniciativas de las áreas de energía, movilidad, urbanismo y residuos que han aportado información para conocer en mayor detalle la forma de abordar el cambio climático desde lo local. Todos los casos examinados tienen entre 300 y 700 palabras, e incluyen información diversa que suele contener un pequeño resumen y los resultados. Las iniciativas incluidas en este trabajo pertenecen a 37 ciudades, lo que supone un 38% del número total de los miembros que forman parte de la red.

### Iniciativas y propuestas en ciudades C40 para hacer frente al cambio climático<sup>2</sup>

Las propuestas presentadas por las ciudades del C40 varían mucho de un área regional a otra, y también de una a otra ciudad. El mayor número de ciudades participantes y de propuestas proceden de Latinoamérica, seguidas de las ciudades de Asia Central-China (figura 1, anexos 2 y 4). Y dentro de cada región hay ciudades muy activas, como Wuhan o Ciudad de México, que han presentado catorce y doce iniciativas respectivamente, mientras otras como como Dakar o Medellín solo han presentado una (anexos 1-4).

**FIGURA 1. Número de propuestas por región**



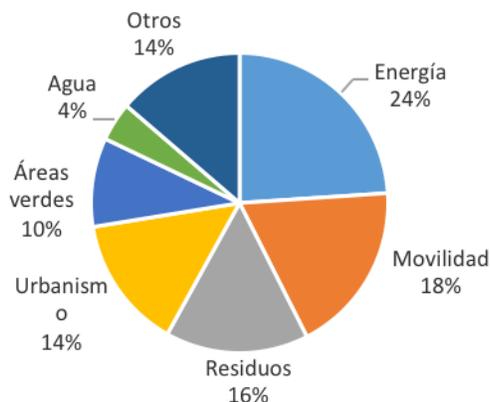
A nivel global, la energía y el transporte emiten en torno al 25 y el 14% de los GEI (IPCC, 2014), mientras que los residuos, por ejemplo, suponen un 3% de las emisiones en la Unión Europea (Eurostat, 2020). Como muestra la figura 2, el mayor porcentaje de propuestas de las ciudades publicadas por el C40 son precisamente en el área de la energía, seguidas de la movilidad, la gestión de residuos y la de urbanismo. El C40

<sup>1</sup> Véase [https://www.c40.org/case\\_studies](https://www.c40.org/case_studies)

<sup>2</sup> Todas las figuras han sido elaboradas por la autora con datos de los anexos de este artículo, que a su vez han sido extraídos de la página web C40.org

entiende que las ciudades deben centrar sus esfuerzos en aquellas áreas que pueden maximizar las reducciones de emisiones, como la descarbonización del sistema eléctrico, la mejora de la eficiencia energética en edificios, el transporte o la gestión de residuos (McKinsey, 2017), lo que quizá explica que la mayoría de las iniciativas analizadas estén centradas en esas áreas.

**FIGURA 2. Porcentaje de propuestas por áreas**



**FIGURA 3. Número de propuestas publicadas por año en el conjunto de las ciudades analizadas**



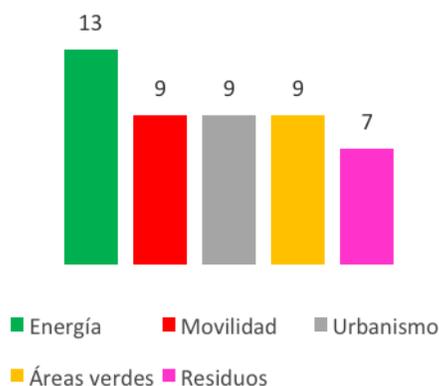
A lo largo del trabajo no se ha atendido a la fecha de presentación de los casos dado que la tendencia de la figura 3 no podría traducirse en que la acción climática urbana se ha reducido a lo largo de los años. Este aparente descenso puede explicarse por la forma inconsistente en que la red C40 difunde las iniciativas de las ciudades. A veces lo hace a través de llamadas a contribuciones y otras suceden de forma espontánea realizadas por el propio personal del C40. A veces la información de las propuestas se publica en el perfil de las ciudades siendo muy escueta, mientras que otras veces se publican informes como el Cities 100 con propuestas más elaboradas y habiendo pasado por un comité de selección que identifica aquellas que tienen una mayor capacidad para reducir gases de efecto invernadero o de ser replicados (C40, 2019).

Con doce ciudades que forman parte de la red C40 (Salvador, Río de Janeiro, Curitiba, São Paulo, Bogotá, Medellín, Lima, Quito, Buenos Aires, Santiago de Chile y las

mexicanas Guadalajara y Ciudad de México), la mayoría de iniciativas de Latinoamérica se concentran en el área de la energía, seguida de aquellas en el área de la movilidad, el urbanismo y las áreas verdes (figura 4).

Las diez ciudades examinadas en Asia Central —Guangzhou, Nanjing, Shenzhen, Chengdu, Wuhan, Shanghai, Dalian, Beilinj, Quingdao, Hong Kong— representan una gran actividad en la red proponiendo casos de estudio. Las dos áreas con un mayor número de propuestas son la energía y la movilidad, que suponen un 56% del total de estas (figura 5).

**Figura 4. Número de propuestas en Latinoamérica**

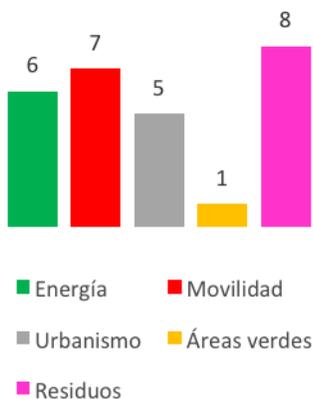


Fuente: Elaboración propia con datos de los anexos.

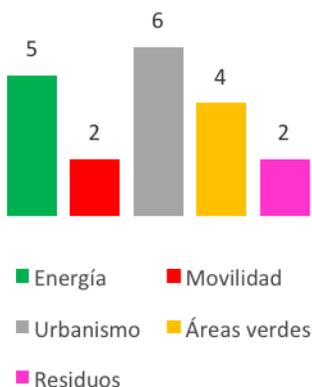
**FIGURA 5. Número de propuestas en Asia Central**



Fuente: Elaboración propia con datos de los anexos.

**FIGURA 6. Número de propuestas en África**

Fuente: Elaboración propia con datos de los anexos.

**Figura 7. Número de propuestas en Sudeste Asiático**

Fuente: Elaboración propia con datos de los anexos.

