

Andrea Carrión
Coordinadora-editora

Cambio climático, desarrollo territorial y gobiernos locales: lecciones de la crisis sanitaria

Serie Territorios en Debate - Segunda Etapa - N° 12



2021

Cambio climático, desarrollo territorial y gobiernos locales : lecciones de la crisis sanitaria / editado por Andrea Carrión. Quito : CONGOPE : Ediciones Abya Yala : Incidencia Pública Ecuador. 2021
xiv, 171 páginas : figuras, fotografías, gráficos, tablas. - (Serie Territorios en Debate. Segunda etapa ; 12)

Incluye bibliografía

ISBN: 9789942097514

CAMBIO CLIMÁTICO ; GESTIÓN LOCAL ; DESARROLLO TERRITORIAL ; GOBERNANZA ; RESILIENCIA ; GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS ; ECONOMÍA CIRCULAR ; DESARROLLO SOSTENIBLE ; CRISIS SANITARIA ; COVID-19 ; POLÍTICAS PÚBLICAS ; ECUADOR ; CHILE. I. CARRIÓN, ANDREA, EDITORA.

320.12 - CDD

Primera edición: 2021

© **Consortio de Gobiernos Autónomos
Provinciales del Ecuador – CONGOPE**

Wilson E8-166 y Av. 6 de Diciembre

Teléfono: 593 2 3801 750

www.congope.gob.ec

Quito-Ecuador

Ediciones Abya Yala

Av. 12 de Octubre N24-22 y Wilson, bloque A

Apartado Postal: 17-12-719

Teléfonos: 593 2 2506 267 / 3962 800

e-mail: editorial@abyayala.org / abyayalaeditorial@gmail.com

Quito-Ecuador

Incidencia Pública Ecuador

Calle San Luis Oe8-78

San Francisco de Pinsha, Cumbayá

Teléfono: 593 999 012 226

e-mail: incidenciapublica.ecuador@gmail.com

Quito-Ecuador

Coordinador general de la serie: Francisco Enríquez Bermeo

Edición: Andrea Carrión

Corrección: Emilio Jurado Naón

Diseño y diagramación: Antonio Mena

Impresión: Ediciones Abya Yala, Quito-Ecuador

ISBN: 978-9942-09-751-4

Tiraje: 1000 ejemplares

Impreso en Quito-Ecuador, junio de 2021

Las opiniones de los autores no reflejan la opinión de las instituciones que patrocinan o auspician la publicación.

Este trabajo se llevó a cabo con una subvención del Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador – CONGOPE

Serie Territorios en Debate

Es un espacio creado por el CONGOPE e Incidencia Pública para debatir entre los gestores de la política pública, la academia y la sociedad civil, sobre el desarrollo desde una perspectiva territorial, que mire a lo urbano y lo rural como un espacio diverso y articulado de construcción social.

Índice

Glosario	VII
----------------	-----

Presentación	XI
--------------------	----

Pablo Jurado Moreno

Prólogo	XIII
---------------	------

Francisco Enríquez Bermeo

Cambio climático y crisis sanitaria: lecciones de emergencias complejas para la resiliencia transformacional	1
---	---

Andrea Carrión, Diana Calero

La gestión territorial del cambio climático como una oportunidad de repensar el desarrollo: una aproximación desde el proceso de construcción de las Estrategias Provinciales de Cambio Climático	15
--	----

Jessica López

El cambio climático en la provincia de Santa Elena: amenazas y respuestas	37
--	----

Luis Wilson Lechón, Rafael Chiado Caponet, Robinson Israel Rojas

Gobernanza de una red de municipios ante el cambio climático: aprendizajes y desafíos en el nuevo contexto socioambiental chileno	59
---	----

Cristian Gutiérrez Panguí

Gobiernos autónomos descentralizados y la academia: buenas prácticas de colaboración para la resiliencia climática y la COVID-19	81
--	----

*Mercy J. Borbor-Córdova, María del Pilar Cornejo-Rodríguez,
Gina Andrade, Emilio Ochoa*

La gestión del cambio climático en la industria del cemento:	
Holcim Ecuador y su compromiso	111
<i>Luis González Cruz</i>	
Participación multisectorial en la territorialización	
de Agendas Globales	143
<i>Mireya Villacís, Gabriela Villamarín, Daniel Proaño,</i>	
<i>Adriana Espinoza, Verónica Narváez</i>	
Autores y autoras	165

Glosario

- ADUS: Alianza para el Desarrollo Urbano Sostenible.
- AFD: Agencia Francesa de Desarrollo.
- AFP: Administradoras de Fondos de Pensiones (Chile).
- AGCID: Agencia de Cooperación Internacional para el Desarrollo.
- APROCC: Acción Provincial frente al Cambio Climático.
- BP-RRD: Buenas Prácticas para la Reducción de Riesgos de Desastres.
- CAC: Consejo Académico Asesor o Consultivo.
- CAP: Comités de Acción Participativa.
- CBA: Ciclo Básico Acelerado.
- CDKN: Alianza Clima y Desarrollo, por sus siglas en inglés.
- CDP: Proyecto de Divulgación de Carbono, por sus siglas en inglés.
- CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- CEDEUS-UC: Centro de Desarrollo Urbano Sustentable de la Universidad Católica de Chile.
- CECCCCO: Consorcio para Enfrentar el Cambio Climático en la Cordillera Costera
- CENAIM: Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas.
- CGRC: Comités de Gestión de Riesgo en las Comunas.
- CIDOB: Barcelona Centre for International Affairs.
- CIP- DRR: Centro Internacional del Pacífico para la Reducción de Riesgos de Desastres.
- CMNUCC: Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
- CNC: Consejo Nacional de Competencias.
- CONGOPE: Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales de Ecuador
- CONAMA: Comisión Nacional del Medio Ambiente (Chile)
- COP: Conferencias de los Estados Parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- COE: Comité de Operaciones de Emergencia Cantonal.

CRC-URI: Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island.

DPCC: Diagnósticos Provinciales de Cambio Climático.

Ecocostas: Centro Regional para el Manejo de Ecosistemas Costeros.

EMAC-EP: Empresa de Aseo de Cuenca.

ENCC: Estrategia Nacional de Cambio Climático.

ENV: Examen Nacional Voluntario.

EPCC: Estrategias Provinciales de Cambio Climático.

ERNC: Energías Renovables No Convencionales.

ESPOL: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

ETS: Sistema de Permisos de Emisión Transables, por sus siglas en inglés.

FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

FFLA: Fundación Futuro Latinoamericano.

FHE: Fundación Holcim Ecuador.

FIMCM: Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar (ESPOL).

FIIAPP: Cooperación Española de la Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas.

GAD: Gobiernos Autónomos Descentralizados.

GADP: Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales.

GBP: Guías de Buenas Prácticas.

GCF: Fondo Verde del Clima, por sus siglas en inglés.

GEF: Fondo para el Medio Ambiente Mundial, por su siglas en inglés.

GEI: Gases de efecto invernadero.

GESAMP: Grupo de Expertos sobre los Aspectos Científicos de la Protección Ambiental Marina, por sus siglas en inglés.

GIZ: Cooperación Técnica Alemana, por sus siglas en alemán.

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos.

INGEI: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero.

IEE: Instituto Espacial Ecuatoriano

IPCC: Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, por sus siglas en inglés.

MAAE: Ministerio del Ambiente y Agua del Ecuador.

MAE: Ministerio del Ambiente.

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería de Ecuador.

MCI: Manejo Costero Integrado.

MIDUVI: Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.

MITECO: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

MMA: Ministerio del Medio Ambiente de Chile.

NDC: Contribución Determinada Nacional, por sus siglas en inglés.

MDL: Mecanismo de Desarrollo Limpio.

MSP: Ministerio de Salud Pública.

NBI: Necesidades Básicas Insatisfechas.

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

ODI: Overseas Development Institute.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

ONG: Organización No Gubernamental.

ONU: Organización de las Naciones Unidas

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

PANCC: Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (Chile)

PDOT: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

PIB: Producto Interno Bruto.

PMR: Partnership for Market Readiness.

PMRC: Programa de Manejo de Recursos Costeros.

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

POEMC: Plan de Ordenamiento del Espacio Marino Costero.

PUGS: Planes de Uso y Gestión del Suelo

RT-PCR: Reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa, por sus siglas en inglés.

RCP: Trayectorias de Concentración Representativas, por sus siglas en inglés.

RECC: Red Ecuatoriana de Cambio Climático.

RedMuniCC: Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático.

RESCLIMA: Respuestas educativas y sociales al cambio climático

RRD: Reducción del Riesgo de Desastres.

SCAC: Sociedad Civil por la Acción Climática (Chile).

SENESCYT: Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

SENPLADES: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

SEPS: Superintendencia de Economía Popular y Solidaria

SIG: Sistemas de Información Geográfica.

SAT: Sistemas de alerta temprana.

SATI: Sistema de Alerta Temprana para Inundaciones.

SBTi: Science-Based Targets.

SIGTIERRAS: Proyecto Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica.

SNGRE: Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias.

TGR: Tesorería General de la República (Chile).

UNISDR: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, por sus siglas en inglés.

UNDRR: United Nations Office for Disaster Risk Reduction.

UNEP: Programa Ambiental de las Naciones Unidas, por sus siglas en inglés.

UNGC: Pacto Global de las Naciones Unidas, por sus siglas en inglés.

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales

USCUSS: Uso de Suelo, Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura.

WRI: Instituto de Recursos Mundiales, por sus siglas en inglés.

WWF: Fondo Mundial para la Naturaleza, por sus siglas en inglés.

Presentación

El Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales del Ecuador CONGOPE, presenta la obra *Cambio climático, desarrollo territorial y gobiernos locales: lecciones de la crisis sanitaria*, como un aporte a la reflexión sobre la importancia de la gestión local del cambio climático durante la crisis sanitaria generada por el COVID-19, poniendo de manifiesto que la salud de los ecosistemas y del planeta está intrínsecamente relacionada con la salud humana.

La obra presenta experiencias, buenas prácticas y desafíos de los gobiernos subnacionales y locales, de la academia, del sector privado y de las organizaciones de la sociedad civil durante el abordaje del cambio climático en el contexto de la pandemia, y sus efectos en lo social, económico y ambiental.

Si bien es conocido que el cambio climático se experimenta de formas diversas, a nivel local el COVID-19 ha hecho aún más vulnerables a los territorios, ha exacerbado las necesidades básicas insatisfechas, y potenciado los desafíos, exigiendo una capacidad de respuesta rápida, especializada, y fundamentalmente basada en principios de resiliencia, adaptación y sostenibilidad.

Las autoridades locales, en el ámbito de sus competencias y con limitaciones técnicas y económicas, han atendido la crisis sanitaria sin dejar de lado la crisis climática, porque conocen las necesidades de la población, y debido a su relación directa y cercanía con los territorios han logrado comprender que estas dos crisis se interrelacionan.

El CONGOPE, como ente articulador de los gobiernos intermedios, ha promovido diferentes acciones para que los GAD provinciales incluyan en su planificación la gestión del cambio climático, entre ellas el Proyecto Acción Provincial frente al Cambio Climático, a través del cual, generó información relevante para la toma de decisiones y la generación de políticas locales de adaptación y mitigación. La presente obra ha sido impulsada en el marco de ese proyecto, mismo que ha puesto a disposición de los gobiernos provinciales y de todos quienes estén interesados en la crisis climática, un análisis detallado de los riesgos y vulnerabilidades climáticas de las 23 provincias continentales, y una serie de estrategias que les permitirá aumentar su resiliencia a nivel local.

Ab. Pablo Jurado Moreno
Presidente del CONGOPE
Prefecto Provincial de Imbabura

Prólogo

Francisco Enríquez Bermeo*

Las políticas públicas tendientes a responder al COVID-19 han atacado las consecuencias y no las causas. Se han enfocado primordialmente en los problemas de salud, morbilidad y mortalidad derivadas de la emergencia sanitaria. Los gobiernos han inyectado recursos fiscales para sostener actividades estratégicas que eviten o al menos minimicen la caída del crecimiento y la recesión de la economía. Las políticas económicas se han enfocado también en atender con créditos blandos y subsidios a la micro y pequeña empresa, que son generadoras de actividades laborales precarias e ingresos limitados a las familias pobres.

Sin embargo, para muchos las causas de la pandemia están directamente relacionadas con el cambio climático y el calentamiento global provocado en mucho por un modelo de “desarrollo” que prioriza el crecimiento económico basado en la acumulación del capital y la emisión desmedida de dióxido de carbono. En esa medida, se ha creado una sociedad de consumo cuyo fin es obtener una tasa de ganancia ilimitada, sobre la base de una creciente explotación de la fuerza de trabajo y de una reprimarización de las economías de los países de bajo desarrollo, convertidos en los principales abastecedores de materiales prima. Actividades como el extractivismo minero, petrolero y el mono cultivo de grandes extensiones de tierra son el resultado de ese modelo, que además genera una inmensurable cantidad de desechos que contaminan la faz del planeta e incrementan las enfermedades zoonóticas.

Ese fenómeno ha provocado un daño en el ambiente y un desequilibrio en el ecosistema que ha puesto en riesgo la vida de los seres humanos y otras especies vivas de la naturaleza. A pesar de que existen acuerdos inter-

* Coordinador de la colección *Economía y Territorio* del CONGOPE

nacionales que limitan esas actividades que provocan daños irreversibles, como el Protocolo de Kioto de 1990, la Cumbre de Copenhague de 2009 o el Acuerdo de París de 2015, aún se requieren de esfuerzos multi-escalares y trans-sectoriales para cumplir con los compromisos adquiridos a nivel global. La crisis sanitaria provocada por el COVID-19 debe servir para replantear los modelos de desarrollo y avanzar hacia una sociedad más justa e inclusiva, con políticas que promuevan la resiliencia transformacional.

El fenómeno de la pandemia del COVID-19 ha introducido cambios radicales no solo en el comportamiento de las personas y la vida social, sino también en la economía y la producción. La CEPAL ha señalado que América Latina sufre la mayor contracción económica de su historia, que se expresa en una reducción mayor al 6% del PIB y que en algunos países supera al 10%. El COVID-19 ha ralentizado a buena parte del aparato productivo, ocasionando enormes pérdidas que impactan en mayor medida en los más vulnerables, quienes se han incrementado en al menos 30 millones de nuevos pobres, de los que 11 millones son extremadamente pobres (CEPAL, 2021).

El presente libro, cuya coordinación y edición estuvo a cargo de Andrea Carrión, busca generar un debate conceptual sobre el fenómeno del cambio climático, sus principales efectos, principalmente a partir del COVID-19 y unas líneas de acción que tienda a mitigar en el corto, mediano y largo plazo sus consecuencias y las que se están ya implementando con énfasis, todo ello con un énfasis en el rol de los gobiernos locales en el desarrollo territorial.

Durante estos últimos años el CONGOPE ha publicado algunas colecciones de libros relacionados con las competencias de los gobiernos provinciales, en los que se abordan temas de desarrollo territorial y regional, el papel del nivel intermedio de gobierno e incluso temas de política fiscal, económica y monetaria. Para ello ha recurrido a la academia, a gestores de política pública local, territorial, sectorial y nacional y a la cooperación internacional, con quienes en diversos foros, conversatorios y seminarios, en revistas, folletos, libros, ha expuesto sus experiencias, investigaciones y reflexiones sobre los temas anotados, mucho de lo cual está recogido en la publicación de trece volúmenes de las colecciones *Territorios en Debate* y *Economía y Territorio*, de propiedad del CONGOPE.

La publicación de este libro y de tres volúmenes adicionales en esta ocasión, fueron posible gracias a la voluntad de las autoridades del CONGOPE, Pablo Jurado Moreno, Presidente y Prefecto provincial de Imbabura, y a Edwin Miño, Director Ejecutivo, quienes en su trayectoria profesional, han dado innumerables muestras de compromiso por construir una política pública territorial, fruto de la experiencia, la investigación y el debate entre diversos actores.

Cambio climático y crisis sanitaria: lecciones de emergencias complejas para la resiliencia transformacional

Andrea Carrión*, Diana Calero**

Resumen

La crisis climática y la crisis sanitaria evidencian una crisis de sostenibilidad asociada a un modelo de desarrollo antropocéntrico. El manejo de la actual pandemia por COVID-19 ofrece pautas para reconocer la importancia de la gestión de la crisis climática, incluyendo la necesidad de actuar de forma temprana, con base en información científica y políticas públicas coordinadas para evitar llegar a umbrales críticos e irreversibles. Las emergencias complejas son oportunidades para la innovación y la resiliencia transformacional, así como para el diseño de líneas de acción política y ciudadana para el mediano y largo plazo. Este volumen documenta alternativas para una recuperación verde a partir de experiencias de adaptación y mitigación climática, con énfasis en el rol de los gobiernos locales como catalizadores de la planificación y el desarrollo territorial.

Palabras clave: cambio climático, desarrollo territorial, gobiernos locales, resiliencia transformacional.

* acarrioh@flacso.edu.ec

** dcalero@flacso.edu.ec

Introducción

El modelo de desarrollo antropocéntrico ha provocado un daño en el ambiente y un desequilibrio en el ecosistema que ha puesto en riesgo la vida de los seres humanos y otras especies. En este escenario surge el concepto de emergencias complejas, como riesgos inmediatos y significativos para la salud, la supervivencia, los bienes o el medioambiente (Rode y Flynn, 2020). Ciertamente, tanto la pandemia como la crisis climática son situaciones de alta incertidumbre y de duración prolongada; representan desafíos políticos importantes que pueden menoscabar la funcionalidad e integridad de una sociedad y un territorio. Se trata de situaciones que demandan intervenciones eficaces, oportunas y flexibles que den una respuesta, y que permitan optimizar recursos y tomar decisiones que articulan distintos sectores y niveles de gobierno. La emergencia también puede catalizar la innovación para reconstruir mejor. Esta crisis debería ser una oportunidad de replantear los modelos de desarrollo y avanzar hacia una sociedad más sostenible, justa e inclusiva, con políticas para la resiliencia transformacional.

Una crisis de sostenibilidad: modelo de desarrollo, cambio climático y pandemia

La crisis climática y la crisis sanitaria evidencian una crisis de sostenibilidad que convoca a una movilización social coordinada, simultánea y contundente (Bárcena *et al.*, 2020; Rosenbloom y Markard, 2020). Con este propósito, el manejo de la actual crisis sanitaria ofrece importantes pautas para apuntalar la gestión de la crisis climática. Una de ellas consiste en reconocer que, alcanzado cierto umbral, los procesos son irreversibles y de difícil control. En el caso de la COVID-19, una vez que el virus pasó a ser de transmisión comunitaria, la propagación fue continua, y los contagios tuvieron un crecimiento exponencial entre la población (Manzanedo y Manning, 2020). Con el cambio climático es altamente probable que, alcanzado un umbral crítico de calentamiento, se produzcan modificaciones abruptas e irreversibles de gran escala para el planeta; como alteraciones

en el régimen de los ecosistemas, acidificación de los océanos, pérdida casi total del manto de hielo de Groenlandia y liberación de metano por el derretimiento del permafrost (IPCC, 2014).

Otro aprendizaje derivado de la crisis sanitaria, en línea con la reflexión anterior, es que actuar de forma temprana previene incurrir en mayores costos sociales y económicos. Pese a ello, este tipo de acciones preventivas ha encontrado reacciones opuestas. Los argumentos detrás de tales posturas se basan en minimizar los riesgos, de modo que se cuestionan y descalifican las decisiones adoptadas durante el desarrollo del acontecimiento detonador, o se subestima el riesgo prevenido con éxito una vez transcurrido el tiempo. La enseñanza que emerge de esta situación apunta a atender los llamamientos científicos a favor de una acción temprana (Manzanedo y Manning, 2020).

Al trasladar esta lección a la crisis climática, es preciso reparar que la comunidad científica viene advirtiendo desde hace décadas sobre los escenarios que podrían suscitarse frente al calentamiento global y sobre las vías para reducir los impactos socioeconómicos implícitos, que precisan respuestas políticas firmes e inmediatas. Sin embargo, frente al cambio climático, no se ha logrado el mismo sentido de urgencia que alcanzó la crisis sanitaria; no se han destinado recursos humanos ni financieros acordes a la magnitud de sus impactos, y el liderazgo gubernamental está aún en formación (Cohen, 2020; Galbraith y Ross, 2020; Bárcena *et al.*, 2020).

Pese a este escenario, se registran algunos esfuerzos. Ciudades de todo el mundo han optado por hacer frente al cambio climático, pues se prevé que los costos de no actuar pueden superar a los que implique la adopción de medidas adaptativas oportunas (Krellenberg, Welz y Link, 2017). Las estimaciones señalan que, con un aumento de 2,5 °C alrededor del año 2050, el cambio climático representaría un costo de entre 1,5% y 5% del PIB actual —o del 2% del PIB regional según otros estudios (CEPAL, 2018). Estos cálculos no son periódicos; se circunscriben a determinados sectores que además conllevan incertidumbres y limitaciones metodológicas. Por lo tanto, aun se pueden considerar como datos aun conservadores (Bárcena *et al.*, 2020). A esta salvedad en cuanto a las cifras, se añade la no inclusión de las pérdidas suscitadas por la crisis sanitaria, que, previsiblemente, elevarían el monto de los costos respecto del PIB.

En los países en desarrollo, y especialmente en América Latina y el Caribe, se verifican cuatro aspectos que incidirían en la limitada atención y prioridad conferidas al cambio climático (CEPAL, 2015). Por un lado, se considera la temporalidad: los modelos y previsiones de los efectos del cambio climático, que se diseñan a largo plazo, se contraponen a la lógica del público y los responsables políticos, que opera prevalentemente en el corto plazo (Manzanedo y Manning, 2020). Además, este factor marca una diferencia sustancial con la crisis sanitaria, pues la pandemia se caracteriza por impactos de alta intensidad que tienen una duración de meses o años; en tanto que el cambio climático advierte impactos más bien graduales que se extienden en el tiempo durante décadas (Rosenbloom y Markard, 2020).

Un segundo factor tiene que ver con la disparidad en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Los países de Asia Oriental y el Pacífico generan el 38,1% de las emisiones mundiales; Europa y Asia Central, el 16,0%; América del Norte, el 15,1%; en tanto que América Latina contribuye con el 8,3% (Bárcena *et al.*, 2020). Sin embargo, los países menos desarrollados presentan un considerable nivel de vulnerabilidad frente a amenazas de esta índole, en función de sus características climáticas, geográficas, sociales, económicas y demográficas.

El tercer aspecto, muy relacionado al anterior, apunta a las desigualdades entre países y al interior de ellos. Las condiciones socioeconómicas (en particular, la pobreza) determinan una exposición desigual a los efectos del cambio climático cuando conducen a la marginalidad; condición que, a su vez, limita el acceso a recursos e información, y atenta contra la resiliencia de los individuos (Krellenberg, Welz y Link, 2017). Además, la población pobre sufre mayores pérdidas ante eventos adversos, cuestión que preocupa en especial al sector agrícola. Las actividades agropecuarias mantienen un peso estratégico en la región, y, en la ruralidad, donde estas tienen lugar, se concentra buena parte de la pobreza latinoamericana (CEPAL, 2015).

Por último, el cuarto factor alude a la obligatoriedad de emprender acciones para la adaptación, en la medida en que los eventos climáticos extremos sean más frecuentes y los niveles de concentración de GEI mantengan una trayectoria inercial (CEPAL, 2015). A pesar de que existen acuerdos internacionales que limitan las actividades que provocan esos

daños irreversibles (como el Protocolo de Kioto de 1990, la Cumbre de Copenhague de 2009 o el Acuerdo de París de 2015), aún se requieren esfuerzos multiescalares y transectoriales para cumplir con los compromisos adquiridos a nivel global e internacional. No obstante, asumir medidas adaptativas encuentra limitaciones motivadas por la incertidumbre, ya que se ignora si podrán responder a los efectos futuros del cambio climático. Puede haber costos adicionales, por lo que las acciones adoptadas resultarían insuficientes. Además, tanto medidas de adaptación como mitigación pueden actuar en favor de ciertos sectores o grupos sociales y devenir en la generación o profundización de desigualdades (Bárcena *et al.*, 2020).

Esta última paradoja presiona aún más las economías deprimidas de países en desarrollo, que precisan crecer para reducir sus desigualdades. Sin embargo, en varias naciones se evidencia que la brecha de ingresos aumenta en lugar de reducirse, lo que obedece al actual estilo de desarrollo que acarrea ineficiencias y pérdidas. Por esta razón, si la región tiene que atender brechas estructurales y, al mismo tiempo, encarar los desafíos del clima cambiante, sus opciones están en impulsar el desarrollo sostenible en la región —lo que incluye también hacerlo desde las alternativas de adaptación y mitigación del cambio climático.

Para encaminar este propósito, las soluciones basadas en la naturaleza y la adaptación basada en ecosistemas se posicionan como los mecanismos idóneos para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2018; ONU, 2020). Se trata de acciones que se apoyan en los ecosistemas y los servicios ambientales para gestionar y responder a los desafíos como el cambio climático, la seguridad alimentaria o el riesgo de desastres (UICN, 2020). Este enfoque permite trascender la mirada sectorial e incorporar el metabolismo territorial como elemento clave en el diseño de respuestas ante la variabilidad climática.

El momento de crisis actual constituye el preámbulo propicio para deconstruir y reconfigurar el paradigma de desarrollo vigente, en tanto que las transiciones significativas tienden a ocurrir cuando los sistemas se ven perturbados por choques externos al tiempo que los medios alternativos para su consecución (tecnologías, prácticas, negocios) están disponibles. Sin embargo, son las políticas públicas las que se ocupan de canalizar los cambios sistémicos necesarios para el reajuste, o bien, las que fallan al re-

forzar los esquemas con los que el sistema venía operando. Respecto a este último punto, experiencias de crisis anteriores (como el colapso financiero de 2007-2008 o la sequía del milenio en Australia) demuestran que las respuestas suelen priorizar la reactivación económica inmediata acentuando las prácticas preexistentes, en vez de aprovechar el espacio para promover una transformación sostenible (Rosenbloom y Markard, 2020).

La pandemia: una oportunidad para la agenda climática y la resiliencia transformacional

De cara a esta emergencia compleja que presenta una superposición de crisis, la irrupción de la pandemia puede convertirse en una oportunidad para aprovechar las respuestas políticas emergentes y, a partir de estas, promover sinergias que permitan avanzar en la agenda climática (Rosenbloom y Markard, 2020). Considerando que numerosas actividades económicas siguen suspendidas o están parcialmente reactivadas, los ingresos fiscales se ven ostensiblemente reducidos. En medio de esta limitación, los Estados deben movilizar recursos para contener el impacto sanitario y económico de la COVID-19; por tanto es posible que los presupuestos inicialmente destinados para enfrentar la crisis climática hayan sido redirigidos hacia la gestión de la pandemia (Bárcena *et al.*, 2020; Markard y Rosenbloom, 2020; Climate Action Tracker, 2020). En este contexto, es previsible que los fondos para el clima tampoco estén disponibles en el corto y mediano plazos. El descuido de los objetivos climáticos podría agravar las condiciones de la región, más aún cuando la pandemia exacerba varios de sus impactos.

El tiempo para reaccionar ante la crisis climática se está agotando; por lo que la comunidad científica sugiere que ambas crisis sean abordadas de manera inmediata (Climate Action Tracker, 2020; Markard y Rosenbloom, 2020). Una conducción simultánea de las crisis sanitaria y climática que apunte a replantear el modelo de desarrollo de América Latina y el Caribe sobre la base de objetivos de sostenibilidad se respalda en las nociones de resiliencia y transformación. Por un lado, si se observa solo la resiliencia, la idea que subyace es de retorno a la normalidad. No obstante, el regreso a

ese estado podría implicar el refuerzo de desigualdades preexistentes, que, para el caso de la región, corresponden a inequidades estructurales desde sus orígenes coloniales. Por ello, se valora la pertinencia de acompañar a este término con la noción de transformación. En línea con lo propuesto por Hardoy, Gencer y Winograd (2018), la transformación comprende la superación del estado anterior al momento del impacto y el consecuente desafío al *statu quo*, sobre la base del cambio social y el reacomodamiento de metas y valores imperantes en un sistema.

Fomentar la resiliencia y la transformación implica que las respuestas políticas procuren acceso a servicios, recursos, seguridad, infraestructura en buen estado y medios de vida para la población a la luz de los procesos económicos, sociales y ambientales emergentes —que, dado que son de escala regional y global, inciden en lo local. Asimismo, promover territorios resilientes significa incrementar las capacidades institucionales, sociales y financieras, al tiempo que se apunta a una reducción de riesgos de toda índole (Krellenberg, Welz y Link, 2017; Hardoy, Gencer y Winograd, 2018). Con base en estos elementos, se deduce que el impulso de la resiliencia transformacional está anclado al logro de objetivos de mayor equidad y sostenibilidad; en consecuencia, favorecería la transición del paradigma de desarrollo hacia uno que respalde la construcción de territorios sostenibles.

Ahora bien, llevar adelante esta agenda y motivar la puesta en marcha de tales respuestas involucra necesariamente lo local. En referencia a la resiliencia climática, la posibilidad de que estos procesos sean apropiados localmente obedece a las capacidades instaladas, es decir, al involucramiento de sus actores, la forma en que funcionan sus instituciones y el nivel de conocimiento. Muchas veces la voluntad de emprender acciones se ve limitada, por ejemplo, por cuestiones elementales como la falta de datos con el detalle adecuado para formular alternativas de adaptación pertinentes (Krellenberg, Welz y Link, 2017).

La crisis sanitaria es una oportunidad para replantear el modelo de desarrollo vigente y generar sinergias con esfuerzos por abordar la crisis climática. Surgen dos argumentos que podrían concebirse como los puntos de partida en la búsqueda de impulsar la resiliencia climática (Hardoy, Gencer y Winograd, 2018): es preciso aproximar los riesgos asociados al

clima a las necesidades actuales del desarrollo territorial, de modo que estos no se asimilen como cuestiones lejanas y poco plausibles para un territorio dado. Asimismo, la ciudadanía debe asumir un rol más activo, de manera tal que exija a los gobiernos locales la formulación e implementación de políticas climáticas, y la rendición de cuentas.

Por otra parte, para abordar el riesgo en todo su espectro, apuntando a sus causas probables y su distinta temporalidad, la agenda de resiliencia transformacional debe integrarse a los procesos de planificación y gestión territorial. En la misma línea, si se evidencian factores instalados que actúan como barreras para la gestión territorial, estos también podrían resolverse desde la planificación. En materia, los gobiernos locales están llamados a generar y sostener procesos de gestión, divulgación y acceso a la información. Para que esta cumpla con su fin (es decir, informar, resolver problemas, apoyar la toma de decisiones), debe ser compartida y fácilmente compatible con los distintos formatos en los que sea manejada por parte de los potenciales usuarios, y así incluirla en la consecución de procesos participativos. Igual de importante es desmitificar los métodos en torno a su producción y uso, para lo cual se requieren equipos locales fortalecidos.

Es preciso que los gobiernos locales asuman un compromiso firme para impulsar la inclusión e intervención de todos los actores en la discusión de las prioridades locales, y asegurar su involucramiento en espacios de intercambio reales, que superen el cumplimiento de ciertas formalidades en la gestión. En dichas instancias, los actores deben ser parte de la construcción y discusión de diagnósticos y propuestas, así como de la ejecución misma de las acciones planificadas; en un marco en el que las visiones de quienes participan dialoguen con y se integren a las perspectivas técnicas y políticas. La experiencia que reviste la promoción de estos espacios de confluencia de necesidades deja nuevos aprendizajes a los gobiernos locales que les permiten reflexionar y afrontar las cuestiones complejas surgidas del trabajo colaborativo, junto con las habilidades para manejarlo. Sin embargo, la admisión de estos cambios en la gobernanza debe verse traducida en ajustes de la estructura organizacional misma, así como en la creación de instancias para la efectiva participación de diversos sectores y actores en los procesos de planificación. Por último, formar parte de redes nacionales,

regionales o internacionales propicia mayores intercambios, promoción, incidencia y acceso a financiamiento para las administraciones locales.

La emergencia sanitaria evidenció la importancia de los bienes y servicios públicos, más aún en sociedades marcadas por las inequidades, como la latinoamericana. Para una mejor gestión, los gobiernos locales y nacionales deben analizar aquellas formas de gobernanza que actuarían en favor de sostener lo público y mejorar su cobertura (Bárcena *et al.*, 2020). En este sentido, la construcción de agendas climáticas locales requiere que la ciudadanía sea protagonista y que exija a los entes gubernamentales un compromiso sostenido frente al cambio climático. Gracias a la confianza ganada hacia los científicos durante la gestión de la COVID-19 y a la puesta en común del progreso de las investigaciones sobre el virus, la población ha avanzado en la comprensión de los riesgos y de la relevancia de la prevención para encarar la crisis. Así, se abre camino para que la sociedad demande, sustentada en evidencia, la inclusión de acciones frente al cambio climático en la agenda pública (Manzanedo y Manning, 2020).

Gestión local de la crisis climática: lecciones de la crisis sanitaria

Las políticas reactivas ante la pandemia de COVID-19 han favorecido la reducción de emisiones de GEI, la valorización de los espacios públicos y los paquetes de estímulo económico para una recuperación verde. Impulsar medidas ante las consecuencias de la crisis climática requiere de acuerdos globales, pero también de acciones concretas a nivel de los territorios, con líneas de acción política y ciudadana a mediano y largo plazo. Esto implica que los gobiernos locales adopten de manera temprana acuerdos, mecanismos de resguardo y políticas que reduzcan las desigualdades socioeconómicas y territoriales, como catalizadoras de un nuevo modelo de desarrollo. Entre las políticas con mayor incidencia en la reducción de vulnerabilidades, están las políticas habitacionales, de gestión de recursos hídricos, de energía y de seguridad alimentaria (Krellenberg, Welz y Link, 2017).

En la hoja de ruta hacia la construcción de resiliencia, existen avances y desafíos en distintos niveles. Sin embargo, se hace evidente que, en muchos casos, la relegación de los territorios y los contextos situados viene dada en las propias agendas internacionales, que priorizan a los gobiernos nacionales, en tanto que los gobiernos locales son interpretados desde una lógica subsidiaria de lo nacional. Por ende, se instala un desfase entre las expectativas, las capacidades y los recursos con los que cuentan los gobiernos subnacionales para afrontar estas crisis multisistémicas. En consecuencia, el soporte que se brinde al nivel local debe apuntalar sus esfuerzos por afianzar la sostenibilidad del desarrollo; la promoción de la resiliencia sobre la base de sus propios bienes y servicios ambientales; el trabajo e involucramiento de las organizaciones y la ciudadanía; la búsqueda de recursos; la generación de capacidades para la formulación de propuestas que aborden la problemática; los arreglos institucionales y nuevas formas de gobernanza necesarias para llegar al objetivo (Hardoy, Gencer y Winograd, 2018).

Presentación de la obra

El presente volumen tiene como objetivo acercar experiencias de gestión local del cambio climático en el contexto de crisis multisistémica que evidencia la COVID-19. El libro incluye perspectivas de los gobiernos locales y territoriales, la academia, el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil con la intención de posicionar la adaptación, la mitigación y la resiliencia transformacional como parte de las iniciativas de desarrollo territorial. El volumen hace énfasis sobre casos nacionales en Ecuador, pero se incorporan, además, referencias a la RedMuniCC de Chile y al proyecto regional Ciudades Resilientes al Clima, impulsado por la Fundación Futuro Latinoamericano.

El primer capítulo remarca que el cambio climático es uno de los mayores retos para alcanzar el desarrollo territorial, pero también reconoce que puede convertirse en el punto de inflexión que abra la posibilidad de repensar las lógicas de desarrollo para mantener los medios de vida y garantizar derechos. El capítulo presenta el proyecto Acción Provincial

ante el Cambio Climático (APROCC) en la construcción de las Estrategias Provinciales de Cambio Climático (EPCC), como un aporte para incorporar la racionalidad climática e incrementar la ambición de las metas nacionales, a partir del reconocimiento de la acción climática ejercida por los gobiernos subnacionales. Para ejemplificar este proceso, en el segundo capítulo se describen las amenazas y vulnerabilidades climáticas, así como las acciones emprendidas por el gobierno autónomo provincial de Santa Elena para la adaptación y mitigación del cambio climático.

En el tercer capítulo, se presenta la política climática gubernamental de Chile, su disociación con el contexto social, y la fractura entre el territorio y el actual modelo de desarrollo a partir de la crisis ambiental y el estallido social. Esto supone explorar los desafíos de la gestión climática local en un país altamente centralizado, con un Estado subsidiario y una economía basada en la exportación primaria de sus recursos naturales –lo que ha generado, en las últimas décadas, un proceso de toma de conciencia en la ciudadanía y en los actores locales. En particular, el capítulo resalta las iniciativas de la RedMuniCC para impulsar una agenda permanente de trabajo con los gobiernos locales; una coordinación de los equipos técnico-ambientales de estos territorios, y el desarrollo de mecanismos de interacción política entre alcaldes.

El cuarto capítulo expone la experiencia de la ESPOL con algunos gobiernos autónomos municipales de Ecuador para analizar sus riesgos climáticos, identificar sus vulnerabilidades y establecer estrategias que aumenten su resiliencia; en un enfoque de multiamenazas y basados en un conocimiento técnico-científico que contribuya a una planificación sustentable del territorio. Este caso demuestra la importancia de fortalecer las capacidades, establecer alianzas y generar sistemas de alerta temprana en el contexto de amenazas globales como el cambio climático y la pandemia del COVID-19.

Desde el sector industrial, el capítulo quinto describe las acciones impulsadas por la empresa cementera HOLCIM Ecuador, que demuestra la importancia de la innovación tecnológica con el objetivo de disminuir las emisiones de GEI a través de soluciones enfocadas en un modelo de economía circular y gestión energética, reutilizando residuos como

fuentes de energía y materias primas, y disminuyendo el consumo de combustibles fósiles.

Finalmente, la experiencia de la Fundación Futuro Latinoamericano recupera el proceso de territorialización de la Agenda 2030, la Nueva Agenda Urbana y el Acuerdo de París, como un esfuerzo para contextualizar y adaptar las propuestas elaboradas en un nivel macro a las realidades de cada localidad. Este capítulo incorpora procesos de investigación-acción para la implementación de proyectos en ciudades pequeñas y medianas de la región, con el fin de proponer herramientas, metodologías o soluciones innovadoras para promover un desarrollo urbano resiliente al clima.

Esta aproximación a la gestión local del cambio climático contribuye a la construcción de un conocimiento situado que acerca el saber con el hacer, la teoría con la acción, valorando las experiencias locales como esfuerzos que ameritan ser reconocidos y documentados (Acosta, 2020). Más aún, las lecciones de una emergencia compleja como la pandemia por COVID-19 pueden aportar a reconocer los riesgos emergentes, identificar las necesidades de coordinación y diseñar mecanismos de respuesta a las amenazas sistémicas que conduzcan a la innovación y a establecer una cultura de la resiliencia.

Referencias

- Acosta, María Elena. 2020. “Capítulo 1. La investigación aplicada sobre cambio climático y ciudades en América Latina y el Caribe: retos y aportes”. En *Investigación aplicada sobre cambio climático: aportes para ciudades de América Latina*, Andrea Carrión y María Elena Acosta (Eds.), 3-20. Quito: FLACSO Ecuador - IDRC.
- Bárcena, Alicia, Joseluis Samaniego, Wilson Peres y José Eduardo Alatorre (2020). *La emergencia del cambio climático en América Latina y el Caribe: ¿seguimos esperando la catástrofe o pasamos a la acción?* Santiago de Chile: CEPAL.
- Climate Action Tracker (2020). *A government roadmap for addressing the climate and post COVID-19 economic crises. Update*. Berlín: Climate Analytics y NewClimate.

- Cohen, Maurie (2020). “Does the COVID-19 outbreak mark the onset of a sustainable consumption transition?” *Sustainability: Science, Practice and Policy*, N° 16, Vol. 1:1-3. doi.org/10.1080/15487733.2020.1740472
- CEPAL (2015). *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe: paradojas y desafíos del desarrollo sostenible*. Santiago de Chile: CEPAL.
- (2018). *La ineficiencia de la desigualdad*. Santiago de Chile: CEPAL.
- (2020). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, 2020*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Galbraith, Eric y Otto Ross (2020). “Coronavirus response proves the world can act on climate change”. *The Conversation*, marzo 19. Disponible en: <https://bit.ly/3u4Af3V>
- IPCC (2014). “Resumen técnico”. En *Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. IPCC: 35-98. Ginebra: Organización Meteorológica Mundial.
- Hardoy, Jorgelina, Ebru Gencer y Manuel Winograd (2018). “Planificación participativa para la resiliencia al clima en ciudades de América Latina: los casos de Dosquebradas (Colombia), Santa Ana (El Salvador), y Santo Tomé (Argentina)”. *Medio Ambiente y Urbanización*, N° 88: 29-61.
- Krellenberg, Kerstin, Juliane Welz y Felipe Link (2017). “Parte I: Relaciones entre cambio climático, fragmentación socioambiental y vulnerabilidad urbana”. En *Cambio climático, vulnerabilidad urbana y adaptación a nivel municipal. Santiago de Chile y otras ciudades de América Latina*, Krellenberg, Welz y Link (Eds.). Santiago de Chile: RIL editores - Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales UC.
- Manzanedo, Rubén y Peter Manning (2020). “COVID-19: Lessons for the climate change emergency”. *Science of the Total Environment*, N° 742: 1-4. doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140563
- Markard, Jochen y Daniel Rosenbloom (2020). “A tale of two crises: COVID-19 and climate”. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, N° 16, Vol. 1: 53-60. doi.org/10.1080/15487733.2020.1765679

- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2020). *Informe: El impacto del COVID-19 en América Latina y el Caribe*. Nueva York: ONU.
- Rosenbloom, Daniel y Jochen Markard (2020). "A COVID-19 Recovery for Climate." *Science*, N° 368, Vol. 6490: 447-447.
doi:10.1126/science.abc4887.
- UICN (2020). "Estándar global de la UICN para soluciones basadas en la naturaleza". Suiza: UICN.
<https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.08.es>
- Rode, Philipp y Rebecca Flynn (2020). "Hacia un concepto y marco de gobernanza de emergencias complejas. Informe de políticas #2". UCGL, Metropolis y LSE Cities.

