EDICIÓN ESPECIAL

DIÁLOGO POLÍTICO

POLÍTICA Y AMBIENTE

KONRAD ADENAUER STIFTUNG

OCTUBRE 2019

Diálogo Político
Año xxxv, n.º 2, 2019

Editor
Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.
(Fundación Konrad Adenauer)

Director
Ruben Schuster

Jefe de redacción
Manfred Steffen

Equipo de redacción
Ángel Arellano
Guillermo Tell Aveledo
Carlos Castillo
José Cepeda
Alejandro Coto
Castellar Granados
Christa Rivas

Corrección
Alejandro Coto
María Cristina Dutto

Traducción
Juan Carlos Gordillo

Fotografía e ilustraciones
Guillermo Tell Aveledo
Hugo Inda
Antonia Pohlmann
Alina Weigand

Diseño y armado
Taller de Comunicación
Obligado 1181, Montevideo, Uruguay
Tel.: +598 2708 13 65
www.tallerdecomunicacion.com.uy

Impresión
Mastergraf srl
Hnos. Gil 846, Montevideo, Uruguay
Tel.: +592303 47 60
www.mastergraf.com.uy

© Konrad-Adenauer-Stiftung
Plaza Independencia 749, oficina 201
11000 Montevideo, Uruguay
Tel.:+598 2902 0943

/fkamontevideo
@kasmontevideo
@kasmontevideo
Fundación Konrad Adenauer Montevideo
www.dialogopolitico.org
www.kas.de/parteien-latenamerika/es
www.kas.de/uruguay/es

Edición especial en cooperación con el Instituto Sudamericano para Estudios sobre Resiliencia y Sostenibilidad (Instituto saras), www.saras-institute.org

Foto de portada
Hugo Inda

issn: 1688-9665
Depósito legal:

Los textos que se publican son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no expresan necesariamente el pensamiento del editor. Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido citando la fuente.

Suscríbete al boletín semanal de novedades de Diálogo Político en *www.dialogopolitico.org*

ÍNDICE

5 Ambiente y política

8 Estudiantes por el clima: retos para la participación joven
Andrea García Salinas

16 El árido rompecabezas del manejo del agua
Sebastián Serrano

24 Descarbonización y nuevas energías
Pablo David Necoechea Porras

34 Una urgente necesidad
Gerardo Sánchez Martínez
Fernando Farías

42 ¿Cómo alcanza Alemania sus objetivos climáticos de forma sostenible?
Jasper Eitze
Martin Schebesta

50 La más común de las tragedias
Néstor Mazzeo
Manfred Steffen

58 La política climática en Brasil
Karina Marzano

66 De las políticas de megáfono a la destrucción del paraíso
Alejandro Álvarez Iragorry

74 Principales consecuencias ambientales del proceso de paz para Colombia
Mauricio Linares

84 La revolución eólica en Uruguay
Reto Bertoni

90 China sueña en verde
Ana Jacoby

98 Alexander von Humboldt en el norte del Perú
Jorge Recharte Bullard

106 Relecturas

111 concurso

112 Es hora de volver a enamorar
Sebastián Chiappe

Ambiente y política

Incendios en la Amazonía, eventos climáticos extremos, el derretimiento de los hielos polares… Son muchas las noticias que nos golpean diariamente desde la prensa y las redes sociales. En un mundo en red, las crisis locales rápidamente se convierten en globales. Sin embargo, no parece que los desafíos ambientales estén en la agenda política, y si lo están, no en forma prioritaria. Las marchas de los viernes (Fridays for Future) y los llamados de jóvenes inquietos como Greta Thunberg parecen estar logrando que esto cambie.

Hace cincuenta años, el texto «La tragedia de los comunes» anunciaba que el uso sin restricciones de un bien común llevaría a su destrucción. La pradera a la que todos los vecinos llevaban sus ovejas irremediablemente se convertiría en un desierto. Esto fue controvertido entre otros por Elin Ostrom, la primera y única mujer en obtener hasta ahora el Premio Nobel en Economía, hace exactamente diez años. La gente habla y, si habla, son posibles los acuerdos y los consensos para evitar la tragedia. Esto implica mucho esfuerzo pero es la única alternativa, decía la economista.

Los desafíos de hoy exigen humildad y la disponibilidad para trabajar en equipo. Ningún Estado podrá por sí solo solucionar el tema ambiental dentro de sus fronteras, afirma Yuval Harari. Ni la ciencia, ni la política, ni la economía podrán construir cada una por su lado un desarrollo sustentable que asegure bienestar a las generaciones futuras. Es necesaria la aproximación transdisciplinaria, son indispensables los puentes entre los saberes, entre lo regional y lo local, entre la iniciativa privada y la gestión pública.

En esta edición ofrecemos una docena de trabajos sobre algunos desde estos problemas urgentes: los modelos de tasación para emisiones de CO_2, la salud frente al cambio climático, la descarbonización de la economía. A partir de miradas más locales, ofrecemos reflexiones sobre la gestión del agua (México), los problemas asociados a la minería (Venezuela), los cambios en la matriz energética (Uruguay), las

Taller estratégico de redactores de Diálogo Político con el equipo de investigadores del Instituto Saras.
Foto: Antonia Pohlmann

consecuencias ambientales del proceso de paz en Colombia y, finalmente, las políticas ambientales de Brasil y China.

En este número también recordamos a Alexander von Humboldt, aquel gran científico, aventurero y político, precursor del pensamiento global, de quien se están celebrando 250 años de su nacimiento.

Desde nuestra plataforma Diálogo Político buscamos incentivar la lectura y la escritura en jóvenes latinoamericanos. Para esto organizamos concursos de artículos sobre temas específicos. Esta vez publicamos el artículo premiado en el reciente concurso «¿Por qué votan a los extremos? ¿Cómo fortalecer el centro político?».

El primer paso de la presente edición fue dado en el taller estratégico de redactores, organizado conjuntamente con el Instituto Sudamericano para Estudios sobre Resiliencia y Sostenibilidad (SARAS por sus siglas en inglés). Del taller participó el académico y asesor político chileno Claudio Agurto. A pocos días de su retorno a Chile nos enteramos de su prematura partida. Es en su memoria que presentamos esta edición, que esperamos motive la discusión y enriquezca la reflexión.

Manfred Steffen
Octubre de 2019

Estudiantes por el clima: retos para la participación joven

—» **Andrea García Salinas**

Comunicadora para el Desarrollo (Pontificia Universidad Católica del Perú). Especializada en comunicación del cambio climático. Miembro de Climate Tracker, red de periodistas y comunicadores del cambio climático en más de 120 países. Cursa un MA en Desarrollo Internacional, Ambiente y Migración en la Paris School of International Affairs–SciencesPo.

El 15 de marzo de 2019, más de 1,5 millones de estudiantes provenientes de 120 países faltaron a la escuela y tomaron las calles para unirse a la protesta mundial por el clima. Su pedido era uno: exigir a los gobiernos acción inmediata para luchar frente al cambio climático.

Greta Thunberg, de 16 años, es la activista sueca que inspiró un movimiento mundial de jóvenes profun-

damente preocupados por su futuro. Parecería que las generaciones más jóvenes han comprendido el precio de la inacción hacia la degradación ambiental y el cambio climático. Y lo han tomado personal: sin un planeta, su futuro está en juego.

El objetivo de este ensayo es explorar la participación de los jóvenes en el movimiento School Strike for Climate, sus mensajes y canales, y los desafíos que enfrentan en relación con la participación en la lucha ante un problema tan complejo.

Entendiendo la crisis climática

Mientras que cada año es marcado como el más cálido en comparación con el anterior, la crisis climática parece empeorar. El último informe del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) destaca las consecuencias devastadoras de un aumento de la temperatura global en 1,5°C y 2°C.

Según el estudio, un aumento en la temperatura promedio del planeta de 1,5°C para el año 2030 podría representar riesgos para la salud, los medios de vida, la seguridad alimentaria, el suministro de agua, la seguridad humana e incluso el crecimiento económico. El aumento de la temperatura global generaría eventos climáticos extremos como olas de calor, sequías, tormentas, inundaciones y otros. Esto afectaría a las poblaciones de todo el mundo. Los países más pobres son los más vulnerables a los efectos del cambio climático.

Sin embargo, no existe consenso respecto a la urgencia de la problemática. El debate sobre el cambio climático incluye una polarización de creencias entre quienes están convencidos de la urgente necesidad de acción para resolver este fenómeno y quienes afirman que el calentamiento global no es más que un engaño que responde a intereses económicos y políticos.

» Los países más pobres son los más vulnerables a los efectos del cambio climático «

Se puede decir que el ángulo comunicacional del cambio climático adoptado por los medios de comunicación no ha sido el más efectivo. Tradicionalmente, los enfoques de comunicación al respecto se han centrado en el sentido de tragedia y fatalidad asociados con los eventos climáticos extremos. Las clásicas imágenes del oso polar en una capa de hielo derretida o del humo negro contaminando el aire que respiramos no cuentan la historia completa ni los efectos devastadores inmediatos en las vidas humanas.

Algunos autores sugieren que la razón por la que seguimos ignorando el cambio climático se encuentra en las diferencias entre un *cerebro racional* y un *cerebro emocional*. Aun cuando una persona pueda ser convencida por los datos y la teoría del cambio climático, no se comprometerá a actuar mientras su cerebro emocional no esté comprometido. Una comunicación efectiva del cambio climático tendría que atraer

Greta Thunberg durante la manifestación de los viernes en Estocolmo. Su cartel dice «Huelga escolar por el clima».
Foto: Per Grunditz, vía Shutterstock

a ambos lados del cerebro para que el problema sea creíble y accionable (Marshall, 2015).

Hablar de cambio climático es complicado. Para comenzar, sus impactos no son visibles para la mayoría de las personas, especialmente para aquellos que viven en áreas urbanas que no están fuertemente afectadas por los fenómenos meteorológicos extremos. En segundo lugar, los efectos del cambio climático no son inmediatos. Las proyecciones que destacan los impactos para el año 2050 o para fines del siglo no son suficientes para convencer al público. En tercer lugar, actuar para revertir las causas del cambio climático no representa una gratificación (Polk, 2018). Finalmente, el fenómeno del cambio climático en sí mismo no es menos complejo. Esto lleva a idear nuevos formatos y mensajes más innovadores para no solo comunicar el fenómeno, sino también para movilizar a la ciudadanía a la acción.

La protesta de estudiantes por el clima

En agosto de 2018, Greta Thunberg, de 15 años, de Suecia, indignada por las olas de calor y los incendios forestales en su país, decidió que quería protestar contra la inacción climática. Desde temprana edad, en la escuela, era consciente de las causas y consecuencias del cambio climático. La grandiosidad del problema la afectó tan profundamente que sufrió depresión a los once años, para luego ser diagnosticada con síndrome de Asperger y mutismo selectivo.

Cada viernes, Thunberg faltaba a la escuela y se sentaba durante horas frente al Parlamento sueco en Estocolmo, para exigir al Gobierno que redujera las emisiones de carbono e implementara políticas climáticas más ambiciosas a la luz del Acuerdo de París. «School Strike for Climate» (*Skolstrejk för klimatet*) decía el cartel pintado a mano que llevaba consigo.

Lo que comenzó como una protesta de una sola persona fue seguido rápidamente por más jóvenes, que se unieron a ella frente al Parlamento sueco. Muy pronto, el hecho llamó la atención de los medios locales, que compartieron su historia en otros canales de comunicación europeos. Esta acción inspiró a otras asociaciones juveniles a organizar las primeras protestas en sus ciudades de origen en países de Europa occidental, Australia y Canadá.

Tras una charla TED en la que instó a los políticos y a la sociedad civil a preocuparse por el cambio climático, Thunberg pronunció un discurso durante la Cumbre del Clima (COP24) en Polonia, en diciembre de 2018. Allí la joven activista exigió a los políticos que actuaran con urgencia sobre el cambio climático:

> No hemos venido aquí para rogar a los líderes mundiales que se preocupen. Nos han ignorado en el pasado y nos volverán a ignorar. Nos hemos quedado sin excusas y nos estamos quedando sin tiempo. Hemos venido aquí para hacerles saber que el cambio está llegando, les guste o no. El verdadero poder pertenece a la gente.

» Los efectos del cambio climático no son inmediatos. Las proyecciones que destacan los impactos para el año 2050 o para fines del siglo no son suficientes para convencer al público «

Las protestas locales se intensificaron y las organizaciones juveniles convocaron una movilización global masiva el 15 de marzo de 2019. En una carta abierta del grupo de coordinación global de School Strike for Climate que se publicó en *The Guardian* semanas antes del 15 de marzo, el mensaje fue el siguiente:

> Nosotros, los jóvenes, hemos empezado a movernos. Vamos a cambiar el destino de la humanidad, les guste o no. Unidos nos levantaremos hasta que veamos justicia climática. Exigimos que los tomadores de decisiones del mundo asuman la responsabilidad y resuelvan esta crisis. […] Nos han fallado en el pasado. Si nos siguen fallando en el futuro, nosotros, los jóvenes, haremos que el cambio suceda por nosotros mismos. La juventud de este mundo ha comenzado a moverse y no vamos a descansar.

A través de su carta abierta, los jóvenes miembros del movimiento (también conocido como Fridays for Future o School Strike for Climate) pudieron comunicar un mensaje directo, relatable e impactante. Además, el uso de redes sociales y la rápida difusión de mensajes bien elaborados, producidos por jóvenes y para jóvenes, llevaron a una movilización mundial muy exitosa. Como resultado, el 15 de marzo de 2019 más de 1,4 millones de jóvenes marcharon juntos en 2233 ciudades, en 128 países. Para algunas fuentes, esta ha sido la acción global a favor del clima más grande de la historia.

Sobre la participación de los más jóvenes

El hecho de que más de un millón de niños y adolescentes alrededor del mundo estuviesen motivados para salir a las calles y hacer oír sus voces ya sugiere un tipo de participación política en torno a temas que conciernen a la sociedad.

El papel de las tecnologías de la información y la comunicación en un mundo globalizado ha tenido un impacto relevante al brindar un soporte para la participación de los jóvenes en los problemas cívicos que los afectan. Además, estas plataformas les permiten tener una agencia más allá de los canales tradicionales establecidos por los adultos, y suman un sentido de camaradería en que los jóvenes se reconocen a sí mismos como parte de una cultura global.

Los niños y adolescentes menores de 18 años representan aproximadamente uno de cada tres usuarios de Internet en todo el mundo. Según el *Estado mundial de la infancia 2017* de Unicef, los jóvenes de entre 15 y 24 años de edad son el grupo de edad más conectado. En todo el mundo, el 71% de ellos están en línea, en comparación con el 48% de la población total.

Como resultado, se esperaría que cada vez más niños y adolescentes que tienen acceso a Internet puedan involucrarse en los problemas actuales de la sociedad. Esta conectividad de la era digital también contribuye a construir el sentido de identidad comunitaria y colectiva que fue clave en la movilización de los jóvenes durante la protesta mundial por el clima.

Por otro lado, aunque miles de personas apoyaron las acciones de los jóvenes huelguistas del clima, incluidos los líderes de la opinión pública y los políticos, hubo un sector que criticó duramente la protesta y en su lugar sugirió que ellos regresaran a la escuela y estudiaran para «tener un trabajo en el futuro».

Esto se debe al hecho de que los jóvenes tienden a ser subestimados por los adultos cuando se trata de asuntos serios, debido a su incapacidad para expresarse de su misma manera, así como por su falta de conocimientos y experiencia.

Tal como afirman algunos autores, más allá de que los niños tengan derecho a expresar sus opiniones en todos los asuntos que los afectan, también es necesario considerar seriamente sus opiniones al tomar decisiones

La escuela de la huelga
Foto: GoranH, vía Pixabay

(Lansdown, 2009). En este sentido, el papel de los gobiernos también es fundamental para garantizar la participación de los niños facilitando los canales de diálogo, reforzando la legislación y las políticas dirigidas a los jóvenes.

Hacerle frente a la crisis climática implica desafiar las dinámicas de poder tradicionales en todos los sectores de la sociedad. Es posible que una reevaluación de la dinámica política, propuesta por los niños, pueda tener un efecto a largo plazo.

« Aunque miles de personas apoyaron las acciones de los jóvenes [...] hubo un sector que criticó duramente la protesta y en su lugar sugirió que ellos regresaran a la escuela y estudiaran para tener un trabajo en el futuro »

Próximos pasos

En los últimos meses, Greta Thunberg ha hecho apariciones públicas en eventos políticos de alto nivel en los que ha pronunciado discursos ante el Parlamento Europeo, en el Foro Económico Mundial en Davos o en la Cumbre sobre el Clima de la CMNUCC, COP24. De momento, ha anunciado que participará en la Asamblea Ge-

neral de la ONU en setiembre y en la COP25, que se realizará en Chile a fines de este año. Muy consciente de sus emisiones de carbono, Thunberg decidió hacer un alto en sus estudios y emprender el viaje a las Américas por mar, en un velero.