El 24% de las propuestas de las nueve ciudades africanas —Nairobi, Johannesburgo, Durban (Ethekwini), Tshwane, Ciudad del Cabo, Addis Abeba, Dar es-Salam, Lagos y Dakar— están relacionadas con los residuos, algo que solo ocurre en esta región y que da muestra del problema tan grave en el continente africano y de la sensibilidad que existe por parte de las autoridades. A los residuos, le siguen las propuestas de movilidad, energía y urbanismo con un porcentaje muy similar (figura 6).

El Sudeste Asiático, con el menor porcentaje de estudios de caso propuestos, pero también con el menor número de ciudades participantes —Bangkok, Hanoi, Ho Chi Minh, Kuala Lumpur, Jakarta y Ciudad Quezón—, parece estar más centrado en propuestas relacionadas con el urbanismo, la energía y las áreas verdes (figura 7),

pero sobre todo en la adaptación al cambio climático, respondiendo así a las alertas que se vienen lanzando desde hace años hacia la región, cuyas costas serán de las más perjudicadas por el cambio climático (IPCC, 2014a), más si cabe cuando en ellas vive un porcentaje muy alto de su población (Prizzia y Levy, 2018).

A continuación, se exponen las iniciativas que las ciudades examinadas han puesto en marcha para hacer frente al cambio climático. Como se podrá observar, en todos los casos, además, es evidente que estas medidas van más allá del impacto medioambiental, contribuyendo a la mejora de la seguridad o la calidad de vida de la ciudadanía.

## **Energía para reducir las emisiones y mejorar la salud**

Las iniciativas incluidas en el área de la energía incluyen medidas para la mejora de la eficiencia energética de los edificios y de las ciudades en general, lo que además de contribuir a la reducción de gases de efecto invernadero, tiene un impacto positivo gracias a la creación de nuevos empleos y al ahorro de costes tanto para la población como para los consistorios (IEA, 2014), que pueden dedicar esos ahorros a otras áreas como la sanidad o la educación. Entre los casos examinados se encuentra el de Curitiba, ciudad que ha construido un generador de energía hidroeléctrica que aprovecha la fuerza generada por las cascadas de un lago artificial en el lago Barigui. Esta miniestación tiene potencial para generar 30Kw de electricidad, contribuyendo a reducir la emisión de CO<sub>2</sub> (caso 8, anexo 4) a la vez que embellece la ciudad.

Otra forma de reducir las emisiones de la energía es a través de la construcción de plantas que transforman el metano de los residuos sólidos en energía, como las instaladas en Johannesburgo y Hanoi. Además de reducir la contaminación atmosférica, estas propuestas contribuyen a aumentar la seguridad energética y al desarrollo económico de las ciudades (caso 9, anexo 3 y caso 1, anexo 1).

Una de las iniciativas más habituales que adoptan las ciudades es la rehabilitación de los edificios municipales, dado que se pueden acometer de forma rápida al ser dentro de sus competencias (Ruiz Campillo, 2020). Entre los casos analizados se encuentran ejemplos como el de Bangkok, que incluye una iniciativa centrada en la renovación de edificios públicos, en los que se ha renovado el sistema eléctrico y de aire acondicionado por uno más eficiente (caso 6, anexo 3), o el de Johannesburgo, donde intervienen en los edificios municipales después de realizar auditorías que identifican los tipos de tecnología que se podrían emplear para reducir el consumo de energía y agua y la gestión de los residuos (caso 10, anexo 1). En este mismo sentido se encuentra la propuesta de Salvador, que propone el cambio en el sistema de iluminación público en cien barrios. Entre las ventajas que mencionan está la reducción de costes de mantenimiento para el municipio y la mejora de la seguridad al mejorar la visibilidad (caso 2, anexo 4). La iniciativa de Buenos Aires, “Pasate a LED”, busca mejorar la eficiencia energética en los hogares, proponiendo un canje de hasta cinco

bombillas de bajo consumo o halógenas por otras cinco LED, lo que asegura un buen reciclado de las bombillas recogidas por el programa y un ahorro para las familias participantes (caso 4, anexo 4).

Similares a estas iniciativas, pero en edificios privados, se encuentran en Dalian (China), donde algunos edificios residenciales se han dotado de energía solar para el agua y el sistema de calefacción. Los edificios se han aislado con materiales de alta calidad para minimizar las pérdidas de calor a través de las paredes y las ventanas. Además de recoger el agua procedente de la lluvia, en estos edificios también se han instalado estaciones de tratamiento de aguas sucias para reciclarla y volverla a utilizar en jardines o para el lavado de coches (caso 14, anexo 2). Dalian también ha construido un parque de bajas emisiones equipado con baños ecológicos y con generación de electricidad a través de paneles solares y de aerogeneradores. El parque cuenta con bicicletas eléctricas gratuitas y un sistema para el reciclado del agua de lluvia y de depósito de basura (caso 12, anexo 2).

De alguna manera, todos estos casos contribuyen a la mejora de la salud en las ciudades, aunque el ejemplo más claro de la conexión entre energía y salud se encuentra en Hanoi, con un programa de información a los ciudadanos para que cambien sus viejas cocinas que funcionan con energía fósil y que causan 45.000 muertes anuales en todo el país por inhalación de gases contaminantes, por otras que funcionan con biomasa y que pueden ser adquiridas a un precio reducido (caso 11, anexo 3).

La base de un urbanismo sostenible está sin duda en la legislación local; el número de ciudades que lo regulan es cada vez mayor. Un ejemplo es Hong Kong, donde se ha aprobado legislación para acelerar la transición energética en la construcción de nuevos edificios. Además, colabora con plataformas y campañas para impulsar la rehabilitación de edificios y promueve la cooperación con universidades y startups para encontrar soluciones que aumenten la eficiencia energética (caso 1, anexo 2). Otro ejemplo es la municipalidad de eThekweni, en Durban, donde se han testado las regulaciones que el municipio ha aprobado para el sector privado con la instalación previa de placas fotovoltaicas en cinco edificios municipales (caso 16, anexo 1).

## Una movilidad más ordenada y segura

Las emisiones procedentes del transporte supusieron un 24% de las emisiones globales de CO<sub>2</sub> en 2016, de las cuales, un 72% proceden del transporte por carretera (Wang y Ge, 2019). Sin embargo, la importancia de gestionar la movilidad en los entornos urbanos va más allá de reducir la contaminación de las ciudades. La creación de calles o centros peatonales o la construcción de carriles bici contribuye también a aumentar el tiempo de ejercicio físico entre la población, al hacer estas actividades más seguras y fáciles (Gu *et al.*, 2017; Che *et al.*, 2012; Pucher y Dijkstra, 2003), y a mejorar el comercio local (Simó López, Casellas y Avellaneda, 2018).