La gestión territorial del cambio climático como una oportunidad de repensar el desarrollo: una aproximación desde el proceso de construcción de las Estrategias Provinciales de Cambio Climático

Jessica López*

Resumen

El cambio climático se constituye como uno de los retos más grandes que los territorios enfrentan para su desarrollo, pues acentúa brechas y hace más complicada la ardua tarea de garantizar los derechos fundamentales de las personas. Este hecho ha provocado que los territorios sean aún más vulnerables ante nuevos impactos, tales como la pandemia del COVID-19. La reflexión sobre lo anterior lleva a la necesidad de trabajar en la promoción de territorios más resilientes ante cualquier disturbio externo y también plantea una nueva oportunidad de promover actividades económicas bajas en carbono. El cambio climático, pese a ser un problema global, requiere imperativamente una intervención local; por lo tanto, es clave trabajar en la generación de políticas públicas locales basadas en el entendimiento de la problemática de cambio climático desde el contexto de cada territorio. En este sentido, los GADP, con sus Estrategias Provinciales de Cambio Climático (EPCC), pueden articular acciones bajo mecanismos de concertación, diálogo y canalización de recursos que, a través del replanteamiento del desarrollo, puedan establecer mejores mecanismos de gestión del territorio. Estos instrumentos marcan la hoja de ruta para la intervención de los actores y permiten plantear medidas efectivas para adaptarse y fomentar una reactivación económica baja en emisiones de gases de efecto invernadero. Los dos últimos son elementos claves ante la nueva normalidad provocada por el COVID-19, y demuestran la existencia de la estrecha relación que existe entre la tarea de afrontar esta pandemia y la gestión del cambio climático.

Palabras clave: territorios resilientes, cambio climático, gestión local, gobierno intermedio, estrategias provinciales, desarrollo territorial

* jlopez@congope.gob.ec

Introducción

Los territorios han venido enfrentando todo tipo de impactos. Esto ha obligado a la población y sus instituciones a identificar mecanismos que permitan adaptarse a las nuevas condiciones y/o establecer acciones para prevenir o reducir el nivel de afectación de las mismas. Sin embargo, fenómenos como el cambio climático y la pandemia provocada por el COVID-19 hacen que la gestión del territorio presente mayores dificultades de adaptación y respuesta debido a los altos grados de incertidumbre existentes.

Particularmente el cambio climático se ha convertido en uno de los mayores retos que enfrentan los territorios, ya que implica la existencia de nuevas condiciones que, por un lado, podrían desencadenar problemas no vistos previamente y, por otro, podrían intensificar los desafíos que se han venido enfrentando por años a nivel local. El Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) reconoce que este fenómeno está profundamente vinculado con el desarrollo, ya que impide alcanzar metas como la reducción de la pobreza; dificulta los esfuerzos por garantizar los derechos básicos como el acceso al agua, la alimentación y la vivienda, e incluso ahonda brechas como el acceso a servicios y recursos entre hombres y mujeres.

Pese a que el cambio climático es un problema global, las repercusiones derivadas de su existencia se manifiestan en el territorio. Una misma amenaza climática tendrá distintos efectos dependiendo de las características biofísicas, socioeconómicas e institucionales de cada uno de los territorios; por ello, las respuestas deberán plantearse desde dichas particularidades. En este punto, el rol de los actores locales adquiere especial relevancia al momento de hablar de acción climática. En Ecuador, los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) y particularmente los provinciales (GADP) son los entes encargados de fomentar el desarrollo de sus circunscripciones territoriales, plantear el modelo económico de la provincia, y articular con otros niveles de gobiernos locales y actores del territorio a través de espacios institucionalizados que permiten dar vialidad y legitimidad a los procesos requeridos para el desarrollo de la provincia.

El Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales de Ecuador (CONGOPE), consciente de que el cambio climático es un innegable obstáculo para alcanzar el desarrollo territorial, reconoce también que puede convertirse en un punto de inflexión que genere la posibilidad de repensar los mecanismos para producir, moverse y consumir; en otras palabras: la manera en la que el territorio debe desarrollarse, mantener los medios de vida, garantizar derechos y fortalecer la capacidad de adaptarse a disturbios externos. Por ello, durante los últimos años se ha venido trabajando, de manera conjunta con los GADP, en la generación e implementación de políticas públicas de desarrollo que incorporen la variable de cambio climático a través de la construcción de Estrategias Provinciales de Cambio Climático (EPCC)¹.

En referencia a lo establecido en los párrafos precedentes, la crisis sanitaria provocada por el COVID-19 ha llevado al mundo y a los gobiernos locales a replantear la manera en la que se ha venido concibiendo el desarrollo, y, al igual que el cambio climático, ha hecho visibles las vulnerabilidades más profundas de los sistemas económicos, sociales e institucionales. Esto refuerza y reafirma la necesidad de que los territorios mejoren notablemente su capacidad de respuesta ante cualquier impacto externo, lo que constituye el gran reto al que deberán responder las políticas públicas.

El presente artículo recopila los pasos dados para la definición de políticas públicas locales relacionadas al cambio climático como resultado del proceso de análisis y construcción de las EPCC. No solo permite la reflexión sobre el modelo de desarrollo que plantea cada territorio, sino también acerca de las necesidades que presentan frente a problemas tan devastadores. Esta experiencia, ante la actual coyuntura, podrá alimentar el análisis del impacto que ha tenido la pandemia del COVID-19, no solo desde un enfoque de gestión del riesgo, sino también desde su potencialidad para promover una reactivación económica baja en emisiones de GEI que apueste a los sistemas locales y sostenibles.

1 A través del proyecto Acción Provincial frente al Cambio Climático (APROCC), que ejecuta CONGOPE desde noviembre de 2016 con el apoyo financiero de la Unión Europea. El proyecto APROCC tiene por objetivo apoyar a los GAD Provinciales a promover el desarrollo sostenible de sus territorios.

La vulnerabilidad del territorio entendida desde el riesgo climático

El cambio climático y la pandemia provocada por el COVID-19 han visibilizado y profundizado grandes problemáticas que enfrentan los territorios, tales como la inequidad o el acceso a servicios de salud. Por ello, aunque se trate de situaciones que responden a distintas causas, se han hecho ostensibles varias similitudes que invitan a reflexionar sobre cuáles son las problemáticas específicas que presenta cada territorio; reflexión que debe orientarse necesariamente a reducir su vulnerabilidad. Este escenario también suscitó una interrogante sobre cómo la pandemia del COVID-19 llevó a la población entera a reflexionar sobre el rol del sector agropecuario, que fue el que sostuvo los efectos adversos en el país y que, al tener una estrecha vinculación con el clima, deberá robustecerse para evitar el impacto del cambio climático. Todo esto, con el fin de enfrentar una crisis sanitaria y económica como la que se vive en la actualidad.

Promover un mejor entendimiento de la causalidad de las problemáticas ha sido un objetivo planteado por el CONGOPE en el proceso de la construcción de las EPCC; lo cual, desde el punto de vista del aprendizaje, se ha convertido en un ejercicio concreto de análisis situacional para la definición de políticas públicas que puede ser replicado para sobrellevar otros impactos, como desastres, pandemias, o crisis sociales y económicas. En este sentido, la premisa inicial parte de la discusión sobre qué es el cambio climático y cuáles son sus repercusiones. Debido a su inherente complejidad, normalmente suele ser planteado en términos científicos e involucra la intervención de expertos; sin embargo, al materializarse en los territorios, son los gobiernos locales y los actores de la sociedad civil quienes deberán manifestar un mejor entendimiento para responder ante sus impactos. Poder definir con claridad una problemática que se relaciona o que ha sido intensificada por el cambio climático fue uno de los mayores retos identificados en el proceso.

Según el IPCC (2014), la exposición es la presencia de personas, medios de subsistencia, ecosistemas, servicios y recursos, infraestructura, o activos económicos, sociales y culturales en lugares y entornos que podrían verse afectados negativamente ante los impactos del cambio climático. La

vulnerabilidad, por otro lado, se define como la propensión o predisposición a ser afectado negativamente, y comprende las variables de sensibilidad y capacidad de adaptación. De este modo: la sensibilidad es entendida como aquellos factores que vuelven al elemento expuesto más susceptible al daño, y la capacidad adaptativa, como la facultad que poseen los sistemas, instituciones, humanos y otros organismos para ajustarse al cambio climático con el fin de moderar los daños potenciales, aprovechar las oportunidades o soportar las consecuencias negativas.

En esta línea, es necesario hacer referencia a la determinación de la magnitud de los impactos del cambio climático; el término busca establecer dónde, qué y cómo es que este fenómeno afecta a cada uno de los territorios. Este elemento se genera en base al requerimiento de contar con información actualizada y de calidad que permita responder las preguntas anteriores. La información es crucial para poder plantear soluciones, por ejemplo: la información climática en Ecuador es deficiente y gran parte del país no cuenta con estos datos. Por ello, se invita a replicar experiencias como la del GAD Provincial de Tungurahua, que tiene su propia red de estaciones meteorológicas². Contar con esta información permitirá hacer mejores proyecciones climáticas y reducir la incertidumbre.

El Fondo Verde del Clima (2018) establece que la racionalidad climática es la justificación basada en la mejor información disponible que permita distinguir entre una intervención de cambio climático y una de desarrollo; por ello, el CONGOPE elaboró Diagnósticos Provinciales de Cambio Climático (DPCC)³ que incluyen un análisis de riesgo climático para todas las provincias de Ecuador continental. Como resultado de este proceso, no solo fueron develados los problemas inherentes a los territorios como elementos para reducir los niveles de riesgo, sino que también se determinó la existencia de un largo camino por recorrer en lo que respecta a la generación y mejoramiento de la calidad de la información, espacio en el que la academia deberá incorporarse de mejor manera a la hora de definir políticas públicas.

2 <https://rrnn.tungurahua.gob.ec/red>

3 Los DPCC están conformados por un análisis de riesgo climático para 7 elementos territoriales (agricultores, cultivos, asentamientos humanos, ecosistemas, balance hídrico, infraestructura vial y población expuesta a enfermedades metaxénicas) ante distintas amenazas climáticas a nivel de parroquia y unidades hidrográficas (solo para el caso de balance hídrico). También cuentan con el estado del arte de los sectores priorizados de mitigación por provincia.

La determinación del riesgo climático permite conocer cuál es la relación de una amenaza climática con distintos elementos del territorio que pueden estar expuestos y ser vulnerables, con el fin de anticipar cursos de acción. El análisis fue realizado para el clima histórico (1981-2015) y dos escenarios futuros: 2011-2040, para emisiones medias (RCP 4,5⁴) y emisiones altas (RCP 8,5⁵). En los casos mencionados, la única variable proyectada fue la climática. En este contexto se podría inferir que, si las tendencias de cambio de las variables climáticas muestran una probabilidad de intensificar su magnitud en los escenarios futuros, el territorio, como se analiza actualmente, se vería afectado en mayor medida.

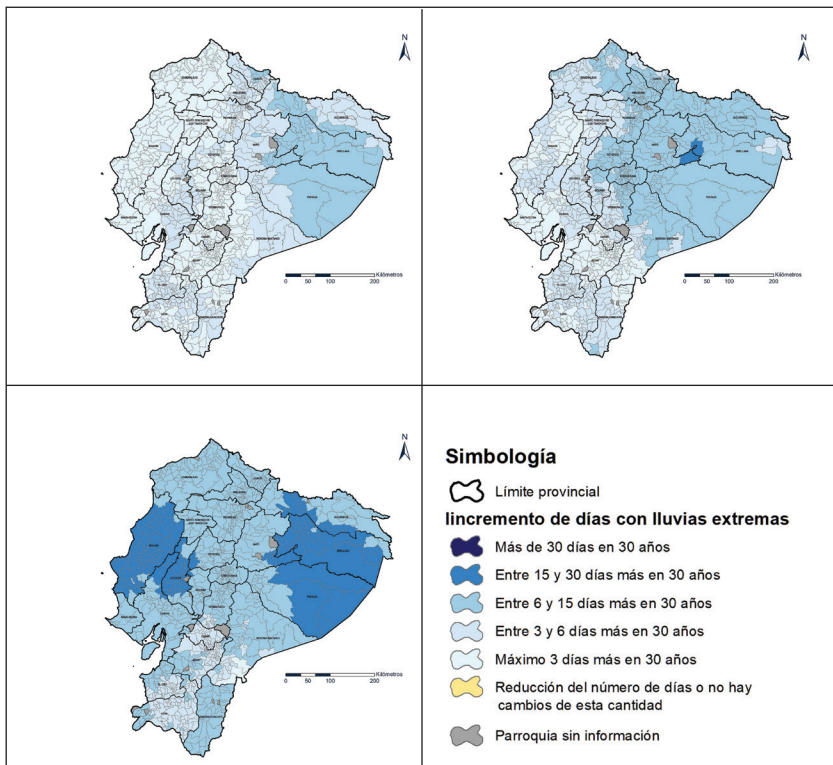
Por otro lado, se hizo énfasis en la necesidad de ir más allá de la mera identificación de las categorías de riesgo climático; en su lugar, será trascendental determinar cuáles son los factores que establecen dichos niveles de riesgo. Este desglose de variables permitió establecer el peso que tiene la variable climática en el riesgo y también la vulnerabilidad de los elementos que están expuestos. Este análisis puede ser trasladado y/o articulado con otras problemáticas territoriales como, por ejemplo, una emergencia sanitaria. A tal efecto, durante la pandemia del COVID-19, el sector agrícola fue el que en gran medida ha podido responder ante la crisis; por esa razón, trabajar en reducir el riesgo de este sector tendrá un efecto doble ante la coyuntura. Cabe recalcar que el sector agrícola es un sector de particular interés para los GADP, no solo porque el fomento a la producción, como el motor de la economía provincial, es una de sus competencias exclusivas, sino porque al gestionarlas desde un enfoque de seguridad y soberanía alimentaria, este puede constituirse como un espacio de gestión que articule lo urbano con lo rural y se relacione, además, con otras competencias como la de riego y vialidad; adicionalmente, existe la posibilidad de establecer mecanismos de articulación efectiva de todos los actores y dimensiones del territorio.

4 Las RCP adoptadas por el IPCC en su Quinto Informe de Evaluación, en 2014, describen diferentes escenarios climáticos futuros que se basan en distintos cálculos de proyecciones de emisiones de GEI. Este informe ha tomado como referencia cuatro RCP: 2,6; 4,5; 6 y 8,5. Para los DPCC se utilizaron dos RCP: uno de ellos, el escenario RCP 4,5, conocido como un escenario intermedio en el que se toman algunas medidas para reducir las emisiones de GEI.

5 El otro el escenario RCP que se utilizó en los DPCC fue el 8,5, en el que no se toman medidas para reducir las emisiones de GEI.

A manera de ilustración, se analiza el riesgo de los cultivos ante el incremento de días con lluvias extremas, que se expresa en el aumento de la probabilidad de inundaciones⁶. En el Mapa 1 se muestra la distribución de la tendencia de cambio del comportamiento de esta variable climática. Es posible evidenciar que en el escenario de emisiones altas existen algunas zonas en el país que tienen la probabilidad de incrementar entre 6 y 15 días, en un periodo de 30 años.

Mapa 1: Incremento de días con lluvias extremas para el clima histórico (superior izq.), escenario futuro de emisiones medias (superior der.), y escenario futuro de emisiones altas (inferior izq.)

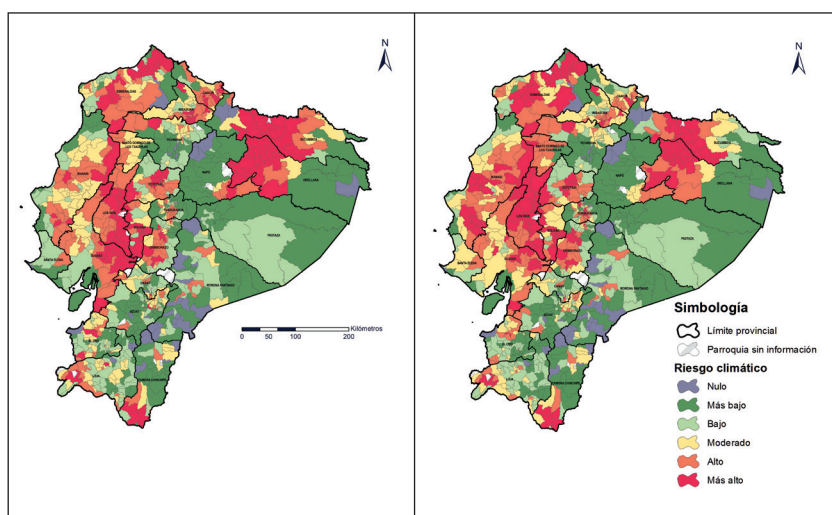


Fuente: CONGOPE, 2019.

⁶ Incremento del número de días que reporten precipitaciones superiores al percentil 95.

El Mapa 2 ilustra los niveles de riesgo climático para cultivos ante la amenaza del incremento de días con lluvias extremas. Se puede evidenciar los cambios en las categorías de riesgo de varias de las parroquias entre el clima histórico y el escenario futuro de emisiones altas. Algunas de las provincias que muestran los cambios más relevantes son: Los Ríos, Manabí y Orellana.

Mapa 2: Riesgo climático para cultivos ante el incremento de días con lluvias extremas para el clima histórico (izq.) y escenario de emisiones altas (der.).



Fuente: CONGOPE, 2019.

La amenaza, al ser un factor global, hace que la injerencia de su intervención se configure a largo plazo y en el marco de una acción mundial; por lo cual existirá oportunidad de intervención sobre la exposición y, en mayor medida, sobre la vulnerabilidad. En este sentido, la definición de políticas públicas deberá ir direccionada a la reducción de la exposición y la sensibilidad, y al incremento de la capacidad adaptativa.

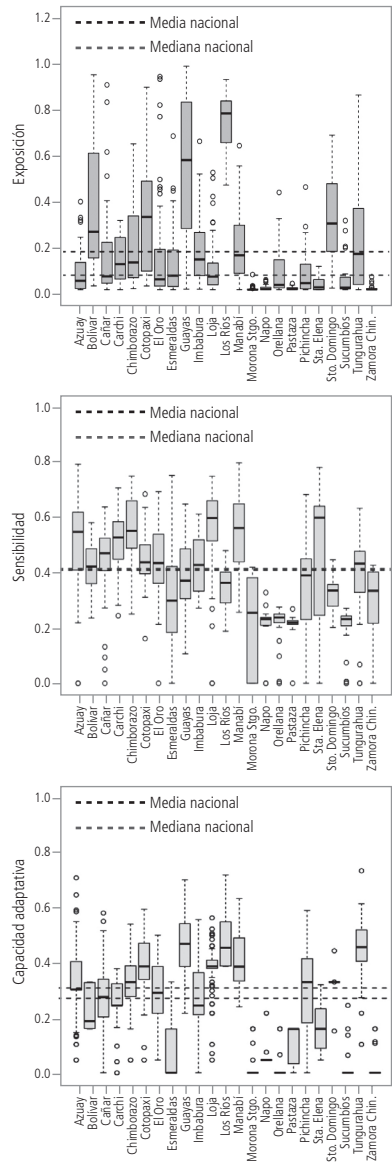
En referencia al análisis de riesgo climático para cultivos como uno de los factores de sensibilidad, se conoce que 764 parroquias registran entre

el 80% y 100% de sus cultivos como tipo marginal y mercantil⁷. Según FAO (2015), la población que tiene un mayor riesgo ante los impactos del cambio climático es aquella que presenta una alta dependencia de recursos agrícolas y naturales. Esto lleva a la necesidad de profundizar el análisis y, por ejemplo, conocer el perfil de los agricultores y sus condiciones socioeconómicas para entender mejor su sensibilidad e, incluso, identificar oportunidades que puedan capitalizarse para incrementar su resiliencia.

Los gráficos de la Figura 1 determinan los niveles de exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa del conjunto de parroquias que comprende cada provincia, tanto para el análisis de riesgo climático como para los cultivos. En el caso de la exposición, existen provincias como Los Ríos, Guayas y Cotopaxi que resaltan, porque están conformadas por parroquias con altos porcentajes de cobertura de cultivos. Mientras que las provincias de Loja, Manabí y Chimborazo tienen parroquias con niveles más altos de sensibilidad. Por otro lado, las parroquias pertenecientes a las provincias amazónicas y la de Esmeraldas muestran niveles de capacidad adaptativa bajos o nulos según los indicadores identificados en el ejercicio que realizó el CONGOPE. Este breve análisis de las variables que componen la fórmula de riesgo climático muestra las diferencias sustanciales entre provincias al momento de hablar de cambio climático. No existen recetas únicas para enfrentar los impactos de este fenómeno; razón por la cual cada territorio deberá analizar sus particularidades y, con base en ellas, definir sus intervenciones.

7 Según SIGTIERRAS (2012), los sistemas de producción agropecuaria marginal son generalmente excluidos de los efectos del crecimiento económico y de la redistribución social del Estado. El intercambio es mínimo; este sistema de producción es solo para subsistencia, no hay excedentes. Tiene una tecnología ancestral, tradicional. Mientras que en los sistemas de producción agropecuaria mercantil predominan generalmente medianas y pequeñas propiedades, en las que se aplica un paquete tecnológico semi-tecnificado que depende de la disponibilidad de los factores de producción. Están articulados con el mercado, pero su objetivo principal no es la producción de capital, dado que la escala de producción que manejan limita la capitalización de la unidad de producción agrícola. Su economía se basa en el ámbito de subsistencia y autoconsumo.

Figura 1: Análisis de la exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa de cultivos.



Fuente: CONGOPE, 2020.

Este análisis ha permitido reflexionar respecto a cuáles de las problemáticas de desarrollo que se han venido enfrentando incrementan la vulnerabilidad del territorio ante el cambio climático. De este modo, el análisis de la racionalidad climática se convierte también en un espacio de reflexión sobre cómo se han planteado los desafíos para alcanzar el desarrollo territorial, el cual obliga a repensar las intervenciones que se han venido realizando, e invita a innovar y probar nuevos mecanismos para continuar con el arduo trabajo de cerrar brechas.

Por ello, el cambio climático deberá ser pensado como algo más que un enfoque que debe transversalizarse a fines de evitar su disolución o un mero cumplimiento de normas como si fueran un trámite más. A partir de esta experiencia, se propone que el cambio climático sea un criterio priorizador que permita definir dónde y cómo se debe intervenir, que dé pie a las transformaciones sustanciales que el territorio necesita y que dé luces acerca de hacia dónde deberá ir la inversión pública. Por ende, puede convertirse en un espacio de convergencia entre la agenda política y las necesidades a futuro de las poblaciones y que, a la vez, se comprometa a salvaguardar medios de vida.

Una reactivación económica baja en carbono

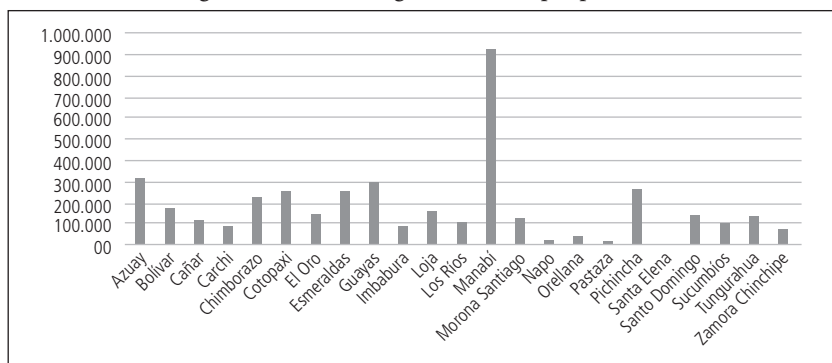
Aunque el Ecuador contribuya ínfimamente con la generación de GEI a nivel mundial, no puede ser esta una excusa para la inacción en lo referente a mitigar las emisiones; menos aun durante la pandemia provocada por el COVID-19 y su consecuente crisis económica. Se vislumbra una oportunidad para cambiar los modelos de producción e, incluso, promover que estos sean bajos en carbono. En el marco de la construcción de las EPCC, se identificaron algunas actividades que podrían generar emisiones o reducir los sumideros de carbono. Sin embargo, una limitación encontrada fue que el Ecuador no cuenta con inventarios de GEI territorializados, sino que, hasta el momento, solo existe el inventario de GEI a nivel nacional, actualizado hasta el 2012 (MAAE, 2017).

A partir de la presentación de la primera Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC), la mitigación ha tomado mayor relevancia para la gestión de cambio climático. Esta requiere intensificar los esfuerzos para

cuantificar las emisiones de GEI. Pensando en la coyuntura de la emergencia sanitaria por el COVID-19, se puede generar un mayor impulso para que las actividades que se fomenten en relación a la reactivación económica sean innovadoras, bajas en emisiones de GEI y/o que mantengan los reservorios de carbono (por ejemplo, los bosques).

De este modo, si se analiza el estado del arte de los sectores priorizados para la mitigación⁸, que formaron parte de los DPCC, donde se compilaron datos que permitieron inferir cuáles sectores podrían ser priorizados en cada una de las provincias, es posible observar (como se ve en la Figura 2) que la mayor cantidad de cabezas de ganado vacuno se encuentra en la provincia de Manabí y le siguen, en menor medida, provincias como Guayas y Azuay. Esto invita a la siguiente reflexión: es posible aprovechar el impulso a la reactivación económica y a robustecer uno de los sectores que ha permitido sostener la crisis, a través de lo cual se podrá promover actividades agropecuarias climáticamente inteligentes que reduzcan las emisiones de metano⁹. En otras palabras: la ganadería como se ha venido desarrollando tiene la oportunidad de reformularse y ejercer prácticas para la mejora de pastos o la reducción de la deforestación. Conservar el patrimonio natural mediante la limitación de la frontera ganadera, además de reducir emisiones de GEI, tiene la potencialidad de brindar otros beneficios, como la regulación hídrica.

Figura 2: Unidades de ganado vacuno por provincia



Fuente: INEC, 2018.

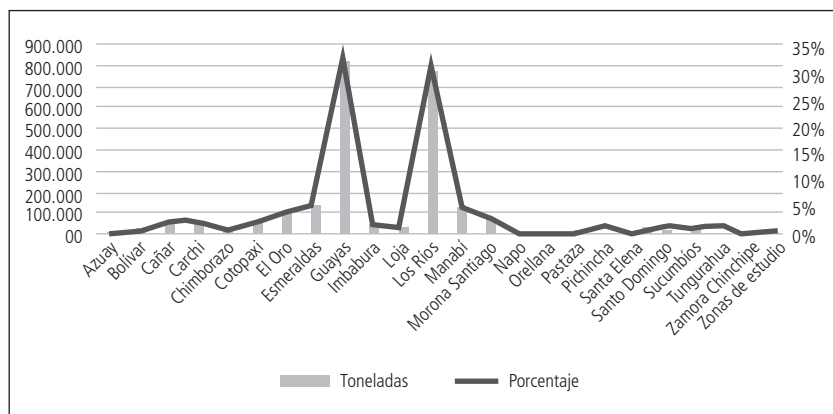
⁸ Priorizados en la ENCC.

⁹ El metano (CH₄) es el gas de efecto invernadero derivado de la fermentación entérica del ganado.

En la Figura 3, es posible observar que aquellas provincias que presentan los valores más altos en el uso de fertilizantes químicos nitrogenados son las provincias de Guayas y Los Ríos. Esto significa que en el momento en que estos compuestos hacen contacto con la atmósfera posiblemente se conviertan en óxido nítrico¹⁰. Dichas provincias tienen la oportunidad de desarrollar medidas para generar un uso más eficiente de estos insumos, reemplazarlos por otro tipo de compuestos, u optar por medidas como la diversificación de cultivos o la rotación de suelos; lo cual tiene la potencialidad de expresarse y cuantificarse en la reducción de GEI. Adicionalmente, este hecho podría reducir la dependencia de agroquímicos que se importan al país y que, durante los primeros meses de la emergencia sanitaria, debido a las restricciones de movilidad, escasearon.

El cambio climático y el COVID-19 invitan a apostar por sistemas más locales, que usen recursos de las zonas aledañas y que disminuyan los tiempos de transporte. Esto puede traducirse en metas concretas de mitigación que, además, contribuirían al cumplimiento de la NDC del país.

Figura 3: Fertilizantes químicos en cultivos permanentes y transitorios, desagregados por provincial.



Fuente: INEC, 2018.

¹⁰ El óxido nítrico (N₂O) es el gas de efecto invernadero derivado del uso de fertilizantes sintéticos nitrogenados.

Los aprendizajes del proceso de construcción de las EPCC

Las EPCC fueron concebidas bajo la necesidad de propiciar discusiones territorializadas sobre la problemática del cambio climático que permitan contextualizar este fenómeno con base en la realidad y la coyuntura de cada provincia. Aunque existen algunas experiencias puntuales, este ejercicio nunca fue llevado a cabo de manera total, ya que el cambio climático ha sido generalmente gestionado desde un enfoque nacional. Otra motivación para hacerlo es la posibilidad de contar con un instrumento de apoyo al PDOT que, de manera explícita, muestre cómo pueden localizarse las agendas internacionales de cambio climático (Acuerdo de París) y desarrollo (Agenda 2030), y que permita relevar la importancia de los GADP en la lucha contra la crisis climática.

Estos instrumentos tienen una perspectiva territorial y están elaborados bajo la premisa de que el cambio climático no respeta límites político-administrativos ni competencias, por lo que refuerza la necesidad de abordar las problemáticas territoriales de manera sistémica y con el involucramiento de todos los actores del territorio. De este modo, las EPCC además de determinar las prioridades estratégicas de toda la provincia, ayudan a definir qué se necesita trabajar y en dónde.

Por lo tanto, las EPCC de todas las provincias han incorporado como línea estratégica la atención a problemáticas territoriales en su integridad – entre ellas, las problemáticas urbanas. Por ejemplo: la dotación de servicios como agua potable y alcantarillado (elementos relevantes en el análisis de los riesgos) en lo que respecta a la sensibilidad ante amenazas climáticas en los asentamientos humanos; aspectos que, además, se vinculan con la gestión integral del agua. Cabe añadir que se identificó una correlación moderada entre las parroquias con altos índices de pobreza urbana en los asentamientos humanos y una baja cobertura de los servicios mencionados (CONGOPE, 2020). Por ello, la gestión del cambio climático se basa en mantener y rediseñar los objetivos de desarrollo; además, refuerza la articulación urbano-rural como enfoque de acción para el diseño de intervenciones.

Si bien se hace énfasis en la identificación de las particularidades de cada una de las provincias con el fin de contextualizar los esfuerzos de la

acción climática, existen también algunos denominadores comunes que promueven un trabajo mesoterritorial entre varias provincias. Este es el caso de las EPCC de las provincias amazónicas, las cuales han definido claramente que la principal meta, tanto para adaptarse como para mitigar el cambio climático, es la lucha contra la deforestación. Adicionalmente, existen aspectos que dan pie a las provincias para trabajar conjuntamente con sus pares: ecosistemas, cuencas hidrográficas, territorios indígenas, dinámicas productivas, conectividad, etc.

Las EPCC han hecho visible la oportunidad de brindar apoyo sustancial a los procesos de planificación e, incluso, pueden convertirse en la hoja de ruta para la intervención de los actores territoriales, ya que, con el liderazgo de los GADP, podrían ejecutarse acciones para promover un desarrollo resiliente y bajo en carbono. Los GADP deberán asumir un rol de gobierno intermedio que permita, por un lado, articular las acciones emprendidas por los actores locales y conectarlos con las metas nacionales y, por el otro, impulsar procesos propios. Un espacio potente para dar impulso a esta agenda territorial es la Cámara Provincial, que es presidida por cada GAD Provincial y que reúne a los representantes de los municipios y las juntas parroquiales. Este espacio ya constituido se convierte, por lo tanto, en un sitio estratégico para brindar operatividad y legitimidad al instrumento de las EPCC.

Sin embargo, no es el único espacio a considerar para la validación e implementación de las EPCC, ya que se requiere de uno en el que puedan participar actores distintos a los GAD. Algunos GADP cuentan con espacios participativos complementarios ya constituidos en los que intervienen otros actores de la sociedad civil. Entre otros, se destacan: Parlamentos, Mesas de Planificación, Mesas de Compromisos Ambientales, Mesas de Cambio Climático y Economía Circular. Así también, se conoce que algunos GADP tienen la intención de institucionalizar Comités Provinciales de Cambio Climático para operativizar las EPCC. Todos estos pueden ser espacios muy potentes para el monitoreo y evaluación del cumplimiento de los objetivos planteados en los documentos.

Espacios complementarios de estas características serán fundamentales a la hora de implementar las EPCC para ejercer apropiadamente el enfo-

que territorial con el que fueron construidas. La necesidad de emprender la acción climática justamente insta al trabajo multiactor y multinivel, que es la única forma de establecer medidas y mantener vivos instrumentos como las EPCC. Uno de los grandes aprendizajes ha sido la necesidad de direccionar esfuerzos en robustecer la relación con la academia y con el sector privado; la primera, para contar con información y evidencia para la toma de decisiones, y el segundo para contribuir con la promoción de cambios sustanciales en los planteamientos de desarrollo –por ejemplo, el modelo económico de la provincia. Dicho esto, cabe mencionar que el sector privado tuvo muy poca participación en el proceso de construcción de las EPCC, un hecho que denota una clara necesidad de promover más espacios e incentivar la participación de este sector.

Otro aprendizaje y reto en la construcción de las EPCC fue la incorporación del enfoque de género. Este parte desde la escasa información existente que permita hacer evidente, a través de datos, las repercusiones diferenciadas que existe entre hombres y mujeres debido a los impactos del cambio climático. Sin embargo, un desafío mayor fue contar con la participación efectiva de lideresas, representantes de organizaciones de mujeres, o asociaciones de productoras. Además, durante los espacios participativos la problemática vinculada con género, las brechas existentes y cómo el cambio climático en efecto tiene repercusiones diferenciadas entre hombres y mujeres, no resultó ser tan intuitivo.

Trabajar en la sensibilización sobre qué es el cambio climático, cómo puede afectar, cuál es su vinculación con las relaciones de género y por qué es importante discutirlo y traducirlo en líneas concretas de acción, es sin duda un trabajo que aún tiene mucho camino por recorrer. La complejidad del tema y sus interacciones deberán ser traducidas a términos más sencillos que faciliten la comprensión y puedan generar un acercamiento discursivo con las necesidades sentidas de la población. Por otro lado, es importante señalar la necesidad de que la toma de decisiones, no solo de las autoridades gubernamentales, sino de la propia ciudadanía, sea informada.

Para la incorporación del enfoque de género en estos instrumentos, se llevaron adelante dinámicas de contextualización con el objetivo de denotar el rol que tienen las mujeres en el desarrollo de las provincias. Un

ejemplo de ello fue la provincia de Cañar, en la que la emigración masculina es significativa, por lo que sectores como el agrícola han sido manejados principalmente por mujeres. Ya que las mujeres son las encargadas de impulsar este sector, una intervención territorial que tome en cuenta las nuevas condiciones que presenta el cambio climático necesariamente deberá tener un enfoque de género.

Los retos a futuro de las EPCC

El ejercicio de trabajar con escenarios futuros de cambio climático ha permitido reforzar la planificación territorial mediante el trazado de gestiones a largo plazo al momento de plantear procesos de desarrollo. Sin embargo, el gran reto es que la planificación pueda trascender los periodos de administración pública y permita garantizar la provisión de recursos y financiamiento. La CEPAL (2015) hace énfasis en que el cambio climático es un desafío a largo plazo que necesita imperativamente tomar medidas inmediatas. Medidas que deberán ser planteadas desde la complejidad y heterogeneidad de los territorios. Para ello, las EPCC plantean dos horizontes temporales: uno al 2030, con la idea de poder empatar los objetivos estratégicos con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y otro al 2040, en línea con el periodo de referencia adoptado para los escenarios futuros de las amenazas climáticas.

Las acciones que son sustanciales no pueden realizarse a corto plazo. Es decir, preparar a una población y/o un sistema para que mejore su capacidad de respuesta ante eventos climáticos extremos; cambiar los patrones de consumo y producción; alcanzar el tan anhelado “cambio de paradigma” que reclama el Fondo Verde del Clima son objetivos que necesariamente requieren un planteo a largo plazo. Por ello, un reto aún vigente en la gestión territorial es lograr que la gestión del cambio climático se mantenga en la agenda política independientemente del gobierno de turno. El cambio de administración de los GADP en el 2019 fue sin duda uno de los puntos críticos de este proceso.

En el marco del establecimiento de la primera NDC de Ecuador, los GAD se convierten en actores clave para poder sostener el proceso y

cumplir con las metas nacionales. En este contexto, los GADP podrían constituirse como el puente que permita escalar estas acciones locales a las metas nacionales. En las EPCC se hizo un primer ejercicio para alinear los objetivos estratégicos con las líneas de acción de las NDC, tanto de adaptación como mitigación. Este antecedente, combinado con la idea de poder plantear la acción climática territorial en la misma lógica del compromiso nacional, determina que el reto a futuro es poder identificar claramente acciones y métricas que podrían ser reportadas como parte de la NDC, y, mejor aún, que las acciones de los GADP aporten a incrementar la ambición de este compromiso en su siguiente actualización.

Con este fin se deberá determinar un registro de actividades y unificar los indicadores con los que se mide el impacto de las intervenciones para que puedan ser fácilmente incorporadas a los reportes de la NDC en el caso de mitigación; mientras que, en lo que compete a adaptación, se deberá determinar cuáles son los parámetros a medir en el contexto de Ecuador. Y qué mejor que esto pueda suceder desde los análisis territoriales. Tanto para el registro como para la definición de indicadores, los GADP podrían ser los actores idóneos destinados a construir dichos procesos, así como también a ayudar en la articulación de las acciones emprendidas en los territorios con el cumplimiento de las metas establecidas en la NDC.

Por otro lado, se requiere poder contar con información vinculada a financiamiento, fortalecimiento de capacidades, relaciones de género y brechas sociales. De esta manera, empezar a diseñar un registro de medidas de cambio climático que permita conocer qué se está haciendo y dónde —como lo plantean el Código Orgánico del Ambiente y su Reglamento— deberá ser un esfuerzo realizado no solo por el Ministerio de Ambiente y Agua, sino también con el apoyo de muchos otros actores —entre ellos, los GADP.

La sostenibilidad del instrumento dependerá mucho del nivel de participación e involucramiento de los actores locales; es decir: mantener la participación efectiva de quienes estuvieron involucrados en el proceso, pero sobre todo incorporar a aquellos que no (como el caso del sector privado). El grado de implementación y el éxito de su actualización está directamente relacionado con el nivel de participación de los actores de cada provincia. Además, el financiamiento resulta ser también un punto relevante a la hora

de hablar de la sostenibilidad; no solo en el sentido de fomentar el apalancamiento de recursos de financistas internacionales, sino también en la búsqueda de mecanismos para direccionar fondos públicos hacia la implementación de acciones de adaptación y mitigación del cambio climático.

Reflexiones finales

El principal aprendizaje de este proceso ha sido no mirar la gestión de cambio climático como una nueva línea de intervención en los territorios. Hardoy señala que “mucho de lo que debe hacerse para limitar los impactos del cambio climático no es otra cosa que acciones que deberían apuntar a resolver los problemas típicos del desarrollo, solo que ahora están atados a nuevos procesos sociales, económicos y ambientales” (2013: 10). Este punto de vista podría ayudar a las autoridades a decidir entre la disyuntiva de adoptar “medidas para enfrentar el cambio climático” versus otras necesidades urgentes que los territorios suelen tener y las inminentes limitaciones de financiamiento.

Este proceso también ha logrado hacer hincapié en la reflexión de que el cambio climático es más que un problema ambiental; atenta contra los medios de vida, producción y derechos. Por lo tanto, el cambio climático también puede ser una vía que permita establecer agendas de desarrollo con una mayor proximidad a las necesidades de la gente y que direccionen de mejor manera las intervenciones y, sobre todo, las inversiones. Por ello, será necesario empezar a pensar en la gestión de cambio climático por fuera de las direcciones/unidades de gestión ambiental.

Una oportunidad es el reconocimiento internacional que se otorga a la acción climática ejercida por los gobiernos subnacionales ante la generación e implementación de instrumentos locales que buscan mecanismos para enfrentar la crisis climática, ya que son actores que pueden sostener en el tiempo las acciones planteadas. En esa misma línea, las entidades financieras internacionales hacen especial énfasis en la necesidad de canalizar recursos a países en vías de desarrollo que impulsen actividades transformadoras, y que promuevan un desarrollo resiliente al clima y bajo

en carbono. La acción local que encamina un cambio transformador es cada vez más relevante para el financiamiento climático (Bird *et al.*, 2019).

Finalmente, el cambio climático y la pandemia del COVID-19 advierten que, si la transformación de los modelos de desarrollo no es planteada con solvencia y sostenibilidad a través de procesos legitimados por los actores territoriales, las afectaciones materializadas en el territorio por estos fenómenos serán cada vez más complejas de resolver. Y estos disturbios externos, en lugar de convertirse en momentos de aprendizaje y ajuste, serán un cúmulo de eventualidades que incrementarán la vulnerabilidad de los territorios progresivamente, ahondando brechas y fragmentando los sistemas sociales, ambientales, económicos e instituciones de los territorios. Por ello, la voluntad política será una pieza clave para alcanzar una acción local real que permita enfrentar crisis mundiales.