El movimiento de los jóvenes sigue en aumento. Extinction Rebellion (Rebelión contra la Extinción) es otro movimiento que exige a los gobiernos que se declaren en *emergencia climática* y que la protección climática se convierta en una prioridad. A la fecha, países como Irlanda, Canadá, Francia y Argentina se han declarado en emergencia climática.

En América Latina, diversas asociaciones estudiantiles y ONG se han ido sumando al movimiento y han llevado sus pedidos a las calles. No obstante, el mayor desafío para el movimiento será mantener el *momentum* que es fundamental para movilizar a la ciudadanía y buscar acceder a los canales de participación política formales.

Para los más jóvenes será relevante mantener su identidad colectiva, establecer su credibilidad y formar alianzas sólidas con otras organizaciones como redes científicas, instituciones académicas, medios de comunicación, políticos y otros líderes de opinión que han estado trabajando en el tema y que ya han logrado construir mecanismos de participación. Esto facilitaría que sus reclamos no queden en las calles y trasciendan a la esfera política. Por ahora, hay esperanza y optimismo.

Bibliografía

CARRINGTON, D. (19 de marzo de 2019). «School climate strikes: 1.4 million people took part, say campaigners», *The Guardian*. Recuperado de: ‹http://bit.ly/2mnArxF›.

CARRINGTON, D. (1.º de marzo de 2019). «Youth climate strikers: "We are going to change the fate of humanity"», *The Guardian*. Recuperado de: ‹http://bit.ly/2moLVHt›.

CHAWLA, L. (2001). «Evaluating children's participation: seeking areas of consensus», PLA *Notes*, vol. 42, n.º 9-13.

HARTUNG, C., y MALONE, K. (2009). «Challenges of participatory practice with children». En *A Handbook of Children and Young People's Participation* (pp. 46-60). Londres: Routledge.

KEELEY, B., y LITTLE, C. (2017). *The State of the World's Children 2017: Children in a Digital World*. Nueva York: Unicef.

LANSDOWN, G. (2009). «The realisation of children's participation rights: Critical reflections». En *A handbook of children and young people's participation* (pp. 33-45). Londres: Routledge.

MARSHALL, G. (2015). *Don't even think about it: Why our brains are wired to ignore climate change*. Bloomsbury Publishing USA.

MCADAM, D. (2017).« Social movement theory and the prospects for climate change activism in the United States», *Annual Review of Political Science*, vol. 20, 189-208.

MASSON-DELMOTTE, V., ZHAI, P., PÖRTNER, H. O., ROBERTS, D., SKEA, J., SHUKLA, P. R., y CONNORS, S. (2018). *Global Warming of 1.5 °C. Summary for Policymakers.* Ginebra: IPCC. Recupe-

rado de ‹https://report.Ipcc.Ch/sr15/pdf/sr15_spm_final.pdf›.

Maynard, P. y Jackson, N. (14 de marzo de 2019). «How Greta Thunberg's school strike went global», *The Guardian*, [audio]. Recuperado de: ‹http://bit.ly/2mvznrN›.

Nisbet, M. C. (2009). «Communicating climate change: Why frames matter for public engagement», *Environment: Science and policy for sustainable development*, vol. 51, n.º 2, 12-23.

Percy-Smith, B., y Thomas, N. (eds.). (2009). *A handbook of children and young people's participation: Perspectives from theory and practice*. Londres: Routledge. DOI: ‹https://doi.org/10.1080/13504622.2010.551179›.

Polk, E. (2018). «Communicating Climate Change: Where Did We Go Wrong, How Can We Do Better?». En *Handbook of Communication for Development and Social Change*, 1-19.

El árido rompecabezas del manejo del agua

—» **Sebastián Serrano**

Licenciado en Comunicación Social, Periodismo, por la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. Diploma de Estudios Avanzados en Comunicación Audiovisual y Publicidad y Maestría en Investigación en Comunicación Audiovisual y Publicidad por la Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Cuando hablamos del agua, hablamos de vida. Es parte esencial de nuestra composición y asegura nuestra existencia. Es un elemento fundamental para casi todos los procesos de la naturaleza y un recurso indispensable para las actividades humanas, desde lo más básico como quitar la sed, cultivar alimentos y sanidad, hasta la producción de bienes, minería, e incluso para el lujo de flotar en una piscina el fin de semana.

Sin embargo, el agua sigue considerándose un recurso infinito y barato; en muchos casos, se desperdicia y se gestiona de forma inadecuada, desde los hogares hasta las ciudades y los países. El 54% de la población mundial vive actualmente en ciudades; este desarrollo urbano desmedido exige mayor extracción de fuentes de agua y mayor descarga de aguas negras, que contaminan los ríos y lagos. La degradación ambiental está afectando la disponibilidad y la calidad del agua. Esto se suma a la producción descontrolada de bienes y los patrones de consumo actuales. Sobre todo, si se tiene en cuenta que ya somos 7600 millones de personas y el uso del agua ha venido aumentando un 1% anual en todo el mundo desde la década de 1980. Sin embargo, más de 2000 millones de personas viven en países que sufren una fuerte escasez de agua (UNESCO, 2019, p. 1).

En 2010, la ONU reconoció mundialmente al agua y su saneamiento como un derecho humano clave para el desarrollo individual y social. Sin embargo, no se han garantizado los mecanismos para que esto se cumpla. Mientras que el impacto en las reservas hídricas, sujetas a grandes presiones, está provocando conflictos entre países y dentro de estos, en el período 2010-2018 se reportaron 263 disputas relacionadas con el agua (Unesco, 2019, p. 20). Esta situación está agravando las desigualdades e incluso provocando flujos migratorios, todo ello potenciado por los efectos que está trayendo el cambio climático.[1]

México: derroche del futuro hídrico

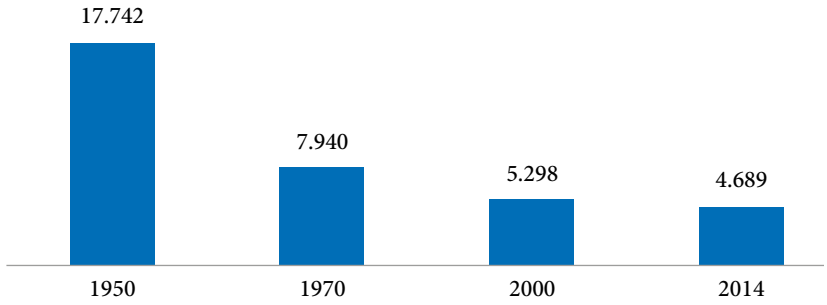
México representa un caso paradójico de gestión del agua. Durante los últimos setenta años, el país perdió más de la cuarta parte de sus reservas de agua (Conagua, 2016). Por su posición geográfica está en la línea de los grandes desiertos y un tercio del territorio del país es árido; en esta zona, en donde el agua es escasa, se concentra el 66% de la población y el desarrollo urbano y económico: el centro y norte del país generan el 87% del producto interno bruto. Mientras que en el sur se encuentran los estados con mayor disponibilidad de agua pero mayores índices de pobreza y marginación; zona de paso de las tormentas tropicales, sufre constantemente de inundaciones y crecidas de ríos. El país es muy vulnerable al cambio climático y los eventos meteorológicos, y puede padecer sequías extremas o trágicas inundaciones.[2]

Sin embargo, la grave disminución de las reservas de agua se debe en gran parte a una mala gestión del recurso.

1 Alrededor del 90% de los desastres naturales están relacionados con el agua. Durante el período 1995-2015, las inundaciones representaron el 43% de estos, afectaron a 2300 millones de personas, mataron a 157.000 personas y causaron daños por 662.000 millones de dólares. En el transcurso de una década, el número de inundaciones aumentó de un promedio anual de 127 en 1995 a 171 en 2004 (UNESCO, 2019, pp. 17-18).

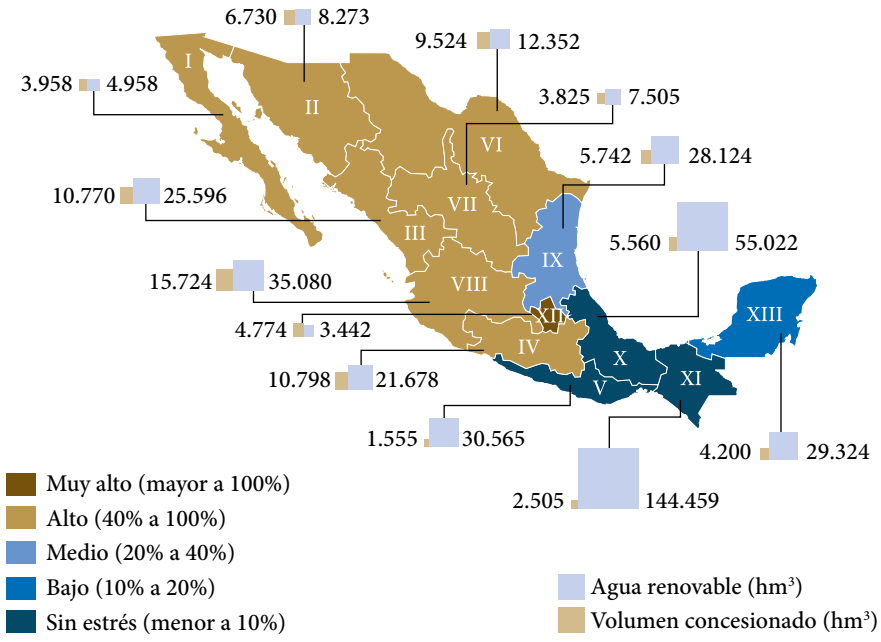
2 La mayoría de las declaratorias de desastre en México han sido por ciclones tropicales (40%), lluvias (33%) y sequías (21%) (Jiménez, Torregrosa y Aguilar, 2010, p. 566).

Gráfico 1. México: disponibilidad de agua en m^3 por habitante por año



Fuente: Comisión Nacional del Agua (Conagua, 2016).

Gráfico 2. Grado de presión sobre el recurso hídrico, 2015



Fuente: Conagua (2016).

En los últimos doce años los gobiernos en turno han declarado al agua como una prioridad de seguridad nacional, aunque sus programas públicos y políticas hicieron poco para cuidar el recurso. A continuación se explican los factores que han alimentado esta problemática.

Sobreexplotación del agua y aumento de la escasez

El principal suministro de agua potable de México proviene de manera creciente de la extracción de los mantos acuíferos. «El agua subterránea se usa para el riego de dos millones de hectáreas y cubre 50% de la demanda de la industria, el suministro de 70% de las ciudades y el de casi toda la población rural» (Jiménez y Galizia, 2012, p. 312).

En los últimos 25 años, gran parte de la política hídrica se centró en asignar y concesionar el recurso para la promoción de actividades productivas: agropecuarias, industriales y mineras, así como para los desarrollos urbanos y hoteleros. Sin embargo, no se revisó la disposición real de agua de los lugares, lo que está generando sobreexplotación de aguas subterráneas, en muchos casos milenarias, que no se están recargando. Además, al extraer agua de pozos cada vez más profundos, se liberan minerales que están acumulados, como flúor, arsénico, hierro y manganeso, que en grandes cantidades son tóxicos y generan problemas de salud pública.

Mala distribución, desigualdad y conflictos

Otro de los grandes problemas de México sigue siendo la mala distribución del recurso: 3 millones de personas carecen del servicio de agua potable y 22 millones no tienen acceso a servicios de drenaje (INEGI, 2005). Por otra parte, no se cuenta con estudios claros sobre la calidad del agua municipal; esta falta de seguridad provoca que las personas desconfíen y opten por comprar agua embotellada.

Esta distribución cada vez más restringida de los recursos hídricos ha provocado un aumento de los conflictos. Se privilegia la entrega del recurso a actores con mayor poder financiero y con influencia política, se aprueban y empiezan a desarrollar obras públicas o privadas sin respetar la disposición real de agua y sin consultar a la población que va a ser afectada (Jiménez, Torregosa y Aguilar, 2010, p. 609). Esta situación ha llevado a que las comunidades opten por defender sus territorios, a través de procesos legales, protestas o, en algunos casos, hasta por medio de las armas.[3] Sin embargo, está aumentado la participación de organizaciones sociales, iniciativas ciudadanas y grupos de vecinos que, cada vez más articulados y activos, denuncian este tipo de abusos y en algunos casos logran detenerlos.

3 Los ejemplos son varios: desde la movilización de comunidades mazahuas en el estado de México, en protesta porque sus reservas de agua están siendo canalizadas hacia la Ciudad de México, hasta el caso de los pueblos yaquis de Sonora, a quienes se les quitaban sus fuentes de agua por la construcción de un acueducto. Estos últimos presentaron una denuncia ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos y ganaron, pero el amparo no les fue reconocido por el Estado mexicano. La más reciente es la de los habitantes de Baja California contra la cervecera Constellation Brands.

Contaminación

Los ríos de México se encuentran en un grave estado de deterioro. Más del 70% de los cuerpos de agua del país están contaminados, en gran parte, debido a las descargas muchas veces sin control de la minería, la agricultura, las ciudades y, sobre todo, las industrias. Las principales ciudades (México, Guadalajara) y el corredor agrícola e industrial del centro del país son las regiones más contaminadas.[4]

La situación de deterioro y toxicidad de los cuerpos de agua ha pasado de ser un desastre ecológico a una crisis social y de salud pública. Debido a que muchas personas dependen de estas fuentes de agua y sin importar el grado de contaminación que presente, toman su suministro, ya sea para riego de cultivos o usos básicos. «México es el segundo país en el mundo, después de China, que utiliza agua residual cruda para riego en más de 180,000 hectáreas irrigadas y agua residual tratada en aproximadamente 70,000 hectáreas» (Jiménez y Galizia, 2012, p. 331).

Se ha tratado de construir plantas de tratamiento de aguas negras municipales y ampliar la cobertura, pero en muchos casos estas se ven superadas por los parámetros de contaminación de México. Además, no se cuenta con capacidad técnica ni económica para operarlas y darles mantenimiento. Por otra parte, las autoridades no realizan inspecciones adecuadas a las industrias que por ley deben tratar sus aguas y en muchos casos descargan sus químicos tóxicos a los drenajes municipales o a los ríos (Mastretta, 2017). La poca responsabilidad social de las industrias, así como los montos tan bajos de las multas, llevan a que prefieran pagar, incluso de forma recurrente, a realmente hacer algo para remediar su contaminación. Finalmente, la corrupción y tráfico de influencias agregan más veneno a este cóctel tóxico y evitan la correcta aplicación de leyes y normatividad.

El confuso entramado de la gestión del agua

En México el agua es propiedad de la nación y su administración se realiza a través de la Comisión Nacional del Agua (Conagua).[5] Sus funciones son: administrar, regular, controlar y proteger las fuentes de agua. Debe establecer sus propias políticas, emitir permisos para autorizar y regular el uso de las aguas superficiales y subterráneas, cobrar impuestos y multas, así como diseñar y evaluar proyectos, generar normas y evitar que la contaminación afecte los recursos hídricos. Sin embargo, los servicios públicos de agua y saneamiento son responsabilidad de cada uno de los 2438 municipios del país. En la mayoría de las ciudades y pueblos, los

4 Se calcula que en México se generan 431,7 m^3/s de aguas residuales, de las cuales menos de 40% reciben tratamiento (Jiménez et al., 2010, p. 61).

5 La Conagua se creó en 1989 como un organismo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat).

Cascada de Agua Azul, Chiapas, México
Foto: Dezalb, vía Pixabay

gobiernos municipales cuentan con organismos que se encargar de distribuir y cobrar por el agua que la Conagua les otorga. De igual forma, son los encargados de manejar y sanear las aguas negras (Jiménez et al., 2010). Sin embargo, en muchos casos, debido a la falta de capacidades técnicas, de infraestructura y de presupuesto los municipios son el punto más débil de la gestión del agua.

Esta situación ha generado una descoordinación entre autoridades y un enredo confuso de responsabilidades y atribuciones. Así, el manejo del agua se ve afectado por intereses de gobiernos de turno, pugnas partidistas, además de que en muchos casos el poder central no tiene realmente conciencia de los problemas locales. Este círculo vicioso afecta la adecuada aplicación de la normativa, favorece la corrupción y la ineficiencia. Al final, las autoridades no cumplen con sus responsabilidades y no existe supervisión ni control sobre el recurso.

La grave problemática del agua no ha recibido los presupuestos que requiere para resolver los problemas que van aumentando. La Conagua ha visto incluso reducidos sus recursos dramáticamente año tras año,[6] con los efectos que esto ha tenido en el mantenimiento y renovación de la infraestructura.