Las medidas examinadas relacionadas con la movilidad están centradas en dos grandes áreas: la incentivación para no usar el transporte privado y la mejora del transporte público, bien a través de nuevos servicios o haciéndolos más accesibles.

Un ejemplo de esto último se encuentra en Adís Abeba, donde se han construido dos terminales de autobuses que servirán tanto para que embarquen ciudadanos, como de zona de aparcamiento para autobuses de flotas públicas y privadas. Estas terminales incluyen sistemas de tratamiento de gestión y reciclado de aguas, techos verdes, puertos de carga para autobuses eléctricos y paneles solares. Todo ello servirá para reducir emisiones producidas por viajes innecesarios hasta las cocheras y para aumentar el reciclaje de agua (caso 6, anexo 1). Otro ejemplo de este tipo es el de Hanoi, donde se han reformado los accesos a una de las líneas de metro de la ciudad para mejorar el servicio de este transporte público, haciéndolo más atractivo (caso 12, anexo 3).

Emulando a otros casos muy conocidos a nivel mundial, como Curitiba o Bogotá, Dar es Salaam y Hanoi han puesto en marcha sistemas de transporte público masivo, capaces de transportar a 200.000 y 14.000 pasajeros diarios respectivamente. El proyecto no solo tiene beneficios en la descontaminación del aire, sino también para la salud y la economía, con por ejemplo el surgimiento de nuevos servicios de aparcamiento y limpieza de coches en las zonas de aparcamiento disuasorio (caso 20, anexo 1 y caso 10, anexo 3).

Una de las medidas de Nairobi para mejorar la movilidad en la ciudad es dejar un solo carril en una de las avenidas más concurridas de la ciudad, lo que contribuye a descongestionar el tráfico y a reducir la contaminación y el ruido en esa zona. Para ello también se prevé la plantación de árboles y la instalación de monitores de la calidad del aire. Con la mejora de la accesibilidad también se espera que aumente el número de personas que se detienen en las tiendas (caso 2, anexo 1).

La promoción de la bicicleta se encuentra en iniciativas como la de Bogotá, que ha expandido los carriles bici en 80 km, ha construido “ciclopuentes” para hacer más seguros los viajes para los ciclistas y celebra los días sin coche, gracias a lo cual han conseguido aumentar el número de usuarios de bicicletas (caso 19, anexo 4). La Ciudad de México también ha regulado el estacionamiento de bicicletas y patinetes ofrecidos por empresas privadas, prohibiendo su estacionamiento en las aceras, que dificultaba el tránsito peatonal, y construyendo zonas de aparcamiento para este tipo de transporte (caso 12, anexo 4).

La iniciativa “Al Damera de Pizarro sin Carro” en Lima promueve un cambio en la relación de los limeños con la ciudad. Con la prohibición de acceder a una parte del centro histórico los domingos, han atraído a 120.000 peatones y 1.400 ciclistas al mes, contribuyendo así a crear hábitos de movilidad más saludables entre la población. De forma paralela, también se organizan otras actividades culturales y sociales que

ofrecen formas alternativas de ocio, con unos claros beneficios para la salud y la reducción de emisiones (caso 20, anexo 4).

Chengdu, Nanjing y Beijing desincentivan el uso del transporte privado a través de una plataforma que utiliza inteligencia artificial para recompensar a aquellos usuarios registrados que reducen el uso del coche (casos 5, 7 y 15, anexo 2).

## **Un urbanismo que reduce emisiones y aumenta las zonas verdes**

Las comunidades costeras verán aumentadas su exposición y vulnerabilidad al aumento del nivel del mar y eventos extremos como las inundaciones, erosión costera o marejadas (Oppenheimer *et al.*, 2019). Por ello, y por la evidencia de que la promoción de zonas verdes entre la población aumenta la salud, reduce el estrés, la depresión y la longevidad entre la población (Alcock *et al.*, 2014; De Vries *et al.*, 2003; Maas *et al.*, 2009; Mitchell, 2008), parece obligado que las ciudades presten una especial atención al área del urbanismo. Se encuentran dos grandes áreas de acción por parte de las ciudades examinadas: la regulación del territorio para construir de forma más sostenible o creando nuevos espacios comunes, y a través de la construcción de muros o sistemas de retención que ayuden a adaptarse a las consecuencias del cambio climático.

Entre las iniciativas destacadas en Dar es Salaam en el área de urbanismo, pero que claramente influye también en la movilidad urbana, está la construcción de un paso elevado para el tráfico que ha descongestionado la concurrida intersección Tazara. Se calcula una reducción del 80% de la congestión en este punto de la ciudad (caso 7, anexo 1). De forma similar, Kuala Lumpur ha transformado la confluencia entre los ríos Klang y Gombak para convertirlo en una zona revitalizada que atrae a comerciantes y comunidades, con una floreciente fauna y flora. Como parte del plan se han restaurado algunos edificios históricos de la zona, se han peatonalizado carreteras y parques, se han mejorado aceras, se han puesto sombras y se han plantado especies nativas de árboles y plantas (caso 7, anexo 3).

Buenos Aires ha puesto en marcha una mejora de asentamientos en Villa 20 enfocada a aumentar la calidad de vida de sus habitantes. La ciudad ha formalizado la propiedad de los alojamientos, ha creado un proceso participativo para la mejora del asentamiento (caso 15, anexo 4), con tres ejes de intervención: la integración urbana, habitacional y socioeconómica, y también un eje transversal relacionado con la identidad cultural (Motta y Almansi, 2017). El plan incluye, entre otros, la construcción de vivienda nueva, la mejora de las existentes, la consolidación de vías públicas, equipamiento urbano o la provisión de servicios urbanos (agua, energía eléctrica, desagües, etc.) (Motta y Almansi, 2017; caso 15, anexo 4).

Otros ejemplos encontrados en esta área se encuentran en la comunidad Baibuting, en Wuhan, que ha conseguido el premio China Habitat Environment Example por

las posibilidades que ofrece para reducir el uso de energía y la emisión de gases y por ofrecer un transporte más sostenible. Además del uso de tecnología para tratar aguas residuales y el equipamiento de luces LED, la comunidad promueve el transporte sostenible con la construcción de carriles bici y las restricciones a coches contaminantes (caso 11, anexo 2). En Johannesburgo destaca su política de vivienda inclusiva por la que trata de aumentar el acceso a vivienda haciendo que parte de las nuevas construcciones sean destinadas a vivienda social, con un precio más reducido (Joburg Council, 2019; caso 3, anexo 1). Mientras que en Salvador se han creado espacios de trabajo compartido como parte de la Estrategia de Resiliencia de la ciudad para acelerar el crecimiento económico. La construcción se ha realizado con contenedores reutilizados y se ha instalado una cubierta de vegetación, un sistema de captura del agua de la lluvia y placas fotovoltaicas para la generación de electricidad, todo lo cual contribuye a una construcción sostenible (caso 18, anexo 4).