Bibliografía

- Agrocalidad – MAG (2018). “Base de datos nacional de cultivos asegurados en el Programa Agro-seguro (hectáreas por parroquia según cultivo asegurado) período 2015-2018”.
- Bird, Neil, Yue Cao y Adriana Quevedo (2019). “Transformational change in the Climate Investment Funds: A synthesis of the evidence”. ODI Report: 14-18. Londres, Inglaterra.
- CEPAL (2015). “Adaptación al cambio climático en América Latina y el Caribe”. Santiago de Chile, Chile.
- CONGOPE (2018). “El cambio climático bajo el lente del territorio”. Proyecto de APROCC. Quito, Ecuador.
- (2019). “Diagnósticos provinciales de cambio climático”. Proyecto APROCC. Quito, Ecuador.
- (2020). “Análisis descriptivo estadístico de los diagnósticos provinciales de riesgos climático”. Proyecto APROCC. Documento interno sin publicar. Quito, Ecuador.
- FAO (2015). “Climate change and food security: risks and responses”. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i5188e.pdf>

- Hardoy, Jorgelina (2013). “Los desafíos de incorporar la adaptación al cambio climático en las agendas locales: algunas experiencias de América Latina”. *Medio Ambiente y Urbanización*, N° 78, Vol. 1: 9-32.
- INEC (2010). “Base de datos censal del año 2010” (formato digital para SPSS). <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-2010/>.
- (2018a). “Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua – ESPAC 2018” (formato digital para SPSS). <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-agropecuarias-2>
- IPCC (2014). “Anexo II: Glosario”. En Mach, K.J., S. Planton y C. von Stechow (Eds.), “Cambio climático 2014: Informe de síntesis”. Primera Publicación. Suiza.
- MAAE (2017). “Tercera Comunicación Nacional del Ecuador sobre Cambio Climático”. Ecuador.
- SEPS (2018). “Catastro de organizaciones del sector no financiero”.
- SIGTIERRAS e IEE (2010-2012). “Cobertura y uso de la tierra, escala 1:25.000” (cartografía digital y ficha metodológica).

El cambio climático en la provincia de Santa Elena: amenazas y respuestas

Luis Wilson Lechón* Rafael Chiado Caponet**

Robinson Israel Rojas***

Resumen

La provincia de Santa Elena enfrenta diversos efectos del cambio climático, como incremento de la temperatura, olas de calor, precipitaciones alarmantes, altas temperaturas del agua de mar, largas sequías, alarmante humedad en la transición de la época seca a la lluviosa, entre otros. Todos estos cambios no solo impactan en el ambiente, sino que además amenazan las cadenas productivas, limitan la oferta de los servicios básicos e incrementan la vulnerabilidad de poblaciones con altos niveles de pobreza; tanto en las ciudades de la provincia como en las poblaciones rurales altamente dependientes de la agricultura y ganadería de subsistencia, y en poblaciones pesqueras. Frente a estos impactos el gobierno provincial de Santa Elena, desde su reciente creación, en el marco de las competencias asignadas a su gestión institucional y ejerciendo la gobernanza climática, está desarrollando acciones a nivel territorial para la adaptación al cambio climático. Además, desde 2020, en el marco de la EPCC, está identificando oportunidades de mitigación. El accionar frente al cambio climático que ejerce el gobierno provincial permite analizar que, si bien desde el nivel local se intenta enfrentar las diversas amenazas y vulnerabilidades climáticas, aún no existe un abordaje integral del tema que aborde las oportunidades de mitigación y adaptación climática. Por lo tanto, se vuelve evidente la necesidad de construir, transversalizar e implementar una política climática integral en la provincia, a través de programas y proyectos para tal fin y considerando, sobre todo, que el impacto del cambio climático va más allá de lo ambiental.

Palabras Clave: gestión de riesgos, amenazas climáticas, adaptación climática, gobernanza local, proyectos de desarrollo

* wlechon@congope.gob.ec

** rafaelchiad7@gmail.com

*** robinson1565@gmail.com

Introducción

El Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) sostiene, en su quinto informe, que los sistemas costeros y las zonas bajas experimentarán cada vez más impactos adversos como inmersión, inundación y erosión costeras, así como las presiones humanas sobre los ecosistemas costeros, debido al crecimiento demográfico, el desarrollo económico y la urbanización (IPCC, 2014a). Además postula que, si el calentamiento global se limita a 1,5 °C *en lugar de 2 °C*, se logrará detener el incremento de la temperatura en los océanos, el aumento de su acidez y el descenso en su nivel de oxígeno. Por consiguiente, si el calentamiento global se limita a 1,5 °C, se prevé que sean menores los riesgos de la biodiversidad, la pesca y los ecosistemas marinos, así como de las funciones y servicios que estos prestan a los seres humanos (IPCC, 2018: 9).

Según Helgeson y Ellis (2015), los efectos del cambio climático se evidencian con más fuerza a nivel local en los sectores productivos, económicos y ambientales, claves para el desarrollo. Si los impactos se manifiestan a nivel local, ¿a qué nivel se espera respuesta? En el caso ecuatoriano, el ordenamiento territorial establece que las necesidades territoriales deben ser atendidas de manera eficaz a través de niveles locales de gobierno, cercano al contexto, las realidades y demandas de la población. Los gobiernos provinciales, en su calidad de gobierno intermedio, poseen actualmente la competencia ambiental y productiva y, por ende, son los encargados de dar respuesta integral a los impactos negativos que evidencian sus territorios debido, entre otros, a los efectos del cambio climático.

Generar respuestas ante esta problemática supone grandes desafíos para los gobiernos provinciales, por la falta de recursos económicos, técnicos, tecnológicos, y por la deficiencia de información, entre otros factores. Sin embargo, en el marco de sus responsabilidades, han sabido realizar esfuerzos tanto a nivel institucional como desde un enfoque multinivel, integrando diferentes áreas de gobierno y diversos actores vinculados.

En este sentido, el presente documento busca visibilizar las amenazas y vulnerabilidades del cambio climático que la provincia de Santa Elena en Ecuador ha tenido que enfrentar y cómo desde el Gobierno Autónomo

Descentralizado Provincial (GADP) se han dado respuesta a estos desafíos. Por un lado, se pretende presentar las respuestas y oportunidades de esta provincia de cara a las amenazas y vulnerabilidades del cambio climático en la provincia y, por otra parte, reflejar esta experiencia como un aporte para los actores locales (municipios, parroquias) y subnacionales (provincias) en torno a la efectividad de respuestas desde estos niveles de gobierno.

Para lograr el objetivo planteado, el presente documento se desarrollará en tres apartados. En el primero se describirán riesgos, vulnerabilidades y amenazas del cambio climático en la provincia de Santa Elena. En el segundo se hará referencia a las respuestas que, en el marco de su gestión institucional y ejerciendo la gobernanza climática, el gobierno provincial ha estado desarrollando en los últimos años para enfrentar dichas amenazas. Asimismo, se apuntarán las oportunidades que tiene la provincia en cuanto al accionar frente al cambio climático. Finalmente, las conclusiones mostrarán los principales resultados de análisis y las perspectivas de futuro en este caso particular.

La información climática sobre amenazas, vulnerabilidades y oportunidades que presenta este documento proviene de la Estrategia Provincial de Cambio Climático (EPCC), de la que Santa Elena forma parte. La estrategia constituye un instrumento de planificación que busca promover y orientar las acciones locales frente al cambio climático de manera integrada, transversal y multisectorial, además de fundamentar la adaptación de los sistemas económico-productivos, sociales y ambientales ante las amenazas provocadas por este fenómeno. La estrategia es producto del proyecto Políticas Públicas Locales de Adaptación y Mitigación del Cambio Climático ejecutado por el Consorcio de Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales del Ecuador, CONGOPE.

Riesgos, vulnerabilidades y amenazas climáticas en la provincia de Santa Elena

La CMNUCC señala que el concepto del cambio climático se refiere “a los cambios en el medio ambiente físico o en la biota; al cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera

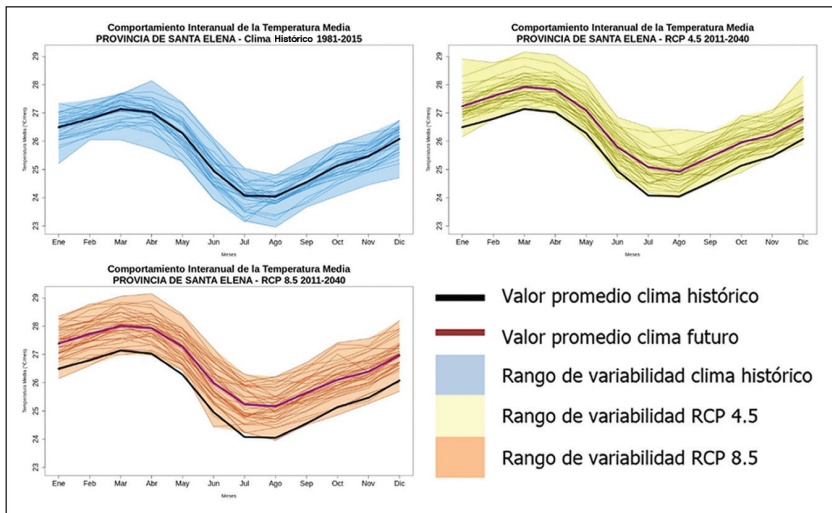
la composición de la atmósfera” (CMNUCC, 1992: 3). El IPCC señala que es evidente el calentamiento en el sistema climático observado desde mediados del siglo XX, y es altamente probable que la influencia humana haya sido su causa predominante (IPCC, 2014b: 2-50). El cambio climático genera el calentamiento de la atmósfera y los océanos, la disminución de los volúmenes de nieve y hielo en glaciares y nevados, el incremento de nivel del mar y el aumento de las concentraciones de GEI, así como fenómenos extremos relacionados con el clima como olas de calor, sequías, inundaciones, ciclones e incendios forestales (IPCC, 2014a: 6).

En el contexto ecuatoriano, el cambio climático se evidencia en los siguientes efectos: la intensificación de eventos climáticos extremos (inundaciones, sequías y deslizamientos); el incremento del nivel del mar; el retroceso de los glaciares; la disminución de la escorrentía anual; el incremento de la transmisión de dengue y otras enfermedades tropicales; la expansión de las poblaciones de especies invasoras en ecosistemas sensibles; la pérdida de la biodiversidad (MAE, 2017b: 8); la reducción de precipitaciones en la Cordillera de los Andes (Monasterio y Vuilleumier, 1986); la disminución de la producción agropecuaria; la erosión, y la reducción de la cantidad de agua (CDKN, 2014).

La provincia de Santa Elena fue creada el 7 de noviembre de 2007, es la más joven de las venticuatro actuales; antes de esta fecha, el territorio formaba parte de la provincia del Guayas. Santa Elena está localizada en la región costera más occidental del Ecuador, entre el Océano Pacífico y la cordillera Chongón-Colonche. Cubre una extensión de 3.782 km² (García-Garizábal y Romero, 2016: 3130). Está integrada por los cantones de Santa Elena, Salinas y La Libertad. La población, de acuerdo al censo de 2010, es de 398 693 habitantes, de los cuales el 44,82% corresponde a la población rural y el 55,18% al área urbana. Presenta una alta variedad climática debido a su posición en la región ecuatorial tropical, bajo la influencia de las corrientes de Humboldt y El Niño (Montecino y Lange, 2009), y la dinámica de los vientos alisios con la cordillera (Cañadas, 1983). En cuanto a la temperatura media de Santa Elena (1981-2015), presenta valores entre 25°C y 27°C; alcanza su mayor temperatura entre marzo y abril, y la menor temperatura entre julio y agosto.

En la Figura 1, se observa que, con el pasar de los años, la temperatura media se ha incrementado, lo que evidencia claramente un cambio del clima a nivel provincial. Los valores de la temperatura media entre 2011-2040 aumentarán entre 0,6 °C y 1 °C en el escenario RCP¹ 4.5, y entre 0,7 °C y 1,1 °C en el escenario RCP 8.5 (CONGOPE, 2019: 12).

Figura 1: Comportamiento interanual de la temperatura.



Fuente: CONGOPE, 2019: 12.

El aumento de la temperatura en la provincia de Santa Elena está poniendo en peligro el ecosistema húmedo de la Cordillera Chongón-Colonche, que constituye la única fuente de agua dulce de la provincia y aloja una biodiversidad intrínseca. Paralelamente se han deforestado importantes extensiones de bosques secos para dedicarlas a la ganadería. Estos bosques se encuentran en una estrecha franja de la Cordillera Chongón-Colonche sobre la que en la actualidad se han establecido pequeñas parcelas, que primero son utilizadas para el cultivo de maíz y, después de unos años, se incorporan a la producción de pasto.

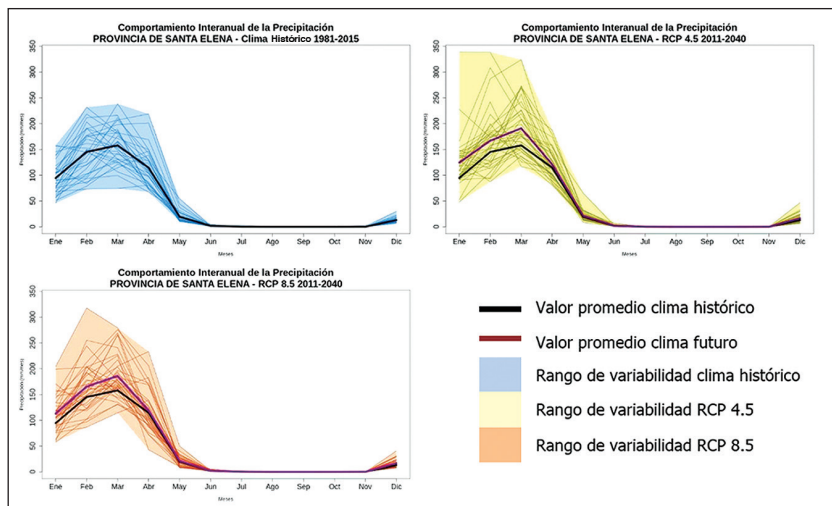
¹ Estos escenarios son llamados “caminos representativos de concentración” (*Representative Concentration Pathways*), donde la palabra “representativo” significa que cada RCP proporciona solo uno de los muchos posibles escenarios que pueden conducir a las características de ese forzamiento radiativo.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015-2019 (PDOT) del Gobierno Provincial de Santa Elena, la erosión y la desertificación, ocasionadas por la deforestación y extracción selectiva, son las principales amenazas climáticas de la provincia desde 1990 (GADP Santa Elena, 2015). Los espacios deforestados han permitido la expansión y consolidación de las tierras para la actividad ganadera y la producción agrícola. Este instrumento de planificación presenta un diagnóstico del cambio climático en la provincia, a partir del cual propone un programa de protección de riesgos y adaptación al cambio climático integrado en el componente biofísico. Sin embargo, no se evidencia un abordaje integral de la problemática con miras a consolidar la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en la provincia. A partir del 2019, el proyecto Políticas Públicas Locales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, impulsado desde CONGOPE, ha generado la EPCC como un instrumento técnico que recomienda la transversalización del cambio climático en la planificación territorial.

En concordancia con lo señalado en el PDOT de la Provincia, CONGOPE (2019) sostiene que las principales amenazas climáticas en la provincia corresponden al cada vez mayor número de días secos consecutivos y al registro de temperaturas muy altas. En la Figura 2, se presentan datos relacionados a las precipitaciones en la provincia de Santa Elena. Según el análisis realizado desde 1981 hasta 2015, entre enero y abril se registran los meses de mayor lluvia. Las proyecciones muestran que, a 2040, las lluvias se intensificarán en los mismos meses, pero la sequía se extenderá en los meses restantes (de mayo a diciembre) (CONGOPE, 2019: 11).

A nivel local, el principal riesgo climático de Santa Elena es la sequía extrema, lo que ha causado un aumento de la desertificación, degradación y erosión del suelo, y disminución tanto en cantidad como en la calidad del agua para la población local; lo que afecta, además, la producción agrícola y pecuaria (MAE, 2017a: 57).

Figura 2: Comportamiento interanual de la precipitación en la provincia de Santa Elena, del clima presente y proyección al año 2040.



Fuente: CONGOPE, 2019: 11.

El diagnóstico climático de la provincia, considerando el clima actual y proyecciones a 2040, ha determinado amenazas y vulnerabilidades para los cinco sectores determinados en la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)²: asentamientos humanos, agricultura, patrimonio natural, infraestructura vial y salud. Tanto amenazas como vulnerabilidades, las podemos ver reflejadas en la Tabla 1.

² La ENCC 2012-2025 busca orientar la acción de forma concertada, ordenada y planificada, y promueve la internalización del cambio climático en instancias públicas y privadas en todo el país. Tiene como objetivo articular la gestión del cambio climático en los diferentes sectores a través de dos líneas estratégicas de intervención, enfocadas en la adaptación y la mitigación del cambio climático (MAE, 2012: 15).

Tabla 1: Amenazas climática y vulnerabilidades de la provincia de Santa Elena.

Sector	Amenaza	Vulnerabilidad
Asentamientos humanos	Incremento de olas de calor	Oferta limitada de servicios públicos de emergencia, salud y asistencia social
	Incremento de precipitaciones	Zonas urbano-marginales con poca cobertura de servicios básicos, principalmente en ciudades intermedias como La Libertad, Salinas y Santa Elena
Agricultura	Incremento de temperatura	Baja cobertura en riego de suelos con aptitud de uso en agricultura y ganadería, y baja tasa de riego de los principales sistemas. Poca disponibilidad de agua de riego la mayor parte del año. Comunas que compran o importan sus alimentos y son altamente dependientes de la agricultura y ganadería de subsistencia con manejo insostenible de los recursos naturales
Patrimonio natural	Incremento de la temperatura del agua del océano y su acidificación y estratificación	Poblaciones pesqueras presentes a lo largo de todo el perfil costero de la provincia y comunas dependientes de la biodiversidad y servicios ecosistémicos del manglar
Infraestructura vial	Incremento del número de días secos consecutivos e incremento de días consecutivos con temperaturas muy altas	Poco valor agregado a productos agrícolas primarios y cadenas productivas sensibles al cambio climático
Salud	Incremento de humedad en la transición de la época seca a la lluviosa	Altos niveles de pobreza en áreas urbano-marginales de las principales ciudades con servicios inadecuados de drenaje de agua de lluvia

Fuente y elaboración: CONGOPE, 2019

En la provincia de Santa Elena, el sector de asentamientos humanos presenta como principales amenazas: el incremento de las olas de calor y el incremento de las precipitaciones. Frente a estas contingencias, la provincia es susceptible a verse afectada por una oferta limitada de servicios públicos de emergencia, salud y asistencia social, y por una baja cobertura de servicios básicos en las zonas urbano-marginales –principalmente en ciudades inter-

medias como La Libertad, Salinas y Santa Elena. El PDOT de la provincia determina que estas vulnerabilidades tienen como factores principales el desordenado crecimiento poblacional, sobre todo en áreas urbanas, y la escasa planificación territorial, que se desarrolla sin ningún tipo de control (GADP Santa Elena, 2015). En consecuencia, dentro de la planificación territorial, deben integrarse políticas urbanas integrales como parte de una estrategia para alcanzar un desarrollo sostenible y garantizar la equidad intergeneracional.

El principal riesgo para el sector de la agricultura es el incremento de la temperatura; amenaza frente a la cual la provincia es susceptible de presentar apenas una baja cobertura de riego en suelos con aptitud agrícola y ganadera. Considerando que la población de la provincia es altamente dependiente de la agricultura y la ganadería de subsistencia, la falta de agua de riego y una consecuente falta de producción la obligarían a comprar o importar alimentos. Si bien el aumento de la producción de alimentos es esencial para satisfacer las necesidades alimentarias de una población creciente, la planificación territorial debe considerar, además, que la expansión agrícola indiscriminada podría amenazar las funciones de los ecosistemas locales, así como los servicios ambientales de dichos ecosistemas. Un ejemplo de ello es la acelerada deforestación y degradación de la tierra que se ha llevado adelante en la provincia de Santa Elena desde 1990 para actividades agrícolas y ganaderas sin ningún tipo de control. Por otra parte, si bien la ganadería constituye una actividad económica importante en la provincia, no se han considerado sus efectos ambientales; menos aun la manera en que ella se instala en áreas boscosas y aprovecha la transitoria fertilidad del suelo. La provincia no ha logrado implementar prácticas útiles para reducir el impacto de la ganadería en los ecosistemas.

El sector de patrimonio natural presenta como principal amenaza el incremento de la temperatura del agua del océano y su acidificación y estratificación, lo que pone en riesgo a las poblaciones pesqueras presentes a lo largo de todo el perfil costero de la provincia y sus comunas, que son dependientes de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos del manglar. A pesar de esta dependencia de la población, los ecosistemas están siendo reemplazados por la agricultura y la ganadería. La mala planificación del suelo podría llevar a una pérdida del patrimonio natural terrestre y marino, debilitando, entre otros, los sistemas producción alimentaria en la provincia.

La amenaza más importante que se presenta para el sector de la infraestructura vial consiste en el incremento del número de días secos consecutivos, así como el de días consecutivos con temperaturas muy altas. Frente a este fenómeno, la provincia es susceptible de ver obstaculizadas sus cadenas productivas, y las comunidades que dependen de medios de subsistencia agrícola o actividades de pesca y cosecha, propios de las zonas costeras, quedan en una situación de alta vulnerabilidad.

La principal amenaza para el sector de la salud es el incremento de humedad en la transición de la época seca a la lluviosa; sobre todo, se considera que la provincia posee inadecuados servicios de drenaje de agua de lluvia en áreas urbano-marginales de las principales ciudades, que presentan también altos niveles de pobreza. A esto se suman los riesgos de transmisión de enfermedades a través de los alimentos y el agua, y por vectores como la malaria y el dengue. Los impactos del cambio climático no permitirán reducir la pobreza, más bien harán que se incremente, especialmente, de acuerdo al IPCC (2014a), en las zonas urbanas. Es evidente que la alta vulnerabilidad de la provincia frente al cambio climático se debe principalmente al nivel de pobreza por necesidades básicas insatisfechas (NBI), superior al promedio nacional. Este factor limita las medidas y acciones para aumentar la resiliencia de la población a los cambios en el sistema climático.

Si bien la EPCC dispone de una metodología que permite determinar las amenazas y vulnerabilidades, es necesario considerar que la implementación de sistemas de alerta temprana, monitoreo y gestión permanente de información a nivel provincial para la reducción de riesgos climáticos y desastres constituye un gran reto para el gobierno provincial. La falta de estos sistemas obedece, por un lado, al insuficiente presupuesto y, por otro, que está también vinculado, a la falta de personal técnico especializado en los temas.

Efectivamente, los riesgos que genera el cambio climático son cada vez más evidentes a nivel local, se distribuyen de forma desigual entre los territorios y, casi siempre, afectan en mayor medida a las personas y comunidades más desfavorecidas y vulnerables. Debido a que aumentan las necesidades como el abastecimiento del agua para consumo humano y la agricultura, estos riesgos implican una diversidad de demandas por parte de la población. Los gobiernos locales, por tanto, están llamados a invertir

presupuesto en dar respuesta a las demandas e, incluso, a anticiparse a tales riesgos –lo que les supondría un ahorro neto a largo plazo.

El Gobierno Provincial de Santa Elena, de cara a las amenazas y vulnerabilidades que ha sufrido en los últimos años, está desarrollando acciones para enfrentarlas; aunque aún tiene grandes retos por delante.

Respuestas del Gobierno Provincial de Santa Elena a los desafíos del cambio climático

En el marco de su gestión institucional y ejerciendo la gobernanza climática, el Gobierno Provincial de Santa Elena está llevando adelante esfuerzos para hacer frente a las vulnerabilidades y amenazas climáticas. Debido a su reciente creación como provincia y la posterior transferencia de competencias de ambiente, vialidad, riego, drenaje y fomento productivo, el gobierno aún tiene que afrontar retos en términos técnicos, económicos, tecnológicos y administrativos para asumir los desafíos que demanda el cambio climático y las vulnerabilidades a las que nos expone.

Si bien ya existen vulnerabilidades y se prevé su aumento, es necesario dar respuestas comprometidas y continuas desde el nivel local. Como base de oportunidades para la adaptación y mitigación del cambio climático, se necesita una combinación de protección, producción, gestión sostenible y, cuando sea necesario, restauración a escala del paisaje.

En sintonía con el intento de contener las consecuencias del cambio climático en todo el planeta, el Gobierno Provincial de Santa Elena está trabajando a nivel local con medidas de adaptación. Entre las principales acciones desarrolladas por la provincia para reducir sus efectos, se encuentra la declaratoria de áreas protegidas en las microcuencas generadoras de agua con el fin de fortalecer la gobernabilidad de los recursos naturales terrestres y proteger su patrimonio natural.

Por otra parte, considerando las amenazas al sector de agricultura, el GADP Santa Elena está trabajando en modelos de bioemprendimientos que fomenten el uso de productos no maderables del bosque como alternativa a la ganadería. Algunos ejemplos en este sentido son el aprovecha-

miento sostenible del palo santo (*Bursera graveolens*) para la producción de aceite esencial con fines comerciales; el centro de reproducción y cultivo de ostras y peces en la comuna Chanduy, y el proyecto para el desarrollo de la industria del bambú en la provincia de Santa Elena.

Aprovechamiento sostenible del palo santo (*Bursera graveolens*)

El Proyecto Bosque Seco Norte, implementado en el 2015, brindó una capacitación a más de 2500 personas y dio origen al bioemprendimiento de palo santo, que incorporó un plan de manejo de 10 249 ha. Hasta el momento, este emprendimiento ha beneficiado directa e indirectamente a más de 3000 personas, y actualmente la compañía Herborea SRL ha iniciado la industrialización del aceite. Esta iniciativa ha dado impulso a la domesticación de esta especie para uso productivo en zonas donde el agua es muy escasa. Con la ayuda de la fundación Heifer, el Proyecto Bosque Seco Norte ha impulsado la agroecología; como resultado, se han implementado microemprendimientos de producción y comercialización de frutas y hortalizas, y tres microemprendimientos dedicados a la producción de bioles y compost en las comunas de Olón, San José y Manantial de Guangala. Por un lado ha evitado la deforestación, lo que ayuda a reducir los GEI y, por otra parte, contribuye a generar nuevas alternativas económicas para la población local en términos de adaptación al cambio climático.

Fotografía 1: Centro de acopio para el injerto del palo santo en la comuna Aguadita.



Fuente: Registro fotográfico del GADP de Santa Elena, 2019.

Centro de reproducción y cultivo de ostras y peces

Este proyecto beneficia actualmente a 250 pescadores de cinco asociaciones en la comuna Chanduy, quienes tienen la oportunidad de mejorar su estructura organizativa y redireccionar la pesca hacia sistemas de reproducción y producción controlada de especies de peces y moluscos, en piscinas o en mar abierto. La pesca sostenible permite la protección del patrimonio marino costero y reducir la vulnerabilidad de las comunidades que dependen de la pesca como resultado del estado informal de la actividad productiva.

Fotografía 2: Laboratorio de ostras en Real Alto de la provincia de Santa Elena.



Fuente: Registro fotográfico del GADP de Santa Elena, 2019.

Proyecto para el desarrollo de la industria del bambú en la provincia de Santa Elena

El objeto fue el de asentar la base para la creación de una cadena de valor para la industria del bambú e involucrar a las familias que trabajan con artesanías a nivel local. Por medio de este proyecto se reforestaron 50 has de bambú, 16 has con bambú gigante (*Dendrocalamus asper*) y 34 has con caña guadua nativa (*Guadua angustifolia* Kunth). Esta especie juega un rol fundamental en la mitigación de los GEI (especialmente el CO₂) debido a que tiene un crecimiento rápido, genera una dinámica con tendencia a incrementar la cantidad de biomasa vegetal que contribuye a la fijación del carbono y, por ende, a la mitigación del cambio climático.

Fotografía 3: Plántulas de bambú.



Fuente: Registro fotográfico del GADP de Santa Elena, 2019.

Para enfrentar de mejor manera los desafíos que acarrea el cambio climático, el Gobierno Provincial de Santa Elena, en el marco de la política pública ambiental provincial, actualmente se encuentra trabajando en el diseño de políticas para disminuir la incidencia de incendios forestales en la provincia. Mediante una estrategia, plan de contingencia y ordenanza busca fortalecer las capacidades organizativas y legales de los actores involucrados en el sistema integrado de control de incendios.

En cuanto a la mitigación del cambio climático, el Gobierno Provincial apuesta a los proyectos de energía renovables; en el año 2020 se realizó el estudio de prefactibilidad del proyecto para la generación y comercialización de energía eléctrica fotovoltaica, con el objetivo de instalar una central fotovoltaica que pueda generar una potencia de 80 MW. Estas instalaciones abarcaran una superficie de 100 ha.

Por otro lado, el Gobierno Provincial de Santa Elena, como nivel intermedio de gobierno en la provincia y actor clave para generar relaciones de cooperación verticales y horizontales que determinen tareas y responsabilidades (Lechón, 2020) en el marco del ejercicio de la gobernanza multinivel, conformó en diciembre de 2019 el Consorcio para Enfrentar el Cambio Climático en la Cordillera Costera (CECCCCO). El propósito del consorcio es “implementar las políticas, estrategias, planes, programas, proyectos y acciones existentes y a futuro, para enfrentar los desafíos del cambio climático en las provincias de Guayas, Santa Elena y Manabí, en los territorios parroquiales y cantonales donde se asienta la Cordillera Costera” (CNC, 2018).

Ante la realidad del cambio climático, los gobiernos provinciales, como gobiernos intermedios, juegan un rol fundamental y estratégico para enfrentar estos riesgos climáticos que recaen en demandas sociales. Efectivamente han demostrado su capacidad de articular y trabajar en un contexto de gobernanza multinivel entre los tres niveles de gobierno (provincial, municipal y parroquial). Un ejemplo de ello es la forma en que se ha conformado el CECCCCO con las provincias de Manabí y Guayas; cuatro cantones y trece parroquias asentadas sobre la cordillera que, a pesar de ser operacionalmente autónomos (debido a que comparten efectos de la crisis sistémica del cambio climático), se encuentran en la obligación de relacionarse e integrarse (Lechón, 2020: 49-50). Este modelo de gobernanza supone retos a nivel técnico, administrativo y financiero, en conjunto y de forma individual, ya

que, si bien la gobernanza climática exige asociar a diversos niveles de gobierno (esfuerzo que se realiza desde el nivel provincial), es necesario considerar también los retos institucionales a nivel interno, que, con este modelo, se deben extrapolar a nivel interinstitucional. Un ejemplo de ello es el manejo aislado que se da al cambio climático dentro de un área específica o dirección ambiental cuando, por sus características, se debería considerar como un eje transversal del accionar institucional. Los impactos del cambio climático no solo son visibles a nivel ambiental, sino también en lo sociocultural y económico, por lo que requieren decisiones políticas integrales.

Además de las respuestas para aumentar la resiliencia y adaptación al cambio climático, el Gobierno Provincial ha identificado oportunidades en el área de mitigación para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. La Tabla 2 muestra oportunidades especialmente para los sectores de residuos, energía y USCUS (uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura):

Tabla 2: Oportunidades de mitigación para la provincia de Santa Elena.

Sector priorizado	Oportunidades de mitigación
Residuos	Reducción de emisiones de GEI en los sitios de disposición final de residuos sólidos municipales, a través de la reutilización y reciclaje en procesos agregadores de valor.
Energía	Cuantificar las emisiones debido a la quema de combustibles fósiles tanto en el transporte de personas y carga como de petróleo y derivados, proponer alternativas de mitigación, por ejemplo el control de emisiones vehicular o el reordenamiento del tráfico en el servicio de transporte público de pasajeros y carga, y el aprovechamiento energético del gas de venteo o quema en la refinería La Libertad.
USCUS	Controlar el cambio del uso del suelo, especialmente al evitar la deforestación de bosques nativos, para minimizar el flujo entre reservorios de carbono. Ampliar el concepto de ganadería climáticamente inteligente en la práctica agropecuaria provincial con la finalidad de incrementar la producción y reducir emisiones de GEI. Esto se puede lograr, por ejemplo, a través de la disminución de fertilizantes nitrogenados en la agricultura o a través de un mejoramiento de la alimentación y manejo del estiércol del ganado para reducir emisiones de metano por fermentación entérica y por descomposición anaeróbica respectivamente.

Fuente y elaboración: CONGOPE, 2019

Si bien la provincia ha identificado estas oportunidades para el sector de mitigación, aún no ha establecido una estrategia que permita implementar acciones concretas, lo que representa un reto en este sector.

Las poblaciones, los gobiernos locales y demás actores han tenido que hacer frente a los efectos del cambio climático, y aún existen grandes desafíos por delante. Si se considera la pandemia del COVID-19, han tenido que enfrentar de manera abrupta los impactos sanitarios, económicos y socioculturales que trajo consigo esta emergencia de salud pública de preocupación internacional.

El cambio climático, las crisis, los riesgos y las vulnerabilidades son temas que deben ser analizados de manera integral, porque sus causas y efectos son estructurales. Por ejemplo, mientras persistan los niveles de desigualdad, de pobreza, de exclusión, poco se logrará en la reducción del riesgo; lo que se convierte en un círculo vicioso difícil de romper. Los virus, los fenómenos hidrometeorológicos y los sismos presentan desafíos similares, pero son diferentes las condiciones preexistentes con las que se encuentran y la forma en que las sociedades responden y reaccionan frente a ellos.

Las crisis demandan respuestas concretas y efectivas, y es entonces cuando se evidencia la importancia de contar con instituciones sólidas que tengan capacidades para abordar sus efectos negativos, prevenir, mitigar, responder y recuperar para el bienestar de las personas –que, al mismo tiempo, deben estar preparadas y ser cada vez más resilientes.

Conclusiones

A nivel local, el cambio climático se produce y se manifiesta de forma desigual. En la provincia de Santa Elena no se manifiesta simplemente como amenazas biofísicas (sequías extremas; desertificación y erosión del suelo; escasez del agua, u otros impactos), sino también a través de un conjunto de inequidades y vulnerabilidades sociales y políticas producidas históricamente, que los impactos del cambio climático exacerban. Es más probable que los efectos del cambio climático los sientan más las comunidades o sectores afectados por la pobreza, expuestos a mayores niveles de riesgo,

y con capacidad limitada para responder y adaptarse debido a sus bajos recursos (da Silva, Kernaghan y Luque, 2012).

Los tres niveles de gobierno (provincial, municipal y parroquial), en los últimos diez años han asumido mayores responsabilidades y competencias, tanto a nivel urbano como rural, respecto al fomento productivo, riego, ambiente, vialidad, infraestructura, servicios básicos, saneamiento ambiental, servicios ambientales y planificación territorial, entre otros. Los gobiernos subnacionales y locales tienden a depender en gran medida de las transferencias del gobierno central para financiar sus responsabilidades, debido al limitado fondo que generan a nivel local. La carencia de recursos para inversión (entre otros factores) conlleva a que los gobiernos provinciales asuman prioridades y dejen de lado procesos que aportan a reducir la vulnerabilidad ante el cambio climático.

Responder al cambio climático a nivel provincial y en todos los niveles de gobierno requiere un abordaje eficaz que sea capaz de resolver las vulnerabilidades urbanas-rurales preexistentes –en particular, las generadas por la pobreza, la vivienda informal, la falta de acceso a servicios de salud y el acceso a servicios básicos limitados. La adaptación climática a nivel local requiere acciones urgentes, sobre todo prácticas para abordar las necesidades de los más vulnerables y contrarrestar la rápida urbanización que continúa aumentando la vulnerabilidad.

El Gobierno Provincial de Santa Elena, en el marco de su gestión institucional y ejerciendo la gobernanza climática está impulsando algunas acciones. A nivel institucional ha generado procesos de bioemprendimientos que aprovechan los recursos no maderables del bosque; de esta manera ayuda a las familias a adaptarse mejor a las condiciones secas de algunas comunas de la provincia. Además, logra valorar los recursos forestales para facilitar la conservación y el uso sostenible de los bosques y de sus servicios ecosistémicos. También está promoviendo la implementación de buenas prácticas ganaderas, lo que contribuye tanto a la mitigación como a la adaptación al cambio climático en la provincia. Si bien existe un avance en este aspecto, hace falta implementar una política ganadera en la provincia que ayude a desarrollar una ganadería baja en emisiones de carbono y reduzca la desertificación de la tierra.

Definitivamente, la reducción del consumo de energía fósil ha sido, en particular, beneficiosa para el ambiente y la salud humana; por eso el proyecto de energía fotovoltaica que se pretende ejecutar en la provincia es una oportunidad para producir de manera sostenible. Si bien Santa Elena es una productora agrícola en potencia y en desarrollo continuo, también puede ser capaz de generar residuos altamente aprovechables, con una gran potencia para generar energía calórica o producción de biogás. Esta oportunidad de inversión también posibilitaría nuevas tasas de empleo en la cadena de producción, desde la recolección de materia prima hasta el producto terminado.

El gobierno provincial ha sido efectivo en la conformación del CECCCCO, que asocia a diferentes niveles de gobiernos para hacer frente a una problemática compartida.

Si bien a nivel provincial existe un avance en cuanto a acciones que permitan una adaptación al cambio climático, el análisis muestra que aún se requiere establecer una política climática integral a través de la cual la EPCC sea ejecutada en el territorio, y que integre, por un lado, las amenazas y vulnerabilidades, y por otro, las oportunidades de mitigación. La integralidad de la política permitirá, además, controlar y medir las acciones y sus impactos a nivel ambiental, cultural, económico y sociocultural.

El gobierno provincial, debido a la naturaleza de su accionar territorial, es más cercano a la gente, por lo que tiene una alta capacidad de proporcionar respuestas efectivas, flexibles y localmente específicas al cambio climático. Además, este nivel de gobierno tiene la capacidad de coordinar formas más eficientes de interdependencia entre lo local y lo nacional; estratos que, de otro modo, funcionarían de forma aislada (Lechón, 2020). El nivel provincial juega un rol primordial en el desafío de fortalecer la adaptación y resiliencia al cambio climático; su abordaje integral brindará grandes enseñanzas y nos permitirá estar preparados para el manejo de crisis y riesgos de diversa índole, que requieren respuestas rápidas y efectivas.

Bibliografía

- Cañadas, Luis (1983). *El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador* Mag-Pronareg.
- CDKN (2014). “El Quinto Reporte de Evaluación Del IPCC ¿Qué Implica Para Latinoamérica?”: 40.
- CMNUCC (1992): 98. Disponible en: <https://doi.org/FCCC/INFORMAL/84>
- CNC (2018). “Sistematización Encuentro 2018 Mancomunidades y Consorcios”. Disponible en: <http://www.competencias.gob.ec>.
- CONGOPE (2019). “Estrategia de Cambio Climático de la Provincia de Santa Elena con Enfoque de Género.” Quito.
- GADP Santa Elena (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Provincial 2015 - 2019*. Santa Elena - Ecuador.
- García-Garizábal, Iker y Paola Romero (2016). “Homogeneous Temperature Series for Thermal Characterization and Detection of Trends in the Province of Santa Elena, Ecuador.” *International Journal of Climatology*, N°36, Vol. 8: 3129-38.
- IPCC (2014a). “Cambio Climático 2014; Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Resumen Para Responsables de Políticas”. En *Resumen Para Responsabilidades Políticas*, E.S. Kissel, C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, P.R. Mastrandrea y L.L. White (Eds.). Ginebra. Disponible en: www.ipcc.ch%5Cnwww.mitigation2014.org
- (2014b). “Cambio Climático 2014: Informe de Síntesis.” *Contribución de Los Grupos de Trabajo I,II y III Al Quinto Informe de Evaluación Del Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre El Cambio Climático*: 151. <https://doi.org/10.1256/004316502320517344>.
- (2018). *Global Warming of 1.5°C. Summary for Policymakers*. Suiza.
- Da Silva, Jo, Sam Kernaghan y Andrés Luque (2012). “A Systems Approach to Meeting the Challenges of Urban Climate Change”. *International Journal of Urban Sustainable Development*, N° 4, Vol. 2: 125-45. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/19463138.2012.718279>.

- Jessop, Bob (1997). "The Governance of Complexity and the Complexity of Governance: Preliminary Remarks on Some Problems and Limits of Economic Guidance" *Beyond Market and Hierarchy: Interactive Governance and Social Complexity*.
- Lechón, Luis Wilson (2020). "¿Gobernanza climática en Ecuador? Los gobiernos subnacionales frente al reto de implementar las Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC) establecidas en el Acuerdo de París: El caso de los gobiernos autónomos descentralizados provinciales del Ecuador." Quito, EC: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.
- MAE (2012). "Estrategia Nacional de Cambio Climático Del Ecuador 2012-2025". Ecuador.
- (2017a). "Análisis de vulnerabilidad local al cambio climático del sector ganadero en las zonas de implementación del proyecto MGCI en la provincia de Santa Elena." En *Ganadería climáticamente inteligente integrando la revisión de degradación de tierras y reducción del riesgo de desertificación en provincias vulnerables*. Santa Elena.
- (2017b). *Tercera Comunicación Nacional Del Ecuador*. Quito. <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/06/TERCERA-COMUNICACION-WEB.pdf>.
- Monasterio, M y F. Vuilleumier (1986). "Introduction: High Tropical Mountain Biota of the World."
- Montecino, Vivian y Carina B. Lange (2009). "The Humboldt Current System: Ecosystem Components and Processes, Fisheries, and Sediment Studies" *Progress in Oceanography*, N° 83 (1-4): 65-79.