Cómo recuperar el ciclo virtuoso del agua

México es un ejemplo representativo de un modelo inadecuado de gestión

6 En 2017 sufrió un recorte del 70% de su presupuesto, lejos de alcanzar los 700 millones de dólares anuales que requiere el país para solventar sus problemas hídricos (Mastretta, 2017).

del agua. Sin embargo, se trata de un problema mundial creciente: las malas prácticas y las consecuencias se repiten de forma similar en todo el mundo. Cada vez es más evidente la necesidad de romper con el ciclo vicioso en el que está hundido el manejo del agua, esta concepción lineal de extracción, distribución, uso y desecho. Este enfoque ha permitido el derroche, la sobreexplotación y la contaminación. Para modificarlo se propone implementar las siguientes acciones que lleven a una gestión integral del agua:

1. Generar campañas de concientización, así como la apropiación de tecnologías que permitan el ahorro del líquido y que se evite su desperdicio, tanto a nivel de los hogares como de las empresas e incluso a nivel público. Se debe evitar otorgar concesiones en donde exista baja disponibilidad de agua, así como mejorar los sistemas de medición y cobro.
2. Promover un desarrollo urbano e industrial responsable: que realice un máximo uso de los recursos disponibles como del agua de lluvia y las aguas residuales con procesos de tratamiento adecuado, así como recargar las aguas subterráneas. «Incluso estados y comunidades ya se planean implementar la visión de cero descargas y el 100% de reciclaje de aguas residuales en entornos industriales» (UNESCO, 2019).
3. Evitar y sancionar la contaminación: se debe exigir a las empresas que traten y dispongan de sus aguas contaminadas, evitando al máximo cualquier tipo de descarga. En caso de no cumplimiento, se debe sancionar no solo con multas, sino también con acciones que reviertan los daños generados por la contaminación.
4. Es fundamental proteger y resguardar los ecosistemas naturales que están generando y manteniendo estos recursos, las zonas en donde se recarga el agua, donde nacen los ríos y lagos. Se debe castigar y evitar invasiones, deforestación y cambio de uso de suelo. De igual forma, se debe retribuir por los servicios ambientales de las poblaciones que resguardan estas reservas.
5. Es fundamental que las autoridades cumplan su papel de control y regulación por medio de políticas efectivas para sancionar los actos ilegales, la mala gestión y los abusos de poder (UNESCO, 2019). Para evitar que las entidades de gobierno comprometan su función a intereses particulares o clientelares, se deben generar mecanismos de trasparencia y acceso a la información que den cuenta de la gestión del recurso, y es indispensable la participación de la sociedad para exigir que esto se cumpla.
6. Esquemas de financiamiento y prioridades bien definidas: lo que no se gasta en garantizar agua de calidad, se gasta en salud pública y resulta más caro.[7] Se debe reco-

7 El mundo requiere invertir 53.000 millones de dólares anuales adicionales durante cinco años consecutivos para revertir la contaminación del agua y

nocer que nuestros recursos naturales no son finitos, asumir el costo de su aprovechamiento y el beneficio de conservarlos. Se requiere generar esquemas de financiamiento y que en los presupuestos públicos y privados se asignen partidas para promover la eficiencia, la reutilización y la recirculación del agua. De igual forma es fundamental generar esquemas de incentivos económicos y fiscales.

El manejo del agua es uno de los grandes desafíos ambientales que tenemos como especie; se trata un problema muy grave, que provoca la multiplicación de sus efectos. Con el agua no se juega: no es una mercancía ni un bono de inversión, es un recurso fundamental para la vida y su conservación. Como sociedad debemos exigirlo no solo a nuestros líderes, sino también ponerlo en práctica por medio de una utilización consciente del recurso cada día y en nuestras decisiones de compra y consumo. Cada gota que ahorremos o reutilicemos recuperará el delicado equilibrio del ciclo del agua y nos asegurará su disposición actual y para las generaciones que vienen.

Fuentes

Comisión Nacional del Agua (conagua) (2016). *Estadísticas del agua en México*. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Información (inegi) (2005). *II Conteo de Población y Vivienda 2005*. Ciudad de México: inegi.

Jiménez, B., y galizia, J. (comps.). *Diagnóstico del agua en las Américas*. Ciudad de México: ianas-Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

jiménez B., torregrosa, L., y aguilar, L. (comp.) (2010). *El agua en México: cauces y encauces*. Ciudad de México: Academia Mexicana de Ciencias.

torregrosa, L. (2012). «Los recursos hídricos en México». En Jiménez B., y Galizia, J. (comps.). *Diagnóstico del agua en las Américas* (pp. 309-357). Ciudad de México: ianas-Foro Consultivo Científico y Tecnológico.

mastretta, V. (2017). «Desgobierno del agua», *Revista Nexos*, julio. Disponible en ‹https://www.nexos.com.mx/?p=32789›.

unesco, wwap (2019). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019. No dejar a nadie atrás.* París: unesco.

su escasez a nivel mundial. El Consejo Mundial del Agua estima que por cada dólar invertido en gestión hídrica un país ahorrará a mediano plazo 7 dólares y a largo plazo 20 (Mastretta, 2017).

Descarbonización y nuevas energías

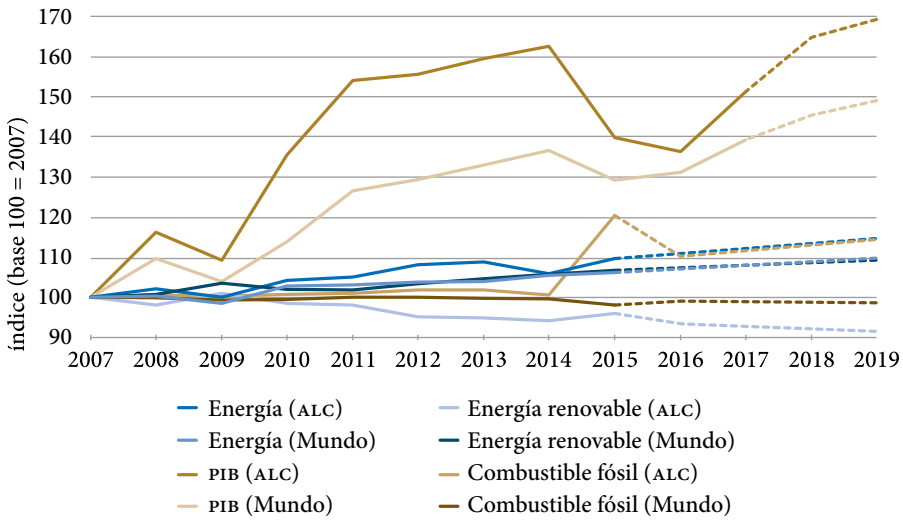
—» **Pablo David Necoechea Porras**

Licenciado en Administración de Empresas y Maestría en Desarrollo Económico (Universidad UPAEP). Maestrías en Competitividad e Innovación (Deusto Business School) y en Economía (Universidad Complutense de Madrid). Conferencista. Escritor. Exbecario del Programa EKLAKS en el Centro Europeo para la Energía y Seguridad de Recursos, King's College London. Coordinador de Sustentabilidad en Grupo Televisa, México.

En los países de América Latina y el Caribe, con dependencia histórica de los combustibles fósiles, el sector energético ha sido central en las agendas de formulación de políticas.

La energía ha sido un factor de crecimiento económico en América Latina y el Caribe (en adelante, *la región*). Se puede aseverar que la tendencia del consumo de energía está directamente correlacionada con el desarrollo económico (Zhou, 2012). Es decir,

Gráfico 1. Uso de energía, PIB, energías renovables y combustibles fósiles 2007-2019



Fuente: World Development Indicators (2019).

a mayor consumo energético, mayor crecimiento económico. Sin embargo, el uso intensivo de energía trae consigo externalidades de impacto medioambientales. Este escenario ha llevado a los países de la región y del mundo al continuo desarrollo de políticas energéticas. El gráfico 1 muestra la correlación de variables y sus proyecciones (en líneas punteadas).

Breves comentarios sobre la transición energética en la región

La región de América Latina y el Caribe tiene una alta dependencia histórica de energías fósiles, debido a sus grandes reservas de hidrocarburos y a su sistema eléctrico y de transporte altamente dependiente de estas. Sin embargo, es poseedora de un mercado de energías renovables dinámico; las matrices energéticas de la región empiezan a complementar la energía hidroeléctrica[1] y las energías renovables actúan como un factor clave de apalancamiento para el desarrollo de sus objetivos económicos y medioambientales. La tabla 1 muestra datos macroeconómicos y energéticos de la región.

Recientes reformas energéticas y cambios normativos en el sector energético de la región han originado mecanismos favorables para abrir mercados e incentivar inversiones, tales como subastas energéticas, que han

1 La Asociación Internacional de la Hidroelectricidad asegura que la energía hidroeléctrica es al momento la fuente energética más importante en la región, y la tendencia continuará durante los próximos veinte años.

Tabla 1. Datos macroeconómicos y energéticos de América Latina y el Caribe

Información general	ALC
Población (millones de habitantes)	629
Área (km^2)	21.326.496
Densidad de población ($hab./km^2$)	29
Población urbana (%)	80
PIB per cápita (USD)	15.000
Reservas de petróleo (Mbbl)	330.955
Reservas de gas natural (Gm^3)	7.653
Reservas de carbón (Mt)	14.831

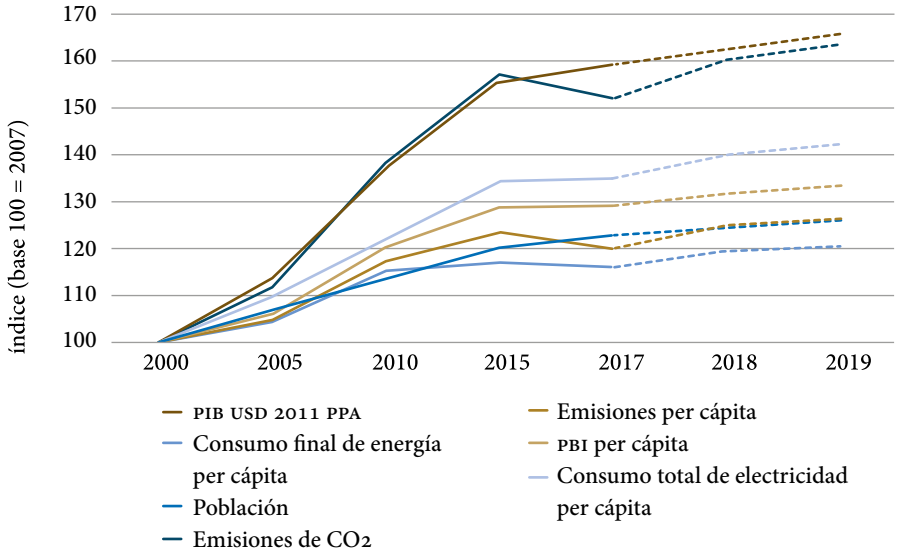
Fuente: World Development Indicators (2019).

ayudado a acelerar el aumento de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables como la geotérmica, la eólica y la solar. El vasto potencial regional para las energías renovables, las nuevas regulaciones y las economías de escala ofrecen un campo de oportunidad histórico para detonar el crecimiento del sector, el aseguramiento energético y el cumplimento de compromisos medioambientales.

En el contexto regional, Brasil es el mayor productor de petróleo y se ubica como el tercero global en generación hidroeléctrica. El país consume el 47% de petróleo en su matriz energética; la segunda fuente de energía es la hidroeléctrica (29%), mientras que el carbón y el gas natural están disminuyendo. Brasil pretende reducir al menos el 40% de sus emisiones de GEI para 2030. Para lograr esos objetivos ha aumentado un 52% su capacidad instalada de energía renovable (excepto energía hidroeléctrica), y un 48% su capacidad de energía hidroeléctrica (Albuquerque, 2019).

México tiene vastas reservas de petróleo y gas. Sin embargo, debido a que históricamente contaba con una industria energética monopolizada y obsoleta, importaba casi la misma cantidad de petróleo que sus exportaciones. Desde la reforma de 2013, las energías renovables han tenido la oportunidad de desarrollarse para alcanzar las metas de energía renovable (35% para 2024). Argentina se desempeñó hasta el 2011 como un importante productor de combustibles fósiles. Los gobiernos de Kirchner y Fernández modificaron la industria energética y el país se convirtió en un importante importador de energía. Hoy en día, Argentina depende del petróleo y el gas (casi el 87%) pero el país apunta a reducir su dependencia de los combustibles fósiles para alcanzar sus objetivos de energía renovable (20% para 2025). Chile tiene una ubicación geográfica estratégica y apunta a aprovechar sus fuentes de energía solar y eólica para reducir el consumo de combustibles fósiles. La energía en Colombia proviene en pri-

Gráfico 2. Consumo de energía y emisión de CO_2 en América Latina y el Caribe



Fuente: Organización Latinoamericana de Energía, ‹http://www.olade.org/›.

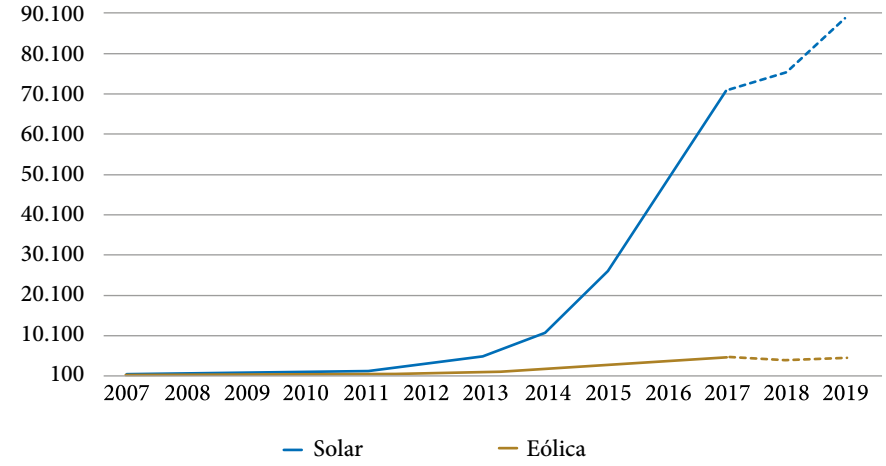
mer lugar de plantas hidroeléctricas, debido a su gran cantidad de ríos, y en segundo lugar de combustibles fósiles. El país cuenta con gran potencial en recursos energéticos aún sin explorar, principalmente energía solar y eólica.

Hoy en día, la región sigue siendo un importante consumidor de energía y emisor de CO_2. El gráfico 2 muestra tendencias alcistas en el consumo de energía y emisiones, junto con sus rendimientos en indicadores macro y sus proyecciones para 2018 y 2019.

En la región, los cinco emisores de gases de efecto invernadero (GEI) más grandes son: 1) Brasil, 1823 Mtep (millones de toneladas equivalentes de petróleo); 2) México, 748 Mtep; 3) Argentina, 405 Mtep; 4) Venezuela, 396 Mtep; y 5) Colombia 200 Mtep (CAIT, 2019).

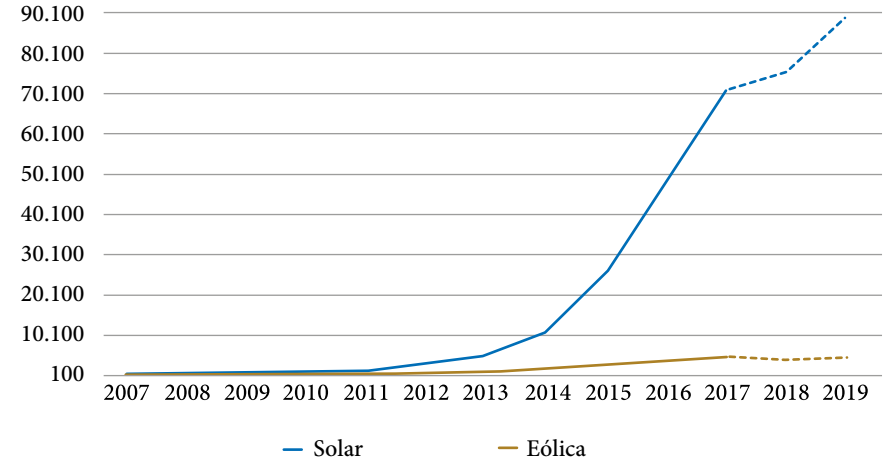
A pesar de las ligeras tendencias al alza en consumo de energía y emisiones en la región, la descarbonización de su economía está avanzando, pues se han establecido objetivos y acciones para mitigarlos. Los gráficos 3 y 4 muestran el comportamiento normalizado (base 100 = 2017) del consumo de fuentes de energía y generación y producción de energía en la región. Se aprecia que, conforme avanza el tiempo y el valor de la energía solar va creciendo, se va alejando del 100. Esto sucede porque, en particular, los datos reales de energía solar (consumo, generación y producción) en la región crecieron 70.789% del año 2007 al 2017. Además, se muestran las proyecciones para los años 2018 y 2019.

Gráfico 3. Consumo de fuentes de energía en América Latina y el Caribe, 2007-2019



Fuente: BP Statistical Review of World Energy (2019).

Gráfico 4. Generación y producción de energía en América Latina y el Caribe, 2007-2019



Fuente: BP Statistical Review of World Energy (2019).

Industrias intensivas en energía

La intensidad energética permite una estimación aproximada del nivel de eficiencia en el uso de los recursos energéticos.

