



Alianza Clima y
Desarrollo

HISTORIAS POR DENTRO

sobre desarrollo
compatible con el clima

Octubre 2015

Mensajes clave

- Las ciudades capitales de Bolivia, Ecuador y Perú son vulnerables al cambio climático, en parte debido a su dependencia al agua de los glaciares andinos -en deshielo- para consumo humano, industrial, producción hidroeléctrica, agricultura entre otros usos.
- El cálculo de la huella de carbono e hídrica ha demostrado ser útil para la toma de decisiones en la planificación y gestión urbana, y ha dado lugar a planes de acción, políticas y proyectos en las tres ciudades.
- La sólida voluntad política de alto nivel, los 'impulsores líderes' de los gobiernos municipales, la financiación innovadora y un entorno institucional propicio a nivel municipal, son críticos para el desarrollo urbano exitoso compatible con el clima.
- La aceptación de interesados clave identificados que representan diferentes sectores de la ciudad (transporte, residencial, comercial, industrial y público) ha sido importante para obtener impulso para el desarrollo compatible con el clima.
- La medición de huella de carbono e hídrica y los esfuerzos de planificación posteriores pueden detenerse si no se toman medidas adicionales para pasar a una fase de implementación del proyecto. Los gobiernos locales ya están trabajando para identificar la mejor manera de crear asociaciones con actores clave, obtener acceso a la financiación y tecnología e institucionalizar los procesos relacionados con las huellas en sus operaciones.

Autores:

Miguel Rodríguez Tejerina, Proyecto Huella de Ciudades/ Servicios Ambientales S.A.

Evaluación de huella de carbono e hídrica en ciudades andinas: Estudio comparativo de La Paz, Quito y Lima

La primera fase del proyecto 'Huella de carbono e hídrica en tres ciudades andinas: La Paz, Quito, Lima' (el Proyecto Huella de Ciudades)¹ fue copatrocinada por la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN) y el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), facilitada por la Fundación Futuro Latinoamericano e implementada por la consultora boliviana Servicios Ambientales. Una vez que se evaluaron las huellas de las tres ciudades y sus gobiernos municipales durante el proyecto, las municipalidades prepararon planes de acción y proyectos piloto para abordar los asuntos más críticos. Esta Historia por Dentro comparativa, ilustra los desafíos, factores propicios, lecciones aprendidas y las implicancias para el desarrollo compatible con el clima derivados de la implementación del Proyecto Huella de Ciudades, enfatizando los aspectos comunes y las principales diferencias de la experiencia en estas ciudades andinas. El Proyecto continúa en una segunda fase.

El objetivo principal del Proyecto Huella de Ciudades es complementar y apoyar las iniciativas municipales relacionadas con la mitigación y adaptación del cambio climático, a través de la evaluación de las huellas de carbono e hídricas de los gobiernos municipales y las ciudades. Los resultados luego se utilizan para promover las acciones de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de gestión del agua, básicamente con el objetivo de una transición hacia un desarrollo urbano compatible con el clima en estas ciudades, que luego pueden convertirse en modelos para otros centros urbanos.

El proyecto surgió en 2012 en respuesta a la demanda de los tres alcaldes, quienes demostraron un gran interés en el desarrollo compatible con el clima. Las tres ciudades fueron seleccionadas para participar en el proyecto, ya que son vulnerables al cambio climático en términos de disponibilidad de agua, debido principalmente a la retirada de los glaciares andinos y la variabilidad en los patrones de lluvia. Al mismo tiempo, existen claras oportunidades para promover el desarrollo bajo en carbono.

Tres ciudades claramente vulnerables al clima

La Paz, la capital administrativa de Bolivia, es la tercera ciudad más poblada del país, con aproximadamente 840,000² habitantes y una tasa de crecimiento anual de población de alrededor de 1% en los últimos 10 años.³ Situado a una altitud promedio de 3,600 metros sobre el nivel del mar, se encuentra en un cráter en medio del altiplano andino. Aunque sólo el 9% del área de la ciudad se categoriza como urbana, el 99% de su población está concentrada allí.⁴ Debido a su dependencia al agua de los glaciares en retirada – hasta un 25% del agua utilizada en La Paz procede actualmente de los glaciares, y el 48% de la masa glaciar total de la Cordillera Real se ha perdido en los últimos 50 años⁵ – La Paz es considerada altamente vulnerable a los efectos del cambio climático.

Situado a 2,800 metros sobre el nivel del mar, la capital de Ecuador, el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), es la segunda ciudad más grande del país, alberga aproximadamente a 2.3 millones de habitantes (de 1.4 millones en 1990).⁶ El área urbana, que cubre sólo el 8% del área total, posee alrededor del 70% de la población total. Aunque no está densamente poblada, el área rural amplia de la ciudad tiene una población considerable en términos absolutos (más de 600,000 habitantes) y esto tiene implicancias para los presupuestos de carbono y agua del DMQ. El suministro de agua depende en parte de los glaciares andinos en retirada, haciendo de Quito una ciudad vulnerable y un candidato perfecto para el Proyecto Huella de Ciudades.

Lima es la capital de Perú, situada en la costa del Océano Pacífico, por el desierto costero y en la ladera occidental de los Andes centrales de Perú.

Lima Metropolitana es el área urbana más poblada del país, con 8.4 millones de habitantes – alrededor de un tercio de la población total de la nación – y es la quinta ciudad más grande de América Latina.⁷

Lima es también el centro de la actividad económica del país, incluyendo 57% de industria, 62% de comercio, 46% de la población económicamente activa y 53% del PBI total.⁸ Aunque es una ciudad costera, Lima prácticamente no tiene lluvias y depende de tres ríos que proceden en parte de los glaciares andinos en retirada para obtener agua.

Los gobiernos municipales de las tres ciudades comparten una actitud proactiva hacia el desarrollo compatible con el clima. Todos tienen una cantidad considerable de políticas, planes, programas y proyectos de cambio climático, la mayoría centrados en la adaptación pero algunos en la mitigación. Aunque los gobiernos municipales no siempre lo reconocen explícitamente, el cambio climático se integra cada vez más en la planificación de desarrollo de las ciudades.