En 2019, Bogotá adoptó el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) para gestionar el territorio y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en varios sectores. El plan prevé la integración del transporte, la gestión del agua y la rehabilitación de zonas de alto riesgo en la ciudad (caso 6, anexo 4). Una iniciativa similar es la de Hong Kong, donde se ha transformado una zona industrial en residencial, dando cabida a 25.000 personas y con 23 hectáreas de zonas verdes donde hay carriles bici, paradas de autobús y un sistema de bicicletas compartidas que contribuirán a reducir el exceso de CO<sub>2</sub> y a la cohesión social (caso 30, anexo 2).

Entre las iniciativas analizadas también hay algunas enfocadas a la adaptación a los efectos del cambio climático, la mayoría de ellas en Asia. Todas ellas incluyen la construcción de muros y zonas verdes como forma de hacer frente a la subida del nivel del mar y las inundaciones. Por ejemplo, en Wuhan se han construido protecciones naturales como forma de defensa contra inundaciones y monzones. Identificando que los antiguos muros de defensa no habían sido efectivos con las lluvias extremas de verano, se ha construido un parque de más de 7 km de largo con vegetación que actúa como una franja amortiguadora. Este parque incluye piscinas, canchas de fútbol y 45.000 árboles que contribuirán a la reducción de la contaminación (caso 29, anexo 2).

En Dar es Salaam se ha construido un muro de contención de más de un kilómetro para prevenir la erosión de la costa producida por las olas del mar (caso 8, anexo 1). Una iniciativa similar ha puesto en marcha Ho Chi Minh, donde además de la construcción de un dique de 60 km y seis esclusas, se han construido varias estaciones de bombeo para proteger a la ciudad de las inundaciones cada vez más recurrentes (caso 19, anexo 3).

Jakarta está adaptándose a las inundaciones que sufre la ciudad con la construcción de 3.000 parques y zonas verdes para 2022, que contribuyen a mejorar la resiliencia de la ciudad, a reducir la duración de las inundaciones de tres días a tres horas, y a

mejorar la calidad de vida de toda la ciudadanía con la creación de zonas deportivas, zonas infantiles o carriles bici (caso 21, anexo 3).

## **Recogidas de residuos que mejoran el empleo y generan energía**

Algunas ciudades como Nairobi, Guangzhou, Ciudad de Quezón o Río de Janeiro han optado por la construcción de plantas de biogás que transforman los residuos en energía, lo que ayuda a mantener las ciudades más limpias y a reducir los gases de efecto invernadero procedentes de los residuos (caso 12, anexo 1; caso 4, anexo 2; caso 17, anexo 3; caso 3, anexo 4), que por ejemplo solo en la Unión Europea supusieron un 3% del total de las mismas en el año 2017 (Eurostat, 2020).

En Tshwane han creado una planta de reciclaje con inversión privada que está generando empleo en una zona desfavorecida de la ciudad. La planta trata restos de podas de jardines y parques e incluye instalaciones para la separación de basura orgánica y una zona de demolición (caso 18, anexo 1). Sao Paulo tiene también una planta de compostaje en la que se reciclan restos de frutas, verduras y restos de poda que proceden de mercadillos y parques del distrito Lapa (caso 24, anexo 4). Beijing tiene una iniciativa muy similar, pero en la planta se incluye un centro de investigación y educación, una estación de carga de coches eléctricos, un centro de tratamiento de residuos médicos y una planta de incineración (caso 13, anexo 2).

La mejora en la recogida de residuos también es una prioridad para las ciudades. Las iniciativas van desde la campaña “A Re Sebetseng”, en Johannesburgo, en la que se anima a sus habitantes a unirse al alcalde una vez al mes para recoger basura y mantener limpia la comunidad (caso 9, anexo 1), hasta otras como la de Santiago de Chile, donde se ha optado por la creación de nuevos puntos de reciclado para facilitar la separación de residuos y reducir el vertido ilegal en espacios públicos, especialmente en comunidades de bajos recursos (caso 25, anexo 4). En Hanói se colabora con empresas privadas para facilitar la recogida de envases de leche en los colegios y concienciar a los más pequeños sobre cómo se recogen, clasifican y tratan estos residuos (caso 3, anexo 3).

En una de las comunidades de Shanghái se han promovido hábitos sostenibles con el lanzamiento de un sistema de crédito en el que los ciudadanos son recompensados por reciclar y se incentiva el trueque entre familias. Además, se ha creado un corredor verde, jardines verticales, un sistema de recogida de agua de lluvia y la organización de talleres para enseñar cómo utilizar los restos de pescado y verduras (caso 10, anexo 2).

## **Discusión y conclusiones**

Las iniciativas examinadas muestran el compromiso de las ciudades por adoptar medidas de mitigación —y en mucha menor medida de adaptación— al cambio

climático. De los 167 casos estudiados, la mayoría de ellos se encuentran en Latinoamérica, seguidos de las iniciativas en China. Por regiones, se muestra una gran diversidad de propuestas a la hora de aproximarse a la reducción de emisiones y que pueden servir de inspiración para ser replicadas por otras ciudades. La lucha contra el cambio climático y la búsqueda de la sostenibilidad deben adaptarse a las necesidades específicas de cada municipio. Así, en ciudades costeras como Dar es Salaam y Jakarta, se opta por la construcción de barreras que protejan de la subida del nivel del mar, mientras que otras prefieren invertir en la mejora de zonas verdes como medida de reducción de los gases de efecto invernadero. Pero, aunque todas las medidas son interesantes y contribuyen al desarrollo sostenible, algunas parecen ser más estéticas que efectivas en la lucha contra el cambio climático, como el caso de la creación de espacios de cotrabajo en la ciudad de Salvador en Brasil (caso 18, anexo 4) o las medidas de concienciación en colegios en Hanói (caso 3, anexo 3). En todo caso, las medidas multisectoriales deberían ser la norma en todas las ciudades dado que la magnitud del desafío medioambiental hace que difícilmente se pueda abordar desde propuestas aisladas.

Latinoamérica es un buen ejemplo de diversidad de actuaciones, mientras que en Asia Central el foco parece estar muy ligado al área de la energía y la movilidad, destacando el uso de incentivos para fomentar prácticas y actitudes sostenibles, como en los casos de Shanghái o Beijing. Es llamativo que, si bien las medidas de mitigación examinadas son muy diversas y van desde la creación de plantas de biogás al intercambio de bombillas, en el caso de las medidas de adaptación los ejemplos son menos variados, limitándose todos ellos a la construcción de muros o zonas verdes de amortiguación, tanto en zonas costeras (como en Jakarta) como en el interior (caso de Wuhan). Por ello, quizá sería deseable que el C40 promoviera la identificación de más medidas de adaptación al cambio climático para aumentar la acción en esa área.