Cambios en la política energética con énfasis en los desafíos

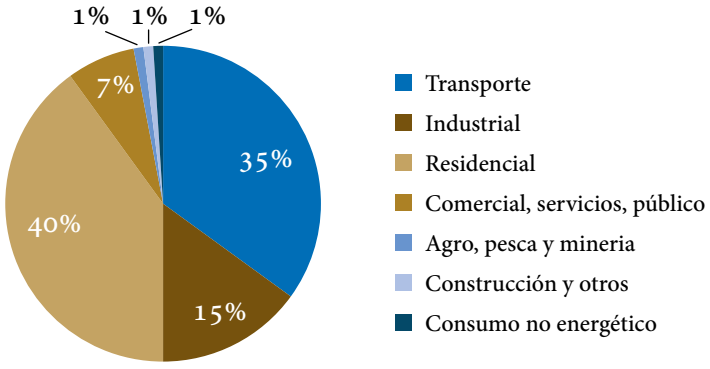
Los países en la región tienen el desafío de implementar políticas públicas que combinen la relación entre el crecimiento económico, el consumo de energía y la reducción de emisiones de CO_2, sin socavar el desarrollo. La viabilidad de estas medidas debe ser contextualizada para cada país sobre la base de sus propias características, fortalezas y debilidades. El gráfico 6 muestra el acceso a la electricidad, el *mix* histórico de electricidad y sus proyecciones hasta 2017-2019.

Tabla 2. Intensidades de energía sectoriales (consumo final)

Sector	Mtep
Sector del transporte	236
Sector industrial	186
Sector residencial	100
Agricultura, minería, otros consumos no energéticos	69
Sector comercial y de servicios	3

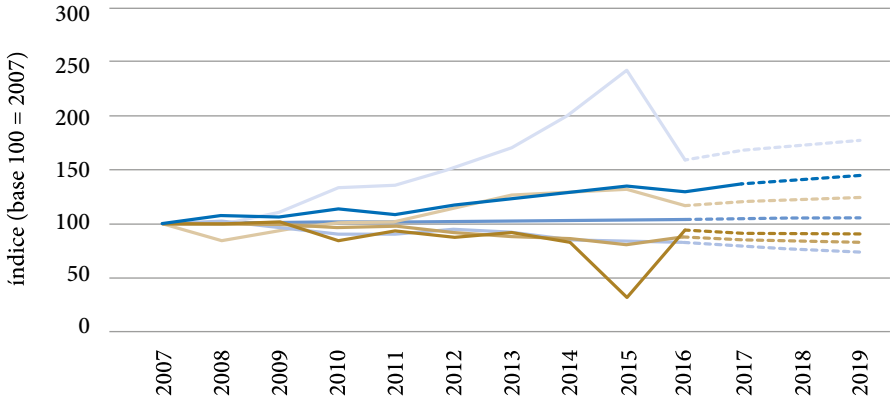
Fuente: Organización Latinoamericana de Energía, ‹http://www.olade.org/›.

Gráfico 5. Uso de energía en América Latina y el Caribe, 2017



Fuente: Organización Latinoamericana de Energía, ‹http://www.olade.org›.

Gráfico 6. Acceso y producción de electricidad en América Latina y el Caribe, 2007-2019



Fuente: World Development Indicators (2019).

Contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional (INDC)

El Acuerdo de París,[2] alcanzado en diciembre de 2015 en el marco de la 21.ª Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, establece los compromisos de los países a través de INDC (por sus siglas en inglés, mecanismos para lograr la reducción de gei y contribuir a la adaptación al cambio climático).

En la región, las metas de reducción de GEI para 2030 son ambiciosas: Brasil 37%; Chile 30%; México y Costa Rica 25%; Colombia, Ecuador y Perú 20% (2025-2030), y han contribuido a impulsar políticas públicas para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y favorecer la descarbonización de las respectivas economías (Rogelj, 2016).

Política energética actual

El mercado de fuentes de energía renovable en la región está creciendo. Los gobiernos están implementando diferentes tipos de medidas para alentar las inversiones en el sector. Las subastas de energía renovable son un instrumento financiero cada vez más popular entre los gobiernos con el fin de obtener electricidad renovable a un costo competitivo y de acuerdo con sus características geográficas y geopolíticas. Argentina, Brasil, Chile y Costa Rica han completado rondas de subastas exitosas. En este contexto, Brasil, Chile y México ofrecen las condiciones de mercado más favorables para

2 Acuerdo que establece medidas para la reducción de las emisiones de GEI a través de la mitigación, adaptación y resiliencia de los ecosistemas a efectos del calentamiento global; 195 países firmaron el primer acuerdo vinculante mundial sobre el clima.

Parque eólico
Foto: Pexels, vía Pixabay

la energía solar. Argentina y Colombia muestran mejores condiciones para el mercado de la energía eólica.

Escenarios energéticos ante cambios de gobierno

Históricamente, el sector energético ha sido un tema políticamente crítico para los países de la región, lo que ha llevado a enfoques inconsistentes entre gobiernos anteriores y gobiernos entrantes. La incertidumbre en la política energética desalienta las inversiones en el sector y reduce la capacidad de planeación operativa para los agentes involucrados.

La región tiene un reto importante, pues 2018 fue un año crucial para el sector energético. Los principales productores de hidrocarburos en la región celebraron elecciones presidenciales, lo que podría representar cambios en la política energética en los siguientes años. Países como Brasil y México, que estaban desarrollando reformas energéticas orientadas al mercado, aumentado así promesas de inversión, viven ahora escenarios de incertidumbre para las empresas

» La expansión de la energía renovable se considera beneficiosa para las relaciones internacionales, el desarrollo económico y las estrategias ambientales trasnacionales «

y los inversores, particularmente en el sector del petróleo. Por el bien de los sectores energéticos, los gobiernos deben procurar el consenso y las colaboraciones transectoriales para maximizar la productividad de las matrices energéticas y garantizar la seguridad energética en la región.

Reflexiones sobre las implicaciones geopolíticas de la transición energética

La energía ha sido históricamente un factor central en la geopolítica regional, y esto se relaciona con la abundancia de hidrocarburos en la región. Sin embargo, las energías renovables se están expandiendo rápidamente, con la producción de energía solar, eólica e hidroeléctrica. Las inversiones en energía renovable reconfigurarán la geopolítica del gas y el petróleo, y aumentarán la importancia de las energías limpias en la matriz energética.

La expansión de la energía renovable se considera beneficiosa para las relaciones internacionales, el desarrollo económico y las estrategias ambientales trasnacionales. La región ve el crecimiento de la energía renovable como una ventana de oportunidad para crecer económicamente y para combatir el cambio climático, en el entendimiento de que los combustibles fósiles contribuyen al cambio climático y la mayoría de los países en la región avalan el uso de un impuesto al carbono (Alatorre, 2019).

Conclusión

La matriz energética de América Latina y el Caribe se compara favorablemente con otras regiones del mundo. La energía hidroeléctrica es actualmente la fuente de energía renovable más utilizada en la región. Sin embargo, la energía solar y la energía eólica han crecido recientemente debido a innovaciones tecnológicas, cambios regulatorios, inversiones y su competencia en los costos promedio por MWh.

Para garantizar un suministro estable en la región se requieren fuertes inversiones en sus redes de transmisión, para integrar las energías renovables, especialmente aquellas como la solar y la eólica que son intermitentes. Es esencial que se implementen acciones para aumentar la eficiencia energética y así mejorar el suministro para promover el desarrollo económico, reducir el consumo de energía y las emisiones de contaminantes a la atmósfera.

También es esencial que se diversifique la matriz energética con una expansión de energías renovables y tecnologías limpias, para diferenciar el consumo de energía y reducir emisiones de GEI. La región enfrenta nuevos desafíos de política energética. Por ello, en lugar de tomar posiciones divisorias en esta materia, los gobiernos deben buscar construir un consenso y colaboraciones transectoriales y trasnacionales para el cumplimiento de sus objetivos.

Aún existen muchos retos por superar. Sin embargo, la falta de coo-

peración internacional, el incumplimiento de los compromisos ambientales por los gobiernos, la falta de regulaciones ambientales y la incertidumbre política se han convertido en una barrera para el desarrollo de la energía renovable en la región y han desincentivado la iniciativa privada y las inversiones en el sector.

Bibliografía

Alatorre, J. E., Caballero, K., y Ferrer, J. (2019). *El costo social del carbono: una visión agregada desde América Latina*. Santiago de Chile: cepal.

bp Statistical Review of World Energy. (2019). ‹https://www.bp.com›.

cait Climate Data Explorer. (2019). «cait Climate Data Explorer», wri, Recuperado de: ‹http://bit.ly/2loJWCA›.

Albuquerque, S., Uhlig, A., Simões, A. F., y Goldemberg, J. (2019). «An assessment of the socioeconomic externlities of hydropower plants in Brazil», *Energy Policy*, n.º 129, 868-879. doi: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.02.072

Organización Latinoamericana de Energía. (2019). ‹http://www.olade.org/›.

Rogelj, J., Den Elzen, M., y Höhne, N. (2016). «Paris Agreement climate proposals need a boost to keep warming well below 2 C», *Nature*, vol. 534, n.º 7609, 631. doi: ‹https://doi.org/10.1038/nature18307›.

World Development Indicators. (2019). ‹https://data.worldbank.org›.

Zhou, P., Ang, B. W., y Zhou, D. Q. (2012). «Measuring economy-wide energy efficiency performance: a parametric frontier approach», *Applied Energy*, vol. 90, n.º 1, 196-200. doi: ‹https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2011.02.025›.

« Para garantizar un suministro estable en la región se requieren fuertes inversiones en sus redes de transmisión, para integrar las energías renovables, especialmente aquellas como la solar y la eólica que son intermitentes »

Una urgente necesidad

Proteger la salud frente al cambio climático en América Latina y el Caribe

—» **Gerardo Sánchez Martínez**

Doctor en Economía de la Salud, máster en Salud Pública, licenciado en Ciencias Ambientales y en Biología. Asesor *senior* en Salud Pública y Cambio Climático en el consorcio PNUMA-DTU en Copenhague.

—» **Fernando Farías**

Doctor en Ciencias Ambientales, máster en Tecnologías Ambientales. Desde 2018 tiene la posición de *Senior Adviser* en el UNEP-DTU Partnership con sede en Copenhague.

El cambio climático y la salud en América Latina y el Caribe

Los impactos climáticos y factores ambientales agravados por el cambio climático o sus causas causan millones de muertes cada año (WHO, 2016). Los mecanismos de actuación del cambio climático sobre la salud son complejos y multicausales pero, gracias a la ingente labor de la comunidad científica, estamos avanzando rápidamente en su

comprensión. El cambio climático actúa como un multiplicador de amenazas ya existentes para la salud global y agrava problemas de salud que las comunidades ya enfrentan, y que afectan particularmente a las personas, comunidades y países más pobres (Confalonieri et al., 2007; McMichael, 1994; McMichael et al., 2003; Smith et al., 2014; USGCRP, 2016). El reciente informe del PNUMA sobre la brecha de adaptación en salud al cambio climático (UNEP, 2018) muestra una selección de estimaciones de impactos climáticos sobre la salud y proyecciones al respecto a nivel global, e ilustra la gravedad de los riesgos y la urgencia de acción a todos los niveles.

La región de América Latina y el Caribe (ALC) no es una excepción a estas tendencias globales. Resumir los impactos del cambio climático en la región no es el objetivo de este artículo, y es difícil establecer patrones generales en este caso, por la enorme diversidad geográfica, de zonas climáticas, de ecosistemas, demografía y cultura, niveles de desarrollo, vulnerabilidad multicausal y condicionantes geopolíticos presentes en América Latina y el Caribe. Sin embargo, existe una creciente base de evidencia sobre los efectos comprobados y previstos del cambio climático en la salud en la región, incluyendo una enorme variedad de enfermedades y consecuencias para el bienestar y la calidad de vida.

El IPCC (Magrin et al., 2014) señala que los cambios en los patrones climáticos están afectando a la salud en América Latina y el Caribe, aumentando la morbilidad, la mortalidad y las discapacidades, y fomentando la aparición de enfermedades en zonas donde no eran endémicas previamente. El cambio climático afectará la distribución de multitud de vectores transmisores de patógenos, y con ello la incidencia de enfermedades como la fiebre del dengue, malaria, zika, esquistosomiasis, mal de Chagas, leishmaniasis y oncocercosis en múltiples lugares, en ausencia de importantes y sostenidos esfuerzos de prevención y adaptación. A ello se suma el incremento de extremos térmicos (especialmente las olas de calor), y de la frecuencia, magnitud e intensidad de los eventos meteorológicos extremos, así como el fenómeno de El Niño, cuyos efectos sobre la temperatura del mar han causado brotes de cólera en varios países de la región.

« Los cambios en los patrones climáticos están afectando a la salud en América Latina y el Caribe, aumentando la morbilidad, la mortalidad y las discapacidades, y la aparición de enfermedades en zonas donde no eran endémicas previamente »

La adaptación como marco para proteger la salud pública del cambio climático

Aunque las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI) se desplo-

maran a cero al día de hoy, el cambio climático ya causado perjudicaría significativamente la salud a nivel global durante el siglo XXI (Hoegh-Guldberg, Jacob y Taylor, 2018). Ello indica la absoluta urgencia de reducir drásticamente nuestras emisiones de gei- mediante el Acuerdo de París. Pero también implica la necesidad de que gobiernos, instituciones, empresas, comunidades, familias e individuos empiecen a prepararse para evitar o minimizar en lo posible la proporción de los efectos en la salud de los impactos climáticos que no son ya evitables.

Las respuestas de adaptación necesarias son obligadamente diversas y multisectoriales, e incluyen, por ejemplo, sistemas adecuados para prevenir o responder a emergencias climáticas, recuperación de desastres y apoyo a los refugiados ambientales; el fortalecimiento de los sistemas de salud para tratar enfermedades y condiciones de salud agravadas por el cambio climático a medida que ocurren; y medidas preventivas, como viviendas más seguras, protección contra inundaciones, control de vectores, vigilancia epidemiológica mejorada, sistemas de información de alerta temprana y reducción del riesgo de desastres basada en sistemas comunitarios. Es más, los datos confirman que en gran medida la resiliencia al cambio climático está asociada al desarrollo, de manera que este y la adaptación al cambio climático deben entenderse como un espectro continuo.

Una adaptación en salud efectiva requiere mejorar los determinantes sociales y ambientales básicos. Sin embargo, los factores ambientales (por ejemplo, la contaminación del aire) representan una gran carga de enfermedad en la mayoría de los núcleos urbanos de medio y gran tamaño en América Latina y el Caribe. La provisión completa de servicios de agua potable y saneamiento y prácticas higiénicas en los países más pobres de América Latina y el Caribe también disminuiría la carga de enfermedades relacionadas con el agua y agravadas por el cambio climático. Más en general, mejorar el bienestar social, en particular, facilitando el acceso a la educación de todas las niñas y mujeres en los países en desarrollo, no solo es fundamental para mejorar los estándares de salud, sino que también es esencial para fortalecer la resiliencia de las comunidades ante el cambio climático.

¿Qué puede hacer al respecto el sector salud en América Latina y el Caribe?

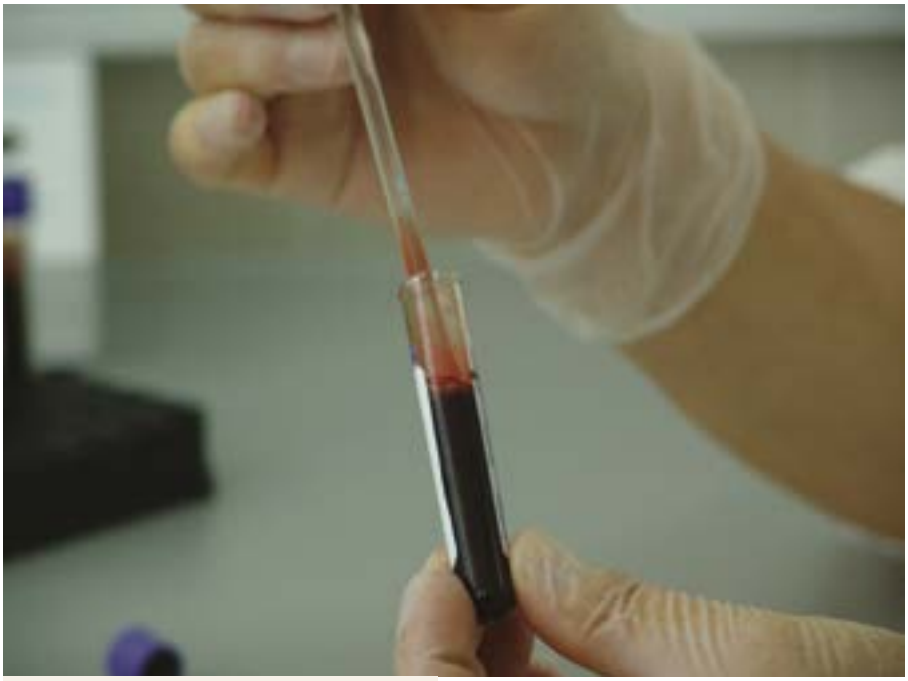
Es fundamental comprender que la mayor parte de las actividades necesarias para proteger la salud del cambio climático están fuera del ámbito de competencia del sector salud. Lo que este puede y debe hacer al respecto es involucrarse activamente en promover estas actividades, para asegurar la integración de la salud como elemento central en todas las políticas sectoriales relevantes. Una herramienta básica para esta integración son las evaluaciones de vulnerabilidad e impacto en la salud que puedan garantizar que los beneficios para la salud se maximicen y

se eviten los impactos negativos. Otras son los sistemas y planes de preparación para emergencias. Estos planes, así como sus respectivos sistemas de alerta temprana (SAT), deben centrarse en la protección de la salud, por lo que es importante que el sector salud esté formalmente involucrado desde la fase inicial. Sin embargo, más allá de las intervenciones específicas, no se puede lograr una protección efectiva sin un marco general multisectorial de políticas públicas. Existen varios ejemplos de esfuerzos de integración del sector salud como una prioridad en programas de adaptación; por su valor ilustrativo mencionaremos dos de estos: Perú y Chile.