Antes del Proyecto Huella de Ciudades, Quito era la única ciudad entre las tres con un inventario de gases de efecto invernadero, elaborado con una metodología ajustada para la evaluación a nivel de país cada cuatro años iniciando en el 2003. La Paz y Lima no habían evaluado sus inventarios, y ninguna de las ciudades los había informado. Como resultado de su participación en el proyecto, ellas pasaron a formar parte de un grupo líder de ciudades invitadas a la prueba piloto de la metodología a nivel de ciudad desarrollada por el World Resources Institute, el Grupo de Liderazgo Climático de ciudades C40 e ICLEI – Gobiernos Locales para la Sostenibilidad (ICLEI-WRI-C40) para este propósito.

Evaluación de las huellas de las tres ciudades

Las huellas anuales de carbono e hídricas de las tres ciudades fueron evaluadas utilizando metodologías internacionalmente reconocidas, el Protocolo Global para Emisiones de Gases de Efecto Invernadero a escala comunitaria (GPC)⁹ y el Manual de Evaluación de Huellas Hídricas,¹⁰ con

el soporte técnico de Carbonfeel¹¹ y Water Footprint Network, creadores del concepto de la huella hídrica. Este fue el primer esfuerzo para medir la huella hídrica de una ciudad (las huellas hídricas de productos, países e incluso continentes han sido evaluadas anteriormente). Fue el primer estudio de inventario de gases de efecto invernadero realizado para La Paz y Lima. Aunque fue el cuarto estudio para Quito, fue el primero con metodología personalizada para un análisis a nivel de ciudad.

Como casi toda la población de La Paz y Lima está concentrada en sus áreas urbanas, el alcance geográfico de la evaluación para estas dos ciudades estuvo limitado a estas áreas. Sin embargo, ya que alrededor de un cuarto de la población total en Quito reside en el área rural del territorio, la evaluación incluyó el área rural, y los resultados deben evaluarse con esto en mente.

Evaluación a nivel de ciudad

Los hallazgos de las evaluaciones de huellas de carbono e hídricas a nivel de ciudad son presentados en el gráfico al dorso.

Huella de carbono

El sector que más contribuye a la huella de carbono en toda la ciudad y en todas las ciudades es el transporte, con gasolina y diésel como las principales fuentes de emisión de gases de efecto invernadero.

En general, los datos de huella de carbono fueron considerados muy pertinentes para la toma de decisiones en las tres ciudades, ya que no había previamente dicha información para La Paz y Lima, y en Quito los datos completaban un conjunto de mediciones. Las tres ciudades tienen planes importantes e inversiones actuales en el sector de transporte, de modo que los resultados obtenidos validan realmente sus intervenciones desde un punto de vista ambiental, complementando los objetivos de la movilidad urbana



Quito, Ecuador.

mejorada y mejor calidad de vida para los ciudadanos. Lo mismo se aplica para los sectores residenciales y de residuos sólidos, donde las tres ciudades también invierten esfuerzos, y esta información ayuda a hacer que la dimensión de cambio climático sea visible en estas áreas.

Con la advertencia anteriormente mencionada con respecto a las comparaciones entre las ciudades, en términos absolutos la huella de carbono de Lima es aproximadamente 3 veces más grande que la de Quito, en 15 millones versus 5 millones de toneladas de CO₂ equivalente (tCO₂eq), respectivamente. La huella de Lima es aproximadamente 10 veces más grande que la de La Paz (1.5 millones tCO₂eq). Sin embargo, cuando la población es incluida, la huella de carbono per cápita en Quito es aproximadamente 50% más grande que la huella de carbono per cápita de La Paz y Lima.

La evaluación de la huella de carbono permite que las ciudades cumplan con los compromisos internacionales, tales como la generación de informes de los inventarios de gases de efecto invernadero al Carbon Climate Registry bajo el Pacto de la Ciudad de México. Además ha motivado la participación de La Paz y Lima en un grupo de 35 ciudades de todo el mundo en un proyecto piloto para probar el GPC v1.0, dirigido por ICLEI-WRI-C40. Esto se traduce en aumento de la visibilidad internacional para las ciudades y reconocimiento de

su actitud proactiva hacia temas de cambio climático.

Huella hídrica

La huella hídrica de las tres ciudades se atribuye principalmente al sector residencial, con aportes marginales por los sectores comerciales, industriales y públicos. El dominio de la huella hídrica gris, que comprende más del 95% de la huella hídrica total de todas las ciudades, enfatiza la necesidad de tratar las aguas residuales. Al 2012, Lima trató solo el 10% de sus aguas residuales totales y estas no fueron tratadas en absoluto en La Paz y Quito.

Se realizó un análisis de sostenibilidad donde la huella hídrica de las tres ciudades fue comparada con la disponibilidad de recursos del agua dulce. En todas las ciudades, los ecosistemas no pueden resistir la presión generada por el uso de agua por parte de las ciudades, especialmente aguas residuales no tratadas.

Una limitación en Lima fue la falta de datos completos para evaluar el aporte del sector industrial, lo que se cree que es mayor que el revelado en el análisis. También es importante observar que, de acuerdo con la metodología descrita en el Manual de Evaluación de Huella Hídrica,¹² las normas hídricas locales necesitan ser incluidas para calcular la huella hídrica. En Perú, las regulaciones hídricas con respecto a la calidad de las descargas a cuerpos de agua son dos veces tan estrictas como las

de Bolivia y Ecuador, y esto tiene como resultado la amplificación de la huella hídrica de Lima en el análisis.

En términos absolutos, la huella hídrica de Lima es aproximadamente seis veces más grande que la de Quito (6.3 mil millones versus 1 mil millones m³) y aproximadamente 30 veces más grande que la huella hídrica de La Paz (0.2 mil millones m³).