Gobernanza de una red de municipios ante el cambio climático: aprendizajes y desafíos en el nuevo contexto socioambiental chileno

Cristian Gutiérrez Pangui*

Resumen

Enfrentar los efectos del cambio climático en un país altamente centralizado como Chile, con un Estado subsidiario, y una economía basada en la exportación primaria de sus recursos naturales, ha generado en las últimas décadas un proceso de toma de conciencia en la ciudadanía y en los actores locales. Contar con una institucionalidad sólida en lo formal, pero bajo relacionamiento efectivo con las consecuencias locales de la problemática ambiental, ha servido de desafío para que en el espacio local, especialmente en los municipios, se haya decidido enfrentar directamente las desigualdades ambientales y climáticas. Este proceso se ha desarrollado en red, sobre todo ante complejos escenarios como la pandemia de COVID-19 y, previamente, el estallido social chileno. El texto presenta el estado de situación de la política climática gubernamental de Chile, su disociación respecto del contexto social, y la fractura entre el territorio y el actual cuestionamiento al modelo de desarrollo. Finalmente, presentamos a modo de ejemplo la estructura y el funcionamiento de la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático (RedMuniCC), nos planteamos algunos desafíos y escenarios socioambientales en el incipiente debate constituyente que inicia el país, y nos preguntamos cómo este puede incidir en una nueva agenda subnacional.

Palabras clave: gobernanza climática, fortalecimiento de capacidades, asociativismo, gobiernos locales, Chile

* cgutierrez@adapt-chile.org

Introducción

Hasta los meses previos a la pandemia, la organización Adapt-Chile, como coordinadora de la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático (RedMuniCC), había desarrollado una estrategia de gobernanza con actores subnacionales basada en tres áreas de gestión: una agenda permanente de trabajo con gobiernos locales, una coordinación de los equipos técnico-ambientales de estos territorios, y el desarrollo de mecanismos de interacción política a través del Foro Chileno de Alcaldes ante el Cambio Climático.

En el contexto de la crisis climática, pero también del estallido social chileno que cuestiona desde la raíz el modelo de desarrollo, ha emergido la necesidad de analizar si esta gobernanza puede seguir respondiendo a la gestión climática y si las complejidades sistémicas que permanecen pueden nutrir de un debate más amplio a la política ambiental de los últimos años.

La posibilidad de mirar desde el Estado la experiencia local parece ser una oportunidad que brindan estos tiempos para rescatar, desde las prácticas ecológicas de algunos municipios, beneficios que puedan aportar a la política climática nacional.

El caso del territorio chileno presenta siete de las nueve vulnerabilidades climáticas globales definidas por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC): área costera de baja altura; zonas áridas y semiáridas; zona de bosques; territorio susceptible a desastres naturales; áreas propensas a sequías y desertificación; zonas urbanas con contaminación atmosférica; ecosistemas montañosos (MMA, Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, 2017-2022). Las únicas dos vulnerabilidades que no están presentes directamente las que implican: ser una economía dependiente de combustibles fósiles (producción y/o consumo) y ser un país sin litoral y de tránsito. Entonces, resulta necesario reflexionar si los desafíos ambientales están siendo abordados adecuadamente en el escenario actual de reactivación económica pospandemia y debate ambiental constituyente, y de qué manera estos elementos pueden incidir en una nueva agenda subnacional.

Institucionalidad climática en Chile

En Chile, el órgano encargado de *proponer políticas y formular programas y planes de acción en materia de cambio climático* es, por ley, el Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Este ministerio fue creado en enero del año 2010, como sucesor de la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) (1994), y desde su rediseño debió coordinar, promover e implementar los compromisos climáticos globales con una baja dotación de recursos humanos y presupuestaria. Por ello, la División de Cambio Climático ha buscado incrementar su potencial técnico y profesional a través de diversas fuentes financieras extranjeras, que fluyen a propósito de los compromisos climáticos de las agencias y países desarrollados, y que, algunos años, han sobrepasado con creces el financiamiento institucional que le otorga el Estado de Chile a través de la Ley de Presupuesto de la Nación.

Durante los últimos años, las principales tareas que desempeña esta división se dividen en los componentes de Mitigación del Cambio Climático, que incluye todo lo referido a inventarios de contaminantes climáticos; la Adaptación al Cambio Climático, que involucra el desarrollo y la transferencia de capacidades, y el de Financiamiento Climático, que se dedica a la negociación internacional. Sin perjuicio de lo anterior, desde la creación del MMA hasta la fecha, la política climática se ha ido transversalizando institucionalmente y poco a poco se ha ido alojando en distintas reparticiones del Estado, las que han adquirido diversos compromisos y responsabilidades para cumplir objetivos sectoriales en materia de adaptación.

Desde el punto de vista instrumental, el documento oficial articulador es el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022 (PANCC) el que sistematiza toda la política pública de cambio climático en Chile. El PANCC presenta los compromisos institucionales transversales a nivel central e incluye 79 medidas, de las cuales solo seis están referidas a la gestión del cambio climático a nivel regional y comunal (municipal).

Otro de los compromisos internacionales de Chile es el reporte bianual de inventarios de gases de efecto invernadero (GEI), que incluye las medidas de mitigación para limitar su aumento. Desde el punto de vista político, la entrega del *Tercer Informe Bienal de Actualización* puso a Chile como un

actor relevante a nivel global por la calidad de su contenido y por haber sido la primera nación en presentarlo en la COP 24 de Katowice. Sin embargo, y al conocerse el Capítulo II referido al Inventario Nacional de GEI y algunos anexos, se pudo constatar que las emisiones de CO₂ (el contaminante de más alta concentración en nuestra atmósfera –78,7% del total– con respecto a las emisiones de metano, óxido nitroso, y gases fluorados) aumentaron en un 114,7% más que en lo referido a 1990 y un 7,1% más que en lo referido al año 2013.

Esto significa, sin duda, un retroceso en los compromisos globales, del que el país tendrá que hacerse cargo; sobre todo porque, ante la suspensión de la COP 26 el año 2020, Chile sigue teniendo la Presidencia de la Conferencia de las Partes hasta noviembre del 2021, y debe dar el ejemplo. En dicho informe se destaca que casi el 80% de estas emisiones provienen de nuestro sector de energía (generadoras eléctricas, transporte, manufactureras y construcción). El gobierno argumenta que el país está en un periodo de transición hacia las energías renovables no convencionales (ERNC); una política iniciada por el gobierno de Michelle Bachelet (2014-2018) que ha permitido duplicar su participación hasta un 20% actual de la generación, pero que continúa por debajo de los compromisos nacionales. En actual periodo de gobierno se busca fortalecer en paralelo otras iniciativas, como el desarrollo de una ENCC y Recursos Vegetacionales que aumente la captura del CO₂, y también ha priorizado la elaboración de una Estrategia Climática de Largo Plazo.

Desde el punto de vista de la adaptación climática, Chile es un país de alta vulnerabilidad, lo cual fue desarrollado ampliamente en la Primera Comunicación Nacional ante la CMNUCC de 1999. Ahí se afirma también que “los costos de la inacción pueden ser mucho mayores que las medidas e inversiones necesarias, en corto plazo, para adaptarse”.

En este sentido, el IPCC definió la adaptación al cambio climático como

“un proceso de ajustes al clima y sus efectos actuales o esperados. En sistemas humanos, la adaptación busca moderar o evitar impactos negativos o aprovechar los efectos beneficiosos. En algunos sistemas naturales, las intervenciones del hombre podrían facilitar los ajustes al clima y sus efectos esperados” (“Glosario”, IPCC, 2018: 180 <https://cutt.ly/hlr3Jgp>).

Para ello, Chile ha desarrollado un Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático que fue aprobado el 1° de diciembre del año 2014 por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad. Entre sus principales antecedentes consideró las variables de temperatura, precipitación, eventos climáticos extremos e impactos sectoriales. Este plan promueve y facilita la elaboración de los siguientes planes sectoriales de adaptación: silvoagropecuario; recursos hídricos, biodiversidad, pesca y acuicultura; salud; energía e infraestructura; ciudades, y turismo.

Cada día los actores subnacionales o municipales se enfrentan a la creciente demanda ciudadana por la adaptación a medida que una serie de riesgos y desastres producto del cambio climático ocupa con mayor frecuencia la agenda de los medios y deja al descubierto las brechas tanto socioeconómicas como de resiliencia que existen entre unos y otros territorios. Por ejemplo, a propósito de los aluviones y los grandes incendios forestales del año 2017, creció considerablemente la conciencia sobre la necesidad de acrecentar el nivel de inversión tanto en la infraestructura pública como privada. En este sentido, existen diversas iniciativas que buscan promover el flujo de financiamiento externo comprometido en el marco de la CMNUCC, en apoyo del cumplimiento de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) de los países en desarrollo así como de la generación de financiamiento interno o por parte de coaliciones de países.

En el primer rango, se encuentran la gestión de proyectos que Chile hace del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF); los derivados del Fondo Verde del Clima (GCF), y otros, como los dispuestos por la Unión Europea (Euroclima+) y el de algunos países de avanzada (Reino Unido, Alemania y Canadá) a través de sus agencias de cooperación internacional.

En Chile existen más proyectos apoyados por países y organismos multilaterales que aquellos financiados por el GCF, del cual se esperaba una mayor incidencia –principalmente a causa de los compromisos anunciados por los donantes, entre la COP 20 de Lima y la COP 21 de París.

Por dar un ejemplo, según información oficial del GCF, a noviembre del 2020, el GCF sólo ha financiado dos proyectos en Chile: el correspondiente a USD 49 millones para la iniciativa “Climate Action and Solar Energy Development Programme in the Tarapacá Region in Chile” y el

proyecto “Pago Basado en Resultados de Chile REDD+ por resultados obtenidos en el período 2014-2016”, por USD 63,3 millones. Es decir, dos proyectos en diez años, sin que se registren nuevas iniciativas de acceso y estándar a este importante instrumento financiero creado en diciembre del 2010 en México, del que participan los 194 países signatarios.

En cuanto a gestión y eficiencia, Chile no ha logrado hacer mayor uso del principal y más ambicioso instrumento financiero creado por los países para la lucha contra el cambio climático, y con el que se podría alcanzar un mayor cumplimiento de nuestros NDCs.

Una segunda derivada del sistema financiero climático que resulta mucho más relevante consiste en la posibilidad de desarrollar en el país instrumentos financieros propios para el combate al cambio climático. La primera iniciativa, surgida de la suscripción al Protocolo de Kioto y basada en la entrega de certificados de emisiones reducidas (equivalentes a una tonelada de CO₂), buscaba transformarse en un instrumento de gestión económico-ambiental. Este mecanismo de desarrollo limpio fue impulsado en el año 2003 por la CONAMA, pero no logró asentarse ni validarse social y políticamente en su momento.

El instrumento que sí ha sido desarrollado e incorporado en la Reforma Tributaria del año 2014 ha sido el impuesto verde, que fundamentalmente recauda ingresos a través de gravar las emisiones al aire de material particulado (MP), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO₂) y dióxido de carbono (CO₂) producidas por establecimientos cuyas fuentes fijas estén conformadas por calderas o turbinas, individualmente o en su conjunto, y que sumen una potencia térmica igual o mayor a 50 MWt (megavatios térmicos). Al segundo año de operación (2018), lo recaudado por el impuesto verde a los 93 establecimientos que poseen 317 fuentes fijas de emisión acumuló pagos por USD 188,3 millones, según datos del MMA. Asimismo, al año 2018, la TGR señaló que la recaudación por el impuesto verde de los vehículos nuevos pasó de poco más de \$64.320 millones (unos USD 100 millones) en 2017 a \$69.884 millones (en torno a USD 109 millones) en 2018. Esto representa un alza de 8,5%. En el año 2019, la recaudación bajó a USD 185,6 millones, de la cual el 94% fue tributada por la industria termoeléctrica persistente en el país.

La lógica de este impuesto es empujar la modernización y renovación tecnológica hacia aquellas más limpias y en cuyos procesos de gestión energética los emisores transiten hacia la descarbonización, con el objetivo de evitar las mayores emisiones de GEI de nuestro país. Este impuesto ha recibido una alta valoración técnica, pero también disímiles opiniones desde el punto de vista político.

Por un lado, considerando que la recaudación de estos recursos va directo al erario nacional sin una destinación ambiental específica, alcaldes de la Región Metropolitana se han pronunciado al respecto. Claudio Castro, uno de los voceros de la RedMuniCC, ha señalado que es de justicia ambiental que “parte de esa carga impositiva quede, justamente, en los lugares donde los vecinos están expuestos, son afectados, y permita además generar soluciones, mitigaciones, compensaciones, a lo que los vecinos están expuestos” (*La Tercera*, 26/09/2018). Por otro lado, existen planteos que le restan valor al impuesto, como el del presidente de la Sociedad Nacional de Agricultura, Ricardo Ariztía, quien, el 23 de abril del 2019, señaló ante la audiencia de la Universidad Católica (convocada al “Seminario Sector Agroforestal: ¿Cómo se prepara para un futuro resiliente y bajo en emisiones de carbono?”) que “podemos matar el desarrollo económico de Chile por culpa de los impuestos verdes”.

Un tercer elemento a considerar en materia del financiamiento climático es la incorporación de Chile, desde el año 2011, al Partnership for Market Readiness (PMR), a través del Proyecto del Precio al Carbono que los Ministerios de Energía y Medio Ambiente, la Agencia de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID) y el Banco Mundial, que lo financia. Este proyecto tiene el objeto de evaluar opciones y escenarios futuros, y elaborar propuestas concretas para crear un sistema más completo que el mero impuesto a instrumentos de precio al carbono. Esta iniciativa promueve básicamente establecer a través de las economías de libre mercado de los países un sistema de permisos de emisión transables bajo la premisa de que reducirán las emisiones de GEI. Para ello buscan que los gobiernos que los utilizan determinen un límite máximo de emisiones totales (cap) en uno o más sectores de la economía y que estos permisos puedan transarse entre actores del mercado. Se trata de la misma dirección que desarrollan otras iniciativas a las que se ha incorporado el gobierno de Chile, tales como Climate and Clean

Air Coalition o Carbon Pricing in the Americas. Todas destinadas al uso de instrumentos de mercado para la gestión de la mitigación.

Finalmente, en 2019, el actual gobierno emitió a través del Ministerio de Hacienda un bono soberano por USD 1.400 millones en calidad de “Bono Verde”, siendo el primer país de Latinoamérica en hacerlo. Aunque su recaudación es similar a las emitidas habitualmente por los Estados, la recolección financiera de este instrumento tiene como destino iniciativas de protección del medio ambiente. Durante su anuncio, se señaló que el bono resultaría muy conveniente para Chile en cuanto a la tasa de interés, lo que ratifica la mirada económica que la actual administración de gobierno está introduciendo en la gestión climática. De esta forma, resultará interesante observar si en el proyecto de Ley Marco de Cambio Climático habrá espacio para el desarrollo de una estrategia financiera y cuál será el rol que tendrá el Ministerio de Hacienda sobre el MMA.

Desde el punto de vista estructural, estos elementos son los que guiaron la política climática nacional a lo largo de la última década. A la que podríamos incorporar hoy los magros resultados de la COP 25 de Chile-Madrid, un Proyecto de Ley Marco del Cambio Climático que con toda modestia incluye solo un artículo donde se hace mención a la gestión climática municipal, la construcción de las estrategias climáticas de largo plazo y las de descarbonización, y la preparación de la Cuarta Comunicación Nacional –que, por primera vez, incorporó, con apoyo de Adapt-Chile y la RedMuniCC, el componente municipal en su elaboración.

Así, está por verse si todo este andamiaje de políticas públicas, puede conversar con la realidad territorial y ciudadana del país –en especial, con aquella expresada en el llamado “estallido social chileno”–, y si los cuestionamientos al modelo neoliberal se podrán expresar en el proceso constituyente que se inicia. Lo que sí está claro es que las consideraciones de la crisis climática en países como Chile no pueden entenderse solo como diseño y aplicación de políticas públicas, o incluso de estrategias financieras, sino como un proceso transformador que necesariamente debe contemplar las causales del tipo de desarrollo que nos ha llevado a una crisis social y ambiental.

La fractura socioambiental

El supuesto de estabilidad socioeconómica del que gozaba Chile fue siempre evaluado por los actores de la sociedad civil como una especie de manto suave y lustroso que escondía, más bien, una serie de expectativas de acceso no resueltas por al menos tres generaciones de chilenos.

Estas generaciones crecieron bajo una economía de mercado que se suponía algún día iba a brindar beneficios para todos sus habitantes. Sin embargo, el modelo dio señales inequívocas de deterioro profundo, lo que se vio reflejado en la baja confianza de los ciudadanos hacia las mismas instituciones construidas en la larga transición hacia la democracia luego de la salida de la dictadura militar en 1990.

Por un lado, una sociedad que quería mostrar al mundo un crecimiento económico que lo hacía ingresar al selecto grupo de los países OCDE y, por otro, una serie de síntomas ciudadanos, que han sido recogidos vastamente en libros como *Porfiada y rebelde es la memoria* (Cayuqueo, 2018), *La ciudad de la furia* (Matamala, 2019), *Antes que fuera octubre* (Contardo, 2020), entre otros.

Estos síntomas de malestar se fueron expresando básicamente en tres demandas movilizadoras: el acceso gratuito y de calidad a la educación (movimientos estudiantiles de 1997, 1999, 2002 y 2011); pensiones dignas y jubilación con un monto mínimo garantizado universal (Movimiento No + AFP), y medioambientales (proyectos HidroAysén, Barrancones, Freirina, etc). Junto a ello, una seguidilla de conflictos territoriales y reclamos descentralizadores como los llevados adelante por los habitantes de Magallanes, los pescadores de Aysén y el nunca resuelto nudo gordiano de la Araucanía con los pueblos indígenas.

De esta forma, el denominado “estallido social” impulsado por un grupo de estudiantes con motivo del alza del precio del pasaje de transporte subterráneo no puede explicarse en sí mismo. Este fenómeno aunó las demandas sociales de diversa índole como un continuo de síntomas o ebulliciones cada vez más presentes en la sociedad chilena que fue catalizando, producto de un resquebrajamiento del modelo económico y social chileno—extractivismo incluido. El contrapeso resultó ser un Estado diezmado y

limitado en lo social, como consecuencia de las continuas negociaciones de la clase política de todo el espectro.

En este sentido, y a pesar de la escuálida cooperación Estado-sociedad civil, subyace la problemática ambiental, en tanto devela la raíz del modelo extractivista. El país concentra más del 80% de la exportación en cobre, hierro, molibdeno, celulosa, salmónes y uva (Indicadores de Comercio Exterior, Banco Central de Chile, 2019).

La contrapartida es que los cuestionamientos de las ONG ambientales eludían o evitaba directamente abordar un discurso más político. En definitiva, no lograban ensamblar el conocimiento de la fractura medioambiental con un discurso de raigambre política que hiciera sentido a la sociedad. De hecho, basta visualizar los intentos de presentar candidatos “verdes” en las campañas presidenciales: 5,5% de los votos en 1993 con Manfred Max-Neef, y 0,44% en 1999 con Sara Larraín.

Esto viró completamente 20 años después, con la emergencia climática y *ad portas* de la realización de la COP 25 en Chile –su posterior fracaso como anfitrión y el traslado a Madrid. Del 2 al 13 de diciembre del 2019, más de 160 organizaciones ambientales constituidas en la pla-

Fotografía 1: “La marcha más grande de Chile”.



Autor: Sergio Bastías (25 de Octubre del 2019).

taforma SCAC presentaron decenas de propuestas y acciones ambientales y climáticas; lograron impulsar una segunda etapa, la de los denominados Cabildos Socioambientales, que se está desarrollando con mayor espontaneidad a lo largo de todo Chile. Esto, con miras al proceso constituyente impulsado por la sociedad chilena, producto de la radicalización del movimiento ciudadano y como forma de establecer un nuevo pacto social de país que nazca de una hoja de ruta en blanco.

Lo anterior se encuentra en pleno desarrollo; el proceso de involucramiento ciudadano para la Convención Constitucional ha vuelto a relevar lo comunitario, lo territorial, lo municipal, y, desde la perspectiva socioambiental, a valorizar la evidencia científica y social, dejando de manifiesto cómo determinados modelos de “desarrollo” empujan al deterioro del planeta y de sus sociedades. Lamentablemente, Chile fue uno de esos laboratorios y los resultados están a la vista. Aunque por 30 años no lo quisimos ver.

Tres ejemplos demuestran la colisión entre las prácticas y el aparente buen andamiaje de políticas climáticas nacionales: a) Chile tiene 9 de las 10 ciudades más contaminadas de Latinoamérica; b) la crisis del agua también va aparejada con el debate sobre su propiedad privada, y c) desde el punto de vista internacional, somos uno de los pocos países que no ha ratificado el Tratado de Escazú sobre acceso a la información, la participación pública y el acceso a la justicia en asuntos ambientales. Todas ellas, señales de un desajuste entre la eficiencia para generar instrumentos de política pública nacional y la incapacidad de generar un modelo de desarrollo ecológicamente más equilibrado y responsable con las futuras generaciones y su entorno.

Un convencimiento distinto recorre los municipios. Aunque constituyen el eslabón más cercano a la ciudadanía y son donde las comunidades se apoyan para resolver y adaptar sus territorios ante los efectos ambientales que ya son de vasto conocimiento, los municipios cuentan con muy pocos recursos humanos y materiales para priorizar y dar una efectiva lucha ante el cambio climático. Sin embargo, están en movimiento, y hoy son numerosas las acciones que están en marcha, a pesar de no contar con el apoyo decidido del gobierno central y su estructura.

El rol de los municipios en la crisis climática

Más de la mitad de la población humana vive en ciudades, y, según UN-Habitat (2019), al año 2030, 6 de cada 10 personas viviremos en asentamientos urbanos y, para el año 2050, un 70% de la población mundial vivirá en ciudades. Esto significa que, en palabras del Lincoln Institute of Land Policy y su Atlas de Expansión Urbana 2016, se necesitaría triplicar el espacio urbano que existe actualmente. Como contrapunto, los habitantes urbanos ocupamos solo un 3% de la superficie terrestre y, a pesar de ello, consumimos más de 2/3 de la energía que se genera a nivel planetario. En América Latina y el Caribe, la situación es más compleja: según los datos del Banco Mundial¹, ya hoy, en el año 2021, más del 80% de las personas de nuestro continente vive en ciudades. Y en países como Argentina, Brasil, Chile, Uruguay y Venezuela el 90% de la población pertenece a un espacio urbano. Adicionalmente, las ciudades son una de las principales fuentes de contaminación del aire y de la producción de residuos. A manera de ejemplo, en Chile los municipios tienen la responsabilidad administrativa y jurídica de gestionar hasta su disposición final el 40% de los residuos respecto del total nacional.

En función de esta situación, los Estados se propusieron como meta, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible al año 2030, “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” (Objetivo 11). ¿Pero cómo es posible avanzar con este objetivo en nuestro continente? A nuestro juicio, solo es posible con la cooperación horizontal entre pares, profundizando la democracia a nivel local, y llevando una agenda de sostenibilidad que tenga efecto demostrativo para las políticas nacionales y, al mismo tiempo, sea palpable en acciones concretas para la comunidad. El municipio es el espacio de incidencia pública por excelencia. Es en este espacio donde los líderes locales (alcaldes, intendentes, prefectos y presidentes municipales) pueden impactar más directamente en la calidad de vida de los habitantes de su territorio. Y también es donde se ejercen de manera más directa las demandas de la comunidad.

Una municipalidad conectada a diario con sus vecinos es la mejor expresión de la democracia. Como he señalado en la publicación *La gestión*

¹ <https://bit.ly/3nMsqxW>

ambiental en tiempos de pandemia (editado en 2020 por el programa EKLA de la Fundación Konrad Adenauer de Alemania), la actual pandemia de COVID-19 ha significado, al menos, la revalorización de la vida en comunidad y, principalmente, de la ocupación de los espacios públicos que hasta hoy nos habíamos visto obligados a abandonar, pero sobre los cuales los municipios tienen mucho que aportar. Los espacios públicos son lugares esenciales para la interacción social. Tanto una expansión desmedida de la ciudad como una densificación extrema deterioran los espacios urbanos y aumentan los costos de transporte (CEDEUS-UC, 04/07/2017). En todo ello también es parte la gestión municipal, que, a la larga, va en directa relación con la salud de sus habitantes.

En Latinoamérica, la promoción y la atención primaria de salud se han convertido en otros de los retos que enfrentan los líderes municipales. Tanto porque han debido suplir la distancia y el tiempo del gobierno central como porque los niveles de confianza de la población han resultado ser más altos con sus líderes locales, a quienes confían la gestión de la pandemia. En este sentido, el trabajo en red de los gobiernos locales ha resultado ser una herramienta exitosa para abordar los nuevos desafíos.

Respetando el rol orgánico y estructurado de las asociaciones y federaciones municipales existentes en Latinoamérica, las redes de municipios resultan ser mecanismos de trabajo mucho más flexibles; sus puntos de contacto son programático, y la comunicación es horizontal. Una red de municipalidades entrega a sus líderes mayor fluidez de acción y puede generar una mejor cooperación entre pares. A nuestro juicio, precisamente, la batalla por la sostenibilidad se juega en los gobiernos locales; en especial, en lo referido a la gestión del territorio, ya que ahí nos preparamos también para la resiliencia ante el cambio climático.

Junto a esta gestión local, resulta evidente que, al menos en Latinoamérica, los movimientos ciudadanos seguirán presionando a los gobiernos por superar no solo las brechas históricas de inequidad social, sino también por encarar los desafíos que implican la sostenibilidad del territorio, los impactos del cambio climático y la agudización de la desigualdad producto de una pandemia que trastoca la salud de la población.

Todos estos elementos refuerzan el vínculo de los municipios como eslabón más cercano a los ciudadanos. Prueba de ello han sido los movimientos transversales surgidos hasta hace poco en países como Chile, Colombia y Ecuador, en los que los alcaldes han participado activamente y donde los proyectos colectivos desde el territorio surgen con mayor pertinencia ecológica. Como vimos en el apartado anterior, estas iniciativas cuestionan el desarrollismo impulsado hasta hoy desde los gobiernos centrales o desde las corporaciones extractivistas.

El caso de Chile es un muy buen ejemplo de cómo avanzar en la gestión de una Red de Municipios. En Adapt-Chile, gestionamos y coordinamos técnicamente la RedMuniCC, y aquí presentamos algunas de sus características de gobernanza y acción.

La RedMuniCC

La RedMuniCC está conformada por 70 municipios que abarcan más del 50% de la población del país. La Red se gestiona desde tres ámbitos: el área técnica, desagregada en una agenda de adaptación local; la coordinación de los equipos ambientales y climáticos de los municipios, y un área más política, que coordina la incidencia pública con los alcaldes de diferente signo que participan en ella.

Al no ser una estructura rígida, la Red funciona en torno a las vocerías públicas, y no en torno a cargos tradicionales como presidencias o secretarías nacionales. Esto le quita mucha presión y hace que los liderazgos de los alcaldes y los distintos municipios surjan conforme a la agenda pública sobre la cual se quiere incidir. Aquellos municipios que van presentando experiencias concretas y destacables son los que van poniendo a las diferentes alcaldesas y alcaldes en la escena pública, y así los equipos técnicos vamos apoyando una mejor incidencia.

Al menos una vez al año, sesiona el Foro de Alcaldes de esta red y se evalúan las diversas experiencias municipales que están haciendo ciudades más sustentables y resilientes. En los últimos años se han destacado especialmente las acciones y propuestas en justicia ambiental, gestión

de residuos, protección de humedales, y, por cierto, la planificación de la adaptación climática.

Gestión de la RedMuniCC

El trabajo en red facilita un intercambio más horizontal entre integrantes provenientes de los diversos territorios del país, que funcionan en torno a la coordinación de Adapt-Chile. Esta horizontalidad tiene una intención y unos pilares relevantes de acción que señalamos a continuación:

La agenda

La Agenda para Municipios ante el Cambio Climático es un documento de carácter estratégico que se socializa con cada Municipio al momento de integrarse a nuestra red y busca operativizar acciones, programas y estrategias de largo plazo para avanzar en la adaptación al cambio climático y el desarrollo bajo en carbono a nivel local. Es el marco referencial al que se comprometen los municipios para integrar la red, ya que no es nuestro objetivo sumar una alta cantidad de municipios que quieran integrarla por razones ajenas a la climática. Nuestro interés es que puedan ser pocos, pero comprometidos con la hoja de ruta propuesta en la agenda.

Las áreas de la agenda son: Agua; Energía; Ecosistemas; Salud; Gestión de residuos; Transporte y Movilidad; Gestión de Riesgos de Desastres; Identidad y Cultura, e Infraestructura. Cada área temática se vincula transversalmente tanto con la adaptación como con la mitigación.

Asimismo, la Agenda incorpora la perspectiva de Derechos Humanos, ya que consideramos que el cambio climático impactará más negativamente a las poblaciones en situación de marginalidad y a las comunidades tradicionales, que son las menos responsables de la contribución humana al fenómeno. También se incluye la perspectiva de género, como forma de reconocer las diferencias que existen al momento de identificar poblaciones vulnerables y los espacios necesarios para fortalecer la participación de las mujeres en el diseño e implementación de agendas locales de cambio climático.

La articulación técnica

A objeto de velar por la continuidad del trabajo local en relación al cambio climático, la red se articula técnicamente a través de una coordinación de los equipos profesionales de cada municipio, donde más de 200 personas desarrollan políticas, estrategias, planes y programas locales para hacer frente a los desafíos del cambio climático en términos de adaptación y mitigación, y cuya escala puede ir desde el nivel barrial hasta el intercomunal o incluso de cuencas hidrográficas.

Esta coordinación, que es animada por Adapt-Chile, promueve capacitaciones, asesoría en planes locales de adaptación, apoyo en estrategias energéticas locales y en la búsqueda de alianzas entre el sector público, privado, académico y la sociedad civil a nivel local, nacional e internacional. Busca la mejora continua de los cuadros técnicos y lograr su consolidación más allá de los cambios de administración que ocurren luego de los habituales periodos electorales.

En este aparatado mencionaremos tres espacios de articulación técnica que pueden ilustrar la articulación técnica: la Ruta del Agua del Gran Concepción, las Mesas de Trabajo Participativas del Estuario del Río Maullín, y algunos avances en la gestión sostenible de residuos sólidos a nivel municipal.

La Ruta del Agua: Red de Humedales Urbanos para el Área Metropolitana del Gran Concepción es una iniciativa que tuvo su origen en la demanda ciudadana de reconocer la importancia ecológica de los humedales en la región del Biobío, al sur de Chile. La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Convenio de Ramsar) señala que estos ecosistemas son los sumideros de carbono con mayor efectividad del planeta, lo cual fue recogido también en su momento por el Acuerdo de París. De esta forma, los municipios de Concepción, Hualpén, Talcahuano, Penco, San Pedro de la Paz, Lota y Coronel se propusieron, con apoyo del gobierno regional y los centros de educación superior de la región, caracterizar y poner en valor el sistema hídrico de este área, protegiendo y promocionando los humedales como espacios urbanos de valor ecológico y social.

Al mismo tiempo, se elaboró un plan a cinco años plazo que favorece la adaptación al cambio climático, la educación ambiental, y la recuperación

de la biodiversidad de la zona, incorporando infraestructura de alto estándar para devolver a la ciudadanía su uso y protección. Esto ha requerido que municipios de distinto signo político pusieran sus equipos profesionales a trabajar en conjunto, y a los alcaldes a priorizar una estrategia común ante las autoridades nacionales para asegurar su financiación y apertura a los vecinos. Esta iniciativa va ya por su tercera fase, y es un ejemplo de trabajo articulado y en red que fue destacado en 2020 por la RedMuniCC.

Otra forma de trabajo en red son las Mesas Temáticas Participativas, como las del Municipio de Maullín, en el sur de Chile. Siendo una comuna pequeña, enclavada en el Estuario del Río Maullín, logró, a través de su alcalde y con el apoyo de los municipios de Llanquihue, Puerto Montt, Puerto Varas y Los Muermos, la declaratoria de protección oficial del Estado de las 8.152 hectáreas que mantienen diversos humedales costeros, estuarios y fluviales. Esta iniciativa fue la base del Plan de Acción Climática Local y permitió proyectar el territorio junto a los ciudadanos en una perspectiva restrictiva del uso de productos químicos de la industria agrícola de la zona, mermar los desechos industriales vertidos al effluente e incorporar este valor ecológico en los procesos de extensión de la urbanización de estos cinco municipios.

Finalmente, la ley otorga a las municipalidades chilenas la función privativa para la extracción, transporte y disposición de residuos. En este aspecto, destacamos modelos como los del Municipio de La Pintana o el de Ñuñoa, que en los años noventa fueron pioneros de la valorización y gestión de residuos. Al mismo tiempo que instrumentos locales como las ordenanzas municipales de La Serena, Pucón y Valdivia fueron sentando las bases para una nueva reglamentación local que fuera compartida también con la acción ciudadana.

Años más tarde, en 2016, las municipalidades integrantes de la RedMuniCC identificaron en los costos de transporte y disposición sus primeras debilidades de gestión; pero también, en el reciclaje y la separación en origen, vieron una gran oportunidad. De esta forma, programas como el de Reciclaje Inclusivo de la Municipalidad de Peñalolén, la entrega masiva de vermicomposteras por parte de las Municipalidades de Temuco y Providencia, la gestión de noventa puntos limpios en La Serena y las más de 200 comunidades del programa ReciclaFácil de la Municipalidad de Santiago

son una muestra de la diversidad de iniciativas que los municipios han implementado durante muchos años en relación directa con la comunidad.

Reconociendo muchas de estas experiencias, en 2017 se promulgó en Chile la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor, y, mientras su andamiaje recién se pone en marcha, los municipios chilenos ya llevan la avanzada. Durante 2020, la Municipalidad de Puente Alto aumentó en un 40% los residuos destinados a reciclaje respecto del año anterior. La Municipalidad de Renca triplicó su tasa, y Concepción la duplicó. Datos de suma importancia por tratarse todas de ciudades intermedias en cuanto a densidad poblacional.

Aquí, la sostenibilidad se va expresando, entonces, desde el territorio hacia el centro. Desde el municipio y sus comunidades hacia el gobierno central, y no al revés como ha sido la bicentenaria tradición política y administrativa pública en Chile.

La incidencia política

El Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático es una instancia de coordinación política de carácter anual organizada por la Asociación Adapt-Chile. Tiene como principales objetivos promover las políticas y acciones que se están diseñando e implementando a nivel comunal en materia de cambio climático, y compartir la visión y experiencia que están desarrollando los alcaldes miembros de la RedMuniCC.

El foro discute anualmente las experiencias exitosas de la Red, los principales problemas ambientales que deben enfrentar las comunidades, y las propuestas que pueden presentar al nivel central para que exista una mayor pertinencia de la política climática nacional.

A manera de ejemplo, el documento “Gestión descentralizada del cambio climático: una propuesta de justicia ambiental” constituye un caso concreto de vocería desarrollada por los alcaldes de los Municipios de Renca e Independencia. El objetivo de la propuesta era corregir el desempeño del impuesto verde de las centrales termoeléctricas y la injusticia de su distribución territorial cuando los efectos son claramente locales y la remediación ambiental no se hace efectiva, llegando a constituir, incluso, lo que

Fotografía 2: Quinto Foro de Alcaldes ante el Cambio Climático.



Autor: Dirección de Relaciones Públicas y Prensa, Municipalidad de Concepción (3 de marzo del 2020).

en Chile se conoce como las “zonas de sacrificio”. Esta es aún una discusión abierta y vigente, ya que el impuesto verde lleva tres años de su aplicación por parte del Estado y la incursión de las finanzas climáticas recién da sus primeros pasos en nuestro país; de forma que estamos a tiempo de incorporar a ella contenidos de justicia territorial.

Otro ejemplo de incidencia política es la permanente y activa participación de los alcaldes de la RedMuniCC tanto en la Comisión Asesora Presidencial de la COP 25 como en el Comité Asesor por la Acción Climática. Se ha llevado la voz de los municipios a estas instancias con el objeto de que la Estrategia Climática de Largo Plazo incorpore las iniciativas ejemplares surgidas desde el territorio comunal como las ya señaladas en el apartado anterior.

No está demás señalar que, mientras este libro está siendo publicado, en Chile están ocurriendo una serie de instancias electorales y de debate social y político como nunca se vivió en democracia. Una abrumadora mayoría de un 80% se pronunció a favor de cambios sustantivos al tipo de país, en el plebiscito del 25 de octubre del 2020. Los alcaldes y alcaldesas están en la primera línea del debate constituyente, de los diálogos ciudadanos y de las propuestas de gobernanzas para un nuevo Chile.

A decir de Enrique Leff, estamos viviendo nuestra propia “crisis civilizatoria” y veremos si este proceso que vive Chile, y en el que la incidencia política de los actores municipales se ha vuelto cada día más relevante, se buscará *repensar la relación entre (el Chile de) lo real y (el Chile de) lo simbólico, en el mundo actual globalizado; la mediación entre cultura y naturaleza, para confrontar las estrategias de poder que atraviesan la (nueva) geopolítica (nacional).*

Desafíos y oportunidades en un nuevo contexto socioambiental

La importancia de construir una RedMuniCC solo tiene sentido si con ello se fortalece la democracia y la equidad social. De esta forma, al confrontar la desconexión entre las políticas públicas nacionales sobre cambio climático, la inamovilidad de las bases de los sistemas extractivistas y las desigualdades de las ciudades que deben administrar los municipios, surge la interrogante de si es solo el sistema económico el que se ve cuestionado socialmente en el Chile de hoy o si es la naturalización de un paradigma de desarrollo el que está en tela de juicio.

Junto a ello, es necesario recordar la iteración de conflictos ambientales enumerados con anterioridad (y que persisten en las denominadas zonas de sacrificio ambiental), la batalla por el uso y propiedad del agua para consumo humano y, como si fuera poco, la falta de liderazgo político en torno a la cuestión ecológica en un país neoliberal, extractivista, excesivamente presidencialista y altamente centralizado. ¿Será, entonces, que la cuestión ecológica de los territorios tendrá centralidad en el proceso constituyente que se inicia en Chile? ¿O quedará en manos solo de grupos de la academia, el empresariado y las ONGs como grupos de interés?

Mientras tanto, desde la experiencia de nuestra red, resulta necesario recomendar algunas acciones muy concretas para fortalecer la gestión ambiental municipal, y hermanar a gobiernos locales y territorios para avanzar en la adaptación climática:

- Los líderes municipales y territoriales deben propender no solo a tener un programa ambiental y planificar, sino a gestionarlo en torno a la agenda pública, a la vida concreta de los ciudadanos.

- En municipios como los nuestros, deberían promover el desacople del consumo energético de las ciudades y facilitar las inversiones que apunten a la generación solar, fotovoltaica, eólica o de mini-hidrogeneración.
- No dejar de establecer alianzas entre municipios para desarrollar acciones territoriales conjuntas en adaptación climática con instrumentos de desarrollo urbano y de la gestión hídrica.
- Y, finalmente, articular una gestión política coordinada, pero que pueda generar un efecto demostrativo a los gobiernos nacionales.

En la actualidad, la RedMuniCC se encuentra preparando su participación activa en el debate de ideas que se abre ante la posibilidad de una acción constituyente, en el que pueda ser plasmada la protección de los territorios y una nueva forma de entender el desarrollo. En ese sentido, la experiencia nacional y la convergencia de los diálogos latinoamericanos con otras plataformas de gobiernos locales, comunidades y acción en favor del clima servirán de insumo para proyectar una agenda más consistente con los cambios que están perseverando en la ciudadanía. Cambios que deben ser aprovechados para estrechar el vínculo entre el andamiaje institucional y de políticas públicas con las externalidades ambientales de un desarrollo no inclusivo. El desarrollo social debería ser el punto de partida; pero la adaptación climática y el desarrollo a escala humana, su gran oportunidad.

Bibliografía

- Adapt-Chile (1997), “Agenda para Municipios ante el Cambio Climático”. Santiago de Chile.
- Agencia EFE (2019). “Chile emitió su primer bono verde soberano”, *Cooperativa*, junio 17, Economía.
- Castro, Claudio y Durán Gonzalo (2019). “Gestión Descentralizada del Cambio Climático: una propuesta de justicia ambiental”. En *Desarrollo Territorial Colaborativo: descentralizando poder, competencias y recursos*. Enrich Von Baer y Nicolás Bravo (Ed.): 799-814. Temuco: Ediciones Universidad de La Frontera.

- Corporación Nacional Forestal (s/f). “Fondo Verde para el Clima aprueba financiamiento para Chile”. Disponible en <https://cutt.ly/BjvxlSp> [Visitada el 20 de noviembre del 2020].
- Fajardo, Daniel (2018). “Ley de Justicia Ambiental: la propuesta que nace desde Renca”. *Pulso*, septiembre 26, Hub Sustentabilidad.
- Gutiérrez, Cristian (2020). “La Gestión Ambiental en Tiempos de Pandemia”. Serie ECLA: Cambio Climático en Tiempos de Coronavirus. Lima.
- Hurtubia, Ricardo (2017). “Mejores ciudades para sus habitantes” La Tercera, julio 4, sección Voces.
- Orellana, Gustavo (2020) “Impuesto verde recaudó US\$185 millones en 2019. Eléctricas aportaron 94 % del total”, *Pulso*, abril 13, sección Empresas y Mercados.
- OPS (s/f), “Acerca de Municipios Saludables”. Disponible en: <https://cutt.ly/BjvxxCr> [Visitada el 14 de diciembre del 2020].
- Rojas, Martha (2019) “Los Humedales, una solución natural al cambio climático”. Disponible en: <https://cutt.ly/ajvxbjM> [Visitada el 8 de diciembre del 2020]
- UN-Habitat (s/f), “How Urban Will Your Region Be by 2025?” Disponible en: <https://cutt.ly/slkakZb> [Visitada el 29 de enero del 2021].
- Wihbey, John (2016) “Atlas de Expansión Urbana 2016 apunta a una densificación global”, *Lincoln Institute of Land Policy*. **Disponible en:** <https://cutt.ly/rlkdkWw> [Visitada el 29 de enero del 2021].