En el caso de Perú, la salud es una de las áreas temáticas priorizadas en su Contribución Nacionalmente Determinada en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), y las actividades para progresar en las medidas acordadas se han definido en el ámbito de un grupo de trabajo multisectorial (GTM). El proceso, aprobado al máximo nivel legislativo y ejecutivo, ha sido exhaustivo, participativo y transparente tanto a nivel general como sectorialmente, con especial atención al desarrollo de sistemas de monitoreo y evaluación. Las 14 medidas de adaptación en el sector salud se enfocan en torno a tres áreas esenciales: población, servicios de salud e infraestructura, y se han definido metas e indicadores de progreso adecuados. De manera reveladora y crucial, el gobierno de Perú decidió priorizar el sector salud en su propuesta de proyecto al Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM, GEF por sus siglas en inglés) en relación con la Iniciativa para la Construcción de Capacidades en Transparencia (CBIT por sus siglas en inglés). Una alta capacidad de transparencia, monitoreo y evaluación en adaptación del sector salud en Perú puede ayudar crucialmente a establecer líneas de base creíbles con las que incrementar las posibilidades de financiación de fondos multilaterales a proyectos de adaptación en salud en el país.

« Mejorar el bienestar social, en particular, facilitando el acceso a la educación de todas las niñas y mujeres en los países en desarrollo, [...] es esencial para fortalecer la resiliencia de las comunidades ante el cambio climático »

Otro ejemplo destacable es el de Chile. En este caso, mediante un trabajo activo de su Ministerio de Salud en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente, se preparó un plan de adaptación sectorial (MINSA/MMA, 2016) que contó con un proceso de consulta pública a nivel nacional, así como con la aprobación unánime del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad. Parte importante de los ocho ejes de acción que estructuran este plan son los que asignan relevancia primordial a un fortalecimiento básico del sector,



?
Foto: ?

tanto en lo que respecta a institucionalidad como capital humano, así como a insertar los temas de adaptación al cambio climático dentro de lineamientos y programas del Ministerio. Este enfoque asume que elementos constituyentes permanentes de los servicios y redes de salud públicos, como lo son la vigilancia y uso de indicadores, promoción de las condiciones de salud en la ciudadanía, respuesta ante situaciones de emergencia o atención de la salud de las personas, deben agregar una mirada de disminución de su vulnerabilidad y mejorar su adaptación ante los cambios locales del clima. Con esto se asegura una mejor asimilación de estos nuevos conceptos de vulnerabilidad y adaptación climática dentro de los componentes ya existentes en los sistemas de salud vigentes, en vez de crear nuevas estructuras que no necesariamente aseguren una efectiva integración con las acciones y servicios existentes por décadas en el sector de la salud pública del país. También se pretende ampliar la visibilidad y cobertura a lo largo del país de estas temáticas, usando las redes de salud públicas vigentes y en operación. Desde su aprobación, las líneas que han logrado mayor avance son las de organización institucional designando a nivel central el coordinador ejecutivo para la implementación de este plan y otorgándole financiamiento inicial, despliegue de información y capacitación a funcionarios en distintos puntos del país, partiendo por zonas más vulnerables (Arica y Parinacota, Arauca-

nía). Todas estas actividades han sido financiadas con presupuesto nacional (MMA, 2018). No obstante ser parte de un conjunto de planes sectoriales de adaptación al cambio climático, que fueron aprobados por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad entre 2014 y 2018, su implementación no ha estado exenta de problemas, particularmente por la asignación insuficiente de recursos para su implementación (CGRC, 2019; OPS, 2018).

Involucrando al sector salud en la lucha contra el cambio climático

Dadas las dimensiones de los impactos observados y previstos del cambio climático sobre la salud, el involucramiento de los profesionales de la salud en la batalla contra el cambio climático es simplemente imprescindible. Sin embargo, el sector salud generalmente no ha estado involucrado o ha jugado un papel menor hasta ahora en el proceso de diseño, desarrollo o implementación de la adaptación en muchos países de la región.

De manera bien significativa, en un reciente informe la Organización Panamericana de la Salud (OPS) refleja que el sector salud ha participado de forma muy limitada en el proceso de desarrollo de los planes nacionales de adaptación (PNAD); la falta de capacitación técnica y de recursos humanos y financieros en los ministerios de Salud son las razones principales argumentadas (OPS, 2018). Estos factores son observables también en los ministerios de Salud en países de otras regiones, y resultan en un limitado acceso a financiación de los fondos multilaterales sobre el cambio climático (Martínez et al., 2018), lo cual perpetúa la falta de capacidades y de recursos, en un círculo vicioso. Por tanto, es crucial que las autoridades más familiarizadas con los mecanismos internacionales sobre financiación climática faciliten el acceso del sector salud a estos mecanismos con dispositivos formalizados y capacitación.

> « El involucramiento de los profesionales de la salud en la batalla contra el cambio climático es simplemente imprescindible »

Conviene resaltar también que parte de la responsabilidad de esta falta de involucramiento recae en el propio sector salud. Por una parte, esto se debe al predominio absoluto del enfoque clínico frente al preventivo (por ejemplo, los países de la OCDE asignan menos del 3% del gasto total en salud a prevención); la naturaleza eminentemente preventiva de la adaptación en salud al cambio climático hace que parta en situación de desventaja absoluta frente a otras prioridades emergentes. Por otra, la idea de que un problema ambiental sistémico sea una competencia del sector salud frecuentemente encuentra resistencia en las instituciones del sector, por lo que no es infrecuente observar iniciativas sobre cambio climático y salud promo-

vidas por instituciones de otros sectores, por ejemplo, medioambiente. Finalmente, hay un comprensible elemento de compensación moral y difusión de la responsabilidad, por el cual el sector salud —dada su vital importancia y presiones en su funcionamiento— estaría de alguna manera *exento* de responsabilidades de adaptación al cambio climático y de mitigación de gases de efecto invernadero, de los cuales por cierto es generalmente un notable emisor.

Esta combinación de elementos representa un desafío que los datos aconsejan abordar de manera urgente. Con respecto a la adaptación, un papel central del sector salud es crucial para que esta sea efectiva para las comunidades a proteger. Con respecto a la mitigación, el sector salud es de alta intensidad de uso de carbono y frecuentemente existen posibilidades para una reducción sin comprometer las funciones esenciales de los sistemas de salud.

Aunque se ha requerido de décadas para observar un cambio perceptible, la comunidad médica está comenzando a reaccionar. Hace pocos años la Asociación Médica Mundial recomendó a sus asociaciones miembro comenzar a retirar sus inversiones de compañías productoras de combustibles fósiles para invertir en otras con menor huella de carbono o de energías renovables (WMA, 2016). Esto es fundamental en un sector en que frecuentemente las asociaciones médicas gestionan importantes fondos de pensiones. En muchos países, las asociaciones médicas y de enfermería están comenzando a advertir periódicamente a sus gobiernos de la necesidad de tomar en serio las amenazas que el cambio climático supone para la salud. Esta labor de concienciación es fundamental, y nadie tiene más peso específico para hacerlo que los profesionales de la salud. No en vano, estos son de los colectivos en que más se confía a nivel social (GfKVerein, 2016). Existen buenas razones para ello, y la protección de la salud contra el cambio climático debe convertirse en una razón más en los países y comunidades de América Latina y el Caribe.

Bibliografía

CGRC. (2019). «Informe final 416-2018. Ministerio de Salud, Auditoría Plan Adaptación Cambio Climático, Sector Salud. Junio 2019», *contraloria.cl*. Recuperado de ‹http://bit.ly/2l3nfOj›.

Confalonieri, U., Menne, B., Akhtar, R., Ebi, K., Hauengue, M., Kovats, R., … y Woodward, A. (2007). «Human health. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability». En Parry, M., Canziani, O., Palutikof, J., Van der Linden, P., y Hanson, C. (eds.).*Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 391-431). Cambridge: Cambridge University Press. Recuperado de ‹http://bit.ly/2m2dVdD›.

GfK Verein. (2016). «Estudio GfK Verein: confianza en las profesiones». Recuperado de ‹http://bit.ly/2l2KdVD›.

Hoegh-Guldberg, O., Jacob, D., y Taylor, M. (2018). *Global Warming of 1.5 °C. Special Report*. Recuperado de ‹http://www.ipcc.ch/report/sr15/›.

Magrin, G. O., Marengo, J. A., Boulanger, J.-P., Buckeridge, M. S., Castellanos, E., Poveda, G., … y Vicuña, S. (2014). «Central and South America», cap. 27. En Barros, M. C. et al. (eds.).*Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 1499-1566). Cambridge-Nueva York: Cambridge University Press. Recuperado de ‹http://bit.ly/2kQnXhX›.

Martínez, G., Berry, P., Balbus, J., Hodg son, T., Salazar, M., Sellers, S., y Hess, J. (2018). «The Adaptation Health Gap: a Global Overview». En Neufeldt, H., Martínez, G., Olhoff, A., Knudsen, C., y Dorkenoo, K. (eds.). *The Adaptation Gap Report* (pp. 29-37). Nairobi: unEnvironment.

McMichael, A. J. (1994). «Global Environmental Change and Human Health: New Challenges to Scientist and Policy-Maker»,*Journal of Public Health Policy*, vol. 15, n.º 4, 407-419. doi: ‹https://doi.org/10.2307/3343023›.

McMichael, A. J., Campbell-lendrum, D., Corvalán, C., Ebi, K., Githeko, A., Scheraga, J., y Woodward, A. (2003). *Climate change and human health: risks and responses*. Ginebra: World Health Organization. Recuperado de ‹http://www.who.int/globalchange/publications/climchange.pdf›.

minsa y mma. (2016). *Plan de adaptación al cambio climático del Sector Salud*. Santiago, Chile. Recuperado de ‹http://bit.ly/2kBVV9I›.

mma. (2018). *Tercer Reporte Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*. Santiago, Chile: Ministerio del Medio Ambiente.

ops. (2018). *Taller Subregional Salud en Planes Nacionales de Adaptación al Cambio Climático: Sudamérica*. Washington DC: ops.

Smith, K. R., Woodward, A., Campbell-Lendrum, D., Chadee, D., Honda, Y., Liu, Q., … y Sauerborn, R. (2014). «Human Health: Impacts, Adaptation, and Co-Benefits». En Working Group II Contribution to the ipcc Fifth Assessment Report (ar5). *Climate Change 2013: Impacts, adaptation and vulnerability,* (pp. 1-69). Ginebra: Intergovernmental Panel on Climate Change. Recuperado de: ‹http://bit.ly/2lt9Tek›.

unep. (2018). *The Health Adaptation Gap Report*. Nairobi: UNEP. Recuperado de ‹http://bit.ly/2maJfr4›.›.

who. (2016). *Preventing disease through healthy environments: A global assessment of the burden of disease from environmental risks*. Ginebra: WHO. Recuperado de ‹http://bit.ly/2mx2EST›.

wma. (2016). *World Medical Association statement on divestment from fossil fuels*. Recuperado de ‹http://bit.ly/2maeUIE›.

Comparación de modelos de tasación para emisiones de CO_2

¿Cómo alcanza Alemania sus objetivos climáticos de forma sostenible?

—» **Jasper Eitze**
Coordinador de Política de Recursos Globales en el Departamento de Cooperación Europea e Internacional de la Fundación Konrad-Adenauer.

—» **Martin Schebesta**
Coordinador de Asuntos Políticos de Política Regulatoria y Economía de Mercado Social en el Departamento de Política y Asesoramiento de la Fundación Konrad-Adenauer.

La tasación del CO_2, que se está discutiendo actualmente en los sectores no cubiertos por el Sistema Europeo de Comercio de Emisiones, debería contribuir a alcanzar los objetivos climáticos de Alemania. En el debate en curso se distingue principalmente entre dos modelos de fijación de precio del CO_2: un impuesto al CO_2 y la ampliación del comercio de emisiones.

La introducción de un impuesto sobre el CO_2, que simultáneamente

sea reembolsable a la población y a las empresas, además de la integración de los componentes impositivos existentes relacionados con la energía y el CO_2, podrían quizás configurarse de tal forma que fueran económicamente eficientes, ecológicamente efectivos y socialmente aceptables. Sin embargo, por su naturaleza, dichos instrumentos, a través de incentivos de precios, solo pueden reducir de forma indirecta las emisiones.

El comercio de emisiones limita las emisiones capturadas de CO_2 de forma técnicamente más efectiva, gracias al tope superior actual. Como solución transitoria, sería concebible un sistema nacional de comercio de emisiones (ETS) para el sector del transporte y la construcción.

Desde el punto de vista del *statu quo* de la política climática, en el caso de una simultánea abolición o reforma de las regulaciones existentes, del financiamiento de reservas, de las emisiones y gravámenes, serían preferibles tanto un impuesto sobre el CO_2 como el comercio de emisiones. En tal caso, un aspecto central será la organización de la compensación social, a la vista también de las diferentes opciones disponibles, según los sectores, para la mitigación efectiva de CO_2.

En la discusión sobre cómo Alemania puede alcanzar los objetivos climáticos, existe un creciente llamamiento a una tasación de CO_2 más completa.[1] Aunque el Sistema de Comercio de Emisiones de la Unión Europea (EUETS, por sus siglas en inglés) ya cuenta con un sistema de fijación de precios de CO_2 para los sectores eléctrico e industrial, así como para el sector del tráfico aéreo continental, aun así, el euets sólo cubre alrededor del 40% de todas las emisiones de CO_2. La legislación de la Unión Europea de 2009 sobre el reparto del esfuerzo exige que Alemania reduzca sus emisiones de CO_2 en sectores no cubiertos por el EUETS (transporte, construcción, agricultura) en un 14% para 2020 y en un 38% para 2030, frente a las cuotas que se marcaron en 2005.[2] Es previsible que para 2020 Alemania no logre sus objetivos plenamente y deba esperar sanciones adecuadas. En el presupuesto federal ya se han incluido 300 millones de euros en concepto de obligaciones de pago para el período de 2018 a 2020 (Schlandt, 6 de abril de 2019). Si Alemania también incumple sus objetivos para 2030, los pagos podrían ascender a entre 30.000 y 60.000 millones de euros (Agora Energiewende y Agora Verkehrwende, 2018). Para evitar esto, por ahora se están discutiendo dos enfoques de

1 El aquí mencionado dióxido de carbono (CO_2) también implica terminológicamente a otros gases de efecto invernadero (GEI), que se convierten así en equivalentes del CO_2 (CO_2e en inglés) para su comparabilidad.

2 Adicionalmente, Alemania se ha fijado, en el Plan de Acción Climática hacia el 2050, la meta de alcanzar la neutralidad en emisiones de GEI para dicha fecha. El objetivo intermedio de reducir estas emisiones en al menos un 40% para 2020, en comparación con 1990, quedará claramente fuera de alcance. Sin embargo, en contraste con los objetivos europeos, este objetivo climático puramente nacional no es legalmente vinculante ni está sujeto a sanciones.

tasación basados en la economía de mercado: la introducción de un impuesto al CO_2 y la ampliación del comercio de emisiones.

Impuesto sobre el CO_2

En el debate político actual en Alemania, el impuesto al CO_2 es el que se menciona con mayor frecuencia. En este caso, el Estado determina de manera uniforme, para todos los sectores económicos, el precio por tonelada de CO_2 liberado. Mientras que el ahorro de CO_2 sea más barato que pagar un impuesto por él, esto será lo más eficaz, pues, por razones de costo, para evitar el pago del impuesto los emisores pondrán en marcha alternativas menos contaminantes que el uso de combustibles fósiles.