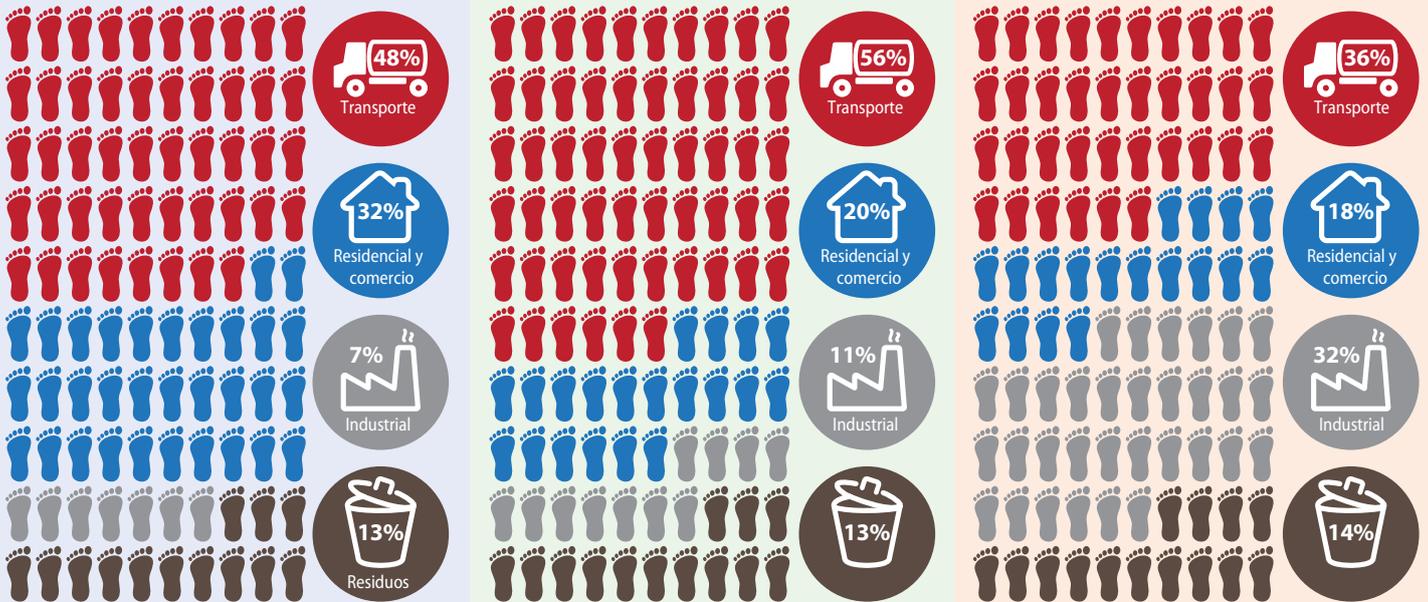
Un análisis per cápita muestra la misma tendencia: la huella hídrica de una persona en Lima es aún más grande que la de una persona en Quito (30% más) y de una persona en La Paz (aproximadamente 60% más). Sin embargo, como se mencionó, las regulaciones para la calidad hídrica en Lima son superiores, y si la huella hídrica hubiera sido calculada con los mismos valores como para las otras ciudades, es probable que la huella hídrica per cápita sea inferior –aunque en términos absolutos, es aún probable que sea superior.

La Paz

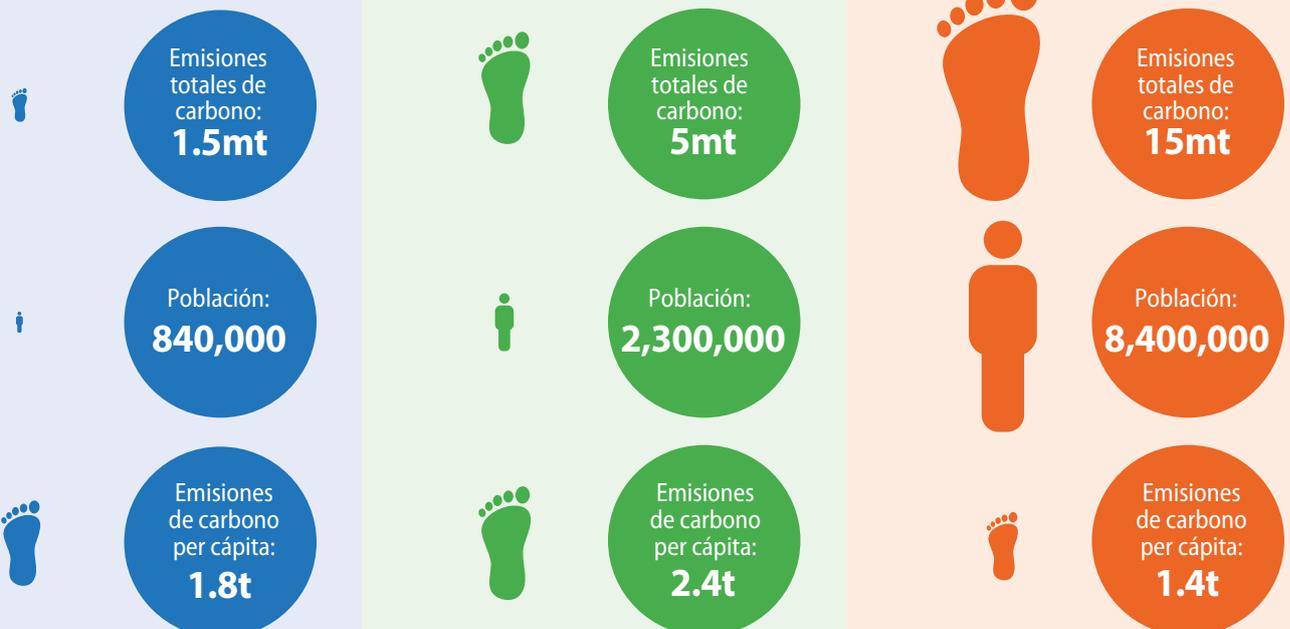
Quito

Lima

Colaboradores de la huella de carbono*



Emisiones y emisiones per cápita reales



* Año base: La Paz y Lima, 2012; Quito, 2011.