Gobiernos autónomos descentralizados y la academia: buenas prácticas de colaboración para la resiliencia climática y la COVID-19

Mercy J. Borbor-Córdova* María del Pilar Cornejo-Rodríguez**
Gina Andrade*** Emilio Ochoa****

Resumen

Las condiciones y oportunidades en las áreas urbanas y territorios son de vital importancia para la salud y bienestar de sus habitantes. La pandemia de la COVID-19 ha desnudado la vulnerabilidad de las comunidades urbanas y la limitada capacidad institucional en distintas escalas, y ha destacado el papel de las autoridades sanitarias y las comunidades urbanas para operar como la primera línea de preparación y respuesta a la pandemia, ya que los GAD se han visto abocados a tomar las decisiones, muchas veces a pesar de los limitados criterios técnico-científicos localmente disponibles. La pandemia en curso aporta múltiple evidencia sobre la necesidad de alianzas entre la academia y los distintos niveles de gobierno para hacer la diferencia en los procesos de planificación del territorio en el contexto de amenazas globales como el cambio climático y las pandemias. En este artículo se describe la experiencia de la ESPOL con algunos GAD municipales en el desarrollo y uso del conocimiento necesario para analizar sus riesgos climáticos, identificar sus vulnerabilidades y establecer estrategias de resiliencia con un enfoque multiamenazas. Ejercicios de este tipo pueden ser muy útiles para mejorar la planificación del territorio en la fase de recuperación pos-COVID-19 que debemos enfrentar.

Palabras clave: Multiamenazas, vulnerabilidades urbanas, resiliencia climática, gobiernos autónomos descentralizados

* meborbor@espol.edu.ec

** pcornejo@espol.edu.ec

*** gandrade@espol.edu.ec

**** eochoa@espol.edu.ec

Introducción

La OMS declaró la pandemia de la COVID-19 el 11 de marzo de 2020, y llamó a los gobiernos nacionales y subnacionales a disponer medidas de confinamiento en ciudades y territorios. Aunque los lineamientos generales son establecidos a nivel nacional, son las decisiones y acciones en los territorios —y especialmente en las ciudades y sus redes logísticas— las que resultan determinantes para manejar la transmisión de la COVID-19.

Las condiciones y oportunidades en las áreas urbanas y los territorios son de vital importancia para la salud y bienestar de sus habitantes. La pandemia de la COVID-19 ha desnudado la vulnerabilidad en los centros urbanos y la limitada capacidad institucional local al reconocerse que las ciudades han sido la primera línea de preparación y respuesta a la pandemia de la COVID-19, junto con las autoridades sanitarias y las comunidades (UN-Habitat, 2020).

El Marco de Acción de Sendai para la Reducción de Riesgo de Desastres (RRD) y la respectiva oficina de Naciones Unidas han venido promocionando el trabajo multiamenaza para prepararse y responder adecuadamente a riesgos presentes. Promueven aumentar las alianzas de cooperación entre las autoridades de salud con otros actores nacionales y locales para fortalecer las capacidades de los países o ciudades en el manejo de desastres relacionados con la salud y la construcción de la resiliencia de los sistemas de salud (UNISDR, 2015).

El objetivo de este capítulo es presentar algunas de las experiencias entre los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) municipales y la ESPOL, que han dejado un conocimiento base útil para conformar y fortalecer procesos de gobernanza con actores locales que den respuesta a la pandemia y otras amenazas.

Contexto de la pandemia en América Latina y en Ecuador: El rol de los gobiernos locales y la academia

La región de América Latina y el Caribe es desde hace algunos años la más desigual del mundo y también la más urbanizada entre las regiones en de-

sarrollo; dos condiciones que colocan a grandes masas de la población de la región en alarmante desventaja frente al riesgo de contagio (UNDRR, 2015). La pandemia irrumpe en un escenario económico, social y político de deterioro de las tendencias de crecimiento y protección social, y de incremento de los niveles de informalidad laboral en la región.

En efecto, el desempleo en América Latina aumentará del 8,1% en 2019 al 13,5% en 2020. Esto elevará el número de desempleados de la región a más de 44 millones de personas, lo que significa un incremento de más de 18 millones de personas respecto a 2019. En este contexto, se prevé que la tasa de pobreza aumente 7 puntos porcentuales en 2020 hasta el 37,3%, un incremento de 45 millones de personas (231 millones de personas en total), y que la extrema pobreza aumente 4,5 puntos porcentuales hasta el 15,5%, lo que representa un incremento de 28 millones de personas (96 millones de personas en total) (CEPAL, 2020).

En Ecuador, alrededor del 70% del aparato productivo y comercial paralizó sus actividades durante la declaratoria de emergencia, lo que afectó directamente las variables laborales; la tasa de desempleo pasó de 3,8% (diciembre de 2019) a 13,3% (junio de 2020), y se estima la pérdida de un millón de empleos (INEC, 2020). El comercio informal fue el más afectado (65%), seguido de transporte, construcción, manufactura y agricultura (INEC, 2020). El desempleo y el afán de sobrevivencia llevaron a procesos de subempleo y al incremento aun mayor de la informalidad, lo que provocó aglomeraciones en las ciudades y un aumento del riesgo de contagio.

El gobierno ecuatoriano tomó medidas de confinamiento un día después de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declarara la COVID-19 como pandemia (12 de marzo de 2020), con toques de queda, la suspensión de clases y eventos masivos, y la cuarentena de pasajeros internacionales. El confinamiento de la población por periodos indefinidos es inviable en los segmentos urbanos con altos niveles de informalidad y se mostró inútil para contener el contagio en Ecuador y otros países. Las acciones de los GAD para intentar reducir la transmisión de la COVID-19 en las ciudades han dado pocos resultados, debido a que la vulnerabilidad social de la población se ha incrementado. Hasta diciembre de 2020, se registraron 202 000 casos confirmados y un total de 13 896 fallecidos;

una tasa de letalidad (fallecidos respecto a confirmados) del 6,38% (MSP, 2020). Estas cifras no incluyen los muertos por dolencias distintas a la COVID-19, que no pudieron ser atendidos por los sistemas de salud en razón de la reorientación de recursos y prioridades asociadas al manejo médico de la pandemia.

Desde el inicio de la pandemia, la academia estuvo dispuesta a apoyar con su contingente de ciencia, laboratorios especializados para diagnóstico, dispositivos tecnológicos para vigilancia y monitoreo, así como respuestas médicas y tratamientos que intentaban reducir el número de muertes en las ciudades principalmente. La academia se preocupó también de la construcción de equipos personales de protección, del diseño y construcción de equipos respiratorios en conjunto con el sector privado, y de apoyar solidariamente campañas de alimentación en su ámbito geográfico de influencia. Muchas iniciativas de apoyo a laboratorios de análisis fueron financiadas a través de fideicomisos con fondos del sector privado; como por ejemplo los análisis de RT-PCR en el laboratorio de biomedicina BIOMED de ESPOL, para atender a habitantes de zonas marginales de Guayaquil, y el CENAIM-ESPOL, para atender a comunidades costeras de la provincia de Santa Elena en sus diagnósticos de COVID-19. También hubo, por parte del gobierno nacional, algunas iniciativas de apoyo a la academia para desarrollar, a través de herramientas tecnológicas, modelos de contagio, vigilancia y cumplimiento de las medidas de bioseguridad.

Los municipios tuvieron que aprender rápidamente sobre el riesgo de transmisión de la COVID-19 y las medidas para reducir el riesgo de contagio. Esta necesidad generó una oportunidad de colaboración entre los GAD y la academia.

En algunas ciudades, la academia compartió sus experiencias y experticia con las autoridades locales. En general, las universidades actuaron de manera independiente, sin articularse como sector. Probablemente, la magnitud de la pandemia, la necesidad de responder de manera inmediata a su propia comunidad, de generar sus propios planes de contingencia y de mover el sistema educativo universitario hacia la “virtualidad”, sumado a los recortes económicos de 2020, impidieron esa articulación como sector.

Reducción de riesgos de desastres y buenas prácticas de la academia-GAD

Las “buenas prácticas” entre las autoridades locales y la academia, como uno de los temas de la agenda urbana para la sostenibilidad, se han basado en la premisa de que es clave la generación de información y conocimiento alrededor de un problema en el territorio. Sin embargo, la práctica ha demostrado que el contexto específico, el conocimiento de los grupos-usuarios y sus aspectos socioculturales, es crítico (Patel *et al.*, 2015; Bulkeley, 2006).

Por otro lado, el resultado acordado en la Estrategia de RRD para los próximos 15 años es:

“la reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países”.

Este resultado requiere que los dirigentes políticos a todos los niveles se comprometan e impliquen en la creación de un entorno propicio. Para este resultado, el objetivo de la Estrategia es prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres; aumenten la preparación para la respuesta y la recuperación, y refuercen de ese modo la resiliencia.

La OMS y la Oficina para la Reducción de Riesgos de Desastre de las Naciones Unidas (UNDRR) promueven la gestión integrada y sistémica de los riesgos de salud relacionados con las emergencias y desastres. La pandemia es un desastre derivado de una amenaza global, que debería ser abordada reduciendo la vulnerabilidad de la población, previniendo acciones de preparación, respuesta y medidas de recuperación (OMS, 2015).

En el contexto del Marco de Acción de Sendai, se propone que las buenas prácticas para la RRD son la realización recurrente de actividades de colaboración y coproducción orientadas a reducir las pérdidas y daños

asociados a los desastres. Entonces la academia, en conjunto con los gobiernos locales, puede establecer sus prioridades a partir de:

- Mejorar la comprensión del riesgo de desastres a través de la gestión del conocimiento.
- Fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres entre los actores claves y la comunidad.
- Invertir en desarrollo resiliente a través del fortalecimiento de las capacidades de sus instituciones, actores claves y la comunidad.
- Mejorar la respuesta y *construir mejor que antes* durante las fases de preparación de la respuesta, la recuperación, la rehabilitación y la reconstrucción, considerando el contexto y conocimiento local específico de los actores en el territorio.

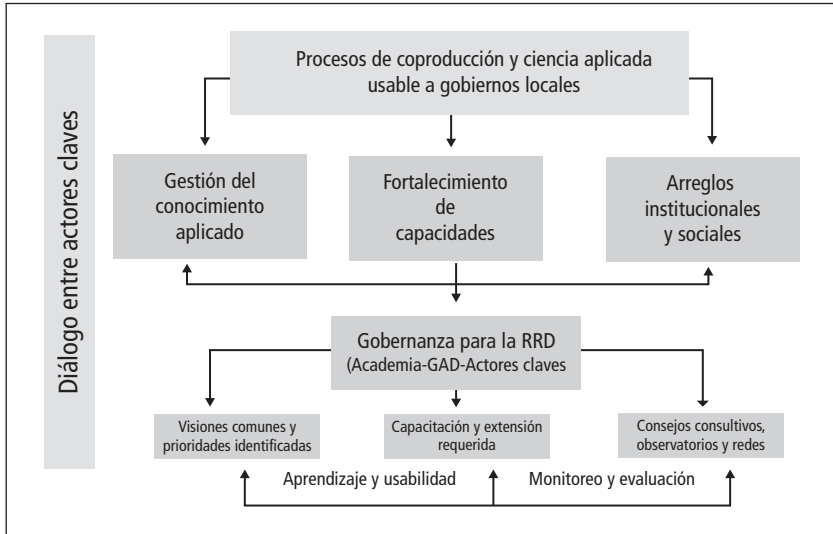
En la Figura 1 se visualiza el diagrama del modelo conceptual propuesto para los procesos de coproducción y vinculación de algunos proyectos de ESPOL y los gobiernos locales en relación con la RRD. Este proceso de coproducción es totalmente aplicable a la colaboración entre la academia y los GAD para reducir la vulnerabilidad de la población a la pandemia de la COVID-19 en los territorios. Así, los arreglos institucionales y sociales establecen un diálogo, generalmente iniciado desde la academia hacia los GAD, que requiere una comunicación transparente del estado del conocimiento a ser aplicado y de los niveles de confianza e incertidumbre, así como el compromiso de las partes en contribuciones monetarias y en especies.

En el caso de ESPOL, la reputación a nivel nacional de la institución sirve de carta de presentación y de garantía, aunque no deriva generalmente en una respuesta inmediata de los GAD. Por eso hay una etapa de negociación en la cual se llegan a los primeros arreglos institucionales. Este modelo, aplicado a través de convenios marco entre la academia y los GAD con duración de al menos cinco años, sirve de paraguas para los convenios específicos en los que empiezan los procesos de coproducción y ciencia aplicada utilizable por parte de gobiernos locales.

La construcción del modelo por parte de todos los actores se convierte en un camino que, además de producir resultados tangibles y medibles,

aporta al crecimiento de la gobernanza entre la academia y los GAD. El fortalecimiento de capacidades debería ser tal que la coproducción disminuyera con la adopción de la RRD, siendo transversal a las acciones del GAD. Y, finalmente, como una propuesta de gobernanza, la academia puede convertirse en miembro de un Consejo Consultivo que asesore al GAD.

Figura 1
Marco conceptual del proceso de coproducción entre la academia y los GAD



La relación entre los gobiernos y actores locales y la academia en Ecuador ha sido limitada debido a factores como: discontinuidad y diversidad en las prioridades de los ciclos políticos y empresariales; ausencia o escasa visión a largo plazo por parte de los actores en el territorio; alta rotación de mandos y funcionarios; ausencia de procesos de aprendizaje conjunto y de evaluación de las políticas implementadas. Mejorar la aplicabilidad de los conocimientos y herramientas codesarrollados, y el monitoreo de los efectos de las decisiones y de su aplicación ayudaría a desarrollar también un ciclo virtuoso en la articulación y la confianza interinstitucional. Un área donde los actores se han acercado tímidamente a la colaboración ha sido

la gestión de los efectos de los desastres climáticos como El Niño, inundaciones extremas, sequías y eventos no climáticos como las erupciones volcánicas, terremotos y tsunamis (Martínez *et al.*, 2018; Borbor-Cordova *et al.*, 2020; Matamoros, Arias-Hidalgo y Cornejo-Rodriguez, 2020; Tauzer *et al.*, 2019).

Desde marzo de 2020, con la presencia de la pandemia de la COVID-19, fue evidente la necesidad de tener información del riesgo de la transmisión del virus SARS-CoV-2, de identificar quiénes eran los más vulnerables y cómo eran los procesos de exposición, especialmente en los sistemas urbanos. Los GAD han necesitado mejorar la información disponible para tomar decisiones. Ha habido mucha desinformación, aun en medios oficiales, lo cual aumentó la incertidumbre en las acciones de monitoreo, respuesta y prevención a la COVID-19. Las alianzas entre la academia y los gobiernos autónomos asoman como una oportunidad para hacer la diferencia en los procesos de la planificación del territorio con visión a largo plazo y en el contexto de amenazas globales como el cambio climático y la pandemia de la COVID-19.

En la Tabla 1 se identifican algunas de la BP-RRD, entre la ESPOL y los gobiernos locales de Durán y Santa Elena, que pueden servir como ejemplo de acciones específicas para establecer iniciativas de colaboración en la construcción conjunta del conocimiento local y de la resiliencia ante eventos adversos, tanto naturales como antrópicos.

Tabla 1: Identificación de las BP-RRD en las experiencias de colaboración ESPOL-GAD en Durán y Santa Elena.

Actividades de colaboración por año	Ámbito territorial	Asuntos de enfoque	Actividades con potencial de BP	Comentarios / Resultados
- Coproducción GAD Durán y ESPOL de la propuesta RESCLIMA. Octubre 2018 (6 meses).	Cantón Durán	- Identificar el problema y las soluciones aplicables en el cantón (qué y cómo). - Desarrollar estrategias para reducir los riesgos urbanos relacionados con el clima.	- Talleres de coproducción de visiones y objetivos comunes. - Desarrollo y firma por las máximas autoridades del convenio para RESCLIMA.	- Intervinieron la Dirección de Riesgos de Durán e investigadores de ESPOL (3 a 6 meses). - Convenio firmado por la alcaldesa Alexandra Arce y ESPOL. - Financiamiento del GAD.
- Implementación RESCLIMA para análisis de riesgos hidrológicos y estrategias de resiliencia. Diciembre 2018 – Noviembre 2020.	Cantón Durán	- Cogenerar información sobre las multiamenazas (inundaciones, deslizamientos e islas de calor), vulnerabilidad y riesgos climáticos. - Identificar estrategias para reducir el impacto en la ciudad y sus habitantes.	- Fortalecimiento de capacidades del personal técnico del GAD en manejo de la información y herramientas tecnológicas (SIG). - Aprendiendo a aplicar los resultados (aprendizaje de investigadores y actores urbanos). - Nuevos enfoques en gestión urbana: reducción de vulnerabilidad, soluciones basadas en la naturaleza.	- Mapas de vulnerabilidad e información técnica disponible para ser usada por varias direcciones. - Necesidad de extensión académica para mejorar la aplicabilidad a las acciones municipales ¹ .
Iniciativa de Sistema de Alerta Temprana (SAT) para inundaciones. y Plan COVID. Octubre 2020 – Diciembre 2021 (en ejecución).	Cantón Durán	- Introducir el concepto de Sistema de Alerta Temprana (SAT) para inundaciones. - Identificar las zonas de alta vulnerabilidad a la COVID-19. - Explorar los determinantes urbanos en la transmisión de la COVID-19 en una visión de multiamenazas.	- Sensibilización del personal técnico del GAD para integrar el enfoque multiamenaza en el manejo de la COVID-19. - Mejora de la comprensión de conceptos de exposición, sensibilidad y capacidad de adaptación (personal técnico y decisores) en contexto de inundaciones y COVID-19.	- Firma de convenio con el alcalde Dalton Narváez y continuidad de trabajos con la Dirección Riesgos. - Conformación de equipos de trabajos mixtos entre GAD y academia. Reuniones semanales de trabajo conjunto.

(Continúa)

Actividades de colaboración por año	Ámbito territorial	Asuntos de enfoque	Actividades con potencial de BP	Comentarios / Resultados
- Potenciación de las capacidades locales para la resiliencia: Comunas Libertador Bolívar y La Entrada (2016 – presente) . - Desarrollo de capacidades técnicas en el personal del GAD-M de Santa Elena (2017-2020) y del GAD Parroquial de Manglaralto (2020-2023).	Prov. Santa Elena Libertador Bolívar, La Entrada, San Pedro, Valdivia, Olon, Cadeate, Libertador Bolívar, La Entrada y La Rinconada	Manejo Costero Integrado y fortalecimiento de capacidades para la gestión del riesgo y la resiliencia. Desarrollo de competencias en la gestión de riesgos costeros.	Conformación y fortalecimiento de Comités Comunitarios de Gestión de Riesgos. Análisis comunitario de amenazas y diseño de plan de respuesta y manejo del riesgo. Investigación aplicada para complementar el mapa de riesgo de la comunidad con información confiable.	Convenio de cooperación interinstitucional con los GAD cantonales y parroquiales. Interacción multi-nivel: comunidad, parroquia, cantón.

Nota: Se enlistan las iniciativas por ámbito territorial, asuntos de enfoque, actividades con potencial de BP y resultados de la cooperación. 'Extensión académica se define como "la manera característica y distintiva en que una institución de enseñanza superior, asumiendo su función social, comparte su cultura y conocimientos con personas, grupos o comunidades marginados o vulnerables"(Ortiz-Riaga y Morales-Rubiano, 2011).

Caso 1: Gestión de riesgos a nivel municipal: Experiencia de buenas prácticas en la alianza ESPOL-GAD Durán

Los gobiernos locales tienen entre sus competencias: a) La gestión del riesgo establecido en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), y en el Código Orgánico Ambiental (COA) y su reglamento; b) la implementación de la gestión del riesgo (Libro IV) en sus planes de ordenamiento territorial.

El desarrollo de dichos planes requiere de un conocimiento sistematizado del territorio que incluye a los sectores productivos, socioambientales, los ecosistemas y el impacto del clima sobre sus planes y actividades. Por

otro lado, su implementación necesita de talento humano y formación de capacidades en herramientas de planificación financiera, urbana, y de desarrollo de políticas.

El acercamiento entre el GAD municipal de Durán y la ESPOL para el fortalecimiento de capacidades se da en el 2018. En un proceso colaborativo de coproducción, se construye el proyecto “Resiliencia Climática para Durán: Estrategias para reducir la vulnerabilidad a riesgos hidroclimáticos” (RESCLIMA) y se firma un convenio específico de investigación en el que cada institución aportaba con fondos y contraparte para su ejecución. El proyecto constaba de cuatro componentes: 1) Análisis multiamenazas de inundaciones, deslizamientos e islas de calor (I+D+IC); 2) Análisis de la vulnerabilidad y riesgo urbano; 3) Establecimiento de estrategias para la resiliencia; 4) Desarrollo de una plataforma tecnológica que permita integrar datos, información y conocimiento urbano. En la Tabla 2 se describen los diferentes gestores urbanos, investigadores y expertos de diferentes disciplinas, y representantes de la comunidad que participaron en RESCLIMA.

Tabla 2: Actores participantes y mecanismos de colaboración en RESCLIMA.

Actor institucional	Actores participantes	Rol y mecanismo de colaboración
GAD Durán	Alcaldes: Abg. Alexandra Arce (2017-2019) y Ec. Dalton Narváez (2019-2023).	Tomador de decisiones, compromiso de trabajo conjunto a través de firma de convenio específico de colaboración con fondos municipales.
GAD Durán	Consejo Cantonal y COE Cantonal.	Aprobación del proyecto RESCLIMA y recepción de resultados en socializaciones y en el COE.
GAD Durán	Dirección de Gestión de Riesgos, 1 director y 3 jefaturas: análisis de información, monitoreo de eventos y construcción social.	Contraparte del proyecto, participación en trabajo en territorio, reuniones periódicas, revisión y validación de resultados, participación en entrenamientos.
ESPOL	ESPOLTECH E.P. Gestión jurídica y administrativa de convenios, transferencia de fondos y manejo presupuestario.	Empresa pública de ESPOL, permite el trabajo colaborativo con el GAD municipal de Durán. Recibe los fondos y procede a la contratación de talento humano, insumos y gastos de acuerdo con presupuesto del proyecto.

(Continúa)

Actor institucional	Actores participantes	Rol y mecanismo de colaboración
ESPOL	- Centro Internacional para la Reducción de Riesgos de Desastres (CIP-RRD). - María del Pilar Cornejo, directora del Centro, y Mercy Borbor C., directora del proyecto RESCLIMA. Participaron en total 3 investigadores del centro.	- Ejecutor de los compromisos establecidos en el Convenio para la investigación entre el GAD y ESPOLTECH E.P. - Dirección y ejecución del proyecto RESCLIMA. Conceptualización del proyecto, desarrollo de productos, entrenamiento a personal de investigación y GAD, generación de producción científica, difusión y documentos de políticas.
ESPOL	- Centro de Energías Renovables y Alternativas (CERA). - Director del centro y 3 investigadores.	- Desarrollos metodológicos, y análisis de las islas urbanas de calor y estrategias para eficiencia energética en edificios.
ESPOL	- 4 Facultades y 8 profesores: Ingeniería en Ciencias de la Tierra (FICT), Facultad de Matemáticas y Ciencias Naturales (FMCN), Laboratorio de Visión y Robótica de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC), Facultad de Diseño y Comunicación (FADCOM).	- Desarrollos metodológicos, y análisis técnicos científicos de las amenazas de inundaciones y deslizamientos. - Diseño de software para captura de sensores de temperatura y plataforma de datos colaborativos. - Productos comunicacionales, videos e infografías del proyecto.
ESPOL	- Participación de unos 30 estudiantes de grado de diferentes niveles, 1 tesis de maestría de cambio climático.	- Prácticas preprofesionales, ayudantías de investigación, materia integradora (trabajo de graduación). Trabajo de campo con técnicos del GAD.
Colaboración internacional	- Estudiantes internacionales con 3 tesis de maestría: 2 de Alemania, 1 de Italia.	- Modelación hidrológica y diseño de infraestructura verde; análisis de vulnerabilidad a inundaciones a nivel de ciudad. Trabajo de campo.
SNGRE	- Subsecretaría de Análisis de la Información. - Subsecretaría y técnicos designados.	- En 2021 se está desarrollando el diseño de un estudio para SAT para la COVID-19: caso piloto en Durán, aplicación de la app AUTOSALUD para monitoreo de transmisión del riesgo en la ciudad. Convenio entre SNGRE y ESPOL (2020).
Comunidad y organizaciones	- Comités de gestión de riesgos comunitarios, asociaciones barriales, ONGs locales.	- Participación en talleres locales, encuestas y entrevistas sobre las amenazas en el contexto local.

En RESCLIMA participaron desde ESPOL: 6 facultades, 2 centros institucionales, 10 profesores, 5 profesionales junior, 30 estudiantes de grado y posgrado, 4 profesores internacionales y 4 tesis de maestría.

El conocimiento del riesgo hidrológico para una ciudad se basa en conocer la amenaza y su vulnerabilidad, la cual se define en este contexto en función de la exposición, la sensibilidad de la población y el sistema urbano, y la capacidad de adaptación de la población y de sus instituciones; variables que se ven representadas en la siguiente fórmula (IPCC, 2014; Cornejo-Rodríguez *et al.*, 2020):

Riesgo = Amenaza * Vulnerabilidad

Vulnerabilidad = Exposición + Sensibilidad – Capacidad de Adaptación

Las BP-RRD en la iniciativa RESCLIMA se enfocaron en: a) mejorar la comprensión del riesgo de desastres a través de la gestión del conocimiento; b) promover un desarrollo resiliente a través del fortalecimiento de las capacidades técnicas institucionales, y c) incluir la participación de la academia en los procesos de gobernanza del COE y en los acuerdos institucionales para el mediano plazo (convenios marco) y acciones inmediatas (convenios específicos).

¿De qué manera el desarrollo del conocimiento mejora la comprensión del riesgo de desastres a todo nivel?

Las actividades más potentes para el desarrollo del conocimiento fueron la revisión de informes (incluyendo diferentes documentos técnicos y de políticas), las visitas de campo y el desarrollo de sistemas de información geográfica y mapas con información específica de la ciudad. Fue muy importante la coproducción de los mapas de la ciudad con información de zonas vulnerables a las amenazas hidrológicas de inundaciones, mapas de deslizamientos y mapas de islas de calor.

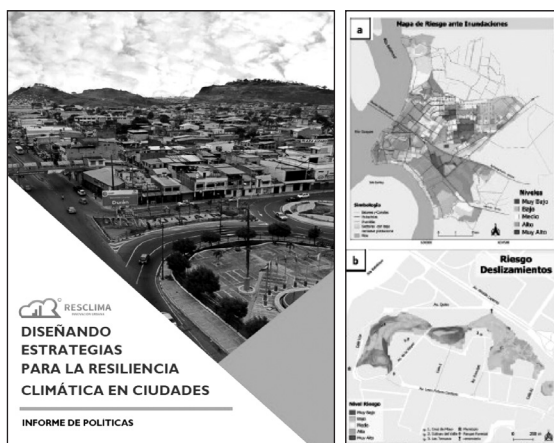
El entendimiento de la vulnerabilidad de la población –a través de identificar los factores de exposición, sensibilidad humana o física a las amenazas– y de la capacidad de respuesta y recuperación ante las inundaciones, los deslizamientos y las islas de calor fue presentado en mapas de

toda la ciudad identificando zonas de mayor vulnerabilidad y riesgo para intervenciones específicas, según los factores locales y el tipo de amenaza.

En relación con la acumulación del aprendizaje y de la capacidad de análisis, la rotación de los periodos administrativos y la alta tasa de recambio de personal en los GAD –así como los casos de limitada formación en temas técnicos y manejo de herramientas para analizar el riesgo– hace más complejo el proceso de la retención, transferencia y uso del conocimiento de RRD; pero los resultados de este proceso de coproducción entre el GAD y los actores académicos serán más usables en las acciones operativas de los técnicos municipales (Cornejo-Rodríguez *et al.*, 2020) a pesar de que los cambios administrativos y políticos en los municipios afecten parcialmente la continuidad del uso de los productos.

Algunos de los productos de estos procesos son publicaciones científicas en revistas indexadas (4); documento de políticas para tomadores de decisiones (1); protocolos para la generación de mapas a nivel de unidad censal; metodologías para análisis y mapeo de vulnerabilidad y riesgos a nivel de ciudad; cursos de capacitación con sus respectivos manuales, y presentaciones en foros nacionales e internacionales.

Figura 2: Documento de informe de políticas y mapas de riesgo ante diferentes amenazas hidrológicas.



Fuente: Cornejo-Rodríguez *et al.*, 2020.

La importancia de fortalecer capacidades del personal técnico del GAD-M en RRD

Otra parte crucial en las BP-RRD es la capacitación, el acompañamiento en la implementación (extensión) y los procesos de coproducción. Hay que reconocer el saber limitado de los dos actores (academia y personal del GAD) en relación a los procesos del otro actor, lo que conlleva un proceso de aprendizaje de doble vía. La capacitación con mejores prácticas ha probado aquella que ha sido diseñada a la medida de las necesidades del GAD y con la información desarrollada en el componente de la comprensión del riesgo, el cual provee la evidencia de las amenazas, el riesgo y los factores subyacentes de la vulnerabilidad en el territorio (Borbor-Cordova *et al.*, 2020; Matamoros, Arias-Hidalgo, y Cornejo-Rodriguez *et al.*, 2020; Litar-do *et al.*, 2020). Así, se desarrollaron talleres de SIG específicamente para técnicos del GAD Durán con datos e información de la ciudad (**Fotografía 1**). Además de la socialización abierta en foros nacionales e internacionales de los resultados encontrados por el proyecto RESCLIMA.

Fotografía 1: Talleres de capacitación en SIG, específicos para personal del GAD Durán y socialización de resultados del proyecto RESCLIMA.



Articulación de actores para conformar y sostener la gobernanza

Se configuró a partir de la firma del Convenio Interinstitucional entre ESPOL, a través de su empresa pública ESPOLTECH E.P., y el GAD de Durán, y trabajó en la determinación de acciones para la reducción de la vulnerabilidad ante las inundaciones, deslizamientos e islas de calor; así también, mediante la participación de los investigadores en presentaciones al COE Durán y la determinación de acciones para la reducción de la vulnerabilidad ante las inundaciones. Como resultado de este diálogo, se alimentan las decisiones del GAD y se continúan las acciones para desarrollar los primeros SAT para Inundaciones y para la COVID-19; actividades que se desarrollarán durante el 2021.

Caso 2. Buenas prácticas en las zonas costeras de la península de Santa Elena a través del programa de Vínculos para la comunidad

El MCI tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de las comunidades que dependen de un recurso costero, a partir de mantener la diversidad biológica y la productividad de los ecosistemas costeros, y mediante la integración de gobierno y comunidad, ciencia y manejo, así como de los sectores productivos y sociales, a través de acciones que promuevan un desarrollo sostenible de las zonas costeras (GESAMP, 1999). El MCI ha mostrado tener un enfoque efectivo para lograr metas a largo plazo en desarrollo o conservación, y ha confirmado su capacidad como una metodología que contribuye al desarrollo sostenible (Olsen, 2000), disminuye el riesgo de inversiones, ordena los esfuerzos de desarrollo, minimiza los conflictos entre los diferentes usos, fortalece la participación y democracia local, y desarrolla la responsabilidad social (E. Ochoa, S.B. Olsen y N. Windevoxhel, 2001).

La experiencia de ESPOL en la península de Santa Elena, con el enfoque de MCI, se inició desde los años ochenta con la participación de profesores e investigadores de ESPOL a partir de la instalación del CENAIM

(1989) en los territorios de la Comuna San Pedro. Luego participó en el PMRC (1998); en estudios técnicos (Perfil Geomorfológico de la Costa; Estado de las pesquerías costeras; Estudio de la calidad del agua en cuerpos de agua costeros); en procesos de fortalecimiento técnico del PMRC, y en la ejecución de la Maestría en Manejo Integrado de Recursos Costeros en los años noventa, principalmente para profesionales que habían participado en la práctica del manejo costero en el PMRC durante cerca de diez años.

En esta misma línea, la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar (FIMCM) ha integrado, en sus actividades de docencia, **vínculos con la sociedad e investigación**, las políticas oceánicas costeras y de gestión de riesgos. Estas establecen la necesidad de reducir la vulnerabilidad, y mejorar la adaptación de poblaciones y ecosistemas ante el cambio climático y eventos naturales que afecten a la zona oceánica y marino costera (SENPLADES, 2017). En el año 2018, se propuso, desde la carrera de Oceanografía, el proyecto de vinculación “Potenciación de capacidades para la construcción de resiliencia ante amenazas de origen oceánico y antropogénico”, con la finalidad de organizar a la población en torno a la gestión del riesgo; un proceso de construcción de capacidades y de gobernanza local. Se establecieron un convenio marco con el GAD municipal de Santa Elena y el compromiso de las comunas para participar en el proyecto.

Sus objetivos específicos son:

- Aumentar el conocimiento de los riesgos costeros en poblaciones de la península de Santa Elena a partir de la integración del conocimiento científico y el relevamiento de su presencia en la comunidad.
- Fortalecer las capacidades locales para la adecuada gestión del riesgo costero en un enfoque de multiamenaza.
- Promover las relaciones interinstitucionales, cantonales y parroquiales, para la gestión del riesgo involucrando a los grupos comunitarios como primeros respondientes.

Fotografía 2: Reuniones de trabajo con los actores locales para la gestión de riesgo costero.



Fotografía 3: Actividades con niños y jóvenes para educar en temas de riesgos de tsunamis.



Las BP-RRD que se recogen en esta experiencia son:

- Desarrollo de dinámicas de trabajo que unen a estudiantes, profesores, autoridades institucionales y comuneros. Van desde la preparación de la propuesta, identificando el problema en el territorio, hasta la ejecución de las acciones específicas que se definen en conjunto con las comunidades costeras.
- Entrenamiento de estudiantes y profesores en habilidades de comunicación efectiva, empatía y sensibilización frente a aspectos culturales locales para un desarrollo de actividades de vinculación e investigación ético y colaborativo.
- Apoyo a la construcción de resiliencia local a través de actividades lúdicas que involucren a todos los estratos etarios y de género en la comunidad. Estas actividades incluyeron juegos con los niños, madres de familia y jóvenes de las comunas, y también simulacros con los CGRC. Se organizó el “Festival de gestión de riesgos”, en el que se realizaron juegos con los niños menores a 10 años; con los comercios de la playa se generó un plan de contingencia para brindar seguridad a sus clientes en caso de un evento extremo, y se realizó una caminata familiar, denominada “Evacuación”, hacia los refugios de la localidad, con la finalidad de que fueran reconocidas las vías y su estado para poder acceder a los sitios seguros. Participaron el GAD municipal de Santa Elena, las Juntas Comunales y la oficina de Gestión de Riesgos de Santa Elena.
- Mejora de la percepción del riesgo mediante el mejor conocimiento de las amenazas presentes en los territorios, escuchando las tradiciones y conocimiento local, y presentado el conocimiento científico-técnico de las amenazas costeras como tsunamis, El Niño, oleajes extremos y erosión costera.

Figura 3

Pósters para invitar a las comunas y CGRC a participar en actividades de educación en riesgos costeros y simulacros de amenaza de tsunamis.



Un aspecto importante en este caso de estudio es la institucionalización de los Comités de Gestión de Riesgos Comunitarios (CGRC), la cual se inició en 2018 con el apoyo del Gobierno Provincial de Santa Elena y continuó en 2019 en el trabajo con los Cabildos. Esto logró que se reconociera al CGRC de forma efectiva como parte del cuerpo político administrativo comunal. Finalmente, el 13 de octubre de 2020, la Coordinadora de Gestión de Riesgos de la Zonal 5¹ hizo entrega, al GAD municipal de Santa Elena, de siete comités conformados (La Entrada, San Pedro, Libertador Bolívar, Valdivia y Olón), capacitados y articulados a los diferentes niveles de gobierno local, provincial y nacional (SNGRE).

En la ejecución del proyecto se han involucrado diez profesores de seis carreras, y han participado 97 estudiantes de pregrado. Es así, que en el año 2020, tanto la carrera de Turismo como la de Oceanografía han trabajado en la generación de protocolos de bioseguridad para apoyar a las comunidades a que presten sus servicios, y utilicen la playa de forma adecuada y segura, tanto para ellos mismos como para los turistas. Durante la pandemia, el comité de riesgos de Olón se organizó para motivar a los comercios y ciudadanos en el cumplimiento de las normas puestas en vigor por parte del COE, tales como el uso de mascarillas, el uso de alcohol en los establecimientos y el control en el ingreso de carros particulares a la comuna. La organización de

1 Pertenecía al SNGRE, actual rector del sistema en el país.

los comités fue una plataforma oportuna para gestionar víveres y otros enseres tanto con el municipio como con diversas entidades de ayuda.

De éxitos y limitantes en los procesos de coproducción

Es importante reconocer las limitaciones de los procesos de colaboración y las expectativas que los actores tienen al empezar. Es necesario invertir tiempo para fortalecer el trabajo conjunto e integrar el conocimiento generado en las actividades cotidianas de las respectivas direcciones municipales, entender los arreglos sociales e institucionales existentes, así como cuáles son los factores externos que pueden afectar la relación academia-GAD.

La síntesis y la cogeneración de conocimientos durante los procesos de capacitación, acompañamiento y extensión son críticos, especialmente por las limitaciones en los tiempos de ambos actores con apretadas agendas y problemas emergentes que pueden limitar el acercamiento y el fortalecimiento de capacidades y confianza. Siempre es necesario fortalecer las competencias técnicas en el manejo de datos, implementación y buen uso de la tecnología.

Estos procesos de síntesis de información, conocimientos y capacitación no pueden ser impuestos, sino que deben nacer de una visión común sobre cuál es el desarrollo esperado; tienen que ir acompañados de una hoja de ruta con prioridades bien identificadas, tiempos de ejecución y recursos con los que se cuenta para su implementación.

El trabajo en redes de conocimiento y *hubs* de innovación (algunos reconocidos por la SENESCYT) se presenta como una gran oportunidad para trabajar entre grupos expertos de diferentes disciplinas y compartir experiencias de BP-RRD en el territorio. Como ejemplo, presentamos el trabajo de la RECC y su organización del Simposio y Taller de Cambio Climático en febrero 2019 en Santa Elena, al que asistieron 150 participantes de la academia, ONGs, GAD y comunidades de todo el Ecuador. Este espacio permitió conocer los proyectos de adaptación y mitigación al cambio climático en el territorio; generar nuevas alianzas entre grupos de trabajo; un manifiesto de la academia para trabajar con GAD y otros actores del territorio, y colaboración en nuevos proyectos desde diferentes

regiones en el Ecuador. Muchos de los proyectos e iniciativas presentados pueden ser incluidos como acciones para el cumplimiento de las NDC del Ecuador (2019), que además aportan a la resiliencia de todo el territorio.

Uno de los aspectos positivos de la pandemia es que ha acelerado la digitalización de los procesos, y ha promovido el uso de plataformas y recursos digitales de capacitación tanto en los GAD como en la academia y en las comunidades. Sin embargo, aún hay limitaciones por la poca flexibilidad de las estructuras orgánicas a causa de procesos propios de las instituciones públicas. Un ejemplo de aplicación tecnológica y transferencia es la colaboración específica en pruebas de PCR del laboratorio de Biomedicina de ESPOL y la aplicación AUTOSALUD para el monitoreo de zonas de contagio al nivel de la ciudad de Durán (actualmente, en ejecución con el financiamiento de SNGRE, ESPOL, y la colaboración del GAD de Durán).

De las experiencias desarrolladas por algunos años entre los GAD municipales, diferentes actores urbanos, comunidades, e investigadores y estudiantes de la ESPOL (ver Tabla 2), descritos en los casos de estudio 1 y 2, podemos mencionar las siguientes dificultades y logros en los procesos de articulación academia-GAD:

Tabla 3: Identificación de condiciones para el éxito y dificultades de BP-RRD.

	Condiciones que favorecen BP-RRD	Factores que pueden limitar la articulación de la academia y los GAD	Lecciones aprendidas, logros o acciones propuestas en relación a la COVID-19
Gobernanza y resiliencia	- Visiones y prioridades que generen beneficios a los actores de los GAD y de la academia. Por ejemplo: información que sea usada en los Planes de Ordenamiento Territorial (PDOT) y material que sea publicable en revistas científicas para los investigadores (documentos de políticas, artículos científicos).	- Falta de visión a largo plazo en los GAD. - Recambio de actores en los GAD y de tomadores de decisiones en periodos muy cortos. - Interés autocentrado de los investigadores, que no construye confianza para el mediano y largo plazo. - Desarticulación de los PDOT y Plan del Uso de Gestión del Suelo (PUGS) en relación a las necesidades del territorio. - Agenda partidaria y personal de la autoridad local.	- Necesidad de incorporar el enfoque de multiamenazas en la gestión de riesgo, considerando las epidemias y pandemias. - Necesidad de incluir los riesgos de epidemias y pandemias en los PDOT, PUGS. - Implementación de los Consejos Académicos Consultivos (CAC) para la asesoría a los GAD y la comunidad como oportunidad para la resiliencia.
Gobernanza	- Arreglos institucionales en forma de convenios marco para el mediano plazo (cinco años) y convenios específicos (corto plazo) asignando fondos (GAD), y colaboración en especie y fondos por parte de la academia. - Trabajo e interacción de las redes de conocimiento y los <i>hubs</i> de innovación para complementar especialidades y experiencias en el territorio.	- Procesos burocráticos en la administración pública que dilatan la firma de convenios y transferencia de fondos entre los GAD y la academia. - Desconfianza de la comunidad en la academia (a la que ve de lejos y no entiende), y en las autoridades locales (que no cumplen con sus expectativas). - Falta de incentivos para trabajo en redes.	- Establecer convenios marco y específicos para el seguimiento y monitoreo de la COVID-19 con las universidades locales, mediante la participación de profesores, investigadores y estudiantes con el entrenamiento adecuado. - Oportunidad de la academia para un estudio de prevalencia nacional de la COVID.
Comprensión del riesgo	- Conocimiento local e histórico de las amenazas por los actores GAD y de las comunidades, que complementa el análisis académico del riesgo. - Acceso al estado del arte en el conocimiento y tecnologías para el mapeo del riesgo, SAT, de información y otros. - Disponibilidad de académicos expertos.	- Diálogo limitado entre actores locales y academia, lo que no permite conocer bien el contexto político-cultural ni integrar el conocimiento local. - Trabas en el sector público para la compra ágil de equipos para monitoreo de amenazas. - Dificultad de los académicos para expresar el conocimiento en un lenguaje sencillo y entendible por todos.	- Apertura de canales de comunicación comunidad-academia-gobierno local para acceder a información científica fácil de entender, en los tiempos adecuados, y por diferentes medios digitales. - <i>Webinars</i> y reuniones por Zoom con los CGRC puede ser promovido durante el proceso del monitoreo de la COVID-19.