También es destacable el hecho de que las propuestas no solo tienen una finalidad de mitigación o adaptación al cambio climático, sino que en todas ellas se muestran los beneficios transversales para la ciudadanía. Esto es importante, especialmente, a la hora no solo de planificar las actuaciones de las ciudades para reducir los gases de efecto invernadero, sino también en la promoción del empleo, la seguridad energética o la salud, dado que tanto el desarrollo sostenible como el cambio climático deben atenderse desde una perspectiva holística para multiplicar su eficacia. Así ocurre con las iniciativas en el área de la movilidad, donde el impacto no solo se prevé en la reducción de gases o el aumento del uso del transporte público, sino también en la generación de empleos (C40 Cities, 2020) o en la mejora de la salud (por ejemplo, Gu *et al.*, 2017; Pucher and Dijkstra, 2003).

Todo lo anterior muestra que las acciones examinadas tienen un impacto multidimensional que van más allá de la mitigación y la adaptación al cambio climático, de lo que podría derivarse que la acción climática está conduciendo a una mejora en la calidad de vida de las personas, a un aumento de la pertenencia a la comunidad con

el disfrute de los espacios públicos o a la generación de empleo verde, todo ello en consonancia con los hallazgos de investigaciones previas (por ejemplo, OECD, 1995; Hammer, *et al.*, 2011; Thambiran y Diab, 2011).

La red C40 se presenta como una plataforma idónea para acelerar la acción climática en las ciudades, ya que, aunque las iniciativas emprendidas por las ciudades tienen por agregación un alto impacto en la reducción de GEI, cuando hay cooperación entre todos los actores, se aumenta la eficacia de la acción climática (Hoornweg *et al.*, 2011). Por otro lado, este tipo de redes contribuye a una mejora de los conocimientos de las ciudades a través de la difusión no solo entre sus miembros, sino también entre ciudades de fuera de la red. Dicho esto, también hay que señalar que algunos de los casos examinados son tan breves que no siempre permiten la identificación del objetivo o el impacto de la medida, si bien la red dispone de otras fuentes de información, mucho más extensas y elaboradas (por ejemplo, C40, 2016a y C40, 2016b). En general, la forma de acceder a estos casos de estudio es confusa actualmente debido a los distintos formatos en que el C40 los difunde y al movimiento (e incluso desaparición) de la información de unos espacios a otros. El lanzamiento del centro de conocimientos (Knowledge Hub)<sup>3</sup> en octubre de 2019 quizá pueda contribuir a una mejora en esa transferencia de conocimientos de forma más estructurada.

Todas las iniciativas analizadas, no obstante, tienen el poder de inspirar a otras y de visualizar el potencial de las ciudades para mejorar la calidad de vida de las personas. La mayoría de los casos examinados en este trabajo son de fácil réplica en cualquier ciudad del mundo con los ajustes necesarios. La diversidad de todos ellos muestra que la acción climática depende más de la voluntad política y de una buena planificación y visión de la ciudad que de la localización geográfica que se tenga.

## Bibliografía

- ALCOCK, I. *et al.* (2014): “Longitudinal Effects of Mental Health of Moving to Greener and Less Green Urban Areas”, *Environmental Science & Technology*, 48, pp. 1247-1255.
- BANSARD, J.; PATTBURG, P. y WIDERBERG, O. (2017): “Cities to the rescue? Assessing the performance of transnational municipal networks in global climate governance”, *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 17(2), pp. 229-246.
- BETSILL, M. M. (2001): “Mitigating climate change in US cities: opportunities and obstacles”, *Local Environment*, 6(4), pp. 393-406.
- BLANK, Y. (2006): “The City and the World”, *Columbia Journal of Transnational Law*, 44(3).

<sup>3</sup> <https://www.c40knowledgehub.org/>

- BULKELEY, H. (2010): "Cities and the Governing of Climate Change", *Annual Review of Environmental Resources*, 35, pp. 229-253.
- BULKELEY, H. y SCHROEDER, H. (2009): *Governing Climate Change Post-2012: The role of global cities-Melbourne*, Working Paper 138, Tyndall Centre for Climate Change Research.
- C40 & ARUP (2015): *Climate Action in Megacities 3.0. C40 cities*. Disponible en <http://www.cam3.c40.org/images/C40ClimateActionInMegacities3.pdf>
- C40 (2016a): *Good Practice Guide. Sustainable Solid Waste Systems*. Disponible en <https://n9.cl/25zcz>
- (2016b): *Good Practice Guide. Transit Oriented Development*. Disponible en <https://n9.cl/thhc8>
- (2019): *Cities100. Application Guide 2019*. Disponible en <https://n9.cl/tuib>
- C40 CITIES (2020): *Divesting from Fossil Fuels, Investing in a Sustainable Future Declaration*. Disponible en <https://www.c40.org/divest-invest>
- CASTÁN BROTO, V. (2017): "Urban governance and the politics of climate change", *World Development*, 93, pp. 1-15.
- CHE, L. et al. (2012): "Evaluating the Safety Effects of Bicycle Lanes in New York City", *American Journal of Public Health*, 102(6), pp. 1120-1127.
- DAVIDSON, K.; COENEN, L. y GLEESON, B. (2019): "A Decade of C40: Research Insights and Agendas for City Networks", *Global Policy*, 10(4).
- DE VRIES, S. y VERHEIJ, R. (2003): "Natural environments – healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health", *Environment and Planning*, 35(10).
- DOBBS, R. et al. (2011): *Urban world: Mapping the economic power of cities*, Nueva Jersey, McKinsey Global Institute.
- DOMORENOK, E. et al. (2020): "Experiments in EU Climate Governance: The Unfulfilled Potential of the Covenant of Mayors", *Global Environmental Politics*, 20(4), pp. 122-142.
- EUROSTAT (2020): *Greenhouse gas emissions from waste*, Eurostat Database.
- EVANS, J. (2019): "Governing cities for sustainability: A research agenda and invitation", *Frontiers in Sustainable Cities*, vol. 1.
- FENTON, P. y BUSCH, H. (2016): "Identifying the 'Usual Suspects' – Assessing Patterns of Representation in Local Environmental Initiatives", *Challenges in Sustainability*, 4(2), pp. 1-14.
- GU, J.; MOHIT, B. y MUENNING, P. (2017): "The cost-effectiveness of bike lanes in New York City", *Injury Prevention*, 23, pp. 239-243.
- HAMMER, S. et al. (2011): "Cities and Green Growth: A conceptual framework", *OECD Regional Development Working Papers 2011/08*, OECD Publishing.
- HOORNWEG, D.; SUGAR, L. y TREJOS GÓMEZ, C. (2011): "Cities and Greenhouse Gas Emissions: Moving Forward", *Environment and Urbanization*, 23(1), pp. 207-227.
- IEA (2014): *Capturing the multiple benefits of energy efficiency*, OECD/IEA.
- IPCC (2014): *AR5 Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Summary for Policymakers*. Disponible en <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>