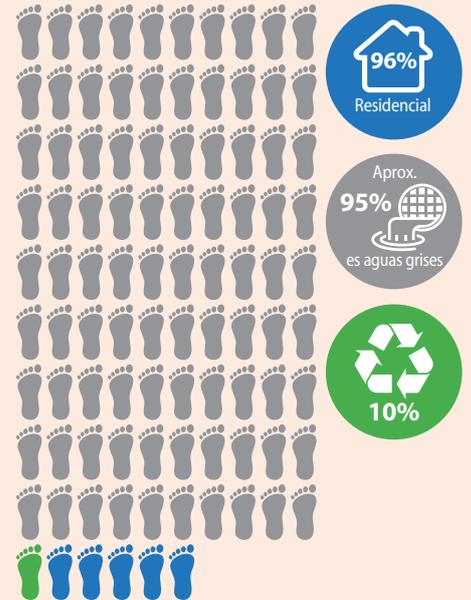
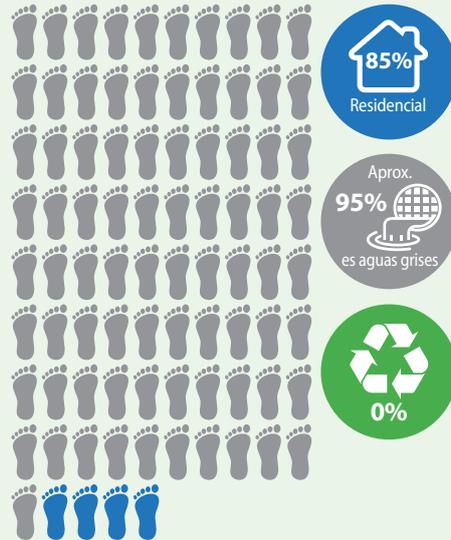
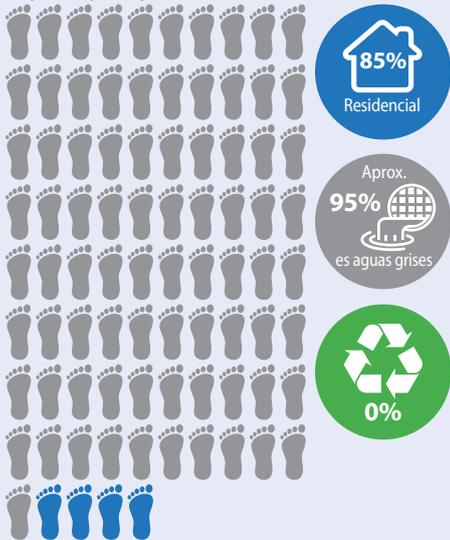
La Paz

Quito

Lima

Huella hídrica

El principal aporte a la huella hídrica en las 3 ciudades es de uso residencial ...



... con pequeños aportes de los sectores comerciales, industriales y públicos.

Uso y uso per cápita reales





Lima, Perú.

Logros de los proyectos piloto

En base al diagnóstico de las huellas de carbono e hídricas, se ejecutaron los proyectos piloto a pequeña escala para demostrar la reducción de huellas. El objetivo era demostrar que es posible reducir gradualmente las huellas de carbono e hídricas de las ciudades, incluso con recursos limitados, a través de intervenciones que pueden reproducirse en otros sitios. Los criterios para la selección de los proyectos piloto incluyeron: su potencial para hacer uso de los fondos adicionales para aumento progresivo, mostrando innovación y el alineamiento con políticas actuales locales y nacionales.

En La Paz y Quito, los proyectos piloto fueron satisfactorios en términos de tener un potencial de replicación interesante, y podrían llegar a ser iniciativas sostenibles que pueden reducir tangiblemente las huellas tanto de carbono como hídricas en estas ciudades. En Lima, el gobierno municipal no asignó el mismo nivel de prioridad a los proyectos piloto, y por lo tanto no recibieron el soporte necesario durante el diseño y la implementación; sin embargo, aún tenían un impacto modesto. El recuadro 1 resume algunos de los proyectos piloto en cada ciudad.

Desarrollo de los planes de acción

En base a las evaluaciones de las huellas, cada ciudad preparó planes

de acción que comprenden un portafolio de proyectos dividido en sectores; proyecciones de huellas en horizontes de planificación a corto, mediano y largo plazo definidos por los planes de desarrollo municipal; un análisis de costo-beneficio y costo-efectividad de cada proyecto individual de reducción de la huella en el portafolio; e identificación de fuentes financieras y proveedores de tecnología para proporcionar una base para el diseño e implementación de proyectos.

Las huellas de carbono e hídricas en toda la ciudad fueron proyectadas en el futuro utilizando datos oficiales sobre el crecimiento de la población, el crecimiento del PBI y otras variables. El resultado fue un escenario de crecimiento de desarrollo normal de la actividad. Posteriormente, se construyó un escenario de crecimiento inteligente. Los planes y proyectos actuales de la ciudad fueron evaluados en términos de su potencial para reducir las huellas de carbono e hídricas a largo plazo. Por ejemplo, ya que las reformas del transporte se consideran de alta prioridad para cada ciudad, el proyecto evaluó proyectos relacionados, tales como la implementación de los sistemas Bus Rapid Transit; la construcción en curso de las líneas del metro, trenes eléctricos y tranvías, rutas para bicicletas y áreas solo para peatones; modernización de la flota de automóviles; y normas de importación de vehículos. Adicionalmente, los proyectos no visualizados actualmente por la administración fueron incluidos en el análisis para su consideración por parte de los gobiernos municipales.

El potencial de reducción de la huella de cada sector de la ciudad fue agregado para determinar un rango de objetivos de reducción de huellas plausible, en comparación con el escenario de referencia.

De esta manera se encontró que, por ejemplo, La Paz puede reducir su huella de carbono proyectada en un 41%, de los cuales el 15% está bajo el control directo del gobierno municipal. El resto es responsabilidad de otros actores, como el sector privado o el gobierno nacional, con los que se requieren distintos niveles de coordinación. Además, más o menos tres cuartos de la potencial total de reducción proviene del principal colaborador con la huella total: el sector del transporte. Este es también el caso de las otras ciudades, con Quito tiene un potencial total de reducción de la huella de carbono del 21% (17% bajo control directo del gobierno municipal), y Lima 13% (11% bajo control directo del gobierno municipal).

En términos del potencial de reducción de la huella hídrica, La Paz podría pretender reducir el 44% de su huella proyectada (27% bajo control directo del gobierno municipal, y sobre todo del sector residencial como principal colaborador con la huella hídrica, como para las otras ciudades). Quito podría pretender reducir el 86% de su huella proyectada (casi en su totalidad con las acciones propias) y Lima podría pretender reducir el 49% de su huella proyectada (11% con acciones del gobierno municipal). La mayor parte de esta reducción provendría de la

Recuadro 1: Proyectos bajo el Proyecto Huella de Ciudades en tres ciudades andinas

La Paz, Bolivia

- **La producción integrada de energía y la reutilización de aguas residuales en el Zoológico Municipal “Vesty Pakos”** - El zoológico municipal, que contribuye significativamente a la huella municipal, instaló un sistema de circuito cerrado que utiliza el estiércol de animales y aguas residuales para producir energía térmica y fertilizante líquido. El proyecto alcanza alrededor de 5,000 visitantes por semana, muchos de ellos estudiantes de colegio y profesores.
- **Manejo de residuos sólidos y agricultura familiar en los vecindarios periurbanos** - En colaboración con el programa municipal insignia ‘Barrios Reales’ y el barrio de 100 familias de Kenanipata, un proyecto construyó un invernadero para la producción local de verduras. Un grupo de mujeres administra el sistema de gestión de residuos sólidos, y otras dependencias municipales realizan eventos de capacitación, ayudando así a reducir la huella de carbono de la ciudad y mejorar su seguridad alimentaria. Un buen potencial de replicación y voluntad política de alto nivel podrían ayudar a este proyecto a alcanzar 100 vecindarios similares.