(Continúa)

	Condiciones que favorecen BP-RRD	Factores que pueden limitar la articulación de la academia y los GAD	Lecciones aprendidas, logros o acciones propuestas en relación a la COVID-19
Fortalecer capacidades	- Traducción a un lenguaje sencillo y aplicable para que los productos académicos sean entendidos por los técnicos de los GAD y la comunidad que recibe la información sobre amenazas, vulnerabilidad y los factores subyacentes del riesgo en su territorio.	- La débil capacidad en el uso de herramientas técnicas que puede provocar la implementación inadecuada de los productos desarrollados. - La falta de tiempo para la participación adecuada de los técnicos de los GAD. - Incentivos inadecuados para que la academia aporte en capacitaciones hechas a la medida. - Alta rotación de los empleados públicos en las diferentes direcciones municipales.	- Capacitaciones a GAD y comunidad en factores de riesgo de la transmisión de la COVID-19, síntomas, mecanismos de autoprotección y de protección a los vulnerables. - Entrenamiento y extensión en la generación de mapas de vulnerabilidad y análisis del riesgo dinámico de la transmisión del virus. - Capacitación en cómo implementar SAT-COVID-19 a nivel de comunidad o territorios.
Invertir en resiliencia	- Introducción de los conocimientos y herramientas tecnológicas en las actividades y operaciones del GAD como parte de los Planes Operativos Anuales en temas de RRD.	- Falta de decisión política de las autoridades y tomadores de decisión para establecer un fondo permanente para trabajar con la academia. - Apoyo financiero inexistente del gobierno central para iniciativas de la academia con los gobiernos locales. - Desconocimiento de las ventajas sociales, ecológicas y económicas de invertir en resiliencia. - Dificultad en asignar niveles de incertidumbre al conocimiento sobre las amenazas y su comportamiento. - Limitaciones en la ley de contratación pública que no incluyen cambio climático en los parámetros de diseño (diseñar en base al pasado y no en base a escenarios futuros).	- Establecer procesos de financiamiento competitivos que ayuden a generar información y conocimiento para la toma de decisiones con relación al monitoreo y vigilancia epidemiológica de la COVID-19 durante el proceso de vacunación. - Conformación o reactivación de los comités de gestión de riesgo comunitario con poca inversión en entrenamiento y mecanismos de comunicación de bajo costo (Whatsapp, redes sociales). Se puede obtener indicadores clave que ayuden a las decisiones de los municipios en alertas y cercos epidemiológicos. - Invertir en planes de adaptación al cambio climático como un elemento transversal en las acciones para la resiliencia de comunidades y territorios.

Recomendaciones

La amenaza global de la COVID-19 requiere un conocimiento y evaluación del riesgo a nivel de cada ciudad, que considere la vulnerabilidad de la población, así como las capacidades para responder y construir resiliencia. La articulación entre los gobiernos locales y la academia puede contribuir a la meta de reducir y controlar la pandemia, y su impacto en la salud y en los efectos colaterales sobre economía, educación y bienestar de los habitantes urbanos. Algunas de las recomendaciones para conseguir resultados efectivos y considerar el Marco de Acción de Sendai son:

- Caracterizar la dinámica y los efectos de la pandemia, y la capacidad local para enfrentar la COVID-19 a nivel cantonal y comunitario; en un trabajo articulado entre los GAD, la academia, y otros actores clave nacionales y urbanos (MSP, SNGRE, Ministerio de Educación, institutos de investigación, empresas privadas). Existe una propuesta nacional para un estudio de seroprevalencia planteada por el SNGRE que requiere el apoyo a nivel nacional de la academia.
- Establecer sistemas de vigilancia, avisos y SAT para amenazas biológicas, pandemias como la de la COVID-19, y otras epidemias como dengue, zika y chikungunya, en un trabajo interinstitucional con el SNGRE, el MSP y los GAD.
- Articular los procesos de diagnóstico con los laboratorios de universidades para ayudar a identificar en el territorio la presencia del virus, su distribución y tendencias en sus efectos. Con esa información los GAD pueden desarrollar sus estrategias y acciones de respuesta, las cuales también deben ser monitoreadas para evaluar su efectividad.
- Promover el uso de plataformas tecnológicas para compartir la información de amenazas biológicas y su evolución en tiempo real, de manera que las decisiones sean mejor informadas.
- Preparar la respuesta a emergencias aplicando herramientas para la comunicación efectiva en tiempo y lugares específicos (vecindarios, ciudades, territorios) en coordinación con las Direcciones de Riesgo municipales y los CGRC –si estos no están conformados, es necesario constituirlos.

- Fortalecer y promover la articulación de las autoridades del sector salud con las de gestión de riesgos a través de simulaciones, simulacros y protocolos cuya vigencia debe ser probada periódicamente.
- Planificar la hoja de ruta para que el sector de la salud mejore la implementación del Marco de Acción de Sendai en los territorios, considerando el impacto de los desastres en la salud y el bienestar de la población.
- Considerar en los PDOT y PUGS la distribución adecuada de los servicios de la ciudad (agua potable, saneamiento, desechos, seguridad, vivienda social) como factores fundamentales para el bienestar y la salud de la población; se deben incorporar los temas de salud preventiva e integral en todas las políticas de la planificación de los territorios.
- Organizar la transformación digital de los servicios de los GAD con procesos de capacitación, extensión, transferencia de tecnología e innovación apoyados por la academia.
- Articular el sector educativo con la RRD en todos los niveles de formación.
- Promover la articulación y participación de actores locales en las redes de conocimiento y los *hubs* de innovación que se encuentran en todo el territorio, implementando los CACs como grupos asesores frente a amenazas globales (cambio climático y pandemia, entre otros).
- Trabajar con SENESCYT y CES para que haya incentivos en la academia que promuevan la coproducción de conocimiento y procesos RRD con los GAD.

Mensaje final

La cooperación entre los GAD y la academia en la reducción de riesgos de desastres y en el manejo de la COVID-19 requiere de voluntad política de parte de las autoridades en los territorios, y de alianzas con otros actores a mediano y largo plazo, en base a visiones comunes y actividades priorizadas. Asimismo, requiere de la voluntad de la academia para trabajar en procesos de cogeneración de conocimiento y de extensión con los GAD, con enfoque en la aplicación y uso del conocimiento (conocimiento “usable”).

La articulación de las redes de conocimiento y *hubs* de innovación, y la implementación de los CACs con los diferentes actores nacionales y locales tiene el potencial de construir resiliencia considerando el Plan Nacional de Desarrollo y los diferentes instrumentos de políticas en la planificación del territorio, la gestión del cambio climático, y las RRD basadas en evidencias científicas y trabajos colaborativos.

Todas las agendas mundiales reconocen la necesidad de los arreglos de gobernanza, y es evidente la urgencia de construir puentes entre los diferentes periodos administrativos de los gobiernos locales, establecer modelos de gestión y de aprendizajes colaborativos, y apuntar al desarrollo de un fondo de investigación nacional que promueva iniciativas con los GAD para enfrentar y mitigar los efectos de la pandemia.

Referencias

- Borbor-Cordova, Mercy J., Jeremy Ger, Ángel A. Valdiviezo-Ajila, Mijail Arias-Hidalgo, David Matamoros, Indira Nolivos, Gonzalo Menoscal-Aldas, Federica Valle, Alessandro Pezzoli y María del Pilar Cornejo-Rodriguez (2020). “An Operational Framework for Urban Vulnerability to Floods in the Guayas Estuary Region: The Durán Case Study.” *Sustainability (Switzerland)*, N° 12, Vol. 24: 1-23. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su122410292>.
- Bulkeley, Harriet (2006). “Urban Sustainability: Learning from Best Practice?” *Environment and Planning A*, N° 38, Vol. 6: 1029-44. Disponible en: <https://doi.org/10.1068/a37300>.
- CEPAL (2020). “Informe Sobre El Impacto Económico En América Latina y El Caribe de La Enfermedad Por Coronavirus (COVID-19).” *Informe Sobre El Impacto Económico En América Latina y El Caribe de La Enfermedad Por Coronavirus (COVID-19)*. Disponible en: <https://doi.org/10.18356/952207e4-es>.
- Cornejo-Rodriguez, M.P., Borbor-Cordova, M., Arias-Hidalgo, M., Matamoros-Camposano, D., Sanclemente, E., Soriano-Idrovo, G., Macias-Zambrano, J., Ochoa-Donoso, D., Dominguez-Bonini, F., Nolivos-Alvarez, I., Villafuerte-Arias, R., Menoscal-Aldas, L., Val-

- diviezo-Ajila, A. (2020). “Diseñando Estrategias para la Resiliencia Climática en Ciudades: Informe de Políticas. CIP-RRD”. Guayaquil, Ecuador. 22 págs. ISBN: 987-9942-36-967-3
- GESAMP (1999). “La contribución de la ciencia al manejo costero integrado”. *Inf.Estud.GESAMP*, N° 61: 65.
- INEC (2020). “Proyección de la población ecuatoriana, por años calendario, según cantones 2010-2020.” *Proyecciones Poblacionales*.
- IPCC (2014). “Climate Change 2014 Synthesis Report Summary Chapter for Policymakers.” *Ippc*, N° 31. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324>.
- Litardo, J., M. Palme, M. Borbor-Cordova, R. Caiza, J. Macías y R Hidalgo-León (2020). “Urban Heat Island Intensity and Buildings’ Energy Needs in Durán, Ecuador: Simulation Studies and Proposal of Mitigation Strategies”, N° 62 (February): 1-16.
- Martínez, Rodney, Pilar Ycaza, Fanny Friend, Diana Espinoza, Julián Hernández, Juan José Nieto y Elba Fiallo (2018). *El riesgo y los impactos para la resiliencia climática*: 123. Guayaquil, Ecuador: CIIFEN.
- Matamoros, D., M. Arias-Hidalgo, M.d.P. Cornejo-Rodriguez, M.J. Borbor-Cordova (2020). “Hydrodynamic Analysis of a Stormwater System, under Data Scarcity, for Decision-Making Process: The Duran Case Study (Ecuador)”. *Sustainability*, N° 12: 10541. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su122410541>
- MSP (2020). “Boletín MSP Epidemiológico COVID”. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/Boletin-196_Nacional_MSP.pdf
- Ortiz-Riaga, María Carolina y María Eugenia Morales-Rubiano (2011). “La Extensión Universitaria en América Latina: Concepciones y Tendencias”. *Educación y Educadores*, N° 14, Vol. 2: 349-66. Disponible en: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1928>.
- Ochoa, E., S.B. Olsen y N. Windevoxlhel (2001). “Avances del manejo costero integrado en PROARCA/Costas”. *CRC-URI, Ecocostas*. Guayaquil, Ecuador: 70. Disponible en: www.crc.uri.edu/comm/download/MCI_PROARCA_Full.pdf

- Olsen, S.B. (2000). “The common methodology for learning: Ecuador’s Pioneering Initiative in Integrated Coastal Management”. University of Rhode Island, Rhode Island: 33. Disponible en: http://www.crc.uri.edu/download/EcuadorPioneering_ECU_001D.pdf
- Patel, Zarina, Saskia Greyling, Susan Parnell y Gordon Pirie (2015). “Co-Producing Urban Knowledge: Experimenting with Alternatives to ‘best Practice’ for Cape Town, South Africa”. *International Development Planning Review*, N° 37, Vol. 2: 187-203. Disponible en: <https://doi.org/10.3828/idpr.2015.15>.
- SENPLADES (2017). POEMC. Quito, Ecuador.
- Tauzer, Erica, Mercy J. Borbor-Cordova, Jhoyzett Mendoza, Telmo De la Cuadra, Jorge Cunalata y Anna M. Stewart-Ibarra (2019). “A Participatory Community Case Study of Periurban Coastal Flood Vulnerability in Southern Ecuador”. *PLOS ONE*, N° 14, Vol. 10. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0224171>.
- UN-Habitat (2020). “THE STRATEGIC PLAN 2020-2023”. Disponible en: <https://unhabitat.org/the-strategic-plan-2020-2023>
- UNISDR (2015). “Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030”. Disponible en: https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf
- UNISDR (2015). “Making Development Sustainable: The Future of Disaster Risk Management”. *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction*. Geneva, Switzerland: UNISDR.
- OMS (2015). “Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030”. *Putting People’s Health at the Centre of Emergency and Disaster Risk Management*, N° 2005.

La gestión del cambio climático en la industria del cemento: Holcim Ecuador y su compromiso

Luis González Cruz*

Resumen

De acuerdo al Primer Informe Bienal del Ecuador del 2010, el total de gases de efecto invernadero (GEI) ascendió a 80.504,23 Gg de CO₂eq. El 3,3% fue aportado por el sector industrial, porcentaje al que la industria del cemento contribuyó con la mayoría de las emisiones. Holcim Ecuador, perteneciente al grupo LafargeHolcim, como líder en la industria de la construcción y comprometido con el desarrollo sostenible, diseñó una estrategia global de contribución a la lucha contra el cambio climático desde el 2016, cuya misión consiste en disminuir en un 40% las emisiones de CO₂ en relación a las de 1990. Esta estrategia se suma, a su vez, a la primera contribución determinada a nivel nacional, construida junto a la Autoridad Ambiental, con el objetivo de disminuir las emisiones de GEI a través de soluciones enfocadas en un modelo de economía circular y gestión energética, reutilizando residuos como fuente de energía y materias primas, y disminuyendo el consumo de combustibles fósiles. En este capítulo se presentan las acciones y soluciones en las que está trabajando Holcim Ecuador y los avances de Lafarge-Holcim junto a la iniciativa de SBTi, con el objetivo de contribuir en la disminución de emisiones de GEI.

Palabras Clave: mitigación, sector cemento, economía circular, Holcim, NDC

* luis.gonzalez1@holcim.com

Aporte del sector cementero al inventario nacional de GEI y sus fuentes

Desde la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), desarrollada en Cancún, México, en el 2010, se estableció que países como Ecuador presenten informes bienales que contengan información actualizada sobre los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero. Durante septiembre del 2016, Ecuador presentó, a través del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), el Primer Informe Bienal de Actualización del Ecuador, donde se incluye el Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero con año base 2010. En este informe, se describieron los resultados de las estimaciones de emisiones por las fuentes de GEI a nivel nacional, originados por cada una de las categorías del inventario: energía; procesos industriales; agricultura; uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (USCUSS) y residuos.

Los GEI estimados son los siguientes: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), halocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), hidrocarburos volátiles diferentes del metano (COVMN) y dióxido de azufre (SO_2). Dicha estimación se realizó siguiendo las directrices del IPCC, revisadas en 1996 y adoptadas por la CMNUCC en la Decisión 2/CP.17, y las GBP del 2000 –que incluyen a todos los sectores del inventario con excepción del sector USCUSS– y del 2003, que se orienta únicamente a este último sector.

El Ministerio del Ambiente obtuvo que el total de emisiones del IN-GEI (2010) asciende a 80.504,23 Gg de CO_2eq , entre cuyos emisores el sector de energía se ubica en primer lugar con un 44,49 % de las emisiones. En segundo lugar, se encuentra el sector USCUSS con el 30,02 %, seguido del sector de agricultura, que representa el 18,03 %. Por su parte, los sectores de residuos y procesos industriales registran el 4,16 % y el 3,30 %, respectivamente, como se aprecia en la siguiente tabla (MAE, 2016).

Tabla 1: Resumen del total de emisiones y absorciones del INGEI (2010).

Sector	GG DE CO ₂ EQ	%
Energía	35.812,52	44,49
USCUSS	24.171,11	30,02
Agricultura	14.515,94	18,03
Residuos	3.345,41	4,16
Procesos industriales	2.659,25	3,30
Total	80.504,23	100,00

Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2016.

El sector de procesos industriales, de acuerdo a la metodología establecida por el IPCC, incluye a la industria de los minerales y al consumo de halo-carbonos y perfluorocarbonos. El principal GEI emitido por el sector es el CO₂, que representa el 100 % en la categoría de industria de los minerales. Esta categoría agrupa las emisiones de CO₂ relacionadas con los procesos que resultan del uso de materias primas carbonatadas en la producción, así como de una variedad de productos minerales industriales, con las siguientes subcategorías:

- 2A1 Producción de cemento.
- 2A2 Producción de cal.
- 2A3 Uso de caliza y dolomita.
- 2A4 Producción y uso de carbonato sódico.
- 2A5 Producción de material asfáltico para techos.
- 2A6 Pavimentación asfáltica.
- 2A7 Otros.

Las emisiones totales durante el 2010 fueron de 2.658,84 Gg de CO₂eq. En el contexto nacional, este rubro incluye las emisiones resultantes del proceso de fabricación de cemento, que representaron el 99,98 % del sector¹ y se atribuyen a las tres principales empresas cementeras del país (MAE, 2016).

¹ No se contabilizaron las emisiones de la producción de cal al no haber contado con información disponible en el país.

Emisiones de GEI en la producción de cemento

De los GEI existentes, la producción de cemento genera CO_2 mediante dos fuentes principales: la calcinación de la piedra caliza y la quema de combustible.

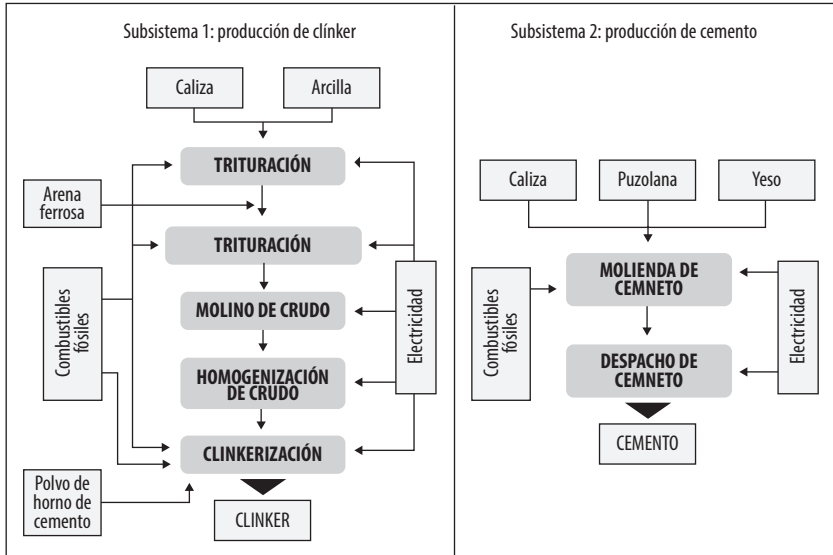
La elaboración de cemento empieza con la extracción de la piedra caliza y otros minerales, y después pasa a un proceso de molienda y homogeneización (Chennoufi *et al.*, 2010). Este proceso permite la fabricación del clínker, que es el componente principal del cemento y se produce a través de la calcinación de la piedra caliza a $900\text{ }^\circ\text{C}$, lo que genera óxido de calcio o cal (CaO) y liberación de CO_2 (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico –MINTECO–, 2014). Esta reacción genera al menos el 60 % de las emisiones de la industria (Ennomotive, s/f). Después, el CaO reacciona en los hornos a altas temperaturas (entre 1400 y $1500\text{ }^\circ\text{C}$) con sílice (SiO_2), óxido de aluminio (Al_2O_3) y óxidos de hierro (Fe_2O_3), y forma silicatos, aluminatos y ferritas de calcio –principales constituyentes del clínker (MINTECO, 2014). A continuación, se enfría el clínker; pasa a un proceso de molienda con yeso y otros aditivos, y, una vez producido, se almacena, empaqueta y transporta al usuario final (Chennoufi *et al.*, 2010).

La segunda fuente de emisiones, que representa al menos el 40 % (Ennomotive, s/f), está representada por la quema de combustibles fósiles, que se realiza principalmente para alcanzar las altas temperaturas necesarias en el horno. En la actualidad, la fuente principal de energía térmica es el coque de petróleo (aunque también se podría considerar el gas o el carbón, dependiendo de la disponibilidad en cada país). La cantidad de CO_2 liberado por la combustión de carbón y coque de petróleo es mayor que la del gas (Chennoufi *et al.*, 2010).

Además de las emisiones directas generadas por la producción de clínker en su calcinación y combustión, existen otras emisiones indirectas que no siempre están consideradas dentro de la producción de cemento. Estas son el transporte y la generación de electricidad, necesaria para otros procesos. Los molinos y extractores de gases consumen la mayor parte de la electricidad, que, en conjunto, puede sumar más del 80% del consumo eléctrico (Chennoufi *et al.*, 2010).

En la siguiente figura se aprecia el proceso de producción de cemento:

Figura 1: Diagrama de flujo del proceso de producción de cemento.



Fuente: León-Velez *et al.*, 2020: 615.

Según un estudio realizado por León-Velez y Guillén-Mena (2020), las emisiones de CO₂ generadas en la producción de una tonelada de cemento en Ecuador son de 510,57 kg; de las cuales el 92,73% se da en la producción de clinker, y 7,27 %, en la producción de cemento. En la siguiente tabla se muestran las emisiones de CO₂ que representan cada uno de los procesos unitarios para la producción de una tonelada de cemento.

Tabla 2: Cuantificación de emisiones de CO₂ de cada proceso unitario.

Subsistema	Proceso unitario	Emisiones de co ₂ (kg co ₂ /t)
Clínker	Trituración	2,89
	Prehomogenización	0,64
	Molino de crudo	21,24
	Homogeneización del crudo	4,45
	Clinkerización (combustible)	215,27
	Clinkerización (proceso industrial)	228,98
Cemento	Molienda de cemento	35,16
	Despacho	1,94
Total		510,57

Fuente: León-Velez *et al.*, 2020.

Acorde a este estudio, los 510,57 kg CO₂/t de Ecuador están por debajo de las emisiones de América Latina y el Caribe, que tienen 580 kg CO₂/t, y del promedio a nivel mundial, con 616 kg CO₂/t (León-Velez *et al.*, 2020). Según el reporte de la Cement Sustainability Initiative (2018) –citado en el mismo estudio de León-Velez y Guillén-Mena (2020)–, la mayor cantidad de emisiones de CO₂ por país, acorde a la producción de cemento, son provenientes de China, Corea y Japón, con 663 kg CO₂/t; India, con 670 kg CO₂/t; la Unión Europea, con 665 kg CO₂/t; América del Norte, con 780 kg CO₂/t, y Brasil, con 673 kg CO₂/t.

Estrategias de mitigación del cambio climático de Holcim Ecuador

Holcim Ecuador, un socio estratégico

Holcim Ecuador es líder en la industria de la construcción, en la producción de cemento, concreto y agregados; brinda soluciones innovadoras e integrales a la medida de las necesidades del mercado y con un compromiso por el desarrollo sostenible y la creación de valor compartido para la sociedad. Holcim Ecuador es una compañía perteneciente al Grupo LafargeHolcim y, tanto en Ecuador como en el mundo, se caracteriza por su experiencia e investigación, y por mostrar los más altos estándares de calidad para cada solución. Hasta el 2020, Holcim Ecuador ha estado presente en el país con una planta de clínker y cemento en la ciudad de Guayaquil; una planta de molienda de cemento en Latacunga; diez plantas de concreto en las ciudades de Quito, Guayaquil, Ambato, Cuenca, Machala y Manta; una planta de agregados en el sector de Pifo, en Quito, y más de 600 franquicias de Disensa, que comercializan el producto.

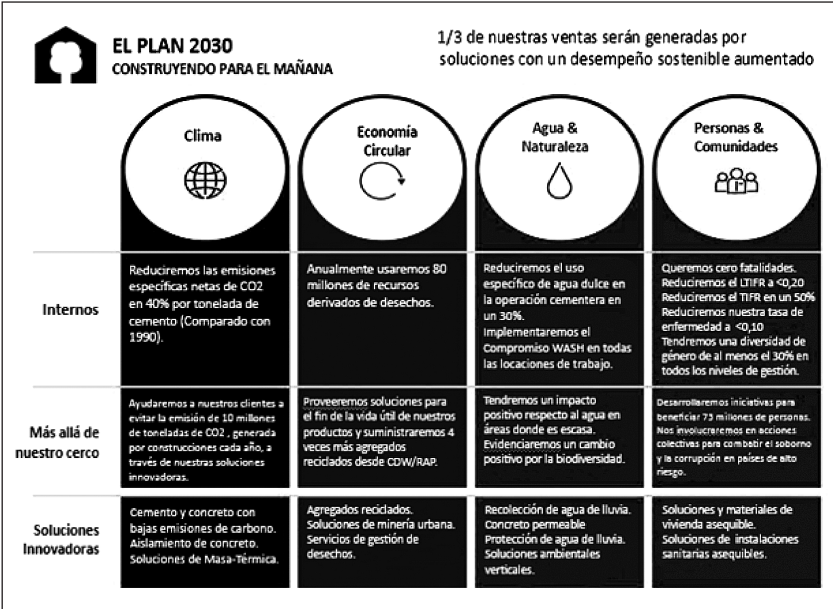
Plan 2030

Durante el 2016, el Grupo LafargeHolcim anunció la estrategia de sostenibilidad denominada “Plan 2030”, con ambiciosos objetivos a largo plazo para ayudar a la empresa a liderar la sostenibilidad y establecer nuevos estándares a nivel mundial (CemNet, 2016). Este plan se asienta en cuatro áreas principales: clima, economía circular, agua y naturaleza, y gente y comunidades. A su vez, contempla objetivos globales desde tres perspectivas diferentes: objetivos de mejora internos, objetivos relacionados con impactos positivos más allá de la empresa, y objetivos relacionados con el desarrollo y venta de productos, servicios y soluciones innovadoras. El plan fija un objetivo global para la transformación y se propone que un tercio de sus ingresos provengan de Soluciones 2030, es decir, de su cartera de soluciones y servicios más sostenibles.

En la siguiente figura se presentan los ejes y objetivos de este plan, entre los que se incluyen los siguientes objetivos:

- Generar 40 % menos de CO₂ neto/t de cemento, en relación a 1990.
- Utilizar 80 millones de toneladas de recursos derivados de los residuos producidos en distintas operaciones.
- Reducir en 30 % la cantidad de agua dulce utilizada para producir cada tonelada de cemento.
- Lograr al menos el 30 % de diversidad de género en todos los niveles de gestión.

Figura 2: Plan 2030 de LafargeHolcim.



Fuente: Holcim Ecuador, 2016.

Clima

La industria de cemento es fundamental para el desarrollo de la humanidad, pues los materiales de construcción forman parte de la infraestructura, la vivienda y los edificios públicos y comerciales de todo el mundo. Por esa razón, la ambición es reducir las emisiones netas de CO₂ por tonelada de cemento hasta en un 40% menos que en 1990, lo cual representa un esfuerzo adicional de reducción del 19% si se considera el 2014 como año de referencia del grupo.

Esto sitúa a LafargeHolcim como la empresa global más eficiente en mitigar las emisiones de CO₂ del sector. Además, en línea con el acuerdo climático global realizado en la COP21, este objetivo será revisado cada cinco años, en procura de buscar la adaptación a las innovaciones técnicas y la actualización en las regulaciones de cambio climático. Hasta el 2030, el grupo tiene como objetivo ayudar a que sus clientes eviten 10 millones de toneladas de CO₂ liberadas cada año en la construcción de edificios e infraestructura mediante el uso de soluciones innovadoras (LafargeHolcim Ltd., 2016).

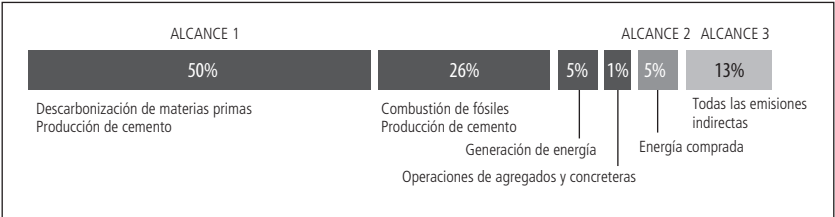
Emisiones específicas de CO₂ del Grupo LafargeHolcim y Ecuador

A nivel grupal, las emisiones de CO₂ pueden entenderse a través de tres alcances diferentes (LafargeHolcim Ltd., 2020):

- Alcance 1: Incluye todas las emisiones directas de producción. Representa más del 80% de la huella.
- Alcance 2: Incluye las emisiones indirectas de la generación de electricidad comprada y consumida en los equipos o controlados de la empresa. Representa el 5 % de la huella.
- Alcance 3: Incluyen otras emisiones indirectas como la extracción y producción de materiales y combustibles comprados, y el transporte. Representa el 13 % de la huella de carbono.

En la siguiente figura se describe cómo se compone la huella de carbono de LafargeHolcim:

Figura 3: Huella de carbono de LafargeHolcim.



Fuente: LafargeHolcim Ltd., 2020.

Las emisiones de CO₂ de Holcim Ecuador provienen, en su gran mayoría, de la producción de cemento, y están directamente vinculadas a la calcinación de combustibles y a la eficiencia energética de los equipos. La generación de emisiones se basa en los alcances uno y dos, señalados previamente. Aproximadamente el 60% de las emisiones se genera durante el proceso de calcinación, y el 34% restante, del uso de combustibles fósiles. El porcentaje adicional corresponde al consumo de energía, enfocado en la producción.

Desde 1990 (línea base de las mediciones de carbono), ha existido una reducción muy significativa de las emisiones netas de CO₂ por tonelada de cemento producido, que ha alcanzado, hasta 2019, una disminución promedio del 24,26 % (Holcim Ecuador, 2016). En la siguiente tabla se visualizan las emisiones de CO₂ neto por tonelada de cemento generadas de manera anual, con una tendencia a la baja en el tiempo.

**Tabla 3: Emisiones netas de CO₂
por tonelada de cemento, por año.**

Año	Emisiones de CO ₂ (kg CO ₂ /T)
1990	713
2014	518
2015	530
2016	538
2017	564
2018	556
2019	534

Fuente: Holcim Ecuador, 2014-2020.

Desde el 2017, ha existido una disminución significativa de emisiones en virtud de las soluciones innovadoras desarrolladas, la optimización en los procesos internos de producción y el consumo de combustibles alternativos.

Soluciones sostenibles de Holcim Ecuador

Como parte de estas soluciones innovadoras, Ecuador ha sido pionero en desarrollar soluciones sostenibles en la industria, alineada al Plan de Desarrollo Sostenible 2030. Desde el 2019, ha desarrollado tres productos de cemento (que fueron avalados como “Carbono Neutro” por la empresa consultora Sambito) y una nueva línea de concreto denominada ECOPact, orientado a edificaciones sostenibles.

La Certificación Carbono Neutro, avalada por la norma ISO 14064, permite medir de forma real y objetiva cuál es la huella de carbono de la empresa, e implementar los cambios necesarios para mitigar o compensar sus emisiones (*El Universo*, 2020). Las soluciones Holcim Agrovia, Holcim Base Vial y Holcim Maestro generan bajas emisiones de CO₂ en comparación a otros productos similares, opacan los impactos sobre la atmósfera y sobre los ecosistemas que se encuentran cerca de las obras que las emplean.

Las acciones de compensación para mitigar las emisiones se reflejan en el cuidado del Bosque Protector Cerro Blanco, ubicado en la ciudad de Guayaquil, con 6.078 hectáreas que pertenecen al bosque tropical seco –2.175 ha de las cuales permiten compensar las emisiones que producen estas soluciones y obtener su certificación Carbono Neutro (Holcim Ecuador, 2019).

En su aplicación, Holcim Base Vial y Holcim Agrovia emiten menos del 54 % de CO₂ en comparación con el método tradicional, minimizando recursos en procesos constructivos (Holcim Ecuador, 2019). Holcim Maestro tiene cero emisiones por metro cuadrado en la aplicación final de mampostería; utiliza 25% menos de agua que las mezclas convencionales y presenta al menos 40% de ahorro general en el proceso constructivo, además de ser el único cemento de albañilería con impermeabilizante (*El Universo*, 2020).

Por otro lado, desde finales del 2020, Holcim Ecuador lanzó una nueva línea de concreto orientado a edificaciones sostenibles, el concreto ECO-Pact, con el objetivo de continuar la transición hacia una construcción circular y con bajas emisiones de carbono (*El Telégrafo*, 2020). La línea verde ECOPact posee cuatro productos, según las necesidades del cliente, y disminuye las emisiones de CO₂ en un 30% (Holcim Ecuador, 2020). Este producto permitirá, en un futuro, mitigar hasta en un 100% las emisiones de CO₂. La línea ECOPact juega un papel significativo en la estrategia global de la compañía a la hora de capitalizar su rol como un productor de concreto premezclado líder en sostenibilidad (*El Telégrafo*, 2020).

Economía Circular

Con el objetivo de transformar los desechos en residuos, generar prosperidad económica, proteger el ambiente y prevenir la contaminación, la economía circular promueve un flujo cíclico para la extracción, transformación, distribución, uso y recuperación de los materiales y la energía de productos y servicios disponibles, facilitando así el desarrollo sostenible (Prieto-Sandoval *et al.*, 2017).

La industria del cemento empezó a utilizar combustibles alternativos en lugar de combustibles fósiles tradicionales; lo que permite reorientar corrientes de desechos provenientes de vertederos o generados por una elimi-

nación inadecuada (Chennoufi *et al.*, 2010), y evitar el consumo de recursos naturales que se están volviendo escasos (LafargeHolcim Ltd., 2016).

Holcim Ecuador ve una solución en los residuos generados a partir de la innovación y el desarrollo de formas nuevas y sostenibles de utilizarlos, así como de la creación de productos que superen su propósito inicial (LafargeHolcim Ltd., 2016). El objetivo es crear más valor a partir de la transformación de los residuos en recursos para procesos productivos y proporcionar soluciones sostenibles para su tratamiento, especialmente a través del coprocesamiento.

Coprocesamiento en la industria del cemento

El coprocesamiento es la técnica por la cual los residuos reemplazan las materias primas y/o combustibles (Geraldo Ferraresi-De Araujo *et al.*, 2020) a través del reciclaje simultáneo de materiales minerales y la recuperación de energía dentro de un solo proceso industrial: la fabricación de cemento (Geocycle, s/f).

La parte mineral de los residuos reemplaza los minerales primarios como la caliza, la arcilla o el hierro, y la parte combustible proporciona la energía necesaria para la producción de clínker. Como resultado, el 100% de la entrada de residuos se recicla o recupera sin producir ningún desecho adicional. La tecnología utilizada también asegura una destrucción efectiva de los componentes tóxicos, debido a las temperaturas manejadas en los hornos (Geocycle, s/f).

El coprocesamiento ofrece una solución segura y saludable para la sociedad, el ambiente y la industria del cemento (Geraldo Ferraresi-De Araujo *et al.*, 2020), ya que cuenta con las siguientes ventajas (Geocycle, s/f):

- Reduce las emisiones de GEI, ya que los residuos se utilizan para reemplazar los combustibles fósiles. Los combustibles alternativos pueden aportar 0,75 Gt de CO₂ en todo el mundo para reducir las emisiones de GEI para 2050.
- Conserva los combustibles fósiles no renovables y los recursos naturales a medida que se recupera el valor energético y mineral de los resi-

duos, lo que proporciona una solución en términos de reducción de la dependencia a combustibles fósiles.

- Mejora la gestión de residuos al reducir el volumen depositado en vertederos.
- Destruye completamente los componentes de cada desecho a través de las altas temperaturas, el exceso de oxígeno y el tiempo de residencia prolongado en los hornos.
- Impide la formación de dioxinas y furanos debido al perfil de temperatura específico.
- Logra un desempeño ambiental superior al confinamiento y la incineración sin generar otros residuos que necesiten ser depositados en rellenos, celdas o vertederos, ya que la ceniza reacciona con otros componentes para formar el producto final fabricado.

Geocycle Ecuador

Geocycle es una empresa perteneciente al grupo Holcim, dedicada a la gestión y al coprocesamiento de residuos. Tiene presencia en más de 60 países y más de 180 instalaciones a nivel mundial. Es una empresa que presenta una solución para pasivos ambientales, y manejo responsable y sostenible de los residuos. El enfoque de Geocycle da vida a una economía circular y ofrece una respuesta práctica a los problemas que surgen del modelo lineal que existe actualmente: tomar, producir, usar y disponer (Holcim Ecuador, 2016). Este enfoque toma los principios de la jerarquía de gestión de residuos descrita en la directiva del Marco de Residuos de la Unión Europea y de la Convención de Basilea del Programa Ambiental de las Naciones Unidas.

Geocycle ha definido qué materiales puede o no coprocesar, basado en los riesgos que podrían implicar para un trabajo seguro y los impactos ambientales controlables. En la siguiente figura se visualiza cómo el coprocesamiento de residuos contribuye a la industria del cemento en el reemplazo de minerales o combustibles.

Figura 4: Coprocesamiento en la industria del cemento.



Fuente: Holcim Ecuador, 2019.

Tasa de sustitución térmica y uso de residuos

Alrededor del 99,75 % de la energía térmica consumida en las operaciones de Holcim Ecuador ocurre en la producción de cemento, que corresponde principalmente a los hornos. Los combustibles fundamentalmente empleados para esta fuente son combustibles fósiles tradicionales (como el coque de petróleo), y lo siguen combustibles alternativos y biomasa.

Una de las medidas empleadas para mejorar la eficiencia térmica es el desarrollo tecnológico que permite integrar en los hornos un sistema de recuperación de calor para convertir el gas residual del piroprocesamiento en energía utilizable.

En relación a las iniciativas desarrolladas por Holcim Ecuador para sustituir los combustibles fósiles por combustibles alternativos y biomasa, hasta el 2019 se sustituyó un 13,61 % de la energía. Y, desde el 2017, se ha coprocesado más de 120 000 t de residuos (Holcim Ecuador, 2016).

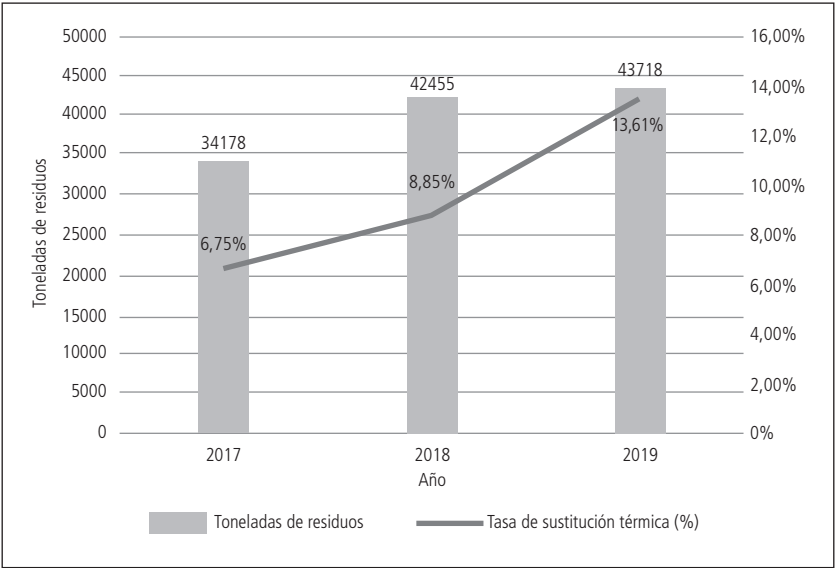
La tabla y el gráfico siguientes permiten visualizar cómo, desde el 2017, Holcim Ecuador ha incrementado el uso de residuos y aumentado su tasa de sustitución térmica.

Tabla 4: Tasa de sustitución térmica.

Año	%	t
2017	6,75	34.178
2018	8,85	42.455
2019	13,61	43.718

Fuente: Holcim Ecuador, 2018-2020.

Figura 5: Tendencia de la tasa de sustitución térmica en Holcim Ecuador.



Fuente: Holcim Ecuador, 2018-2020.

Compromiso Net Zero con la iniciativa de Science Based Targets (SBTi)

En septiembre 2020, LafargeHolcim se comprometió a convertirse en una empresa “net zero”, asociándose con la iniciativa SBTi para establecer la primera hoja de ruta de este tipo en la industria del cemento, basándose en los objetivos climáticos 2030, validados por la iniciativa SBTi (Lafarge-Holcim Ltd., 2020).

Iniciativa SBTi

La SBTi es una asociación entre el Proyecto de Divulgación de Carbono (CDP), el Pacto Global de las Naciones Unidas (UNGC), el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). Su llamado es por incrementar de manera urgente la ambición en la lucha contra el cambio climático (Science Based Targets, s/f).

Los objetivos de esta iniciativa permiten que las empresas definan cuánto y con qué rapidez necesitan reducir sus GEI para prevenir los peores efectos del cambio climático, a través de los siguientes puntos de acción (SBTi, s/f):

- Definir y promover las mejores prácticas en la reducción de emisiones y objetivos net zero, en línea con los estudios de cambio climático.
- Proporcionar asistencia técnica y recursos expertos a empresas que establecen objetivos basados en esta iniciativa.
- Esta iniciativa es el socio principal de la campaña “Ambición empresarial por 1,5 °C”, un llamado urgente a la acción de una coalición global de agencias de la ONU junto a líderes empresariales e industriales, que moviliza a las empresas para establecer objetivos netos en línea con un futuro de 1,5 °C.