No obstante, la aceptación social de un impuesto al CO_2 se contempla con ojos críticos (véase el caso de los *chalecos amarillos* en Francia). La carga impositiva afecta al segmento de más bajos ingresos de forma desproporcionada: la proporción del gasto destinado a energía, calefacción y movilidad es inversamente proporcional a los ingresos que se tengan. Por lo tanto, parece razonable pensar en un reembolso (parcial) dirigido a la población, proveniente de los ingresos derivados del impuesto sobre el CO_2. Alternativamente, podrían reducirse los impuestos ya existentes o la carga tributaria total. Suecia es un ejemplo de cómo sería este último modelo: cuando el Gobierno introdujo, en 1991, un impuesto sobre el CO_2, redujo simultáneamente los impuestos sobre el patrimonio, el capital y la renta. En ese modelo, además, las empresas que compiten internacionalmente pagan hasta un 60% menos de impuestos por tonelada de CO_2.

Suiza, que desde 2008 también ha aplicado un impuesto sobre el CO_2, intenta afianzar la aceptación social de la siguiente manera: las facturas de combustibles fósiles especifican el impuesto por separado, lo que garantiza la transparencia. Además, casi dos tercios de los ingresos retornan a la población a través de reembolsos en concepto de seguros de salud. El tercio restante se destina a la promoción de medidas de reducción de CO_2 en edificios, así como a la investigación de innovaciones respetuosas con el clima. Asimismo, las empresas con un uso intensivo de CO_2 pueden quedar exentas del impuesto, a través de un compromiso voluntario de reducción de emisiones.[3] Las aproximadamente 4000 empresas industriales suizas han reducido sus emisiones de CO_2 en un 30% en comparación con 2001 (Minsch, 2019).

Desde un punto de vista ecológico, la mayor desventaja de un impuesto al CO_2 es que limita de manera indirecta, a través de incentivos particulares, la cantidad de emisiones. En el caso, por ejemplo, de que exista una alta disposición de los consumidores a pagar di-

3 Las 40 empresas con mayor consumo de energía están sujetas a su propio ETS y, de todos modos, están exentas del impuesto. El resto de las compañías pueden recibir reembolsos si alcanzan los objetivos establecidos en acuerdos individuales.

cho impuesto, debido a la falta de alternativas a corto plazo, tales incentivos pueden rápidamente perder su fuerza. Esto es especialmente cierto para el sector del transporte en Alemania, donde de todos modos la carga impositiva es alta y el impuesto ecológico existente carece prácticamente de un efecto incentivador (Weimann, citado en Eisenring [2019]). En el caso de Alemania, algunos expertos están pidiendo un impuesto al CO_2 de 20 euros por tonelada, el cual se incrementaría después de forma gradual (como en Suecia, Suiza o Francia). Otros piensan que solo sería eficaz un impuesto a partir de los 50 euros por tonelada de CO_2 (Graichen, citado en Mirau y Schäfer [2019]; Agora Energiewende y Agora Verkehrwende, 2019).

El objetivo de mayor importancia sería establecer un nivel impositivo apropiado que prometiese el impacto ambiental deseado, que fuese aceptado por la sociedad y que preservase la competitividad internacional. En especial, la preservación de la competitividad internacional debe evitar que las emisiones, además de la producción y el empleo, se reubiquen en el extranjero, lo que se conoce como fuga de carbono (*carbonleakage*). Ello no debería conducir a ningún trabajo administrativo adicional, sino que, en el mejor de los casos, incluso este se vería reducido, en comparación con el *statu quo*. Para lograr este objetivo, serían centrales dos medidas:

1. La reforma o abolición de otros impuestos y gravámenes, así como un reembolso transparente a la población y exenciones para ciertas empresas o sectores dependientes del entorno internacional.
2. Fijación y ajuste regular del nivel impositivo para reducir de facto las emisiones; reembolsos adecuados a la población y garantía de que se cumplirán los objetivos climáticos.

« Por ahora se están discutiendo dos enfoques de tasación basados en la economía de mercado: la introducción de un impuesto al CO_2 y la ampliación del comercio de emisiones »

Sistemas de comercio de emisiones

A diferencia del impuesto sobre el CO_2, un sistema de comercio de emisiones (ETS) establece un tope superior vinculante de emisiones de CO_2, según el ámbito de aplicación y dentro de un periodo de tiempo definido. Los operadores en el mercado de ETS, tales como las plantas industriales o las centrales eléctricas, reciben certificados y, por lo tanto, el derecho a emitir una tonelada de CO_2 por certificado. Estos pueden ser asignados, vendidos o subastados libremente. Debido al uso generalizado de la subasta de certificados en todo el mundo, el sector público recibe un presupuesto adicional que, en la mayoría de los casos, se utiliza para

programas especiales de protección climática (promoción de la eficiencia energética, energías renovables, etc.). Al término del periodo previamente definido para la negociación, los operadores deben mostrar que cuentan con suficientes certificados para sus emisiones de carbono o, de lo contrario, pueden recibir sanciones, por ejemplo, en forma de multas.

Durante el período de negociación, los operadores en el mercado pueden comprar o vender certificados según necesidad. Como regla general, los operadores en el mercado ahorran en aquellas emisiones de CO_2 que puedan proporcionarles mayor rentabilidad. La tasación del CO_2 en el ETS se establece sobre la base de la oferta y la demanda de certificados. Durante el período de negociación en curso, el legislador puede influir en el desarrollo de los precios: reduciendo la cantidad de certificados, estableciendo un precio mínimo o un rango de precios, o bien, modificando la regulación. Por ejemplo, se puede generar la posibilidad de que a los operadores en el mercado se les permita facturar certificados que representen los ahorros en CO_2 logrados fuera del área real de aplicación del ETS. Sin embargo, tales intervenciones deben ser consideradas con sumo cuidado, ya que, desde la perspectiva de los operadores, reducen la previsibilidad de su negocio. Independientemente de ello, en lo relativo a los efectos económicos y sociales del ETS, vale tomar en consideración lo mismo que lo relacionado con el impuesto al CO_2: las cargas sobre la población, la fuga de carbono, etc.

Básicamente, existen dos variantes en la obligatoriedad de certificados, que también pueden combinase entre sí:

1. *Upstream:* Aquí, las compañías extractoras y las importadoras de combustibles fósiles son sujetos de certificado. Al distribuir los costos del certificado entre los niveles de comercialización posteriores y, en última instancia, con miras al usuario final, este enfoque actúa de forma similar al impuesto sobre el CO_2, con la diferencia de que en este caso es el legislador quien determina el grado de tasación del CO_2. La ventaja de un ETS *ascendente* es que, debido al número relativamente pequeño de participantes en el mercado, los costos administrativos y de control son bastante bajos.
2. *Downstream:* En este caso, los consumidores finales de combustibles fósiles son los sujetos de certificado; por ejemplo, el operador de una planta de energía o el conductor de un automóvil. Un ETS *descendente* se puede escalonar más fácilmente en diferentes submercados, en comparación con un sistema de obligatoriedad ascendente. Además, las exenciones específicas relativas a cada instalación o sector pueden implementarse con mayor facilidad. La desventaja de un *downstream*-ETS es que implica una gran cantidad de participantes en el mercado, con el esfuerzo administrativo asociado.

El sistema ETS de la Unión Europea está organizado en un sentido descen-

dente (*downstream*). Es el instrumento clave de protección climática de la UE para alcanzar sus objetivos climáticos, desde 2005 hasta 2020 —en el marco del Protocolo de Kyoto— y, a partir de 2021, en el marco del Acuerdo de París sobre Cambio Climático. Bien es verdad que los críticos a menudo se quejan de que el EUETS tasa las emisiones de CO_2 a la baja y apenas establece incentivos para la reducción de emisiones. Con todo, el precio del certificado dice menos sobre el funcionamiento del EUETS y más sobre cuán ambicioso fue el tope superior límite de emisiones elegido. Después de todo, desde su corrección en el 2018, a través de la cual los certificados excedentes se retirarán gradualmente del mercado, el precio del certificado aumentó de siete euros, a principios de 2018, hasta los 7 euros por tonelada de CO_2 actuales. A partir del 2021, debido a la continua escasez de certificados en la cuarta fase de negociación, son esperables mayores aumentos de precios.

Comparación y perspectivas: ¿impuesto sobre el CO_2 o comercio de emisiones?

Dado que un ETS, a diferencia de un impuesto sobre el CO_2, se basa estrictamente en los objetivos climáticos relevantes para establecer su tope superior de emisiones, el ETS se considera un instrumento *certero* desde un punto de vista ecológico. Desde un punto de vista económico, el ETS también ofrece la ventaja de ahorrar costos de emisiones de CO_2 en sus niveles más

« El sistema de comercio de emisiones (ETS) se considera un instrumento *certero* desde un punto de vista ecológico »

bajos. Además, los sistemas existentes de comercio de emisiones son relativamente fáciles de vincular. La actual Alianza Internacional para la Acción contra el Carbono (ICAP, por sus siglas en inglés), foro multilateral para el intercambio de sistemas de comercio de emisiones, también aclara las cuestiones impositivas que surgen entre los niveles más altos de cooperación internacional. Básicamente, debido a su funcionamiento, un ETS fortalece el principio del comercio internacional, un aspecto importante en el contexto de las tendencias proteccionistas. Desde un punto de vista social o de aceptación, la subasta de certificados puede llevarse a cabo de tal manera que un ETS garantice un *dividendo climático* regular para la población.

Diseño de un esquema nacional de comercio de emisiones

Tomando en consideración las diferentes posturas particulares de los Estados miembros, la ampliación del EUETS solo parece factible a mediano y largo plazo, es decir, desde la perspectiva alemana no será posible alcanzar a tiempo los objetivos climáticos establecidos para

2030. En este contexto, un ETS nacional para Alemania (de ETS) parece ser una opción interesante.[4] Tal sistema debería centrarse en los sectores del transporte y la construcción y a ellos constreñirse inicialmente, es decir, correr paralelamente al ETS de la Unión Europea. Pues, si bien es cierto que gracias a la creciente electrificación (movilidad eléctrica y bombas de calefacción) ya tiene lugar una integración gradual, sin control, del sector del transporte y de la construcción dentro del EUETS, sin embargo, su integración total dirigida generaría, en un futuro previsible, escasos ahorros generales de CO_2. Y es que, debido a los costos de mitigación de CO_2 más elevados, en el EUETS es el sector del transporte el que absorbe, sobre todo, los derechos de emisión excedentes. De todas formas, la reducción en el excedente de derechos de emisión en el EUETS tendrá lugar, en cualquier caso, en los próximos años como resultado de las medidas correctivas adoptadas. Esto quiere decir que Alemania continuaría incumpliendo sus compromisos climáticos en el ETS fuera de la UE. Lo mismo vale para los sectores de la construcción y la agricultura. Esto último requeriría, a su vez, una estrecha coordinación con la política agrícola de la UE.

Inicialmente, sería posible limitar el ETS alemán a la generación de electricidad y calefacción que no está cubierta por el EUETS (es decir, sistemas pequeños en edificios residenciales, etc.). De esta manera, el 40% de las emisiones alemanas de CO_2 podrían cubrirse fuera del EUETS. Si se incluyera adicionalmente el sector del transporte, dicha proporción aumentaría al 80%. Con el fin de hacer posible la integración del sector del transporte y la construcción dentro de un ETS alemán, sería sensato establecer la obligatoriedad de certificado *upstream*.[5] De todos modos, las refinerías, en tanto plantas industriales, ya están familiarizadas con el ETS de la UE. Tan solo pensando en los límites de la capacidad administrativa, un ETS *downstream* para entes privados y para el transporte quedaría prácticamente fuera de discusión.

Un ETS alemán debería ser compatible con el ETS de la UE y potencialmente con otros ETS nacionales de otros miembros de la Unión Europea. Con un ETS nacional, Alemania podría prestar un servicio pionero dentro de la UE y, por lo tanto, desempeñar un papel de liderazgo en la política climática. Sin embargo, un ETS alemán exclusivo para los sectores del transporte y la construcción (calefacción), debido a los ambi-

4 En el caso de la participación de otros sectores nacionales o de la UE en el Sistema Europeo de Comercio de Emisiones, los servicios científicos del Bundestag llegaron a la conclusión de que la introducción de un ETS nacional sería fundamentalmente posible bajo ciertas perspectivas legales de la UE (Wissenschaftliche Dienste. Deutscher Bundestag, 2018).

5 Esta propuesta fue hecha por la Asociación Federal de Comercio de Emisiones y Protección del Clima. Dicha integración *ascendente* del sector móvil, de los hogares y de los pequeños emisores industriales (menos de 25.x000 toneladas de emisiones de CO_2 por año) se está practicando, por ejemplo, en California.

ciosos objetivos marcados relacionados con el cambio climático (como el Plan de Acción Climática 2050), daría lugar a fuertes aumentos de precios que serían difíciles de negociar desde un punto de vista social sin las medidas compensatorias apropiadas. Para remediar esta situación, primero sería posible utilizar los ingresos generados por la subasta de certificados que residen en fondos especiales (fondos de energía y fondos climáticos) para medidas de compensación social.

En resumen, la ampliación del EUETS a otros sectores, en tanto solución transitoria, primero bajo la forma de un ETS alemán, ofrece ventajas sobre un impuesto al CO2. No obstante, en principio —y dependiendo de su diseño específico—, ambas formas de fijación de precios del CO2 pueden ser instrumentos útiles de la economía de mercado para la protección climática. Pues, en el caso de una abolición o reforma simultánea de las regulaciones existentes, el financiamiento de reservas, de emisiones y gravámenes, desde el punto de vista de la política climática, ambos enfoques son superiores al *statu quo*.

Bibliografía

Agora Energiewende, y Agora Verkehrwende. (2019). *15 Eckpunkte für das Klimaschutzgesetz*. Recuperado de ‹http://bit.ly/2lZJpB7›.

Agora Energiewende, y Agora Verkehrwende. (2018). *Die Kosten von unterlassenem Klimaschutz für den Bundeshaushalt*. Recuperado de ‹http://bit.ly/2kYaeFI›.

Eisenring, C. (7 de mayo de 2019). «Schweizer Ökobonus für die deutsche Energie wende», *Neue Zürcher Zeitung*, ‹http://bit.ly/2m2uE00›.

Minsch, R. (2019) «Wieso die Schweizer Wirtschaft so viel CO2 einspart», *Neue Zürcher Zeitung*, ‹http://bit.ly/2kuG2lf›.

Mirau, M., y Schäfer, J. (4 de mayo de 2019). «Kann man auf die Zukunft Steuern erheben?», FOCUS, n.º 19, 40-41.

Schlandt, J. (6 de abril de 2019).«300 Millionen Euro: Deutschland verfehlt Klimaziele –und muss Strafen zahlen», *Tagesspiegel*, ‹http://bit.ly/2mnAFF1›.

Wissenschaftliche Dienste. Deutscher Bundestag (2018). *Nationale bzw. EU-weite Einbeziehung weiterer Sektoren in das Europäische Emissions handels system*. Recuperado de ‹http://bit.ly/2kuGcsR›.

La más común de las tragedias

—» NÉSTOR MAZZEO
Licenciado en Ciencias Biológicas (Universidad de la República, Uruguay). Doctor en Ciencias (Universidad de Concepción ,Chile). Integra el Comité Ejecutivo del Instituto Sudamericano para Estudios sobre Resiliencia y Sostenibilidad (Instituto SARAS) y preside la Fundación SARAS.

—» MANFRED STEFFEN
Magíster en Ciencias Ambientales, Universidad de la República, Uruguay. Dipl. Ing. Fachhochschule für Druck, Stuttgart, Alemania. Coordinador de proyectos de la Fundación Konrad Adenauer, oficina Montevideo.

¿Nuestro mundo es finito? se preguntaba hace 50 años Garrett Hardin en su texto «La tragedia de los comunes». Afirmaba que el acceso sin limitaciones a un bien común provoca su sobreexplotación y pérdida. Según Hardin, los seres humanos estarían atrapados en un dilema de sacar el máximo provecho personal en detrimento de la disponibilidad de dicho bien para los demás. En el medio siglo desde su publicación, «La tragedia de los comunes» se convirtió en referencia obligada frente a este dilema, para cuya solución solamente habría dos opciones: la privatización o el control estatal.

El texto de Hardin se basa en un ensayo del economista británico William Forster Lloyd, sobre las desastrosas consecuencias del uso no regulado de un recurso común. En su texto, Hardin describe cómo una pradera comunal, compartida por un conjunto de pastores y disponible sin restricciones para su uso, irremediablemente colapsa. Cada pastor trata de aumentar su beneficio agregando la mayor cantidad posible de animales, lo que resulta en sobrepastoreo. La suma de los individuos actuando en beneficio propio destruyen el bien común.

Cuando Hardin publicó su trabajo en la revista *Science* (1968), lo hizo preocupado ante todo por la sobrepoblación en el planeta y por la carrera armamentista. En una época de enormes avances científicos y tecnológicos, el autor llamaba la atención sobre lo finito del mundo y sobre el hecho de que no existen soluciones técnicas para todos los problemas.