Quito, Ecuador

- **Mecanismo de compensación de huella hídrica de la ciudad** - En colaboración con la Secretaría de Medio Ambiente de la municipalidad y el Fondo para la Protección del Agua de Quito (FONAG), este proyecto ha establecido un proceso para diseñar un mecanismo de compensación de huella hídrica en toda la ciudad. Las industrias que se ofrecen como voluntarias para participar tienen sus huellas hídricas evaluadas, lo que lleva a la activación de un mecanismo de compensación por medio del cual las empresas invierten una cantidad de recursos proporcionales al tamaño de su huella hídrica en FONAG, que financia proyectos de conservación. Las empresas participantes luego obtienen una certificación de ‘neutralidad del agua’ otorgada por los organismos de verificación de terceros.
- **Reducción municipal de la huella de carbono a través del transporte compartido del personal del gobierno municipal, sobre una base voluntaria** - Se contrató una empresa de logística para identificar las rutas de traslado comunes para el personal de dos dependencias municipales: la Secretaría de Medio Ambiente y la empresa de recolección de residuos Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito (EMASEO). Se espera que el proyecto piloto sea ampliado, con el apoyo de las regulaciones locales.
- **Evaluación de reducción de la huella de carbono de la ciudad a través de iluminación eficiente** - Ya que el alumbrado público está siendo reemplazado en el centro de Quito, el Proyecto Huella de Ciudades está calculando la reducción de la huella de carbono de esta iniciativa - a través de la cual se instalaron cerca de 3,000 focos eficientes - junto con el potencial de replicación en toda la ciudad.

Lima, Perú

- **Fortalecimiento del Comité de Ecoeficiencia** - Aunque fue creado para supervisar la integración del cambio climático en las operaciones de la municipalidad, el Comité de Ecoeficiencia no había alcanzado plenamente su objetivo cuando comenzó el Proyecto Huella de Ciudades. Por lo tanto, el gobierno municipal lanzó una campaña de comunicación que envió mensajes a través de eventos interactivos con el personal municipal, con el objetivo de destacar la importancia de utilizar menos material, reducir residuos y utilizar el agua y la electricidad de forma más eficiente.
- **Apoyo al Programa Escuelas Verdes** - Con el objetivo de apoyar a la ‘orientación ecológica’ de 30 escuelas municipales bajo este programa, se prepararon calculadoras individuales de huella para ser utilizadas por los estudiantes. El proyecto también lanzó una competencia para el estudiante y la escuela con el menor impacto ambiental, así como la provisión de materiales educativos sobre la energía renovable, eficiencia del agua y la energía, y la importancia de reducir, reutilizar y reciclar.

implementación de plantas de tratamiento de aguas residuales para el sector doméstico en cada ciudad.

El proceso de desarrollo del plan de acción reveló que la integración del cambio climático en la planificación

de desarrollo ya está avanzada en cada ciudad, aunque esto no siempre ha sido explícito o incluso intencional (por ejemplo, en el sector del transporte, el objetivo principal es la mejora en la movilidad urbana en lugar de la reducción de la huella) . Sin embargo,

independientemente de la motivación inicial para las medidas de reducción de la huella, fue evidente que los gobiernos municipales acogieron con agrado los resultados de las evaluaciones del proyecto.

Los modelos para otras ciudades

Como resultado de la implementación del proyecto, la demanda de asistencia similar ha surgido en varias ciudades de la región - una señal clara del éxito del proyecto. El recuadro 2 describe algunos de los impactos positivos generados por el proyecto que fueron fundamentales para el desencadenamiento de esta demanda en la región.

Desafíos para la implementación del proyecto

Los principales desafíos encontrados durante la implementación del proyecto en las tres ciudades fueron los cambios en la administración, los datos no disponibles, la falta de priorización de los interesados clave, la división política entre los niveles nacionales y locales (en La Paz y Quito) y la resistencia al establecimiento de objetivos.

Cambios en las administraciones de la ciudad

En cada una de las tres ciudades, las elecciones de alcaldes tuvieron lugar el mismo año. A principios de 2014, las elecciones de alcaldes tuvieron lugar en Quito y el alcalde, bajo quien se lanzó el proyecto, no fue reelegido. Del mismo modo, a finales de 2014, las elecciones de alcaldes tuvieron lugar en Lima, y el alcalde que solicitó el apoyo para el Proyecto Huella de Ciudades

Recuadro 2: Impactos positivos del Proyecto Huella de Ciudades

Los alcaldes y otros funcionarios de alto nivel en las tres ciudades están hablando en términos de huellas y cómo tener datos (que antes no existían) permite una toma de decisiones más informada orientada al desarrollo compatible con el clima. Algunos de los efectos beneficiosos de las actividades del proyecto incluyen:

- **La Paz** - El alcalde acogió públicamente un evento donde presentó 10 acciones para reducir las huellas del gobierno municipal, proporcionando inversiones en áreas prioritarias, como el camal municipal. Éstas fueron:
 1. Reducir el consumo de energía.
 2. Optimizar el uso de combustibles.
 3. Minimizar el uso del papel.
 4. Promover modos de transporte sostenibles.
 5. Promover la reutilización y el reciclaje de residuos sólidos.
 6. Implementar actividades de reforestación.
 7. Reducir el uso del agua.
 8. Reducir la contaminación del agua.
 9. Incorporar consideraciones ambientales en los procesos de adquisición.
 10. Crear e implementar un comité de eco-eficiencia.

Él y otros funcionarios de la ciudad de alto nivel dijeron que estaban satisfechos con los resultados del proyecto, ya que confirma que los esfuerzos actuales en los sectores transporte, residenciales y de residuos estuvieron bien dirigidos, no sólo desde el punto de vista tradicional de desarrollo, sino también para la mitigación y la adaptación del cambio climático. Además, dos proyectos piloto relacionados con la conservación de las fuentes de agua y alumbrado público eficiente se están diseñando actualmente.