- IPCC (2014a): Climate Change 2014. Synthesis Report. Intergovernmental Panel on Climate Change, WMO, UNEP.
- JOBURG COUNCIL (2019): *Inclusionary Housing. Incentives, Regulations and Mechanisms*. Disponible en <https://housingfinanceafrica.org/app/uploads/City-of-Johannesburg-Inclusionary-Housing-2019.pdf>
- LEE, T. y VAN DE MEENE, S. (2012): “Who teaches and who learns? Policy learning through the C40 cities climate network”, *Policy Sciences*, 45(3), pp. 199-220.
- LJUNGKVIST, K. (2016): “The Global City. From strategic site to global actor”, en S. Curtis, *The Power of Cities in International Relations*, Londres, Routledge.
- MAAS, J. y VERHIJ, R. (2009): “Morbidity is related to a green living environment”, *Epidemiology & Community Health*, 63(12).
- MCKINSEY CENTER FOR BUSINESS AND ENVIRONMENT & C40 (2017): *Focused Acceleration: A Strategic Approach to Climate Action in Cities to 2030*. Disponible en <https://n9.cl/hmvx>
- MITCHEL, R. y POPHAM, F. (2008): “Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study”, *Lancet*, 372.
- MOTTA, J. y ALMANZI, F. (2017): “Gestión y planificación por proceso-proyecto para el mejoramiento de villas y asentamientos de gran escala. El caso de la Re-Urbanización de Villa 20 en la CABA”, *Medio Ambiente y Urbanización*, 86(1), pp. 145-168.
- OECD (1995): *Urban Energy Handbook: good local practices*, París, OECD.
- OPPENHEIMER, M. et al. (2019): “Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities”, en H. O. Pörtner et al., *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*, IPCC.
- PRIZZIA, R. y LEVY, J. (2018): “Towards Climate Security and Sustainable Security in the Asia-Pacific Region”, en A. Masys y S. Lin, *Asia-Pacific Security Challenges. Managing Black Swans and Persistent Threats*, Berlín, Springer.
- PUCHER, J. y DIJKSTRA, L. (2003): “Promoting Safe Walking and Cycling to Improve Public Health: Lessons from the Netherlands and Germany”, *American Journal of Public Health*, 93(9).
- PUPPIM DE OLIVEIRA, J. A. (2013): “Learning how to align climate, environmental and development objectives in cities: lessons from the implementation of climate co-benefits initiatives in urban Asia”, *Journal of Cleaner Production*, 58, pp. 7-14.
- RASHIDI, K.; STADELMANN, M. y PATT, A. (2017): “Valuing co-benefits to make low-carbon investments in cities bankable: the case of waste and transportation projects”, *Sustainable Cities and Society*, 34, pp. 69-78.
- RUIZ CAMPILLO, X. (2020): “When fighting climate change leads to better cities: A study of actions implemented by 100 cities in Spain”, en W. Leal Filho et al. (eds.), *Climate Change, Natural Hazards and Adaptation Option: Handling the impacts of a changing climate*, Suiza, Springer, pp. 1061-1084.
- SIMÓ LÓPEZ, M.; CASELLAS, A. y AVELLANEDA, P. (2018): “Comercio minorista y peatonalización: evolución y adaptación en la ciudad costera de Malgrat de Mar Barcelona”, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 38(1), pp. 219-238.

- SCOTT, G. J.; PETSAKOS, A. y JUÁREZ, H. (2019): "Climate change, food security, and future scenarios for potato production in India to 2030", *Food Security*, 11, pp. 43-56.
- THAMBIRAN, T. y DIAB, R. D. (2011): "Air pollution and climate change co-benefit opportunities in the road transportation sector in Durban, South Africa", *Atmospheric Environment*, 45(16), pp. 2683-2689.
- TOLY, N. (2008): "Transnational Municipal Networks in Climate Policies: From Global Governance to Global Politics", *Globalizations*, 5(3), pp. 341-356.
- UNITED NATIONS (1992): *United Nations Conference on Environment & Development. AGENDA 21*. Disponible en <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>
- WANG, S. y GE, Mengpin (2019): *Everything you need to know about the fastest-growing source of global emissions: transport*, Washington DC, World Resources Institute.

### Anexo 1. Iniciativas en África<sup>4</sup>

1. Johannesburgs landfill gas project
2. Luthuli Avenue Sustainable Mobility
3. Inclusionary Housing in Johannesburg
4. eThekweni Municipality climate story map: turning future climate risk into resilience
5. Adaptive climate leadership training in Cape Town
6. Shegole and Kality Climate Smart Bus depots
7. Improvement of the Tazara intersection (Mfugale Flyover)
8. A sea wall protecting Dar es Salaam's coast
9. "A re Sebetseng" civic pride campaign engages citizens in sustainable waste
10. Municipal building efficiency: the energy efficiency and demand side management. Project of the city of Johannesburg
11. Micro gardening in Dakar alleviates poverty, hunger and food insecurity
12. Umoja Estate Nairobi turns organic waste into clean energy biogas
13. Addis Ababa Megenagma Smart Parking as an instrument to reduce GHG emissions, improve air quality, and reduce traffic jams
14. Reducing GHG emissions through community-driven city clean-ups
15. 100 resilient cities pilot project: community based interventions to improve river health (Aller River)
16. Durban's energy office solar (EOS) project
17. KwaZulu-Natal Sustainable Energy Forum (KSEF)
18. Cities100: Tshwane - Private funding creates recycling park and green jobs
19. Cities100: Cape Town - Industrial Resource Exchanges Reduce CO<sub>2</sub>
20. Cities100: Dar es Salaam - First bus rapid transit system in Eastern Africa
21. Cities100: Johannesburg mainstreaming climate action to lower CO<sub>2</sub>

<sup>4</sup> Los datos de los anexos se han obtenido de la web del C40.org en junio de 2021.