> Una suposición implícita y casi universal de los análisis publicados en revistas científicas profesionales y de divulgación es que los problemas que se discuten tienen una solución técnica. Una solución de este tipo puede definirse como aquella que requiere un cambio solamente en las técnicas de las ciencias naturales, demandando pocos o casi nulos cambios en relación con los valores humanos o en las ideas de moralidad. (Hardin, 1968, p. 1243)

La contribución de Hardin propone mover la mirada de lo técnico a lo ético. No hay solución técnica para dilemas que se sitúan en la ética, afirma. Y advierte sobre la expectativa creada sobre presumibles soluciones que solamente implican un cambio técnico, pero no en la forma de conducirse de los humanos, es decir, de sus valores e ideas de moralidad.

Hardin describe las prohibiciones del Estado como insuficientes para lograr un uso sostenible del bien común y subraya la dificultad de adjudicarles valor o a lograr la aceptación de un sistema de medición eficaz. Critica la presunción de que «las decisiones tomadas en lo individual serán, de hecho, las mejores decisiones para la sociedad en su conjunto». Por el contrario, cree que los beneficios personales se perciben directamente mientras que los efectos negativos se diluyen y reparten entre todos los beneficiarios. Cada hombre está encerrado en un sistema que lo impulsa a incrementar su beneficio ilimitadamente. El individuo se beneficia como tal a partir de su habilidad para negar la verdad, incluso cuando la sociedad en su conjunto, de la que forma parte, sufre.

En el caso de la polución el problema es el inverso. En la medida en que aumenta la población y se intensifica el uso de los ecosistemas, los sistemas son superados en su capacidad de autodepurarse. Hardin llama la atención sobre la trampa de la que no se saldrá mientras los costos de descargar los desperdicios sean menores que los de su purificación previa. El resultado inevitable es que los seres humanos ensuciamos cada vez más el *nido propio*. Y concluye que esto no cambiará mientras actuemos únicamente como libres empresarios, independientes y racionales.

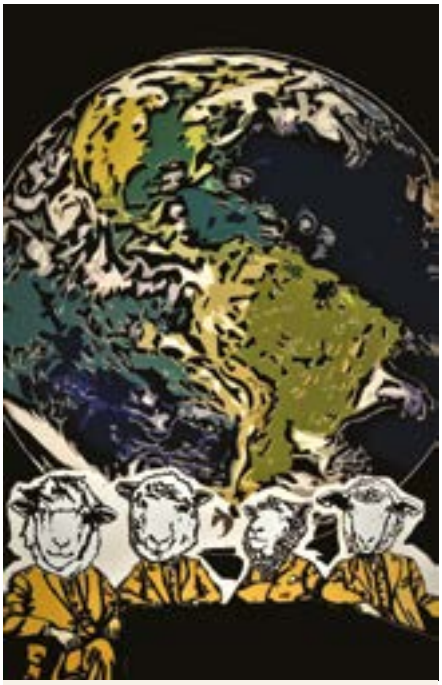


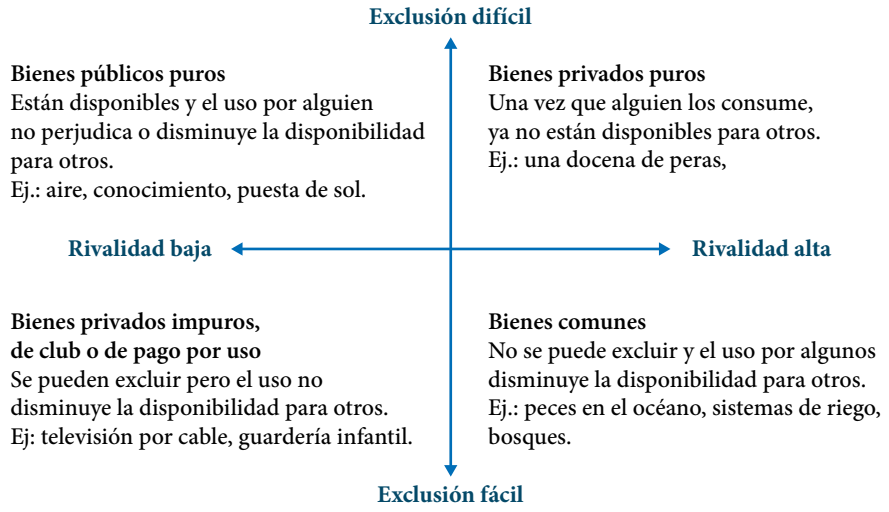
Ilustración: Guillermo Tell Aveledo

Si bien se pueden ampliar las prohibiciones, Hardin señala que nunca se logrará prever todas las condiciones en las que se puede dañar al ambiente o todos los casos en los que una conducta humana puede ser negativa para los demás. Concluye entonces que el gran desafío es legislar la moderación y encontrar maneras de «legitimar la necesaria autoridad tanto para los custodios como para las retroalimentaciones correctivas». Su conclusión finalmente es bastante pesimista: «los individuos encerrados en la lógica de los recursos comunes son libres únicamente para traer la ruina universal».

La visión de Hardin reduce una realidad compleja a solo dos opciones: el gobierno centralizado y la propiedad privada, entre las cuales estarían atrapados sin alternativa los seres humanos. Los fenómenos sociales parecen no existir o son reducidos a la suma de las decisiones individuales. No contempla las posibilidades de los comunes organizando instituciones y construyendo alternativas. Esta visión jerárquica no deja espacio para la autonomía, es decir, la experimentación y el aprendizaje colectivo frente a nuevos desafíos. Al fijarse solamente en la valoración en dinero y las reglas formales, deja fuera los conocimientos locales y la cultura. De esta forma ignora la inmensa paleta de soluciones locales que son producto del aprendizaje acumulado y están ancladas en contextos socioambientales específicos.

Esta visión simplificadora no responde a los desafíos actuales. Desde 1968 la población del mundo se duplicó y con ella aumentó en forma dramática el consumo y la consecuente presión sobre los ecosistemas. El contexto actual es de sistemas globales o vinculados estrechamente a presiones globales. Los estímulos económicos a gran escala como los requerimientos de mercados emergentes afectan las condiciones de los ecosistemas locales. Un ejemplo de esto son las importaciones de soja por China, que cambió en forma radical la agricultura en América Latina. Las consecuencias de esta demanda internacional permanecen ocultas en los lugares de origen. Por otro lado, el aumento del consumo de este cereal, la aparición de nuevos agentes a nivel mundial y la introducción de nuevas tecnologías producen cambios rápidos que no dan tiempo a las instituciones a adaptarse.

Gráfico 1. Tipología de los bienes



Fuente: Adaptado de Ostrom (2005).

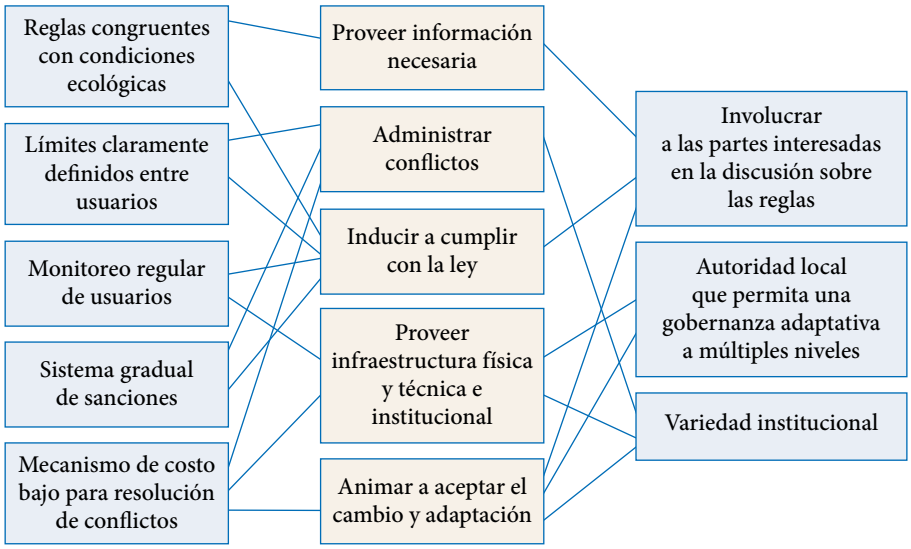
En búsqueda de alternativas

La economista Elinor Ostrom cuestionaba las ideas de Hardin y negaba que los individuos racionales estén atrapados en dilemas sin salida. Ostrom afirmaba que la gente habla, negocia y busca soluciones, y que las soluciones a los problemas y las reglas de juego para el manejo de un sistema socioecológico necesariamente deben adaptarse al contexto de lo que pretenden controlar. No es posible pretender que una regla única funcione en todos lados y es ilusorio buscar soluciones desde fuera del sistema. Por lo tanto, la negociación entre los actores y la búsqueda conjunta son ineludibles, ya que la falta del diálogo es justamente la causa de la sobreexplotación de los recursos. En este contexto el aprendizaje, siempre colectivo y cambiante, constituye un componente crítico.

La negociación entre los actores y la búsqueda conjunta son ineludibles, ya que la falta del diálogo es justamente la causa de la sobreexplotación de los recursos

Ostrom supera la dicotomía entre bienes privados o individuales y bienes comunes o colectivos. Propone una nueva clasificación según la rivalidad (o *subtractibilidad*) y exclusión (*excluibilidad*), como se muestra en el gráfico 1. El primer concepto refiere a bienes cuyo consumo individual no disminuya la disponibilidad para otro usuario. El segundo refiere a la capacidad de excluir a alguien del consumo del bien.

Gráfico 2. Principios generales y requerimientos favorables para una gobernanza robusta de recursos naturales



Principios generales (sobre fondo celeste) y los requerimientos que ayudan a alcanzar estos principios (sobre fondo amarillo). Las flechas identifican intersecciones probables entre principios y requerimientos.
Fuente: Dietz, Ostrom y Stern (2003, fig. 3).

Ostrom propone superar la administración centralizada mediante la construcción de sistemas policéntricos. Estos tienen un tamaño más apropiado para la gestión. En una comunidad local, el contacto entre usuarios y proveedores es más fácil que en una gran ciudad. Esto aumenta las interacciones, permite la construcción de confianza y facilita un monitoreo eficiente. Otro aspecto destacable es la posibilidad de que los usuarios insatisfechos salgan fácilmente del sistema. Todo esto no es posible en una gran ciudad o en un sistema excesivamente grande y con ello inabarcable.

Ostrom investigó durante décadas diseños institucionales en muchos países e identificó decenas de modelos de gobernanza sostenibles, por ejemplo, en los sistemas de riego. Su conclusión es que los sistemas descentralizados y directos son más eficientes, pero de ninguna manera las soluciones que funcionan en un lugar tienen por qué funcionar en otros. La panacea no existe o si existe es disfuncional, afirma. En cualquier caso, el esfuerzo y compromiso puestos en la negociación y el aprendizaje son necesarios.

Según Ostrom, una gobernanza efectiva de los comunes es posible si se cumplen algunas condiciones:

- El monitoreo de los recursos y su uso es posible.
- La información es verificable y entendible.

Erosión costera en Aguas Dulces, Rocha, Uruguay
Foto: Hugo Inda

- Las tasas de cambio son moderadas.
- Las comunidades mantienen contacto, redes, confianza (capital social).
- Es posible la exclusión de *outsiders*.
- Los usuarios apoyan el monitoreo efectivo y el cumplimiento de la ley.

Los desafíos que enfrenta el manejo de sistemas complejos son múltiples: incertidumbre, multiplicidad de escalas, asimetrías en el poder y en el acceso a la información. Ostrom resume los requerimientos para una gobernanza adecuada de esta forma: información actualizada, administración de conflictos, cumplimiento de la ley, disponibilidad de infraestructura y preparación para el cambio.

Para lograr estos requerimientos sugiere los siguientes criterios:

1. Definición clara de las limitaciones.
2. Establecimiento de equivalencias proporcionales entre beneficios y costos.
3. Acuerdos consensuados colectivamente; los usuarios disponen de procedimientos para hacer sus reglas.
4. Monitoreo regular de usuarios y de las condiciones del recurso.
5. Sistema gradual de sanciones.
6. Mecanismo de resolución rápida e imparcial de conflictos.
7. Autonomía local, es decir, reconocimiento de los derechos por parte del gobierno.
8. Relaciones adecuadas entre los diferentes niveles de autoridad normativa (gobierno policéntrico).

Contexto histórico

El texto de Hardin fue publicado en 1968, en un mundo signado por la guerra fría: la primavera de Praga, la ofensiva del Tet y masacre de My Lai en Vietnam, el estallido del Mayo francés, la toma del poder de Saddam Hussein en Irak. Ese año fueron asesinados Martin Luther King y Robert Kennedy, y asumió la presidencia Richard Nixon. En América Latina se producían la masacre de Tlatelolco y los golpes de Estado en Perú (Velasco Alvarado) y Panamá (Torrijos). Ese año nació quien hoy es Felipe VI de España y murió Otto Hahn. Faltaba un poco para llegar a la Luna pero en los cines ya se mostraban futuros posibles: *2001 Odisea del espacio* y *El planeta de los simios*.

El presente y el futuro próximo

Desde 1968 la población mundial se duplicó y todos los problemas descritos en el texto de Hardin se agravaron y globalizaron. Pocos días después de publicado, moría John Steinbeck, galardonado Premio Nobel de Literatura y autor de *Viñas de ira*, novela inspirada en la catástrofe ecológica del Dust Bowl, la gran pérdida de suelo provocada por la introducción masiva de maquinaria en la agricultura de las planicies de los Estados Unidos. En setiembre de 2019 se cumplen diez años del otorgamiento del Premio Nobel de Economía a Elinor Ostrom. Fue hasta el momento la única mujer en recibirlo (WGBHForum, 25 de junio de 2014).

La incertidumbre respecto al desarrollo de las trayectorias de múltiples sistemas socioecológicos agobia, provoca angustia y nos desafía. En el mundo globalizado, las tragedias locales rápidamente se extienden y amenazan la vida en el planeta. El mundo de nuestros hijos depende de las decisiones que hoy tomemos o dejemos de tomar. No hay tiempo que perder. En este contexto, conocer e incorporar el legado de Ostrom, así como el marco teórico y práctico del cuidado y administración de los bienes comunes, es ineludible y fundamental para las transformaciones que debemos transitar a partir de ahora.

Otro antecedente

Como antecedente de Hardin se puede tomar *La primavera silenciosa*, de Rachel Carson. En pleno auge de la visión del control de la naturaleza por el hombre, el DDT —llamado *insecticida milagro*— aseguraría a la humanidad una agricultura sin insectos. Carson entonces cuestionó el uso indiscriminado de insecticidas cuyas consecuencias eran desconocidas. Propuso un principio de precaución y cuestionó una visión de progreso que anteponía el beneficio inmediato al interés público (Dario LQSustentable, 30 de setiembre de 2017).

Referencias

Dario LQSustentable (30 de setiembre de 2017). DDT: *«Primavera silenciosa» de Rachel Carson. 1962 Libro y la denuncia pionera*, [archivo de video]. Recuperado de: ‹https://www.youtube.com/watch?v=rs_xK32EV2I›.

Dietz, T., Ostrom, E., y Stern, P. (2003). «The struggle to govern the commons», *Science*, vol. 302, n.º 5652, pp. 1907-1912. DOI: ‹http://doi.org/10.1126/science.1091015›.

Hardin, G. (1968). «The tragedy of the commons», *Science*, vol. 162, n.º 3859, 1243-1248.

Laterra, P., Jobbágy, E., y Paruelo, J. (eds.). (2011). *Valoración de servicios ecositémicos, Conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial*. Buenos Aires: INTA.

Ostrom, E. (2005). *Understanding Institutional Diversity*. Princeton: Princeton University Press.

Ostrom, E. (2009). *Beyond Markets and states: Polycentric governance of complex economic systems. Prize lecture.* Estocolmo: The Nobel Foundation.

WGBHForum (25 de junio de 2014). *Elinor Ostrom Nobel Prize in Economics Lecture, 16 de febrero de 2010*, [archivo de video]. Recuperado de: ‹https://www.youtube.com/watch?v=T6OgRki5SgM›.

¿Qué pasa cuando un *global player* no juega?

La política climática en Brasil

Karina Marzano
Máster en Derecho Europeo y de la Integración por el Europa-Institut de la Universidad de Saarland, Alemania. Licenciada en Derecho por la Universidad Federal de Minas Gerais. MBA en Relaciones Internacionales por la Fundación Getulio Vargas, Brasil.

Competir en las ligas mayores es difícil. Para poder jugar en la primera división de las negociaciones internacionales sobre el clima, Brasil tuvo que entrenar duro y hacer sus tareas en casa. En las últimas tres décadas, su política climática ha sido construida por sucesivos gobiernos de distintos colores y aficiones. Desde que Río de Janeiro fue el escenario de la Cumbre de la Tierra (Río 92), el compromiso

medioambiental brasileño ha sido renovado y fortalecido por los tomadores de decisiones. La política de reducción de la deforestación fue una de las principales estrategias que aplicó Brasil en el *verde* amazónico. El cambio del uso de la tierra es el principal sector responsable de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en Brasil.[1] Por lo tanto, la reducción de la tasa anual de deforestación de la Amazonia, sobre todo a partir del 2005, confirma la seriedad del compromiso brasileño con la agenda climática. De hecho, la deforestación en 2005 fue aproximadamente un 30% menor que el año anterior, y en 2017, aquel índice se redujo en un 75%.[2] Gol, golazo.