- **Quito** – El ‘lenguaje’ huella ha sido apropiado por el alcalde y los funcionarios de la ciudad de alto nivel, y ha influido en varios planes de la ciudad relacionados con el agua, la energía y el uso de la tierra. Los mecanismos de compensación para las huellas de carbono y hídricas en la ciudad, desarrollados con actores públicos y privados, están en una fase de diseño. Las huellas también catalizaron la propuesta del alcalde de crear asociaciones público-privadas como estrategia para el desarrollo de la ciudad, y las empresas a la vanguardia de los esfuerzos del cambio climático han sido oficialmente reconocidas, bajo la Distinción Ambiental de “Quito Sostenible”, que recompensa la administración por parte de empresas públicas y privadas, ciudadanos y escuelas, entre otros. La ciudad ha establecido un objetivo oficial de reducir su huella de carbono, y se ha creado el Programa¹³ Metropolitano de Reducción de Huellas, bajo el Plan Metropolitano de Desarrollo 2015–2025.
- **Lima** – Durante los preparativos de la 20ª Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en diciembre de 2014, el Proyecto Huella de Ciudades coordinó su trabajo con el Ministerio del Ambiente del Perú, iniciando con una presentación en el Foro Urbano Mundial en Medellín a principios de año. En colaboración con el movimiento regional de ciudades compatibles con el clima, la agenda de la Conferencia de las Partes fue influenciada incluyendo ciudades como uno de los cinco temas principales de discusión y dando al tema un gran espacio de exposición en un pabellón temático durante la conferencia. Las ciudades están recibiendo actualmente mucha más atención en las negociaciones de cambio climático a niveles internacionales, y se cree que el proyecto ha influido en la decisión de lanzar el Programa Nacional de Ciudades Sostenibles por el Ministerio del Ambiente. Finalmente, la financiación de los proyectos urbanos de desarrollo compatible con el clima está empezando a cobrar impulso, especialmente con el CAF continuando su excelente relación de trabajo con el gobierno municipal.



La Paz, Bolivia.

tampoco fue reelegido. En La Paz, las elecciones de alcaldes tuvieron lugar a principios de 2015, requiriendo que el alcalde electo renuncie a su puesto a finales de 2014 con el fin de presentar su candidatura para la reelección, dejando así una administración transitoria de cinco meses. Estas situaciones generaron un grado de incertidumbre acerca de la prioridad dada a la agenda ambiental, y por lo tanto la continuidad de las acciones iniciadas bajo el Proyecto Huella de Ciudades.

Falta de datos

Los datos requeridos para la evaluación de la huella son a veces de difícil acceso, incompletos o simplemente no existen; por lo tanto, se debe asignar suficiente tiempo y recursos para la exigente tarea de recopilar datos. Tener una persona focal local que trabaje dentro del gobierno municipal, que interactúe directamente con los interesados pertinentes - tanto dentro del gobierno municipal como dentro de la ciudad - y que informe al proyecto, ha demostrado ser una táctica útil. En Lima, en particular, la persona contratada por el proyecto se desempeñó de manera tan eficiente que la municipalidad decidió extender su contrato más allá del proyecto.

Falta de priorización de las actividades del proyecto por los interesados clave

A menos que los interesados identificados vean un beneficio en intercambiar información y ser contratado en un proyecto, es poco probable que colaboren

activamente. Es común encontrar interesados reacios a estar activamente involucrados en lo que pretende ser un proceso participativo, comprometiéndose a la implementación exitosa del proyecto. Con frecuencia los interesados tienen agendas ocupadas y son reacios a prestar atención a las nuevas iniciativas.

La división política entre los niveles nacionales y locales

Aunque no es un obstáculo fundamental, las cosas hubieran avanzado de manera más fluida si el diálogo fuera más abierto entre los representantes nacionales y subnacionales, especialmente en La Paz y Quito, donde los partidos de gobierno locales son la oposición política de los partidos gobernantes nacionales. En particular, en La Paz, la desconexión entre los gobiernos nacionales y locales a menudo conduce a la pérdida de oportunidades; por ejemplo, son frecuentes los acercamientos a proyectos de reforma del transporte desde puntos de vista individuales a pesar de la oportunidad de crear sinergias. A veces, el gobierno nacional puede incluso tratar de bloquear las iniciativas de los gobiernos locales, como retrasar los procesos administrativos para el acceso a los fondos.

Resistencia al establecimiento de objetivos

Los planes de acción determinaron rangos plausibles para el establecimiento de objetivos de reducción de huellas de carbono e hídricas en cada

ciudad, lo que llevó al equipo del proyecto a creer que el establecimiento de objetivos sería una tarea bastante simple. Sin embargo, el proyecto encontró cierta resistencia de los tres gobiernos municipales para definir el nivel de ambición de sus objetivos de reducción de la huella. Esto podría deberse en parte al nivel de compromiso a largo plazo que un objetivo oficialmente establecido lleva, requiriendo que esta decisión sea realizada al más alto nivel político. Un argumento razonable presentado por los gobiernos municipales para resistir el establecimiento de objetivos fue que las huellas de carbono per cápita en las tres ciudades estuvieron muy por debajo del promedio global. La impresión es que establecer un objetivo podría restringir el desarrollo, lo que revela la necesidad de un cambio de paradigma mucho más profundo que podría lograrse mediante la implementación de un solo proyecto. Sin embargo, simplemente iniciar este debate, en base a cifras concretas, es sin duda un paso adelante en la dirección correcta.

Factores propicios para el estudio exitoso de la huella de carbono e hídrica en las ciudades

Hay diversos factores que estuvieron presentes en las tres ciudades que hicieron más fácil implementar el Proyecto Huella de Ciudades. Estos incluyen la creación de capacidad y la participación de alto nivel, una fuerte voluntad política, la presencia de los



Quito, Ecuador.

campeones internos, la aceptación de los interesados y las formas de superar la falta de datos. Estos factores propios se detallan a continuación.

Creación de capacidad y participación de alto nivel

Los cambios en la administración de la ciudad destacan la necesidad de institucionalizar el proceso de evaluación de la huella, por ejemplo mediante la inclusión de tareas relacionadas en los manuales de operación del personal. La creación de capacidad y supervisión deben acompañar este proceso. Otra medida de mitigación de riesgos es iniciar los proyectos piloto de reducción de la huella como ejemplos tangibles y prácticos que también envían un fuerte mensaje de liderazgo y compromiso del gobierno municipal. Hacer el proceso de evaluación de la huella tan simple y automático como sea posible le permite integrarse con mayor facilidad en las operaciones institucionales, y esto se puede hacer mediante la integración de herramientas fáciles de usar para la evaluación de la huella y procesos relacionados en los sistemas tecnológicos y de procedimiento existentes.