Limitar el calentamiento global a 1,5 °C

A través del Acuerdo de París de 2015, los gobiernos del mundo se comprometieron a limitar el aumento de la temperatura global a un valor menor a 2 °C sobre los niveles preindustriales y a realizar esfuerzos para limitar el calentamiento a 1,5 °C. En 2018, el IPCC advirtió que el calentamiento global no debe superar los 1,5 °C por encima de las temperaturas preindustriales para evitar los impactos catastróficos del cambio climático. Para lograr esto, las emisiones de GEI deben reducirse a la mitad para el 2030 y lograr el cero neto para el 2050 (SBTi, s/f).

La SBTi trabaja en definir un estándar basado en la ciencia para establecer metas net zero a fin de garantizar que los objetivos propuestos por las empresas se traduzcan en acciones que sean coherentes con el logro de un mundo cero neto para 2050 a más tardar (SBTi, s/f).

Objetivo de LafargeHolcim

LafargeHolcim trabajará en proyectos de reducción de emisiones de carbono y proyectos para promover la construcción circular mediante el aumento del uso de materiales reciclados en sus productos y procesos; todo esto a la par del desarrollo e implementación de tecnologías avanzadas (Holcim Ecuador, 2020).

LafargeHolcim se comprometió a reducir las emisiones de GEI de alcance 1 y alcance 2 en un 21 % por tonelada de cemento para el 2030, considerando como año base el 2018. Con este objetivo y siendo consistente con las reducciones necesarias para mantener el calentamiento por debajo de 2 °C, LafargeHolcim se compromete a reducir las emisiones de GEI de alcance 1 en un 17,5 % por tonelada de cemento, y las emisiones de GEI de alcance 2, en un 65 % por tonelada de cemento dentro del mismo plazo (SBTi, s/f).

Además, para el 2030, LafargeHolcim cumplirá con las siguientes metas (Holcim Ecuador, 2020):

- Reciclar 100 millones de toneladas de desechos y subproductos para obtener energía y materias primas.
- Incrementar el uso de arcilla calcinada y desarrollar cementos con nuevos aglutinantes.
- Duplicar los combustibles derivados de residuos en la producción para llegar al 37%.
- Alcanzar 475 kg de CO₂ neto por tonelada de cemento.
- Operar su primera planta de producción de cemento con cero emisiones de CO₂.

De esta manera, LafargeHolcim se convirtió en la primera empresa proveedora de materiales de construcción del mundo en firmar el compromiso por alcanzar cero emisiones netas para el 2050 (*The Landscaper Magazine*, s/f).

Construcción de la NDC de Ecuador

Las NDC nacieron con el Acuerdo de París durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático 2015. Ellas instan a los esfuerzos de cada país para reducir las emisiones nacionales y adaptarse a los efectos del cambio climático (UNFCCC, s/f). El Acuerdo de París solicita a cada parte que prepare, comunique y mantenga las sucesivas NDC que se proponga lograr, adoptando medidas nacionales de mitigación con el fin de alcanzar los objetivos de estas (UNFCCC, s/f).

En el año 2017, Ecuador reafirmó su compromiso con dichas acciones al ratificar el Acuerdo mediante Decreto Ejecutivo N° 98, del 27 de julio. Bajo el liderazgo del MAE, el país inició la elaboración las NDC junto al apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), el NDC-Partnership, la Cooperación Técnica Alemana (GIZ, por sus siglas en alemán), Euroclima Plus, CONDESAN y la Cooperación Española de la Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas (FIIA-PP), y el apoyo del sector privado, público y académico (MAE, s/f). En consonancia, a partir del año 2018, Ecuador adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible como una política de Estado mediante el Decreto Ejecutivo N° 371.

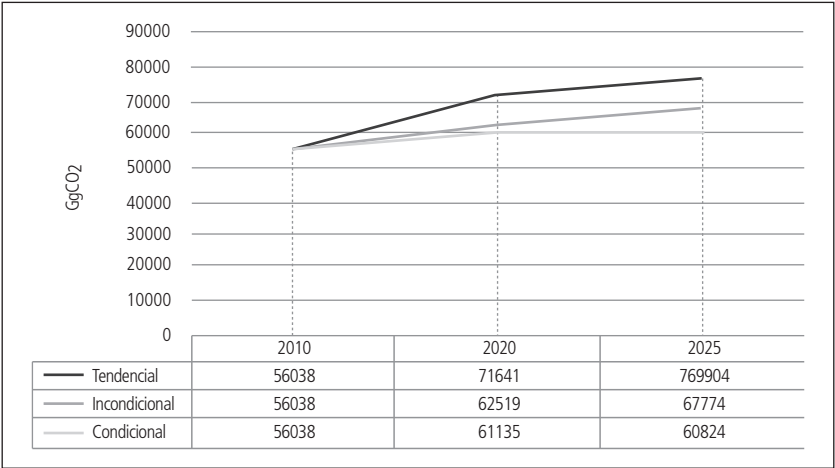
En este contexto se invitó a Holcim Ecuador a participar en la construcción de la primera NDC del Ecuador junto a otras empresas y actores de interés del sector de procesos industriales (sobre todo a aquellos relacionados a la industria del cemento). En los talleres se conversó sobre las iniciativas que plantea Holcim Ecuador a través de su Plan 2030, con un enfoque en la reducción de emisiones de CO₂ por tonelada de cemento y la reducción del porcentaje de clínker (MAE, 2018).

El objetivo de la NDC para el Ecuador es implementar políticas, acciones y esfuerzos que promuevan la reducción de GEI, el aumento de la resiliencia y la disminución de la vulnerabilidad a los efectos adversos del cambio climático en los sectores priorizados por la Estrategia Nacional de Cambio Climático (MAE, 2019).

Las propuestas que se presentaron en las NDC del país están centradas en los escenarios incondicionales y condicionales que las distintas organizaciones aportantes pueden llevar a cabo. Asimismo, se detallan los nudos críticos para su desarrollo; es decir, las iniciativas que cuentan con financiamiento y los problemas que se presentan o podrían presentarse.

La NDC del Ecuador presenta el compromiso del país en líneas de acción por sector, y aporte a la mitigación ha sido incluido en una estimación agregada para los sectores de energía, agricultura, procesos industriales y residuos; pues el sector USCUS se analizó de manera separada (MAE, 2019). La siguiente figura muestra cómo, a través de la construcción de las NDC, Ecuador busca disminuir las emisiones proyectadas hasta el periodo 2020-2025; tiempo en el cual el país implementará líneas de acción identificadas a partir del proceso participativo intersectorial multinivel, con múltiples actores de distintos niveles (MAE, 2019).

Figura 6: Emisiones de GEI en Ecuador para los sectores de energía, agricultura, procesos industriales y residuos.



Fuente: Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2019: 17.

Cada línea de acción corresponde a un potencial de reducción de emisiones a través de esfuerzos nacionales (incondicionado), así como con el apoyo internacional (condicionado). Es así que, tras los trabajos efectuados junto al Ministerio del Ambiente y a todos los actores involucrados en la construcción de las NDC, la iniciativa que se estableció para el sector de procesos industriales es la reducción de emisiones de GEI en el sector cementero, en un escenario incondicional, y su debida ampliación como medida del escenario condicional (MAE, 2019).

Las medidas del sector de procesos industriales, en conjunto con aquellas asumidas por los sectores de energía, agricultura y residuos, dan por resultado un potencial de reducción de emisiones de GEI estimado en 9 % en comparación al escenario tendencial para el 2025 en el escenario incondicional, y un potencial de reducción de emisiones de GEI del 20,9 % al mismo periodo establecidas en el escenario condicional (MAE, 2019).

El aporte de Holcim Ecuador para la sociedad

Coprocesamiento en Ecuador, una solución para los rellenos sanitarios

El coprocesamiento representa una solución para descongestionar los rellenos sanitarios, ya que evita que los residuos domésticos terminen en celdas en el suelo y aprovecha su poder calorífico en los hornos cementeros.

Por esa razón, y con el propósito de dar una alternativa de gestión a empresas municipales de aseo, desde mayo 2019 la Empresa de Aseo de Cuenca (EMAC-EP) firmó un convenio con Geocycle Ecuador S.A. para liberar al relleno sanitario de Pichacay de 6.864 t de residuos anuales (plásticos, textiles, cuero, desechos sólidos mezclados, madera, aserrín, desechos municipales clasificados, desechos de caucho, espuma de poliuretano, papel y cartón, y empaques/envases de plástico o papel –Morales, 2019–). Ello permitirá alargar la vida útil del relleno hasta el 2031 (Entre Ríos y Cruces, s/f).

De la misma manera, en marzo del 2019, Geocycle Ecuador S.A. y el Municipio de Guayaquil firmaron el convenio por el coprocesamiento de desechos industriales sólidos clasificados, con el fin de optimizar la capaci-

dad operativa del relleno sanitario “Las Iguanas”, evitando descargar a este relleno aproximadamente 1.500 t (Holcim Ecuador, 2019). Estos residuos, gestionados por Geocycle, son coprocesados en los hornos de cemento de Holcim Ecuador en Planta Guayaquil; permitiendo a los municipios lograr un desempeño ambiental superior, en relación a tratamientos como la incineración o al mismo relleno sanitario (Entre Ríos y Cruces, s/f).

Eco-eficiencia y Puntos Verdes, una solución para el ahorro de recursos y la disminución de residuos

Desde el 2015, Holcim Ecuador ha sido certificado por el Ministerio del Ambiente con el reconocimiento ambiental “Punto Verde”, por sus prácticas de producción más limpia en trece proyectos en sus distintas operaciones. Durante el 2020, Holcim Ecuador postuló 40 proyectos de producción más limpia a nivel nacional, a partir de lo cual logró que, de diez plantas, nueve obtuvieran el reconocimiento de planta eco-eficiente, y una planta obtuviera la certificación de Punto Verde.

Los proyectos de producción más limpia están enfocados en el ahorro de recursos, como por ejemplo: la disminución de 30 % del agua potable en las concreteras gracias al uso de agua reciclada, agua de lluvia y agua del lavado de sus instalaciones; aproximadamente un 10 % menos de consumo de clínker en los productos de cemento, a partir de la investigación y el desarrollo de tecnología en su formulación; 36 % menos de consumo de aceite lubricante e hidráulico al haber optimizado el proceso de mantenimiento de los distintos equipos utilizados en las operaciones. De igual manera, estos proyectos han evitado la generación de 87 t de neumáticos usados al aplicar procesos de reencauche en las plantas, lo que alarga la vida útil de estos insumos, previene la generación y el tratamiento de estos residuos, y evita la contaminación del suelo.

Responsabilidad social corporativa en Holcim Ecuador

La responsabilidad social corporativa, como base integradora a los objetivos dentro del plan de negocios de Holcim Ecuador, responde a las expec-

tativas del entorno social con el compromiso de trabajar con los grupos de interés, construyendo y manteniendo relaciones de respeto mutuo, confianza y transparencia. La responsabilidad social corporativa tiene como fin el compromiso con el entorno y con el conglomerado humano, que es parte del mismo (Holcim Ecuador, s/f).

Para Holcim Ecuador, la responsabilidad social va más allá del pilar de Gente y Comunidades incluido en el Plan 2030. Enmarcado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, la responsabilidad social se encuentra presente en la agenda actual y futura de la empresa a través de su brazo ejecutor de inversión social, la FHE (Holcim Ecuador, 2016). La visión de la Fundación es proporcionar las bases para el futuro de la sociedad, trabajando por la mejora continua de la calidad de vida de las comunidades aledañas a las operaciones de Holcim Ecuador y de la sociedad en general (FHE, 2019).

Comités de Acción Participativa

Para gestionar la relación con cada comunidad, la Fundación cuenta con una estructura que establece y mantiene canales de comunicación con cada actor involucrado y con aquellos pertenecientes a territorios del área de influencia indirecta, compuesta de aproximadamente 300 000 personas. Esto permite conocer los problemas de la comunidad, trabajar en conjunto para definir posibles soluciones y trazar un plan de trabajo con acuerdos entre los actores involucrados que contribuyan al bienestar común (FHE, 2019). En esta articulación se consideran no solamente los esfuerzos que la empresa puede realizar, sino también la coyuntura que se puede dar con otras empresas vecinas a cada sector y, en especial, el compromiso de los Gobiernos Autónomos Descentralizados en relación a sus ejes de acción y las necesidades de las comunidades.

De esa manera, se crearon los Comités de Acción Participativa (CAP), como mesas de diálogo en las que participan representantes de la comunidad y la empresa para identificar en conjunto necesidades, retos y posibles soluciones (FHE, 2019). Desde la creación de la Fundación en el año 2005, se han generado siete CAP a nivel nacional, de los que, en la

actualidad, se mantienen tres, en Pifo, Guayaquil y Latacunga. Cuentan con facilitadores de la comunidad y de la empresa, y generan planes de intervención a largo plazo (FHE, 2019).

El desarrollo de los CAP sirve también como un espacio para escuchar y analizar los problemas que la comunidad pueda enfrentar en relación a los impactos ambientales generados en la industria; lo cual ha resultado en acciones de mitigación por parte de la compañía, que sigue manteniendo su relación de buen vecino con la comunidad.

Áreas de intervención social

Los procesos en los que la Fundación Holcim Ecuador (FHE) enmarca sus acciones con las comunidades se resumen en seis ejes de ejecución (FHE, 2019):

- Empleo: Mejora capacidades y condiciones de empleabilidad y emprendimiento.
- Educación: Fortalece capacidades locales y organización social, contribuyendo a mejorar el acceso y calidad de la educación.
- Ambiente: Apoya la gestión y sensibilización ambiental.
- Infraestructura: Promueve mejoras en instalaciones comunitarias.
- Salud: Promueve salud en las comunidades a partir del empoderamiento.
- Negocios inclusivos: Responde a necesidades sociales identificadas, combinadas con oportunidades de negocio.

Programa de voluntariado corporativo “Únete”

El programa de voluntariado corporativo de Holcim Ecuador, Únete, tiene como objetivo lograr un vínculo con las comunidades en el que cada operación esté presente. Su área operativa se articula mediante los siguientes ejes de acción, a partir de los cuales logra que más del 50% del personal contribuya con un granito de arena (Holcim Ecuador, 2018):

- *Únete en educación:* Los participantes aportan a la comunidad a través de tutorías y refuerzo académico en un programa de educación de CBA, dirigido a jóvenes de entre 15 a 20 años. De la misma manera, en el marco del proyecto “Educación para todos”, contribuyen al mejoramiento de la calidad de la educación a través de caravanas de lectura para niños de las escuelas vecinas.
- *Únete en emprendimiento:* En alianza con la fundación Junior Achievement, esta iniciativa busca desarrollar en niños y jóvenes, competencias, habilidades y destrezas que motiven su capacidad de emprendimiento y liderazgo.
- *Únete en ambiente:* Los voluntarios tienen la misión de transferir las buenas prácticas ambientales de Holcim Ecuador a sus comunidades vecinas, empezando por las escuelas.
- *Únete en seguridad:* Su objetivo es compartir y socializar con las comunidades las buenas prácticas de seguridad y salud ocupacional que se manejan en los procesos de Holcim Ecuador. Tiene como fin, además, promover escuelas seguras a través de la aplicación de diagnósticos y planes de acción junto con maestros y padres de familia.

Proyectos de Desarrollo Sostenible

Los proyectos implementados por Holcim Ecuador y su Fundación son de diversa índole y, en muchos casos, cuentan con el apoyo de organizaciones de la sociedad civil. Esto permite agregar valor para las comunidades vecinas a través de iniciativas que cubren ámbitos desde la formación y creación de capacidades hasta el desarrollo de infraestructura básica para ayudar a cubrir necesidades educativas, ambientales, de acceso al agua y atención en salud (FHE, 2019).

Entre los proyectos desarrollados por la empresa en conjunto con las comunidades vecinas, se cuentan:

- *Fortalecimiento del tejido social:* Se generaron capacidades locales con la gestión de más de 3,9 millones de dólares en proyectos para mejoras

comunitarias en Chongón, tales como: infraestructura en casas comunales, alcantarillado y bordillos en veredas, entre otras (FHE, 2019).

- *Fondo Juntos por Ecuador*: En el marco de la estrategia de desarrollo sostenible y en respuesta a la situación de emergencia generada por el terremoto del 16 de abril del 2016, Holcim Ecuador creó el Fondo “Juntos por Ecuador”, cuyo propósito fue proveer de edificaciones dignas, sismoresistentes y habitables a las familias y comunidades afectadas de Manabí y Esmeraldas; contó con más de 3 300 beneficiarios.

Lucha contra el COVID-19

En respuesta a los momentos de vulnerabilidad que atravesó el Ecuador durante el 2020, Holcim Ecuador brindó ayuda a los sectores más afectados trabajando junto a otras entidades con el fin de mitigar las repercusiones negativas generadas por el COVID-19.

El aporte de Holcim Ecuador a la comunidad implicó: labores de desinfección en diferentes puntos críticos a lo largo del país, como hospitales, plazas, mercados, avenidas (cubriendo más de 2,5 millones de metros cuadrados en 21 ciudades); distribución de materiales médicos en diversos puntos de la ciudad de Guayaquil, y la donación de más de 5 000 canastas de comida para familias en situaciones vulnerables, a través de la iniciativa del MIES “Dar una mano sin dar la mano”, y en comunidades cerca de las plantas de Guayaquil, Pífo y Latacunga.

Asimismo, a través de la FHE y tras la pandemia, se realizó un análisis frente al cambio del contexto y apoyo a las comunidades. Esto permitió redirigir la estrategia de apoyo comunitario con la creación del programa de reactivación económica que permitió que 38 emprendedores accedieran a líneas de crédito brindadas por bancos de la comunidad; dinámica financiera que se generó y fortaleció a lo largo del programa del fondo concursable. Estos programas sirven como plataforma para la reactivación, ya que los socios acceden a una eficiente y rápida opción crediticia que les permite mejorar su calidad de vida mientras dura la emergencia.

Conclusiones

El sector cementero de Ecuador aporta más del 3 % de las emisiones al inventario nacional, de acuerdo con la información elaborada y provista por el Ministerio del Ambiente del Ecuador, con año base 2010.

Con el afán de disminuir las emisiones del sector, Holcim Ecuador (a través de las directrices provistas por el grupo LafargeHolcim a nivel mundial desde el 2016) ha establecido su Plan 2030 con el objetivo de disminuir el 40 % de las emisiones de CO₂ neto por tonelada de cemento en relación a las emitidas en 1990. Hasta el año 2019, ha tenido una disminución promedio del 24,26 % entre el 2014 y 2019.

Asimismo, orientado a este plan, Holcim Ecuador ha desarrollado soluciones con menos emisiones de CO₂; es así que, desde el 2019, certificó tres productos con el sello “Carbono Neutro”: Agrovial, Base Vial y Holcim Maestro y, desde finales del 2020, desarrolló la solución en concreto ECOPact orientada a edificios sostenibles, que tiene menos emisiones de CO₂ en la mezcla que un concreto tradicional y que, a futuro, mitigará el 100 % de las emisiones.

El Plan 2030 también establece lineamientos enfocados en la economía circular y ofrece soluciones para la industria; como el coprocesamiento de residuos, que ha empleado, entre 2017 y 2019, más de 120 000 t de residuos, lo que permitió una tasa de sustitución térmica del 13,61 % hasta el 2019.

Holcim Ecuador, en línea con su estrategia de desarrollo sostenible y como la principal empresa con soluciones para la construcción en el Ecuador, participó, en conjunto con el Ministerio del Ambiente del Ecuador y otros actores de interés, en la elaboración de las NDC, en las que se estableció como objetivo para el periodo 2020-2025 una disminución de clínker en sus productos de cemento; objetivo que continúa presente a lo largo de todos los proyectos expuestos.

La contribución de Holcim Ecuador a la sociedad se enmarca en la extensión de la vida útil de los rellenos sanitarios gracias al coprocesamiento de residuos domésticos clasificados; el ahorro de recursos como agua o combustibles en la producción de cemento o concreto; la reutilización de

neumáticos gracias al reencauche (y otros proyectos de producción más limpia que lo han hecho acreedor de cuarenta Puntos Verdes y nueve plantas eco-eficientes.

El mecanismo de inversión social, a través del brazo ejecutor de la FHE, ha permitido beneficiar a más de un millón de personas desde el 2016 con más de 45 proyectos ejecutados y una inversión que supera los 4 millones de dólares en este periodo de tiempo. La fundación creó mesas de diálogo denominadas CAP, con el objetivo de identificar las necesidades, retos y posibles soluciones en conjunto con las comunidades vecinas.

Bibliografía

- CemNet (2016). “LafargeHolcim launch 2030 sustainability programme”. Disponible en: <https://bit.ly/3dzPoUv> [Visitado el 26 de diciembre de 2020].
- Chennoufi, Leila, Hilary Hoagland-Grey, Milena Breisinger y Emmanuel Boulet Philip (2010). “Directrices para fábricas de cemento: Enfoque para la reconciliación del financiamiento de fábricas de cemento con objetivos referentes al cambio climático”. Disponible en: https://www.unclelearn.org/wp-content/uploads/library/idb06_spn.pdf [Visitado el 14 de diciembre de 2020].
- CMNUCC (2010). “Decisión 1/CP.16. Acuerdos de Cancún: resultado de la labor del Grupo de Trabajo Especial sobre la cooperación a largo plazo en el marco de la Convención”. Cancún, México.
- El Telégrafo* (2020). “Industria de cemento desarrolla una alternativa de concreto sostenible”. *El Telégrafo*, diciembre 16, Sección Economía. Disponible en: <https://bit.ly/39MISd4> [Visitado el 2 de enero de 2021].
- El Universo* (2020). “¿Cuál es la importancia de obtener la certificación de carbono neutro para las empresas ecuatorianas?”. *El Universo*, agosto 30, Sección Ecología. Disponible en: <https://bit.ly/2RcwOKF> [Visitado el 2 de enero de 2021].

- Ennomotive (s/f). “Producción de cemento: Cómo reducir las emisiones de CO₂”. Disponible en: <https://www.ennomotive.com/es/produccion-de-cemento/> [Visitado el 2 de enero de 2021].
- Entre Ríos y Cruces (s/f). “Residuos serán aprovechados por la empresa Geocycle Ecuador S.A. para la producción de cemento”. Disponible en: <https://bit.ly/39ENGQv> [Visitado el 6 de enero de 2021].
- Ferraresi-De Araujo, Geraldo y Jacob Niño-Castillo (2020). “Co-procesamiento en la industria del cemento”. En *Sustentabilidad, Turismo y Educación T-II Handbooks*, Naú Silverio Niño-Gutiérrez, Marvel del Carmen Valencia-Gutiérrez y María de Jesús García-Ramírez (Coord.): 13-23. Guerrero: Universidad Autónoma de Guerrero – México.
- FHE (2019). *Para que el mundo construya mejor. Memoria 2016-2017-2018*. Quito: Desarrollo Sostenible de Holcim Ecuador S. A.
- Geocycle (s/f). “Co-processing”. Disponible en: <https://www.geocycle.com/co-processing> [Visitado el 2 de enero de 2021].
- Holcim Ecuador (2014). *Confianza que construye desarrollo sostenible. Memoria de sostenibilidad 2014*. Guayaquil.
- (2015). *Confianza que construye desarrollo sostenible. Memoria de sostenibilidad 2015*. Guayaquil.
- (2016). “Geocycle, por un futuro sin residuos”. Disponible en: <https://bit.ly/3sY6VME> [Visitado el 3 de enero de 2021].
- (2016). “Nuestro plan 2030”. Disponible en: <https://www.holcim.com/ec/nuestro-plan-2030> [Visitado el 26 de diciembre de 2020].
- (2016). *Para que el mundo construya mejor. Memoria de sostenibilidad 2016*. Guayaquil.
- (2017). *Memoria de sostenibilidad 2017*. Guayaquil.
- (2018). *Memoria de sostenibilidad 2018. Resumen*. Guayaquil.
- (2018). *Para que el mundo construya mejor. Memoria institucional Planta Latacunga*. Latacunga.
- (2019). “Geocycle firma convenios con los Municipios de Cuenca y Guayaquil”. Disponible en: https://www.holcim.com/ec/sites/ecuador/files/atoms/files/boletin_julio_pdf.pdf [Visitado el 6 de enero de 2021].

- (2019). “Holcim recibe certificado Carbono Neutro por sus buenas prácticas ambientales”. Disponible en: <https://bit.ly/3sW6xhE> [Visitado el 2 de enero de 2021].
- (2020). “Holcim, la empresa Líder Global en soluciones de construcción, es la primera del mundo en firmar un compromiso Net Zero”. Disponible en: <https://bit.ly/31PBx6M> [Visitado el 3 de enero de 2021].
- (s/f). “Responsabilidad social corporativa (CSR)”. Disponible en: <https://www.holcim.com.ec/desarrollo-sostenible/responsabilidad-social-corporativa-csr> [Visitado el 9 de febrero de 2021].
- LafargeHolcim Ltd. (2016). “The 2030 Plan. The LafargeHolcim Sustainability Strategy”. Disponible en: <https://bit.ly/3mjVX1a> [Visitado el 26 de diciembre de 2020].
- (2020). “LafargeHolcim accelerates impact on United Nations “Decade for Action” plan”. Disponible en: <https://bit.ly/2R7CaXs> [Visitado el 3 de enero de 2021].
- (2020). “Our CO2 footprint”. Disponible en: <https://www.lafargeholcim.com/our-co2-footprint> [Visitado el 26 de diciembre de 2020].
- León-Velez, Ana y Vanessa Guillén-Mena (2020). “Energía contenida y emisiones de CO₂ en el proceso de fabricación del cemento en Ecuador”. *Ambiente Construido*, N° 3, Vol. 20: 611-625. Porto Alegre.
- MAE (2016). “Primer Informe Bienal de Actualización del Ecuador”. Quito, Ecuador.
- (2019). “Primera contribución determinada a nivel nacional para el acuerdo de París bajo la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático”. Quito, Ecuador.
- MAAE (2018). “El sector de procesos industriales participó del taller para la elaboración de la Contribución Determinada a nivel Nacional”. Disponible en: <https://bit.ly/2PT61SO> [Visitado el 3 de enero de 2021].
- (s/f). “Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional”. Disponible en: <https://www.ambiente.gob.ec/contribuciones-determinadas-a-nivel-nacional/> [Visitado el 3 de enero de 2021].

- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2014). “Inventario Nacional de Emisiones a la Atmósfera - Serie 1990-2012”. Vol. 2. Madrid, España.
- Morales Alvarado, Guadalupe (2019). “Cuenca pionera en coprocesamiento de residuos sólidos”. *Portal Diverso*, mayo 6.
- Prieto-Sandoval, Vanessa, Carmen Jaca y Marta Ormazábal (2017). “Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sostenibilidad y estrategias para su implementación”. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, N° 15: 85-95.
- SBTi (s/f). “About us”. Disponible en: <https://sciencebasedtargets.org/about-us#who-we-are> [Visitado el 3 de enero de 2021].
- (s/f). “Companies Taking Action”. Disponible en: <https://sciencebasedtargets.org/about-us#who-we-are> [Visitado el 3 de enero de 2021].
- The Landscaper Magazine* (s/f). “LafargeHolcim commits to net zero pledge”. Disponible en: <https://landscapermagazine.com/lafargeholcim-commits-to-net-zero-pledge-2020/> [Visitado el 26 de diciembre de 2020].
- UNFCCC (s/f). “Contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC)”. Disponible en: <https://bit.ly/3uoexxb> [Visitado el 3 de enero de 2021].

Participación multisectorial en la territorialización de Agendas Globales

Mireya Villacís* Gabriela Villamarín** Daniel Proaño***

Adriana Espinoza**** Verónica Narváez*****

Resumen

La Agenda 2030 es una gran oportunidad para transitar hacia un desarrollo sostenible con la premisa de “no dejar a nadie atrás”, asegurando que se respeten los derechos humanos y la conservación del ambiente. Asimismo, la Nueva Agenda Urbana y el Acuerdo de París sobre cambio climático impulsan una transformación en el modelo de desarrollo y en las políticas económicas, industriales, sociales, ambientales y climáticas —cambio que se hace aún más evidente y necesario dada la pandemia por COVID-19. El año 2020 es considerado el inicio de la década de acción, lo que hace que nos encontremos frente a una oportunidad para reconstruir ciudades y territorios más resilientes, responsables y equilibrados. Este artículo muestra la experiencia de la implementación de la iniciativa ODS Territorio Ecuador, así como de la Alianza para el Desarrollo Urbano Sostenible (ADUS), que permitieron promover la territorialización de acuerdos globales a través de procesos participativos.

Palabras clave: desarrollo sostenible, territorialización, políticas públicas, acción climática, trabajo multisectorial

* mireya.villacis@ffla.net

** gabriela.villamarin@ffla.net

*** danielproanob@gmail.com

**** aespinoza@gptsachila.gob.ec

***** venarvaezteran@gmail.com

Introducción

La Agenda 2030, aprobada en septiembre de 2015, es una gran oportunidad para transitar hacia un desarrollo sostenible con las premisas de no dejar a nadie atrás, y de asegurar que se respeten los derechos humanos y la conservación del ambiente. Los principios de la agenda y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que se reflejan también en la Nueva Agenda Urbana-Hábitat III (aprobada en octubre 2016) y en el Acuerdo de París sobre el cambio climático (aprobado en diciembre 2015), requieren una transformación del modelo de desarrollo, y de las políticas económicas, industriales, sociales y ambientales. Estas premisas se hacen aún más evidentes y necesarias en el contexto de la pandemia del COVID-19, que ha generado un gran desafío para toda la humanidad no solo en términos de salud y económicos —con pérdida de empleo, reducción de ingresos y aumento de la pobreza—, sino también con el aumento de las cifras de violencia de género; falta de acceso a servicios básicos; problemas de acceso a educación de calidad; inseguridad alimentaria; mal manejo y gestión final de residuos, y falta de transparencia y acceso a la información.

En este sentido, la territorialización de las Agendas Globales (es decir, la implementación a nivel local) permite contextualizar y adaptar las propuestas elaboradas en un nivel macro a las realidades de cada localidad (país, provincia, cantón, parroquia). Entre las ventajas de territorializar agendas globales se pueden mencionar: i) el fortalecimiento de capacidades locales para la formulación e implementación de políticas públicas adecuadas al contexto y las necesidades de la sociedad y el territorio; ii) la realización de diagnósticos colectivos; iii) la mejora de sistemas de identificación y generación de datos; iv) el abordaje integral a través de acuerdos intersectoriales, diálogos multiactor y la articulación entre diferentes niveles de gobierno, y v) la motivación de una mirada intertemporal del desarrollo.

Para entender mejor el concepto y los beneficios de la territorialización se han consultado varias fuentes, entre ellas: el Observatorio regional de planificación para el desarrollo de CEPAL (2019), CIDOB (2020) y Gallicchio (2019), quienes coinciden en la importancia de la participación ciudadana para la implementación de los acuerdos globales. Sin embargo,

los procesos participativos no están exentos de críticas; hay autores, como Chaudhuri (2013) y Yang y Pandey (2011), que mencionan que la participación puede afectar las relaciones de poder, ser confusa y conflictiva, considerarse utilitaria para validar procesos o decisiones previamente definidos por grupos de poder, y no tener resultados concretos.

No obstante, pese a las críticas, existen ejemplos de procesos participativos que dan cuenta de que los beneficios son mayores que los posibles perjuicios. Este documento presenta, en primer lugar, una aproximación a los contenidos principales de tres Agendas Globales (Agenda 2030, Acuerdo de París y Nueva Agenda Urbana), y sus avances en el Ecuador. En una segunda parte, se analizan los conceptos de territorialización y participación, para dar un contexto general a la tercera parte, donde se comparte la experiencia de dos iniciativas ciudadanas: ODS Territorio Ecuador y Alianza para el Desarrollo Urbano Sostenible (ADUS); que permiten concluir con un análisis sobre cómo estos procesos sirvieron para generar mecanismos de coordinación y participación activa y, eventualmente, usar las agendas globales como alternativas para una reactivación transformadora en el contexto de la COVID-19.

Metodología

Este documento se basa en una investigación cualitativa, pues busca contar la experiencia de la territorialización de la Agenda 2030, y complementa su análisis con una revisión bibliográfica sobre conceptos clave y sobre el contexto actual de crisis sanitaria global. La experiencia de primera mano de la implementación de dos proyectos de participación ciudadana será el primer insumo, el cual se nutre con entrevistas semiestructuradas a actores clave que participaron en los proyectos mencionados. El uso de entrevistas se justifica en este caso, pues el objetivo de la investigación es relevar cómo los participantes vivieron el proceso de territorialización de una agenda global, entender si el mismo es sostenible en el tiempo y si generó los impactos previstos, y analizar si es posible su escalabilidad. Con el fin de mantener la legitimidad de sus testimonios y mantener la ética de la investigación, los y las participantes entrevistados fueron seleccionados según su

nivel de participación en el proceso y con aceptación tanto de ellos mismos como del grupo de trabajo multisectorial que forma parte del proyecto.

Agendas globales: avances en el Ecuador

La Agenda 2030, aprobada por todos los países miembros de Naciones Unidas en septiembre 2015, es una gran oportunidad para transitar hacia un desarrollo sostenible, pues se constituye en un instrumento acordado por los 193 Estados miembros de las Naciones Unidas cuyas premisas son no dejar a nadie atrás, y asegurar que se respeten los derechos humanos y la conservación del ambiente. Los principios de la agenda son: universalidad, interconexión, inclusión y cooperación, y los 17 ODS que la componen requieren un cambio en el modelo de desarrollo y en las políticas económicas, industriales, sociales y ambientales; cambio que se hace aún más evidente y necesario dada la pandemia del COVID-19. Esta agenda actúa como un marco general, pues incluye temas presentes en otros acuerdos globales como el Acuerdo de París sobre Cambio Climático, relacionado con el ODS 13: “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”, reconociendo que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es el principal foro intergubernamental e internacional para negociar la respuesta mundial al cambio climático. Y la Nueva Agenda Urbana contenida en el ODS 11: “Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”.

En términos generales, es importante reconocer que América Latina es una región diversa, y esa diversidad se evidencia entre los diferentes países, pero también dentro de cada uno de ellos. Es erróneo pensar que, porque algunos países de la región son catalogados de renta media en términos de ingresos, no requieren apoyo; pues, como se ha demostrado con la actual crisis sanitaria, las brechas sociales son abismales. En ese sentido la región requiere mayor trabajo y aceleración en el cumplimiento de los ODS y la Agenda 2030 que, como lo indica Naciones Unidas (2018: 5) “incluye temas altamente prioritarios para la región, como la erradicación de la po-

breza extrema, la reducción de la desigualdad en todas sus dimensiones, un crecimiento económico inclusivo con trabajo decente para todos, ciudades sostenibles y cambio climático, entre otros”.

En el caso de Ecuador, hay avances importantes en relación al cumplimiento de la Agenda 2030, el siguiente gráfico resume algunos hitos alcanzados entre el 2017 y 2019 en el país, en términos de una planificación alineada a los ODS:

Gráfico 1: Hitos de la Agenda 2030 en Ecuador.



Elaboración propia.

En 2018, Ecuador presentó el primer Examen Nacional Voluntario (ENV) ante el Foro Político de Alto Nivel sobre Desarrollo Sostenible del Consejo Económico y Social de Naciones Unidas. Este es un instrumento mediante el cual los países evalúan y presentan los progresos realizados en la consecución de los objetivos mundiales y de la promesa de que nadie quede rezagado. Dicho informe sirvió como un diagnóstico inicial frente a los desafíos de desarrollo sostenible y de los 17 ODS (Secretaría Técnica Planifica Ecuador, 2020). En 2020, se presentó por segunda ocasión el ENV, al que se logró incorporar distintos aportes de más actores e instituciones. Actualmente, se cuenta con la identificación de 175 indicadores, que disponen información y sus respectivas desagregaciones. Según el informe, la pro-

porción de la población que vive en hogares con acceso a servicios básicos muestra un incremento favorable, de 60,3% en 2014 a 64,6% en 2019.

En relación al Acuerdo de París aprobado en diciembre 2015 (UNFCCC, 2016: 22), del cual el Ecuador es signatario, también hay avances importantes, como la presentación en 2019 a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) de la primera Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) que establece los compromisos del país en temas de adaptación y mitigación del cambio climático para cumplir con el compromiso de mantener la temperatura media mundial por debajo de los 2 °C respecto a los niveles preindustriales. El Acuerdo de París hace un llamado a potenciar las agendas internacionales que sean sinérgicas entre sí. También, declara la necesidad de establecer mecanismos de transferencia de información y el importante rol del multilateralismo en los desafíos de escala global.

Finalmente, la Nueva Agenda Urbana que acordaron los países en octubre 2016 se enfoca en que las ciudades y asentamientos humanos permitan a todas las personas gozar de igualdad de derechos y oportunidades, y se respeten sus libertades fundamentales (Naciones Unidas, 2017: 5). En octubre 2020, el Ecuador publicó la Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036 que se constituye en el instrumento que marca la visión y orienta la implementación de las políticas de desarrollo urbano sostenible en el país. Esta agenda tiene cuatro ejes: equidad, sostenibilidad ambiental, productividad y gobernabilidad que permiten cumplir el objetivo general de la agenda de tener “ciudades y asentamientos humanos más equitativos, ambientalmente sostenibles, productivos y con buena gobernanza” (MIDUVI, 2020: 34).

A pesar de los avances, Ecuador todavía enfrenta retos significativos, entre ellos, la erradicación de la pobreza multidimensional, la violencia de género y la discriminación, y la eliminación de la corrupción en todas sus formas. Además, el país atraviesa otros problemas propios de la región como la fragmentación social, la baja calidad de los servicios públicos, planificación de muy corto plazo, sostenibilidad de los logros, el desarrollo de capacidades y la falta de transparencia que impiden el desarrollo sostenible. La pandemia por el COVID-19 ha evidenciado estos problemas estructurales que deben ser también vinculados al cumplimiento de la Agenda 2030 y los otros acuerdos globales.

Territorialización y participación

La localización o territorialización es el proceso que consiste en tomar en cuenta los contextos subnacionales para la aplicación de la Agenda 2030 y la consecución de los ODS –desde la definición de los objetivos y las metas hasta la determinación de los medios de implementación, y el uso de indicadores para su medición y monitoreo (CIDOB, 2020). Es el proceso de poner a los territorios en el centro de la agenda teniendo en cuenta las prioridades, potencialidades y desafíos a nivel local, e involucrando a todas y todos los actores de la sociedad. Los objetivos no se podrán cumplir a cabalidad ni la Agenda se podrá concretar si es que todos los sectores y actores, al menos los más relevantes, no están involucrados en el proceso.

La territorialización es un elemento crucial; de hecho, la Agenda 2030 busca una implementación participativa que genere un impacto real en la vida de la gente y en los instrumentos de planificación nacional y subnacional. Gallicchio (2019) argumenta que el rol de los gobiernos locales es clave para garantizar la inclusión, la cohesión y la mejora de la calidad de vida de la población en sus localidades a través de instrumentos de gestión territorial. Esto, sin embargo, enfatiza Gallicchio, no impide que los gobiernos locales coordinen con otros niveles de gobierno y con actores de la sociedad en general. Entre las ventajas de territorializar agendas globales se puede mencionar el fortalecimiento de capacidades locales para la formulación e implementación de políticas públicas adecuadas al contexto y necesidades de la sociedad y el territorio. Esta adecuación se realiza mediante diagnósticos colectivos, una mejora de los sistemas de identificación y generación de datos, el abordaje integral, los acuerdos intersectoriales, diálogos multiactor, la articulación entre diferentes niveles de gobierno, y la motivación de una mirada intertemporal del desarrollo (CEPAL 2019: 2).

Por otro lado, como lo menciona Chaudhuri (2013: 38) en su artículo “Un tratado sobre participación”, la participación es “contenciosa, confusa y conflictiva”, y afecta las relaciones de poder al “involucrar a los ciudadanos ordinarios en procesos de toma de decisiones”. Opiniones similares tienen Yang y Pandey (2011: 880) cuando argumentan que, si el proceso participativo no está diseñado e implementado cuidadosamente, puede re-

trasar decisiones, incrementar conflictos, decepcionar a los participantes y generar desconfianza, con lo cual corre el riesgo de convertirse más en un proceso formal sin beneficios prácticos. Pese a estas críticas, la experiencia en el contexto ecuatoriano desde el trabajo de la sociedad civil nos dice que el desarrollo sostenible solo puede ser fruto de avances democráticos, pues implica la idea de progreso, de mejora, de respeto por la naturaleza, de equidad y justicia distributiva, de derechos respetados y responsabilidades compartidas, y, por consiguiente, de una participación plena y un control social permanente que garantice transparencia y credibilidad.

Ejemplo 1. Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima en América Latina

Gabriela Villamarín

A nivel regional, la iniciativa “Ciudades Resilientes al Clima en América Latina” (CRC) fue un programa de investigación-acción que también fomentó la territorialización de la Agenda 2030 (principalmente del objetivo 13) a través de la implementación de seis proyectos en ciudades pequeñas y medianas de la región, con el fin de proponer herramientas, metodologías o soluciones innovadoras para promover un desarrollo urbano resiliente al clima.

La acción local es fundamental para hacer frente a los efectos del cambio climático, y, en ese sentido, uno de los proyectos de la iniciativa CRC que trabajó con la participación directa de la población fue el de “Medios de Vida y Resiliencia”, que analizó las capacidades de los hogares y de las instituciones para responder, recuperarse y fortalecer la resiliencia climática y socioambiental en ciudades del Delta del Amazonas brasileño. Estas ciudades están altamente expuestas a riesgos hidroclimáticos relacionados con precipitaciones largas e intensas, y con inundaciones y deslizamientos por el aumento del nivel del mar y de los ríos. Es así que el proyecto promovió un proceso participativo con los actores locales relevantes (funcionarios de municipios y oficinas federales, asociaciones vecinales, movimientos de base, expertos locales, profesores y estudiantes de universidades locales) para corroborar información climática levantada e identificar, desde sus vivencias, los riesgos que los aquejan y, finalmente, diseñar e implementar acciones concretas.