22. Cities100: Durban - Solar framework calls citizens to action
23. City adviser case study series: Addis-Ababa BRT system stakeholder engagement series
24. Cities100: Cape Town - Turning Trashed Bins into Trash bins
25. Cities100: Addis Ababa - Sub-Saharan Africa's First Light-Rail train
26. Cities100: Cape Town - Transformative land use plan supports transit
27. Cities100: Tshwane - Small scale farming reaps big community benefits
28. Cities100: Johannesburg waste-to-energy partnership saves money
29. C40 Good Practice Guides: Tshwane - Specialist assistance sustainability unit
30. C40 Good Practice Guides: Tshwane - Stakeholder engagement in "A Re Yeng"
31. C40 Good Practice Guides: Kampala, Dar es Salaam and Durban - Capital investment plans
32. C40 Good Practice Guides: Lagos - Private sector participation
33. C40 Good Practice Guides: Durban - Bufeelsdraai landfill closed loop system

### Número de casos presentados por ciudades africanas

Ciudad	Nº de casos presentados
Johannesburgo	7
Nairobi	3
Durban	6
Ciudad del Cabo	3
Adis Abeba	4
Dar es Salaam	4
Twane	4
Lagos	1
Dakar	1
Total	33

### Presentación de iniciativas en África entre 2016 y 2020



## Anexo 2. Iniciativas en Asia Central

---

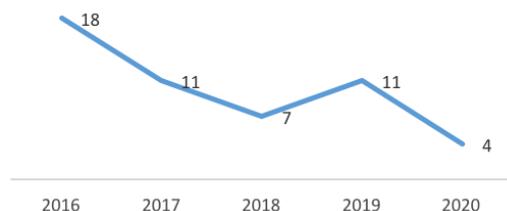
1. Strategic collaboration for better building efficiency in Hong Kong
2. Resilient storm water management leading to climate adaptation for Hong Kong, China
3. Landscape greening and ecological restoration project of Daijiahu Park in Wuhan city
4. Solid waste disposal project in Guangzhou
5. The “My Nanjing” App and the promotion of Citywide low-carbon travel
6. The real economy lab of green financial services in Shenzhen
7. Drive less! Chengdu los carbon e-travel credits initiative
8. Xingrong community: an environment-friendly community-led vegetable garden in Chengdu
9. Wuhan’s climate change vulnerability assessment programme
10. Shanghai’s Meilong San Cun community: the successful transformation of a Garbage village through low-carbon inovation practices
11. Wuhan’s Baibuting Community: a low carbon, model community
12. Latest green technologies come together at Dalian’s low-carbon park
13. Comprehensive waste management in Beijing
14. Dalian’s Dayou Tianyuan community - Where energy efficiency, renewables and wastewater recycling save over \$50,000 every year
15. Reducing car usage in Beijing - the green traveler reward platform
16. Shenzen ‘New Energy’ vehicle promotion
17. Nanjing Jiangnan environmental protection industrial park
18. Nanjing ‘green credit’ system
19. Guangzhou’s waste management system
20. Shenzhen carbon emission trading system
21. Shanghai international tourism and resorts zone central gas distributed energy station
22. Wuhan intelligent parking service system
23. Implementation of solar PV in Guangzhou
24. Wuhan energy conservation and emission reduction in Wuhan Tianhe Airport Terminal 3
25. Cities100: Hong Kong - Energy positive wastemaker sludge treatment
26. Cities100: Wuhan - Climate action plan educates next generation
27. Cities100: Qingdao - Decoupling carbon emissions from economic growth
28. Cities100: Qingdao - Mining waste heat to cut smog levels
29. Cities100: Wuhan - Rehabilitated river embankment becomes beach park
30. Cities100: Hong Kong - Abandoned quarry converted to resilient neighbourhood
31. Cities100: Hong Kong - Landslide protection with low-impact design
32. Wuhan ‘new energy’ vehicle policy
33. Shanghai Chengyang New Energy Co., Ltd Fengxian park roof solar photovoltaic power station
34. Urban efficiency II: Shenzhen - international low carbon city

35. City adviser case study series: Shenzhen - low-emission vehicle promotion
36. Cities100: Wuhan - carbon credit scheme bolsters massive bike-share program
37. Cities100: Guangzhou - Energy audits and retrofits mandated for large public buildings
38. Cities100: Wuhan - Dense district seeks energy-efficient future
39. Cities100: Hong Kong - Water security through supply and demand management
40. Cities100: Guangzhou - Low carbon megacity encourages green growth
41. Overview of Wuhan pedestrian & cycling and greenway systems planning
42. Wuhan's building a green transport city' pilot programme
43. Wuhan car-sharing
44. C40 Good Practice Guides: Guangzhou - BRT corridor
45. C40 Good Practice Guides: Hong Kong - Food and Yard waste plan
46. C40 Good Practice Guides: Hong Kong - Stormwater storage scheme
47. C40 Good Practice Guides: Hong Kong - Energy saving plan 2015-2025+
48. C40 Good Practice Guides: Shanghai - international electric vehicle demonstration zone
49. C40 Good Practice Guides: Wuhan - Jinkou landfill restoration
50. C40 Good Practice Guides: Wuhan - New energy research institute
51. C40 Good Practice Guides: New energy vehicles (including electric buses)

#### Número de casos presentados por ciudades de Asia Central

Ciudad	Nº de casos presentados
Wuhan	14
Hong Kong	10
Guangzhou	6
Shenzhen	6
Shanghai	4
Nanjing	3
Chengdu	2
Dalian	2
Beijing	2
Qingdao	2
Total	51

#### Presentación de iniciativas en Asia Central entre 2016 y 2020



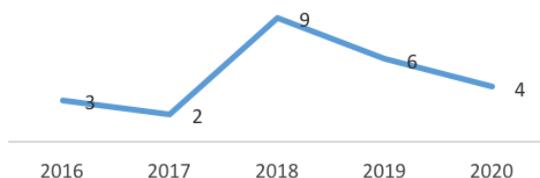
### Anexo 3. Iniciativas en el Sudeste Asiático

1. Tackling air pollution in Bangkok
2. The green Bangkok 2030 project
3. Collecting and recycling milk cartons from schools in Hanoi
4. Hanoi's 'Green Office' environmental management system
5. Bangkok action plan on global warming mitigation
6. Bangkok city hall make the switch to better energy efficiency
7. Revitalising the Kuala Lumpur Klang River waterfront into resilient sustainable pedestrian areas
8. Kuala Lumpur community gardens foster the UN Local Agenda 21
9. Hanoi to generate electricity from the city's biggest landfill
10. Hanoi's Bus Rapid Transit System - The key to sustainable urban development
11. Hanoi - Households emissions reduction through cookstove conversions
12. Hanoi Metro: A sustainable public transport for densely populated cities
13. Proposal to revitalise the Ciliwung river through bamboo forests
14. Green zone (climate Kampong) development acceleration through new building standards
15. Quezon City to start decarbonizing electricity consumption through solarization
16. Quezon City regulates single-use plastic through policy intervention
17. Clean energy in Quezon City: A wasteland turned into a waste-to-energy model
18. The project to support the planning and implementation of Nationally Appropriate Mitigation Action (NAMAs) in a measurement, reporting and verification manner (SPI-NAMA)
19. Mitigate urban flooding in Ho Chi Minh City - Phase 1
20. Cities100: Kuala Lumpur - Carbon inventory leads to action plan
21. Cities100: Jakarta - Alleviating floods with parks for children
22. C40 Good Practice Guides: Jakarta - Socially inclusive climate adaptation for urban revitalization project
23. C40 Good Practice Guides: Ho Chi Minh City - Triple-A Strategic planning
24. C40 Good Practice Guides: Jakarta - Coastal defence strategy and flood mapping