Una fuerte voluntad política

El impulso generado por un proceso como éste tiene que proceder del más alto nivel de administración de la ciudad. Si los alcaldes están convencidos de que la evaluación de las huellas y la preparación de planes para su reducción va en su mejor interés y se alinea con los esfuerzos actuales de desarrollo, tendrán más probabilidades de expresar su compromiso y lograr el apoyo

de los funcionarios de nivel medio de la ciudad. Esto es lo más valioso para la implementación exitosa del proyecto.

Campeones internos

La voluntad política sólida complementaria de alto nivel es un campeón interno dentro del gobierno municipal que puede ayudar a operacionalizar proyectos. Una persona o una dependencia municipal organizacional pueden servir como punto focal a través del cual se puede coordinar el trabajo, otros interesados identificados y persuadidos, reuniones convocadas, planes elaborados, y la aceptación interna y externa creada.

Aceptación de los interesados

Cada interesado puede tener diferentes razones para participar en un proyecto (por ejemplo, el sector privado puede estar interesado en la promoción de la responsabilidad ambiental y social, mientras que otros sectores pueden verse atraídos por los beneficios financieros). Por lo tanto, es útil analizar a cada actor con anticipación para mostrar mejor cómo pueden cumplir con sus propios objetivos y agendas, participando activamente en el proyecto. Por lo tanto, las habilidades interpersonales y de comunicación son fundamentales para el papel del campeón, junto con los contactos institucionales dentro del gobierno municipal. La integración horizontal y vertical tanto dentro como fuera del gobierno municipal son cobeneficios importantes para comunicarse, ya que catalizan sinergias y situaciones en las que todos ganan.

Estrategias para superar la falta de datos

Particularmente dentro del gobierno municipal, el proceso de recolección de datos debe institucionalizarse mediante la inclusión de tareas relacionadas en los manuales operativos del personal. Idealmente, los datos como el consumo de servicios básicos (electricidad, agua o gas) de todas las dependencias municipales, y el consumo de otras fuentes pertinentes, como materiales de oficina y productos derivados de combustibles fósiles (gasolina y diésel) deben ser recolectados y registrados de manera periódica, como se señala en los manuales operativos. La recopilación de datos y los mecanismos de procesamiento deben ser diseñados, establecidos, implementados y mantenidos a través de un sólido liderazgo institucional. La creación de capacidad y supervisión tienen que acompañar este proceso hasta que se consolide en el funcionamiento del gobierno municipal.

Implicancias de las lecciones de las ciudades andinas para otras ciudades

Es esencial que el proyecto se inicie como resultado de la demanda local de gestión ambiental a través del uso de las huellas de carbono e hídricas. En las tres ciudades, los alcaldes solicitaron asistencia técnica y financiera para evaluar las huellas de los gobiernos municipales y de las ciudades, lo que constituye una clara señal del compromiso desde el inicio. Sin un sólido liderazgo por parte del gobierno municipal, la implementación del proyecto muy probablemente fracasará. Es recomendable para las ciudades del futuro hacer que su gobierno municipal prometa una oferta de contraparte financiera con el fin de generar aún más el compromiso, en la forma de, por ejemplo, recursos en especie.

El proyecto debe apoyar los objetivos del gobierno municipal y otros interesados locales con el fin de generar su aceptación. Los funcionarios del gobierno municipal local, desde personas a cargo de la toma de decisiones hasta

técnicos y personal administrativo, deben estar convencidos de que el proyecto apoya el logro de los objetivos municipales, ayuda a operacionalizar las políticas y los planes actuales - no sólo con respecto al cambio climático, sino también para el desarrollo en general. Lo mismo se aplica para los interesados sectoriales que necesitan comprender los beneficios de ser contratados en procesos participativos. Sólo de esta manera se puede lograr un marco de gobernanza real para los esfuerzos de reducción de la huella en toda la ciudad.

Un proceso colaborador para la evaluación de la huella puede ayudar a aumentar la aceptación de los interesados municipales y de toda la ciudad, generando integración horizontal y vertical dentro de la estructura de la ciudad. La comunicación de manera efectiva de los escenarios en los que todos ganan y los cobeneficios para los interesados, incluyendo la creación de capacidad del personal en el proceso de evaluación de la huella y el cumplimiento de sus propios objetivos, es con frecuencia considerada como valiosa y por lo tanto hace que la participación activa sea más interesante. No solo es mantener un proceso abierto y participativo beneficioso en términos de trabajar bajo un esquema de gobernanza y transparencia, también aumenta la eficiencia y la habilidad de lograr los resultados deseados con recursos limitados. La institucionalización del proceso de evaluación de la huella debe ser un resultado explícito del proyecto, a fin de garantizar la sostenibilidad de medir el rendimiento de reducción de la huella con el tiempo.

Un factor crítico para la sostenibilidad de los resultados es la creación de capacidad del personal del gobierno municipal y la institucionalización del proceso. Los mandos medios y el personal de nivel técnico deben participar durante el proceso de evaluación de la huella para promover el aprendizaje mediante la práctica - los talleres han demostrado ser útiles para esto. Para evitar el riesgo de interrupción de la elevada rotación de personal, el proceso de evaluación de la huella debe ser institucionalizado, principalmente



Lima, Perú.

mediante su inclusión en los manuales y procedimientos de operación de los gobiernos locales. Un punto focal local que trabaja con la municipalidad y los informes al proyecto juega un papel fundamental clave.

La identificación de los 'puntos críticos', como resultado del proceso de evaluación de la huella permite a las personas locales a cargo de la formulación de políticas a tomar decisiones informadas para reducir las huellas de carbono e hídricas, tanto del gobierno municipal como de la ciudad. Como resultado de una mayor conciencia del problema, el gobierno municipal de La Paz incluyó los artículos de tratamiento de aguas residuales en su presupuesto de 2014, mientras que el de Quito creó el Programa Metropolitano de Reducción de la Huella. Un cambio positivo en el discurso podría ser evidenciado en los alcaldes, funcionarios de alto nivel y personal técnico de La Paz, Quito y Lima.