Como parte del proceso, las familias del barrio Chicolandia, en la ciudad de Abaetetuba, se organizaron y lograron la construcción de un prototipo de recolección de agua de lluvia compartido por tres hogares pertenecientes a una población con escaso acceso a agua potable. El funcionamiento es muy sencillo y a un costo muy bajo: el agua va por una canaletta ubicada en el techo, pasa por un sistema de filtro simple y finalmente se almacena en un tanque de agua. A partir de este tratamiento, el agua se puede usar de manera segura. El gobierno local mostró interés en replicar el modelo para ampliar la cobertura a más pobladores. Asimismo, la iglesia del barrio evaluó el sistema y donó el material para la construcción de 30 prototipos para familias de escasos recursos, lo cual evidencia su gran potencial de réplica e impacto, pero también muestra que sí es posible la co-construcción y la apropiación por parte de la ciudadanía.

Experiencia en la implementación de la iniciativa ODS Territorio Ecuador y la Agencia para el Desarrollo Urbano Sostenible (ADUS)

Con base en los conceptos explicados en la sección anterior, se comparte la experiencia de dos iniciativas ciudadanas que trabajan desde el 2017 en la territorialización de agendas globales al contexto ecuatoriano.

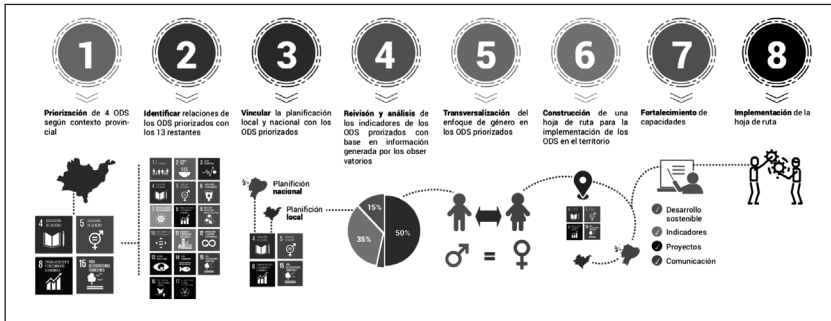
La iniciativa ODS Territorio Ecuador (ODSTE) se ejecutó entre enero 2017 y enero 2020, bajo el liderazgo de la Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA) y el Grupo FARO, y el apoyo de la Unión Europea, con el objetivo de aportar a la implementación de la Agenda 2030 y los 17 ODS en cinco provincias del país. La iniciativa se desarrolló en las provincias de Manabí, Azuay, Napo, Santo Domingo de los Tsáchilas y Galápagos, con base en tres componentes: i) espacios de diálogo multisectorial a nivel nacional y provincial; ii) observatorios ciudadanos, y iii) fortalecimiento de capacidades. En cada provincia se realizó un mapeo de actores y se conformó un grupo de diálogo y participación multisectorial conformado por actores del sector público, sector privado, academia y sociedad civil. A partir de ello, cada una priorizó cuatro ODS sobre los que la ciudadanía quería trabajar con base en sus problemas, pero también en sus potencialidades. Como era de esperarse, los temas que priorizó cada provincia fueron distintos, tan diversos como su contexto geográfico, cultural, social, etc. La priorización de cuatro objetivos se basó en una metodología que buscó incluir cuatro temas de los ejes de la Agenda 2030: personas, planeta, prosperidad y paz. Se dejó de lado el eje de alianzas, pues esa fue la base sobre la que se desarrolló todo el proyecto. Así, los objetivos priorizados por provincia fueron:

- Azuay: ODS 4. Educación de calidad; ODS 5. Igualdad de género; ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico, y ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.
- Galápagos: ODS 4. Educación de calidad; ODS 6. Agua limpia y saneamiento; ODS 10. Reducción de las desigualdades, y ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.

- Manabí: ODS 1. Fin de la pobreza; ODS 5. Igualdad de género; ODS 6. Agua limpia y saneamiento, y ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.
- Napo: ODS 1. Fin de la pobreza; ODS 5. Igualdad de género; ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles, y ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.
- Santo Domingo de los Tsáchilas: ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico; ODS 10. Reducción de las desigualdades; ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres, y ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.

El segundo paso fue articular los ODS priorizados con el Plan Nacional de Desarrollo y con los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial a nivel provincial y cantonal. Posteriormente se estableció una hoja de ruta con corresponsabilidad de todos los actores y se trabajó en la transversalización del enfoque de género en los ODS priorizados. Paralelamente, se conformó un grupo multisectorial a nivel nacional denominado Grupo de Pensamiento Estratégico; en él participaron actores de diferentes sectores con el objetivo de incidir en políticas públicas y sumar esfuerzos para la implementación de la Agenda 2030. Por otro lado, el equipo técnico construyó un observatorio nacional y cinco provinciales, y puso a disposición información estadística oficial sobre el avance en el cumplimiento de los ODS a través del sitio web de la iniciativa (www.odsterritorioecuador.ec). De fácil acceso, las infografías y boletines presentan datos de forma ciudadana, es decir que cualquier persona puede usarlos independientemente de su formación académica.

Gráfico 2: Línea de tiempo de la iniciativa ODSTE.



Fuente y elaboración: ODSTE.

Entre los resultados e impactos más importantes que se lograron en los tres años de implementación se destacan:

- Conformación de Grupo Nacional de Pensamiento Estratégico por los ODS.
- Cinco grupos multisectoriales provinciales conformados con participación activa de organizaciones de la sociedad civil, gobiernos locales, academia y medios de comunicación.
- Hojas de ruta construidas en las cinco provincias de intervención del proyecto que guían el trabajo de los espacios multisectoriales. En este marco se destaca la inclusión de los cuatro ODS priorizados en la Agenda Galápagos 2030, liderada por el Consejo de Gobierno y la sostenibilidad del grupo multisectorial por los ODS en Azuay a través de la Mesa de Ordenamiento Territorial de la Zona 6 de Planifica Ecuador.
- Participación activa en la ADUS, a través de la cual se van a mantener las reuniones del Grupo Nacional durante el 2020.
- Sensibilización a los asambleístas a través de las comisiones legislativas sobre la importancia de la Agenda 2030 y capacitaciones a personal de la Asamblea Nacional a través de la Escuela Legislativa.
- Sensibilización a medios de comunicación y candidatos a dignidades locales en las elecciones seccionales de marzo 2019.

Ejemplo 2. Los ODS en Galápagos, el sendero hacia la sostenibilidad continua...

Daniel Proaño

El concepto de sostenibilidad o desarrollo sostenible no es ajeno a la provincia de Galápagos, declarada en 1978 como el primer patrimonio natural de la humanidad y un referente en el manejo adaptativo y participativo de sus recursos naturales. Tanto es así que, ya para el año 1998, la ley que establecía el marco normativo específico y especial para esta provincia incorporaba en su texto este concepto (Ley de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos). Las alianzas constantes entre las organizaciones y colectivos ciudadanos propios de las islas, entidades de cooperación internacional, ONGs y el Estado ecuatoriano han permitido que, por cerca de 40 años, los debates sobre acciones y estrategias para mejorar los niveles de conservación y manejo de las islas incorporen nuevos paradigmas de pensamiento y el aterrizaje de agendas globales como los ODS en los procesos de planificación del desarrollo local.

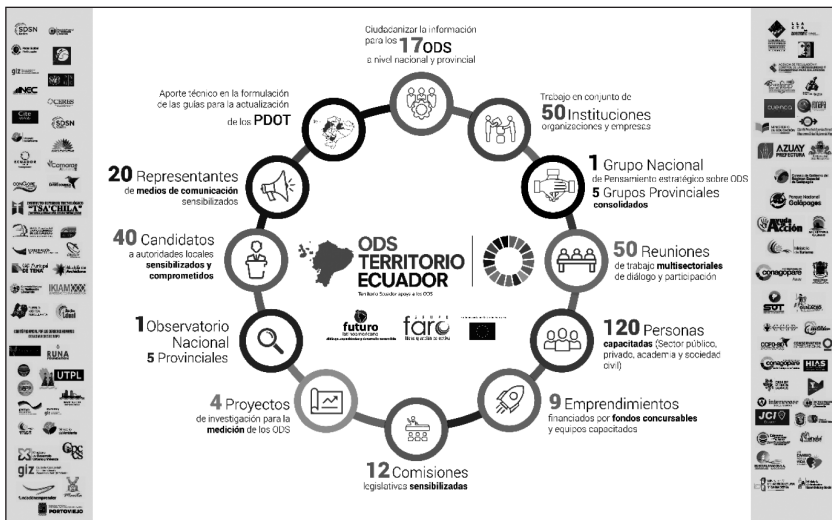
Puntualmente, la adopción de Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible inicia en las islas a través de la Iniciativa ODS Territorio Ecuador. Este proceso impulsó el debate sobre la pertinencia de la Agenda en el territorio y logró despertar el compromiso de diversos sectores para el diseño y la puesta en marcha de una hoja de ruta que buscó aterrizar la aplicación de los ODS en el marco del régimen especial de Galápagos –especialmente dentro de los esfuerzos de planificación y conservación del archipiélago mejor conservado del mundo. Entre los años 2018 y 2020, esta iniciativa logró que el Pleno del CGREG decidiera promover a la provincia de Galápagos como pionera en la implementación de los ODS (resolución N° 24-CGREG-XI-2018). Consiguió también declarar a los ODS 13, 14 y 15 como prioridad en el desarrollo local a través de la implementación de acciones concretas sobre los ODS 4, 6, 10 y 11. Esto se traduce en que, si anhelamos la aplicación de estrategias de adaptación al cambio climático, conservación de la vida marina y los ecosistemas terrestres, es imprescindible implementar acciones que permitan alcanzar una educación de calidad, el manejo sostenible del agua, la reducción de brechas de desigualdad y la incorporación de parámetros para consolidar ciudades y comunidades sostenibles (ODS Territorio Ecuador, 2019). Estos logros han sido posicionados tan profundo en las herramientas de planificación local que el nuevo plan regional (PDSOT 2020-2030) incorpora el alineamiento a los ODS en todas las acciones y proyectos identificados para la próxima década.

Múltiples son los retos que enfrenta la provincia más aislada del Ecuador. Sin embargo, el empoderamiento y fortalecimiento de capacidades de las y los isleños, y de las organizaciones locales como Fundación Un Cambio por la Vida, permiten que desde lo local existan hoy embajadores y promotores de los ODS en las islas, lo que garantiza un mayor nivel de incidencia en el sendero hacia la sostenibilidad de Galápagos.

- Aporte a la actualización de las guías de construcción de los PDOT durante varios talleres con Planifica Ecuador, a nivel nacional y local.
- Nueve emprendimientos y cuatro proyectos de investigación financiados por fondos concursables.
- Contribución a la medición del avance en la implementación de ODS a través de una base de datos nacional y cinco provinciales respecto al cumplimiento de los ODS.

Como conclusión, en los tres años de implementación, la iniciativa ODS-TE ha reafirmado la hipótesis de que, si bien los ODS son globales, su consecución depende de la implementación a nivel local, y de que, para asegurar sostenibilidad y mayor impacto, es fundamental trabajar de manera articulada con diferentes sectores. Además, la ciudadanización de la información y el fortalecimiento de capacidades son cruciales para permitir el empoderamiento de las poblaciones y la identificación de sinergias que generen acciones conjuntas en el marco del desarrollo sostenible.

Gráfico 3: Principales resultados de la iniciativa ODSTE.



Fuente y elaboración: ODSTE.

Ejemplo 3. Cambio climático y ecosistemas terrestres en Santo Domingo de los Tsáchilas

Verónica Narváez

El trabajo de ODS Territorio Ecuador fue clave para visibilizar las metas comunes de la ciudadanía participante frente al cuidado de la naturaleza del territorio. La información, complementada con herramientas locales establecidas, como la Estrategia Provincial de Cambio Climático (EPCC) y la Mesa Provincial de Compromisos Ambientales y Cambio Climático (MPCACC), ha permitido mantener una hoja de ruta a seguir para enfrentar los retos que tenemos en cuanto a deforestación, pérdida de remanentes con potencial de conservación y contaminación de los ríos de la provincia.

En la novena mesa de diálogo sectorial del trabajo con ODS Territorio Ecuador, se establecieron propuestas que plantean tres metas:

- La identificación de áreas de protección.
- El trabajo de conservación, reforestación y protección de especies existentes.
- El fortalecimiento de la educación ambiental para garantizar el desarrollo sostenible de la provincia.

Desde la Prefectura, asumimos las metas en el marco de los ODS y de nuestras competencias. A la fecha se destacan:

La creación del Sistema Provincial de Áreas de Conservación, establecido en la Programación Operativa Anual (POA). Para ello, se encuentra en proceso de construcción la Ordenanza para la conformación del Sistema, así como también la declaratoria de cuatro áreas de conservación ubicadas en diferentes parroquias de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Mediante el Registro Oficial N° 848, con fecha 3 de agosto del 2020, se declara:

- El Área de Conservación y Uso Sustentable (ACUS) Parque Kasama.
- La ordenanza provincial de fomento para la reducción de la producción, distribución, comercio y consumo de plásticos de un solo uso.

Respecto al fortalecimiento de la educación ambiental en el territorio, el día 26 de enero del 2021 se firmó un convenio, entre la prefecta Ab. Johana Núñez y la coordinadora zonal del Ministerio de Educación Mayra Guaraca, para trabajar con más de 5 000 docentes y 100 000 estudiantes de la provincia en temas de sensibilización ambiental y cambio climático. Allí, las guías del “Biocorredor El Armadillo” son un instrumento virtual interactivo enfocado en la conservación y sensibilización del impacto de los hábitos humanos en la naturaleza.

Permanentemente las publicaciones de la Dirección de Gestión Ambiental se relacionan con los ODS correspondientes; creemos que la difusión de los mismos es relevante tanto de manera interna como externa.

Desde el inicio de la administración de la prefecta, se han realizado actividades embanderadas por los ODS 13 y 15. Es así que, para llegar al territorio, se han realizado 33 mingas de limpieza en varias parroquias de la provincia, 18 visitas al ACUS

Parque Kasama, 28 mingas de reforestación, entrega de 900 kits de cultivos en casa y 46 capacitaciones que llegaron a 2 847 ciudadanos.

Ante la problemática local de contaminación de nuestros ríos, desde la Dirección de Gestión Ambiental, se diseñó un Sistema Complementario de Tratamiento de Aguas Residuales para tratar las descargas de los sistemas primarios ubicados en la provincia –90% de los cuales está colapsado. Se han implementado dos sistemas en la parroquia Luz de América y uno en la parroquia Puerto Limón.

La iniciativa ODSTE logró avances importantes que dejan capacidades instaladas para conseguir efectos duraderos. Ha construido un modelo que tiene el potencial de ser replicado a mayor escala, para lo cual se han establecido alianzas a nivel regional con la Red de Soluciones Sostenibles (SDSN) y la Red Latinoamericana por los ODS. Sin embargo, es importante que este tipo de procesos se consoliden; en ese sentido, el rol de la cooperación internacional es relevante para sostenerlos y adaptarse a las realidades locales.

Uno de los resultados más relevantes de la iniciativa ODSTE ha sido su involucramiento en la ADUS, que se constituyó en un espacio de trabajo colaborativo y sinérgico entre FFLA, Grupo FARO, Fundación ESQUEL, CITE-FLACSO y Fundación AVINA. Esta alianza busca promover el compromiso de ciudadanas y ciudadanos, candidatas y candidatos a las alcaldías y sus equipos de trabajo para incluir el cambio climático y el desarrollo urbano sostenible (DUS) en sus planes y estrategias de gobierno en las elecciones seccionales de marzo 2019, y así generar una experiencia valiosa en el proceso de transición política. La Tabla 1 en la página siguiente muestra los resultados obtenidos durante las elecciones seccionales.

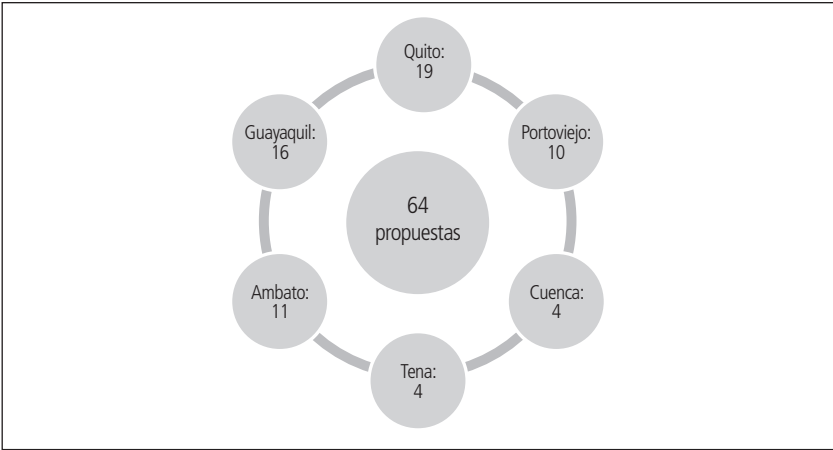
Tabla 1: Incidencia con candidatos a las elecciones seccionales de Ecuador 2019.

Ciudad	Candidatos que firmaron el acuerdo	Autoridades electas que firmaron el acuerdo
Tena y Napo	13 de la provincia y diferentes ciudades	1 (autoridad provincial electa)
Portoviejo y Manabí	17 de la provincia y diferentes ciudades	1 (autoridad provincial electa)
Ambato	4 candidatos a alcalde	1 (alcalde electo)
Quito	6 candidatos a alcalde	0
Guayaquil	7 candidatos a alcalde	0
Total	47	3

Fuente y elaboración: ADUS.

En paralelo, se generaron 64 propuestas ciudadanas que fueron entregadas a los candidatos y difundidas a través de la plataforma Voto Informado (<https://ecuador-decide.org/voto-informado/>).

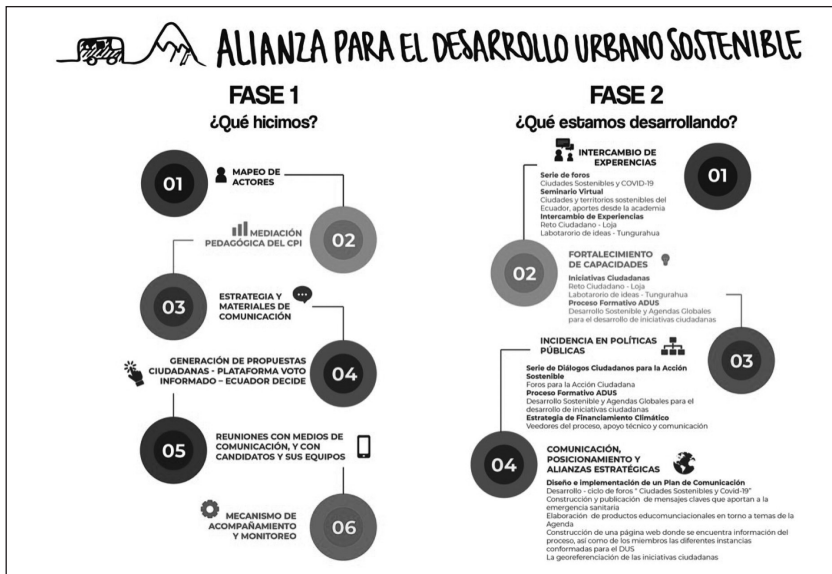
Gráfico 4: Propuestas ciudadanas generadas por ciudad dentro de la iniciativa ADUS.



Fuente y elaboración: ADUS.

La ADUS actualmente busca potenciar la diversidad de especialidades de las organizaciones que la conforman para posicionar el desarrollo urbano sostenible como un compromiso inaplazable de todos (autoridades, ciudadanos, organizaciones de la sociedad civil, academia y sector privado) y trabajar de manera sostenida en su logro, a través de la combinación efectiva de sus acciones e iniciativas. Durante el 2020, la ADUS trabajó en el fortalecimiento de las capacidades sobre el desarrollo sostenible y las agendas globales con la certificación de FLACSO Ecuador; apoyó iniciativas ciudadanas en Loja y Ambato a través de mentorías y fondos semilla; colaboró en el intercambio de experiencias a través de una serie de foros y un seminario internacional virtual con aportes desde la academia para ciudades y territorios sostenibles, y, en alianza con la Corporación Líderes para Gobernar, se construyó un documento con propuestas ciudadanas para la implementación de la Agenda Urbana en Ecuador. Además, la ADUS ejerció una veeduría a la construcción de la Estrategia Nacional de Finanzas Climáticas (EFIC) liderada por el Ministerio de Ambiente y Agua y el Ministerio de Finanzas durante el 2020.

Gráfico 5: Principales resultados de la ADUS



Fuente y elaboración: ADUS.

Ejemplo 4. Reducción de las desigualdades en Santo Domingo de los Tsáchilas

Adriana Espinoza

En el marco de la iniciativa ODS Territorio Ecuador en Santo Domingo de los Tsáchilas, se planteó un rumbo a seguir para la implementación de las estrategias consensuadas en las mesas de trabajo.

En este contexto, se han efectuado varios proyectos que generaron procesos de transformación en el territorio, encaminados al mejoramiento de las condiciones y calidad de vida de las personas y sus familias, a la inclusión de personas en situación de movilidad humana y vulnerabilidad, así como al cuidado del medioambiente y de la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales en beneficio de la población y de los ecosistemas locales.

Con respecto al ODS 10, éste se alinea con el eje socio-cultural del PDOT de la provincia, ya que identifica como estrategia principal la atención a grupos vulnerables mediante el reforzamiento de la Empresa Pública de Atención Social del gobierno provincial, con la repotenciación de sus programas de atención integral, entre los que se destacan los proyectos: Atención al Adulto Mayor; Jóvenes, Niños/as y Adolescentes, y Mujeres Emprendedoras.

Una de las principales acciones realizadas fue la aprobación de la “Ordenanza para la promoción y protección de derechos de las personas en situación de movilidad humana de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas”, cuyo objeto es establecer el marco institucional, las estrategias y lineamientos a implementarse en materia de movilidad humana en la provincia. Las mismas se construirán articuladamente entre instituciones del Estado a todo nivel, organizaciones de la sociedad civil y organismos de cooperación para fomentar la construcción de programas, proyectos y políticas públicas dentro del marco de las competencias determinadas para los GAD Provinciales por la normativa vigente.

En este sentido, se han ejecutado varias iniciativas apoyadas con financiamiento de la GIZ; como la campaña “Juntos por la Educación”, que consistió en dotar de equipos tecnológicos a estudiantes pertenecientes al grupo de atención prioritaria y en situación de movilidad humana con el fin de reducir las brechas existentes en relación a la educación virtual debido a la emergencia sanitaria.

Adicionalmente, se está llevando a cabo un programa integral de apoyo a mujeres y hombres emprendedores, a quienes se les brinda capacitaciones para potenciar sus emprendimientos. Las personas que aprueben obtendrán financiamiento para impulsar sus negocios y mejorar sus condiciones de vida.

Como parte del trabajo de esta alianza, que se enfoca en el ODS 11, y con el fin de dar continuidad y sostenibilidad al proceso iniciado con el Grupo Nacional de Pensamiento Estratégico de la iniciativa ODSTE durante el 2021, la ADUS impulsa acciones dirigidas a contribuir a la construcción del Plan de Acción de la Agenda Hábitat Sostenible Ecuador 2036 (liderada por el MIDUVI), manteniendo el enfoque integral y participativo que promueve la Agenda 2030. La importancia de este grupo de actores radica en la diversidad de perspectivas, temas y capacidades que cada uno trae a la mesa, pero, sobre todo, en el compromiso por buscar alternativas conjuntas y acciones concretas para aportar al cumplimiento de la Agenda 2030.

Conclusiones

Alcanzar las metas planteadas en las agendas globales (principalmente el desarrollo sostenible) es una responsabilidad que involucra un amplio conjunto de actores estatales y no estatales –como las organizaciones de la sociedad civil, la academia, el sector privado y cada ciudadano.

Es evidente que el Ecuador está comprometido con la Agenda 2030 y con el cumplimiento de los ODS. Sin embargo, hay mucho trabajo que realizar para fortalecer la voluntad política y avanzar con mayor sentido de urgencia y de manera integral para desarrollar y fortalecer capacidades, así como para generar recursos financieros y humanos para el cumplimiento de los ODS. Luego de la crisis generada por la pandemia, los sistemas económicos nacionales y el sistema económico mundial deberían subordinarse a los ODS si es que realmente se quiere ver un cambio estructural hacia el desarrollo sostenible. La Agenda 2030 no es un acuerdo más; es una agenda estratégica para la sobrevivencia de la especie humana en el planeta, y esto es lo que se debe resaltar e interiorizar como sociedad.

Ecuador todavía enfrenta retos significativos; entre ellos, la erradicación de la pobreza multidimensional, la violencia de género y la discriminación, y la eliminación de la corrupción en todas sus formas. Todo esto, sumado a otros problemas propios de la región que impiden el desarrollo

sostenible, como la fragmentación social, la baja calidad de los servicios públicos, la planificación a muy corto plazo y la falta de transparencia.

En este contexto es importante analizar con mayor profundidad temas como el Acuerdo Nacional 2030, un espacio multisectorial convocado por el Gobierno Nacional para aunar esfuerzos que faciliten la gobernabilidad y la proyección conjunta hacia el futuro. El acuerdo surgió como un mecanismo para concretar el proceso del Diálogo Social Nacional, instaurado al inicio del presente gobierno, en mayo 2017. Y, si bien se ha logrado plasmar algunos acuerdos en políticas vía decretos o planes, es necesario que estos cuenten con una asignación presupuestaria acorde para que se traduzcan en acciones concretas. El reto es significativo para el nuevo gobierno si tomamos en cuenta que la pandemia ha visibilizado las brechas existentes en el país y el déficit fiscal. Invertir en el cumplimiento de los ODS implica cerrar las grandes brechas dentro de cada país y entre ellos, así como supone estar mejor preparados para afrontar las diversas crisis a las que nos enfrentamos, de las que el cambio climático y la pandemia del COVID-19 son solo ejemplos.

Finalmente, como lo mencionan varios autores, los procesos participativos no están libres de tropiezos; pero, si pensamos en el desarrollo sostenible como un objetivo a mediano y largo plazo, y si asumimos la corresponsabilidad en el desarrollo de nuestro territorio, entonces se hará evidente la necesidad de asumir un rol activo no solo en la territorialización de agendas globales, sino, en general, en la formulación e implementación de las políticas públicas que guían el desarrollo de nuestras localidades.

Bibliografía

- CIDOB (2020). “La localización de los ODS”. Disponible en: <https://bit.ly/2QWRBC3> [Visitado el 17 noviembre de 2020]
- Chaudhuri, Ajit (2013). “A Treatise on Participation”. *Economic and Political Weekly*, N° 48 (40): 37-42.
- CEPAL (2019). “Territorialización de la Agenda 2030”. *Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo de América Latina y el Caribe*

- [en línea]. Disponible en: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/nota/territorializacion-de-la-agenda-2030>
- MIDUVI (2020). “Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036” Disponible en: <https://bit.ly/3xKi9XH>
- Secretaría Técnica Planifica Ecuador (2020). “Examen Nacional Voluntario 2020”. Disponible en: <https://bit.ly/3h2piwM>
- Gallicchio, Enrique (2019). “Alianzas y articulaciones territoriales para incidir en agendas globales” *CIDOB*.
Disponible en: <https://bit.ly/33gmiEY>
- Naciones Unidas (2017). “Nueva Agenda Urbana”. Disponible en: <http://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Spanish.pdf>
- (2018). “La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe” Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
Disponible en: <https://bit.ly/3xMGaxn>
- UNFCCC (2016). “Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session, held in Paris from 30 November to 13 December 2015”. Disponible en: <https://bit.ly/2PQdBxZ>
- Yang, Kaifeng y Sanjay K. Pandey (2011). “Further Dissecting the Black Box of Citizen Participation: When Does Citizen Involvement Lead to Good Outcomes?”. *Public Administration Review*, N° 71 (6): 880-892.

Autores y autoras

Gina Andrade. Magister en Manejo de Recursos Costeros. Escuela Superior Politécnica del Litoral, Ecuador. Dirigió del Centro Nacional de Recursos Costeros de la ESPOL. Su experiencia profesional se ha desarrollado en trabajos de desarrollo de la faja costera con énfasis en la potenciación de capacidades tanto institucionales como comunitarias para fortalecer la toma de decisiones informadas en favor del desarrollo sostenible de la zona costera con base en el manejo costero integrado. Trabaja en temas de resiliencia costera y potenciación de capacidades desde el ejercicio de la Vinculación de la ESPOL como Directora del programa institucional: Fortalecimiento de capacidades para el desarrollo sostenible del Cantón Santa Elena.

Mercy J. Borbor-Córdova. Doctora en Ciencias Ambientales de la Facultad de Ciencias Ambientales y Forestales de la Universidad Estatal de Nueva York. Actualmente es profesora de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL, Ecuador) y dirige el Programa de Ciudades Resilientes en ESPOL. Mercy ha logrado combinar funciones como investigadora y funcionaria pública involucrada en procesos de toma de decisiones a nivel local, regional y nacional en áreas de gestión ambiental y cambio climático. Se desempeñó como Jefe de Control Ambiental de la Ciudad de Guayaquil, fue Directora Provincial de Gestión de Riesgos de Desastres para Guayas y Viceministra del Ministerio del Ambiente de Ecuador. Ha participado activamente en el desarrollo de políticas públicas sobre adaptación al cambio climático y cómo pueden implementarse a nivel local. En su rol de investigadora aplica un marco conceptual de sistemas socio-ecológicos, con énfasis en la interacción del clima y salud humana y reducción de riesgos climáticos. Mercy es autor líder para el Assessment Report 6 (AR6) en el Grupo de Trabajo de Mitigación, Capítulo 13 (2018-2022) del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), y es miembro del grupo de recursos humanos para Servicios Climáticos, de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

Diana Calero. Maestra en Desarrollo Territorial Rural, FLACSO Ecuador. Candidata a magíster en Planificación Urbana y Regional, Universidad de Buenos Aires, Argentina. Integrante de la Asociación Geográfica del Ecuador. Asistente de investigación del proyecto “Construyendo liderazgo para las ciudades de América Latina y El Caribe frente al cambio climático”, ejecutado por FLACSO Ecuador con financiamiento de IDRC. Trayectoria profesional en proyectos en planificación y ordenamiento territorial, catastro rural y cambio climático. Su más reciente publicación, en coautoría con Susana Kralich, es “Impactos socioespaciales y demográficos del agronegocio en Cayambe, Ecuador” en *Ciudades intermedias y nueva ruralidad*, FLACSO Ecuador (2021).

Andrea Carrión. Ph.D. en Geografía con especialización en Economía Política, Universidad de Carleton, Canadá. Coordinadora del Proyecto Construyendo liderazgo para las ciudades de América Latina y el Caribe frente al cambio climático, implementado por FLACSO Ecuador, con financiamiento de IDRC. Su experiencia profesional y académica incluye proyectos vinculados a la planificación y el ordenamiento territorial, la formulación de políticas públicas, la gestión urbana, la producción social del hábitat, y el derecho a suelo y vivienda. Una de sus últimas publicaciones es *Investigación aplicada sobre cambio climático: aportes para ciudades de América Latina* (FLACSO, 2020).

María del Pilar Cornejo-Rodríguez. Ph.D. en Meteorología y Oceanografía Física, RSMAS-Universidad de Miami, EEUU. Decana de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar, y Directora del Centro Internacional del Pacífico para la Reducción del Riesgo de Desastres, ESPOL. Tiene treinta años de experiencia profesional y académica en el sector público en Gestión Integrada de Recursos Hídricos, Reducción del Riesgo de Desastres, Dimensiones Humanas de los Cambios Ambientales Globales, Resiliencia Climática y Sostenibilidad Ambiental, nacional e internacionalmente. Su última publicación es *Diseñando Estrategias para la Resiliencia Climática en Ciudades: Informe de Políticas*. CIP-RRD, Guayaquil, Ecuador. 22 págs.

Rafael Chiadó Caponet. Máster (c) en Gestión de proyectos de cooperación internacional. Ingeniero forestal, graduado en la Universidad Luis Vargas Torres de Esmeraldas. Especializado en cultivos tropicales y cambio climático adaptado a sistemas productivos. Jefe de Conservación de Recursos Naturales en el Gobierno Provincial de Santa Elena desde el 2013 y punto focal de cambio climático desde el 2015. Su experiencia profesional incluye la docencia universitaria y a nivel medio, así como proyectos de desarrollo rural integral y de reforestación. Autor de “Manual de agroforestería para las comunidades de la provincia de Santa Elena”.

Adriana Espinoza. Magister en Gestión de Proyectos. Especialista en Cooperación Internacional. Analista de Cooperación Internacional del GAD Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas. Con diez años de experiencia en gestión y elaboración de proyectos de cooperación internacional no reembolsable y asistencia técnica internacional.

Luis González Cruz. Ingeniero Ambiental de la Universidad Internacional SEK y egresado de la Maestría en Cambio Climático y Negociación Ambiental de la Universidad Andina Simón Bolívar, sede Ecuador. Técnico de Gestión Ambiental de Holcim Ecuador, empresa perteneciente al grupo LafargeHolcim. Sus más de ocho años de experiencia profesional, los ha desarrollado en el sector industrial, relacionados a la industria cementicia, hidro-carburífera, minera, alimenticia, gestión de residuos, entre otros.

Cristian Gutiérrez Pangui. Ingeniero en Administración Pública y Máster en Dirección de Medio Ambiente del Instituto Directivos de Empresa de España. Actualmente es Director Ejecutivo de ONG Adapt-Chile, y Presidente del Directorio del Centro Regional de Crecimiento Verde y Cambio Climático. Se ha desempeñado como Jefe de la División de Participación Ciudadana y Educación Ambiental de CONAMA, Jefe de Gabinete del Ministro del Medio Ambiente, y Subsecretario del Medio Ambiente de Chile. Ha trabajado como consultor y capacitador en materias de Gobernanza para el Cambio Climático del Programa Euroclima de la Unión Europea en México y para la Asociación Chilena de Municipalidades. Ha

sido consultor de diversos organismos internacionales y nacionales, como la Agencia Chilena de Sustentabilidad y Cambio Climático. Pertenece a la red de becarios de la Fundación Konrad Adenauer de Alemania, y cuenta con 19 años de experiencia en gestión ambiental.

Luis Wilson Lechón. MSc. en Cambio Climático, Sustentabilidad y Desarrollo por la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador. Director de Gestión Ambiental del CONGOPE. Su experiencia está vinculada a la administración pública con énfasis en la gestión ambiental, la política pública ambiental y del cambio climático para el nivel nacional y local. Sus líneas de investigación están orientadas a la gobernanza ambiental y la relación entre la biodiversidad y el cambio climático.

Jessica López. MSc. en Ecosistemas Forestales con énfasis en Cambio Climático, Universidad de Melbourne, Australia. Coordinadora del Proyecto Acción Provincial frente al Cambio Climático que ejecuta el Consorcio de Gobiernos Autónomos Provinciales de Ecuador con el apoyo financiero de la Unión Europea. Su experiencia profesional se ha desarrollado en torno a la gestión y evaluación de proyectos de política pública y acciones para enfrentar el cambio climático en América Latina y el Caribe, con varios actores como pueblos y nacionalidades indígenas, jóvenes, Gobiernos nacionales y locales.

Verónica Narváez, Especialista en Liderazgo, cambio climático y ciudades, FLACSO Ecuador. Directora de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas, Diplomado Internacional de Innovación Social: "Social Innovation Management" Viena, Austria. Consultora ambiental calificada, ex docente en la Carrera de Gestión Ambiental y Recursos Naturales de la UTE-SD, activista ambiental. Su experiencia profesional y académica incluye temas de biotecnología ambiental, acción colectiva, políticas públicas, cambio climático y liderazgo.

Emilio Ochoa. Mg. en Docencia Superior e Investigación Educativa, en la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Profesor principal de Comunicación en ESPOL. Experiencia por más de 30 años en facilitación de iniciativas de Manejo de Ecosistemas Costeros con enfoque en gobernabilidad en Ecuador y América Latina. Representó al Centro de Recursos Costeros de la Universidad de Rhode Island (CRC-URI) en sus proyectos de Manejo Costero en Latinoamérica. Director Ejecutivo de la Fundación EcoCostas y asesor para los países del Pacífico latinoamericano en liderazgo y emprendimientos sociales, en la Fundación AVINA. Con personal del CRC-URI, Fundación Maldonado y EcoCostas preparó varias publicaciones sobre métodos para diseño y evaluación de proyectos de Manejo Costero en la región. Experiencia en el desarrollo de capacidades sociales para la gestión de riesgos de desastres.

Daniel Proaño. Presidente y Coordinador de Proyectos de la Fundación Un Cambio por la Vida, Promotor de los ODS y Agenda 2030 en Galápagos. Consultor para los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Galápagos (2020) y sus Cantones Santa Cruz, San Cristóbal e Isabela (2015), así como el Plan de Reactivación de Galápagos ante la crisis COVID-19 (2020). Fue punto focal de la Iniciativa ODS Territorio Ecuador para la provincia de Galápagos y está permanentemente vinculado a espacios, locales y regionales, que promuevan el desarrollo sostenible a través del aprendizaje e intercambio; ejerció la función pública dentro del Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos (Asesor y Director Cantonal), como también para el Gobierno Autónomo Descentralizados Municipal de Santa Cruz (Director de Gestión Institucional, Secretario Técnico de Planificación y Director de Desarrollo Sostenible). Impulsa el liderazgo comunitario y en especial el empoderamiento de los jóvenes en el desarrollo sostenible de sus comunidades.

Robinson Israel Rojas. MSc. en Sistemas Integrados de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, la Calidad, el Medio Ambiente y la Responsabilidad Social Corporativa, Universidad Internacional de la Rioja, España. Jefe de la Unidad de Calidad Ambiental del Gobierno Autónomo

Descentralizado Provincial de Santa Elena. Su carrera profesional se vincula con más de 10 años de experiencia en la gestión ambiental en entidades públicas y privadas, además fue técnico Focal de Cambio Climático en la Dirección Provincial del Ambiente de Santa Elena – Ministerio del Ambiente.

Mireya Villacís. MSc. en Política Ambiental de la Universidad de Lincoln en Nueva Zelanda y licenciada en turismo con mención en ecoturismo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Tiene más de 12 años de experiencia en trabajo en temas de desarrollo sostenible, gobernanza, cambio climático, bosques, participación, transparencia y acceso a la información. Cuenta con amplia trayectoria en liderazgo y facilitación de procesos participativos multisectoriales con enfoque integral (tanto a nivel nacional como sub-nacional) así como en coordinación, implementación y monitoreo de programas y proyectos. Entre sus publicaciones se pueden mencionar: *¿Cómo está el desarrollo en Ecuador?, perspectivas desde el Plan de Desarrollo y Agenda 2030*, elaborada como parte del equipo de la iniciativa ODS Territorio Ecuador, la Asamblea Nacional y la PUCE; *Implicaciones de la implementación de los ODS a nivel nacional*; y *Alternativas del Desarrollo o Alternativas al Desarrollo*, publicados con Southern Voice.

Gabriela Villamarín. Especialista en Liderazgo, Cambio Climático y Ciudades por FLACSO Ecuador. Diplomado en Intervención Social por la Universidad Técnica Particular de Loja. Diplomado virtual en Descentralización y Desarrollo Local por la Universidad Alberto Hurtado de Chile. Coordinadora Regional para América Latina del Programa “Acelerador de Conocimiento” de la Alianza Clima y Desarrollo (CDKN por sus siglas en inglés). Tiene más de 15 años de experiencia en la gestión y coordinación de programas y proyectos en la región latinoamericana, en torno a temas de desarrollo sostenible y, más recientemente, de cambio climático, colaborando en sus procesos de planificación, implementación, aprendizaje, participación, monitoreo, evaluación y gestión del conocimiento.

**Consorcio de Gobiernos Autónomos Descentralizados del Ecuador
CONGOPE**

Listado Prefectos y Prefectas, período 2019-2023

Pablo Jurado Presidente del CONGOPE Johana Núñez Vicepresidenta del CONGOPE Edwin Miño Director Ejecutivo del CONGOPE	Rafael Dávila Loja Johnny Terán Los Ríos Leonardo Orlando Manabí
Cecilia Méndez Mora Azuay Vinicio Coloma Romero Bolívar Bayron Pacheco Ordóñez Cañar Guillermo Herrera Carchi Juan Pablo Cruz Chimborazo Jorge Guamán Cotopaxi Clemente Bravo El Oro Roberta Zambrano Esmeraldas Susana González Guayas Pablo Jurado Imbabura	Rafael Antuni Morona Santiago Rita Tunay Napo Magali Orellana Orellana Jaime Guevara Pastaza Paola Pabón Pichincha José Daniel Villao Santa Elena Johana Núñez Sto. Domingo de los Tsáchilas Amado Chávez Sucumbíos Manuel Caizabanda Tungurahua Cléver Jiménez Zamora Chinchipe

La crisis climática y la crisis sanitaria evidencian una crisis de sostenibilidad que convoca a una movilización social coordinada, simultánea y contundente (Bárcena et al., 2020; Rosenbloom y Markard, 2020). Con este propósito, el manejo de la actual crisis sanitaria ofrece importantes pautas para apuntalar la gestión de la crisis climática. Una de ellas consiste en reconocer que, alcanzado cierto umbral, los procesos son irreversibles y de difícil control. En el caso de la COVID-19, una vez que el virus pasó a ser de transmisión comunitaria, la propagación fue continua, y los contagios tuvieron un crecimiento exponencial entre la población (Manzanedo y Manning, 2020). Con el cambio climático es altamente probable que, alcanzado un umbral crítico de calentamiento, se produzcan modificaciones abruptas e irreversibles de gran escala para el planeta; como alteraciones en el régimen de los ecosistemas, acidificación de los océanos, pérdida casi total del manto de hielo de Groenlandia y liberación de metano por el derretimiento del permafrost (IPCC, 2014).

Andrea Carrión y Diana Calero



ISBN: 978-9942-09-751-4