#### Número de casos presentados por ciudades en el Sudeste Asiático

Ciudad	Nº de casos presentados
Hanoi	6
Jakarta	5
Bangkok	4
Kuala Lumpur	3
Ho Chi Minh	3
Quezon City	3
Total	24

### Presentación de iniciativas en Sudeste Asiático entre 2016 y 2020



## Anexo 4. Iniciativas en Latinoamérica

1. Revitalization of Salvador's Botanical Garden
2. Salvador's "Lighting our Neighborhood" Program installs LED lamps to improve economy, efficiency and security
3. Organic Waste to Biogas in Rio de Janeiro's Biomethanisation unit
4. Pasate a LED' - Buenos Aires Lamp Replacement Programme
5. Buenos Aires 'Citizens Ready Against Climatic Change' Programme
6. Integrating Land-Use Planning and Climate Change in Bogota's City Master Plan
7. Guadalajara's Urban Forests Network
8. Waterfalls to Generate Clean Energy: Curitiba's First Hydroelectric Power Plant
9. Curitiba's 'Friends of the River' Campaign to Reduce Water Shortage Risks and Promote Environmental Awareness
10. Honey Garden Programme in Curitiba
11. Buenos Aires Reduces Single-Use Plastics
12. Data Gathering of Dockless Transport Use in Mexico City
13. Rainwater Harvesting in Mexico City as a Measure to Reduce the Impacts of Floods, Increase Water Security and Guarantee Rights to Water and Health
14. Buenos Aires Strengthens Natural Resources to Protect Low-Income Communities
15. Buenos Aires Upgrades its Informal Settlements
16. Promotion and Technical Support for The Implementation and Maintenance of Green Roofs and Vertical Gardens in the City of Bogotá
17. Tax Incentives for Solar Panel Usage Introduced in Salvador
18. COLABORE – A Public Co-working Space to Develop and Accelerate Sustainable & Inclusive Solutions for the City
19. Upgrade of the Cycle Network in Bogotá Dramatically Increases Bike Trips
20. Lima Advances in Non-Motorised Transport to Improve Urban Environment and Citizens' Health
21. Solar Energy for Social Housing in Curitiba
22. 'Suburbana Verde': Greening the Avenues of Salvador de Bahia
23. Electric Urban Cleaning Vehicles to Drive Down City's GHG Emissions, Save Costs, and Improve Citizens' Health
24. The Sustainable Street Markets & Parks project: From organic waste to a high-quality compost resource

25. Cities100: Santiago - Local Recycling Centers Boost the Recycling Rate
26. Cities100: Buenos Aires - Changing Food Waste Attitudes and Behavior
27. Cities100: Lima - Car-Free Day Clears Streets
28. Cities100: Mexico City - Green Bonds for Climate Action
29. Cities100: Rio de Janeiro - Pioneering Sustainability in Schools
30. Cities100: Santiago - Slashing Smog with Public Building Enhancements
31. Cities100: Mexico City - Hospitals Lead the Way in Energy Transition
32. Cities100: Quito - Prioritizing Nature for a Climate-Adapted, Low-Carbon City
33. Cities100: Mexico City - Harvesting Rain to Reduce Water Scarcity
34. Urban Efficiency II: Mexico City - Sustainable Buildings Certification Program
35. City Adviser Case Study Series: City of Rio de Janeiro- Climate Change Planning Through Direct Support
36. City Adviser Case Study Series: Mexico City- Public Shared Bicycle System ECOBICI
37. City Adviser Case Study Series: Mexico City- Sustainable Buildings Certification Program
38. Cities100: Mexico City - Reshaping Streets Prevents Flooding and Ensures Safety
39. Cities100: Quito - Creating Electricity and Compost from Organic Waste
40. Cities100: Medellín - Restoring Ecosystems Provides Opportunities for Locals
41. Cities100: Salvador - Tree Planting Project Sequesters and Reduces CO<sub>2</sub> Emissions
42. Cities100: Mexico City - New Park Boosts Resilience and Economic Potential
43. Cities100: Buenos Aires - Four Waste Streams Processed at One Facility
44. Cities100: Curitiba - Urban Voids Become Community Gardens
45. Cities100: Bogotá - Ecosystem Upgrade Secures City Water Supply
46. Cities100: Bogotá - Hospital Program Shrinks CO<sub>2</sub>, Improves Patient Experience
47. Cities100: Buenos Aires - Environmental Education Targets Low-Income Youth
48. Cities100: Rio de Janeiro - Input and Collaboration Shape Resilience Strategy
49. Cities100: Mexico City - Transportation Overhaul Guides Urban Development
50. Cities100: Rio de Janeiro - Carbon-Neutral Commitment in Global South
51. Cities100: Bogotá - Waste-to-Energy Project Supplies National Grid
52. Cities100: Buenos Aires - Inventory Upgrade Improves Climate Strategy
53. C40 Good Practice Guides: Curitiba - Bus Rapid Transit Modernisation
54. C40 Good Practice Guides: Buenos Aires - Municipal Solid Waste Reduction Project
55. C40 Good Practice Guides: Rio de Janeiro - TransOeste BRT
56. C40 Good Practice Guides: Buenos Aires - Stakeholder management for BRT Corridors
57. C40 Good Practice Guides: Lima - Infrastructure investment experience
58. C40 Good Practice Guides: Mexico City - Barter market for recyclables
59. Cities100: Buenos Aires - Smart LED Retrofit Optimizes Resources

### Número de casos presentados por ciudades en Latinoamérica

Ciudad	Nº de casos presentados
Ciudad de México	12
Buenos Aires	11
Río de Janeiro	7
Bogotá	7
Salvador	6
Curitiba	6
Lima	3
Quito	2
Santiago	2
Guadalajara	1
São Paulo	1
Medellín	1
Total	59

### Presentación de iniciativas en Latinoamérica entre 2016 y 2020