Permitir el acceso a la financiación y la tecnología con el fin de evitar el estancamiento en la fase de planificación ayudará el tránsito hacia la fase de implementación. Esto es lo que los gobiernos municipales - y especialmente los alcaldes recién electos - realmente quieren y necesitan: evidencia material de su compromiso con el desarrollo compatible con el clima. En este sentido, la priorización por parte de los gobiernos municipales de los proyectos identificados en los planes de acción les permite beneficiarse de proyectos con viabilidad financiera

y técnica positiva (los llamados 'frutas que cuelgan más abajo'), principalmente relacionados con la eficiencia de la energía y el agua. Por ejemplo, las tres ciudades han priorizado los proyectos relacionados con la modernización del alumbrado público y los mecanismos de compensación de la huella hídrica en toda la ciudad, que necesitan, ya sea su propio financiamiento o financiamiento externo y transferencia de tecnología.

Enmarcar el proyecto dentro de las iniciativas locales, nacionales e internacionales refuerza las oportunidades de implementación exitosa, conforme la aceptación de los interesados sea crítica. Dada la nueva relevancia de las ciudades en la agenda mundial sobre el cambio climático, el plan de acción de reducción de la huella de una ciudad representa un compromiso al proceso nacional de transición a una vía de desarrollo compatible con el clima y un enlace entre los procesos nacionales y subnacionales. Además, los resultados de evaluación de la huella permiten a las ciudades cumplir con los compromisos internacionales, como la generación de informes de sus inventarios de gases de efecto invernadero en el marco del Pacto de la Ciudad de México, así como las iniciativas voluntarias. Esto ayuda a las ciudades a ganar reconocimiento internacional como campeones de los temas relacionados con el clima, incluso aumentando cada vez más sus oportunidades de obtener financiación para proyectos de reducción de la huella.

Finalmente, la identificación de puntos críticos como resultado de la evaluación de la huella (por ejemplo, diésel y gasolina en el sector del transporte, y la huella hídrica gris en el sector residencial) se alimenta de la toma de decisiones, la concientización, cambio de discursos y promulgación de políticas públicas. Implementar proyectos piloto

que abordan estos puntos críticos envía un sólido mensaje de liderazgo y compromiso con el desarrollo compatible con el clima por parte del gobierno municipal.

El apoyo explícito y público de las personas a cargo de la toma de decisiones de alto nivel dentro del gobierno

municipal y otros interesados para trabajar en puntos críticos, agregado al trabajo diligente de un campeón interno para cumplir con estos objetivos de alto nivel, son factores vitales de éxito en la vía hacia desarrollo compatible con el clima para las ciudades.

Notas finales

- 1 www.citiesfootprint.com
- 2 INE (2013) *Censo Nacional de Población y Vivienda 2012*. La Paz, Bolivia: Instituto Nacional de Estadística (INE).
- 3 GAMLP (2011) *Anuario Estadístico del Municipio de La Paz*. La Paz, Bolivia: Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP).
- 4 GAMLP (2011) Op. cit.
- 5 Soruco Sologuren A. (2012) *Medio siglo de fluctuaciones glaciares en la Cordillera Real y sus efectos hidrologicos en la ciudad de La Paz*. La Paz, Bolivia: Institute de recherche pour le developpement (IRD).
- 6 INEC (2014) *Resultados del Censo 2010 de Población y Vivienda en el Ecuador*. Quito, Ecuador: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).
- 7 Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, División de Población (2014) *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights (ST/ESA/SER.A/352)*.
- 8 Alonso, P., de la Cruz, R., Payne, M., Straface, F., Alonso, J.A. y Linder, A. (2007) 'República del Perú: Evaluación de la Gobernabilidad Democrática.' RE3-07-001. Serie de Estudios Económicos y Sectoriales. Inter-American Development Bank.
- 9 WRI-C40-ICLEI (2012) *Global protocol for community-scale greenhouse gas emissions: an accounting and reporting standard for cities*. World Resources Institute (WRI), C40 Cities Climate Leadership Group (C40) and ICLEI – Local Governments for Sustainability (ICLEI). <http://www.ghgprotocol.org/city-accounting>
- 10 Hoekstra, A.Y., Chapagain, A.K., Aldaya, M.M. y Mekonnen, M. (2011) *The water footprint assessment manual: setting the global standard*. London and Washington, DC: Earthscan. Disponible en: www.waterfootprintmanual.org/downloads/thewaterfootprintassessmentmanual.pdf
- 11 Una red de organizaciones que realizan evaluaciones de huella de carbono: www.carbonfeel.org
- 12 Hoekstra y otros. (2011) Op. cit.
- 13 <http://www.hexagontools.net/dam/index.php>



www.sasa-bolivia.com



www.cdkn.org



www.iclei.org

Financiado por:



Ministry of Foreign Affairs of the Netherlands

e: enquiries@cdkn.org

t: +44 (0) 207 212 4111

Este documento es el resultado de un proyecto encargado a través de la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN). CDKN es un programa financiado por el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID) y la Dirección General de Cooperación Internacional (DGIS) de los Países Bajos en beneficio de los países en desarrollo. Las opiniones expresadas y la información incluida en el mismo no reflejan necesariamente los puntos de vista o no son las aprobadas por el DFID, la DGIS o las entidades encargadas de la gestión de la Alianza Clima y Desarrollo, quienes no podrán hacerse responsables de dichas opiniones o información o por la confianza depositada en ellas.

Esta publicación ha sido elaborada sólo como guía general en materias de interés y no constituye asesoramiento profesional. Usted no debe actuar en base a la información contenida en esta publicación sin obtener un asesoramiento profesional específico. No se ofrece ninguna representación ni garantía (ni explícita ni implícitamente) en cuanto a la exactitud o integridad de la información contenida en esta publicación, y, en la medida permitida por la ley, las entidades que gestionan la aplicación de la Alianza Clima y Desarrollo no aceptan ni asumen responsabilidad, obligación o deber de diligencia alguno por las consecuencias de que usted o cualquier otra persona actúe o se abstenga de actuar, basándose en la información contenida en esta publicación o por cualquier decisión basada en la misma.

Fotos: p1: Jess Kraft / Shutterstock.com; p.3: David Adam Kess/Creative Commons BY-SA 3.0;

p.6: Martin St-Amant/Creative Commons BY-SA 3.0; p.9: Edgar Claure/Creative Commons BY-SA 4.0;

p.10: Lion Hirth; p.11: David Baggins/Creative Commons BY-SA 2.0