La importancia de Brasil para la agenda climática internacional

Brasil es un país esencial para garantizar una exitosa política climática. La selva amazónica, de la que Brasil tiene el 64% aproximadamente y que ocupa el 56% del territorio nacional, es la reserva de biodiversidad más grande del mundo. Los árboles juegan un papel clave en la

» Brasil es un país esencial para garantizar una exitosa política climática. La selva amazónica, de la que Brasil tiene el 64% aproximadamente y que ocupa el 56% del territorio nacional, es la reserva de biodiversidad más grande del mundo «

reducción de los niveles de contaminación; el bosque es responsable de filtrar y reprocesar la producción mundial de dióxido de carbono. Además de su importancia natural, las buenas políticas ambientales domésticas de los anteriores gobiernos, sumadas a la experiencia diplomática brasileña y su clara opción por el multilateralismo para enfrentar los desafíos globales, posibilitaron el liderazgo del país en el combate al cambio climático.

Brasil es un *global player* reconocido en la agenda ambiental internacional y ha realizado destacadas contribuciones al avance del tema. Entre ellas, la propuesta del Bali Road Map, el respaldo del grupo BASIC (Brasil, África del Sur, India y China) al Acuerdo de Copenhague y la mediación en las negociaciones de la COP 21. Todas estas fueron etapas esenciales para la elaboración del Acuerdo de París, el actual marco jurídico del combate al cambio climático. El *jogo bonito* de Brasil fue actuar como puente entre los países en

1 Los datos de emisiones de GEI utilizados en este artículo son del Sistema de Estimación de Emisiones y Eliminaciones de Gases de Efecto Invernadero (SEEG), una iniciativa del Observatorio del Clima. Véase ‹http://plataforma.seeg.eco.br/›.

2 Son datos del Instituto Nacional de Investigación Espacial (INPE), en su proyecto prodes de monitoreo de la selva amazónica brasileña por satélite. Véase ‹http://www.obt.inpe.br/prodes/dashboard/prodes-rates.html›.

Río Amazonas
Foto: Wallhere

desarrollo y los desarrollados, lo que ayudó a la superación del impase que impedía la elaboración de un documento universal y destinado a sustituir al Protocolo de Kioto.

Pero este lugar en la mesa, conquistado después de años de exitosa diplomacia y cumplimiento del *homework*, no es un asiento permanente. Otros jugadores también pueden ser convocados o, como parece ser la tendencia, lamentablemente, el partido puede ser suspendido por «falta de garantías». Las consecuencias de la inacción brasileña serían desastrosas tanto para la política brasileña como para la internacional. Los motivos de preocupación son considerables, cuando uno analiza los recientes discursos y los retrocesos de la política climática de Brasil. Los datos estimativos de deforestación de la Amazonia en 2018 preocupan: hubo un aumento de un 15% con relación al año anterior. Aun más alarmante es el hecho de que el Instituto Nacional de Investigación Espacial (INPE) detectó que en junio de 2019 hubo un aumento de 88% en la tasa de deforestación amazónica (en comparación con junio del año anterior): el área deforestada fue equivalente a más de 100.000 campos de fútbol, lo que demuestra una clara discontinuidad de la política de control de la deforestación que existió durante la última década.

¿Brasil, un opositor al cambio climático más en el siglo XXI?

Según la Constitución de la República Federativa del Brasil, en su artículo 225, «todas las personas tienen derecho a un ambiente ecológicamente equilibrado, que es un bien de uso común y esencial para una saludable calidad de vida, lo que impone al Gobierno y a la comunidad el deber de defenderlo y preservarlo para las generaciones presentes y futuras».

Con base en este cuadro constitucional, Brasil elaboró un importante marco legal que incluye, entre otras iniciativas, la Política Nacional de Cambio Climático (PNMC), y, más recientemente, su Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC). En esta, Brasil se ha comprometido a reducir hacia el 2025 las emisiones de GEI en un 37% en relación con los niveles de 2005; y un 43% al 2030. Para lograr esos objetivos, el gobierno brasileño debe adoptar políticas en varias áreas. En el sector del uso de la tierra, la predicción dice que se deben restaurar y reforestar 12 millones de hectáreas de vegetación en el territorio nacional, además de poner fin a la deforestación ilegal. Sin embargo, varias propuestas del actual gobierno van en la dirección opuesta de estos compromisos, lo que preocupa a los brasileños y a la comunidad internacional.

Entre las propuestas del último semestre están la revisión del Código Forestal, la revisión de las 334 unidades de conservación y la desaparición de las reservas legales, es decir, las áreas protegidas en propiedades rurales. Si se implementan estas propuestas, el resultado sería el aumento del área deforestada. Como la selva amazónica recibe recursos internacionales para su preservación, con énfasis en el Fondo Amazonia, el tema fue central en la última reunión del G20. Creado en 2008 para captar donaciones destinadas a inversiones no reembolsables en proyectos de prevención, monitoreo y combate a la deforestación, el Fondo Amazonia tiene el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) como gestor de aproximadamente 750 millones de dólares en donaciones. La mayoría de estas donaciones provienen de Noruega y Alemania, y financian 103 proyectos de generación de empleo en las comunidades amazónicas, para asegurar su subsistencia sin la necesidad de deforestar. La gobernanza del BNDES, que permite la transferencia de fondos a proyectos de municipios, estados, gobierno federal, el tercer sector y las universidades, siempre ha sido considerada exitosa por su transparencia, incluso por los países donantes. Sin embargo, críticas del gobierno Bolsonaro a la gobernanza del Fondo, basadas en un discurso de desconfianza sobre el trabajo de las ONG y en la propuesta de aumentar el control del gobierno en el comité directivo del Fondo Amazonia (Cofa), condujo a un incidente diplomático que pone en peligro la propia existencia del Fondo. En el peor escenario, Brasil se quedaría sin estas donaciones, sin que haya una política pública del gobierno actual para proveer a las comunidades de medios de subsistencia suficientes para combatir la deforestación.

Deforestación equivale a pérdida del hábitat para muchos
Foto: Pixundfertig, vía Pixabay

A esos retrocesos se suman un *abandono de campo* de la oferta brasileña de ser el anfitrión de la 25.ª Conferencia de las Partes (COP) de la Convención sobre el Cambio Climático de la ONU; la controversia acerca de la Semana del Clima en Salvador; la destitución del coordinador ejecutivo del Foro Brasileño de Cambio Climático (FBMC); la interferencia en agencias ambientales como el Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables (Ibama) y el Instituto Chico Mendes para la Conservación de la Biodiversidad (ICMBio); la disminución de más del 30% en el número de multas aplicadas por deforestación ilegal de enero a mayo de 2019; además de la divulgación previa de los sitios a inspeccionar, reduciendo el elemento sorpresa para una inspección efectiva. Si la lista de retrocesos sigue aumentando, existe la posibilidad de que Brasil «pierda la categoría» de la primera división en temas ambientales.

El riesgo de más deforestación, de menos licencias ambientales y de desmantelamiento de la gobernabilidad socioambiental llevaron a ocho exministros de Medioambiente a declarar que Brasil no puede darle la espalda al mundo del siglo XXI». Estos ocho ministros representan treinta años de historia ambiental brasileña y se expanden a lo largo del espectro político nacional. De hecho, el discurso soberanista del actual gobierno incorpora una discusión ya obsoleta, del siglo pasado, cuando se pensaba que

la preservación del medioambiente y el desarrollo económico eran incompatibles. Ya desde la década de 1980 (Informe Brundtland) prevalece un enfoque en favor del desarrollo sostenible, que asume tres dimensiones complementarias y equilibradas: el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medioambiente. Ese nuevo concepto implica una «transformación progresiva de la economía y la sociedad», donde el desarrollo sostenible es un «proceso de cambio en el que la explotación de los recursos, la inversión, el desarrollo tecnológico y el cambio institucional están en armonía y refuerzan el potencial presente y futuro para satisfacer las aspiraciones y necesidades humanas». Hoy el concepto está traducido en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, que abarca el compromiso de 193 países con medidas audaces y transformadoras para promover el desarrollo sostenible en los próximos 15 años, «sin dejar a nadie atrás».

« Si Brasil disminuye sus compromisos con la agenda climática, no hay ganadores. Pierden los brasileños, pierden las próximas generaciones, perdemos todos »

Calificar el calentamiento global como tema académico, no prioritario

o ideológico significa rechazar las evidencias científicas que fundamentan un llamado universal a enfrentar este desafío. Como hemos visto, diferentes partidos políticos de Brasil asumieron compromisos con la agenda ambiental. El tema no debe ser tratado como ideológico de la izquierda. En Latinoamérica, por ejemplo, el actual gobierno de Chile, de derecha, aprovechó la retirada brasileña para recibir a la COP25 en su país, e impulsar oportunidades económicas y de innovación tecnológica. También el gobierno alemán, de centroderecha, implementa una ambiciosa agenda climática, que, de hecho, es un tema transversal a todos los partidos en la sociedad alemana.

¿La protección del medioambiente dificulta el crecimiento económico?

Todo lo contrario. Hay ventajas competitivas de agregar la protección ambiental a la producción nacional. Incluso el poderoso *lobby* agroindustrial se ha dado cuenta de que es importante evitar restricciones en la compra de nuestros productos agrícolas, y que la reducción de la participación de Brasil en el comercio mundial agravaría la crisis económica brasileña. Es preocupante la carta firmada por más de 600 científicos[3] que demandan que empresas europeas solo hagan negocios con Brasil a condición de que el país cumpla con los compromisos de reducir la deforestación y los conflictos indígenas. También el acuerdo comercial entre el Mercosur y la Unión Europea, firmado recientemente, pero que ya lleva dos décadas en discusiones, depende para su aprobación del compromiso brasileño con el enfrentamiento al cambio climático. Asimismo, Brasil debe fortalecer su gobernanza climática si desea el apoyo de la Unión Europea a su solicitud de unirse a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), donde prácticamente todos los países del grupo, con la excepción actual de los Estados Unidos, creen en una solución multilateral liderada por la ONU para controlar el cambio climático. Para ser competitivo y permanecer en las ligas mayores de la economía global, el país debe anticiparse estratégicamente, con una definición clara de sus objetivos a largo plazo.

Clima, seguridad y soberanía

Las amenazas no son solamente comerciales, sino también de la seguridad internacional y de la propia soberanía brasileña. No son pocas las propuestas de un abordaje conjunto de las agendas de clima y seguridad. Aunque los temas estén entrelazados, sobre todo cuando se piensa en la cuestión de los refugiados ambientales y de los conflictos como en el caso de la escasez de agua, Brasil ha sido tradicionalmente contrario a

3 Kehoe, L., Reis, T., Virah-Sawmy, M., Balmford, A., Kuemmerle, T., 604 firmantes (26 de abril de 2019). «Make EU trade with Brazil sustainable», *Science*, vol. 364, n.º 6438, p. 341, DOI: http://doi.org/10.1126/science.aaw8276.

llevar los asuntos de medioambiente al Consejo de Seguridad de la ONU, porque desea evitar la posibilidad de sufrir sanciones militares o económicas. La defensa de la soberanía brasileña y la protección de sus recursos naturales siempre han sido realizadas mediante la participación del país en foros multilaterales, a través del diálogo internacional. Pero si continúan las tendencias del último semestre a convertirse en un opositor al cambio climático (porque contra el medioambiente no hay rivales en buena lid), Brasil dañaría su reputación internacional, construida a lo largo de décadas. Y como clima es geopolítica, el enfoque unilateralista actual pone en riesgo la misma soberanía que se dice tanto querer preservar. El discurso y la práctica terminan teniendo efectos opuestos, y el país se pone en una posición más vulnerable a la interferencia externa, con una defensa abierta y expuesta.

El cambio climático es un desafío global. Las acciones para disminuir las emisiones de GEI dependen de la cooperación internacional, del diálogo multilateral y de las medidas implementadas a nivel mundial, nacional y local. Es un partido donde jugamos todos. Nos queda otra vez la pregunta: ¿qué pasa cuando un *global player* no juega? Si Brasil disminuye sus compromisos con la agenda climática, no hay ganadores. Pierden los brasileños, pierden las próximas generaciones, perdemos todos. De hecho, Brasil no puede darle la espalda al mundo del siglo XXI. El cambio climático es el principal desafío que enfrenta este siglo, de cuya superación depende la supervivencia de las generaciones futuras. La victoria de Brasil frente a la insensatez política será la victoria de todos. Aún quedan algunos minutos antes del final. *Joguemos bonito*.

Ambiente y derechos humanos en Venezuela

De las políticas de megáfono a la destrucción del paraíso

—» **Alejandro Álvarez Iragorry**

Doctor en Ciencias, mención Ecología, y licenciado en Biología (Universidad Central de Venezuela). Coordinador de Clima21–Ambiente y Derechos Humanos. Especialista en gestión social del ambiente, defensor de derechos humanos ambientales.

La discusión en la esfera pública sobre los derechos humanos ambientales es un tema relativamente nuevo en Venezuela, y solo a partir del proceso constituyente de 1999 tomó relevancia pública, a raíz de la incorporación de derechos ambientales al marco constitucional.

En general, el país acogió con entusiasmo los nuevos derechos. Tal aceptación pudo deberse a que Venezuela

había sido pionera en temas de gestión ambiental desde finales de los años setenta y que, asimismo, existía un importante número de organizaciones de la sociedad civil que realizaban proyectos ambientales en diferentes regiones del país.

Algunas de estas organizaciones venían advirtiendo sobre el creciente proceso de deterioro ambiental producto de la realización de grandes proyectos económicos que frecuentemente eran contrarios a las políticas ambientales definidas por el propio Estado y sus leyes.

Adicionalmente, este cambio constitucional ocurrió al inicio del primer período de gobierno del teniente coronel Hugo Chávez Frías, cuyas propuestas y modo de acción llevó a muchos grupos ambientalistas a esperanzarse con que el nuevo gobierno fuera garante del cumplimiento de los derechos ambientales presentes en la nueva constitución, a la vez que atacara las causas socioeconómicas y sociopolíticas subyacentes a los procesos de deterioro ambiental.

En este trabajo se discuten los posibles avances y retrocesos en el logro de la plena efectividad de los derechos humanos ambientales en Venezuela, en particular en su relación con la actividad minera.

Ello nos llevará a preguntar, tal como lo hicieron Jeffords y Minkler (2016), si el establecimiento de derechos ambientales en las constituciones son una condición suficiente para tener una mejor gestión ambiental y promover la realización plena de los derechos ambientales.

El ambientalismo de megáfono

En la primera década de los años 2000 el gobierno de Hugo Chávez se proclamó promotor del desarrollo endógeno sustentable, respetuoso de la Madre Tierra, contrario a las ideas destructoras del neoliberalismo capitalista y, finalmente, ecosocialista (García-Guadilla, 2009; Velasco, 2009). Este discurso estuvo acompañado en algunos momentos por programas de gobierno que en principio potenciaron la participación popular en la gestión ambiental (Álvarez, Novo y Luy, 2018; Terán Mantovani, 2017).

El apoyo mayoritario de los primeros años a las acciones del régimen encubrió el hecho de que ya en sus primeras etapas se incumplieron promesas realizadas durante la campaña electoral respecto a temas ambientales relevantes[1] (Pérez, 2007; García-Guadilla, 2009) y que se inició un progresivo debilitamiento del movimiento ambiental, producto de la cooptación, la polarización política y la creciente intolerancia ante toda forma de disenso (Velasco, 2017; López Maya, 2015).

El Plan de la Nación 2007-2013[2] establecía que se construiría un modelo de desarrollo que debía «reconciliar su relación con el medio ambiente, im-

1 Las dos más relevantes fueron la promesa de derogar el decreto que legalizaba la minería dentro de la reserva forestal de Imataca y la suspensión del proyecto de tendido eléctrico entre Venezuela y Brasil que atravesaba el Parque Nacional Canaima, declarado Patrimonio de la Humanidad.

2 Proyecto Simón Bolívar, Primer Plan Socialista 2007-2013.

Contaminación por actividad humana en la costa del lago Maracaibo, Venezuela.
Foto: Wilfredorrh, vía Flickr

pulsando un modelo de producción y de consumo» que pusiera «límites al crecimiento sin postergar los derechos de los pobres».[3]

En el ámbito internacional este discurso alcanzó una mayor proyección. En 2009, la participación de Hugo Chávez en la COP15 fue muy celebrada, y eso lo convirtió en una especie de vocero de movimientos sociales y de gobiernos que exigían una mayor justicia climática (Terán Mantovani, 2017; Álvarez Iragorry, 2016).

Por su parte, hacia lo interno, a partir del año 2009, el Gobierno inició una ola de expropiaciones compulsivas, que incluyó minas de oro que estaban siendo explotadas por empresas transnacionales, a las que se acusó de cometer delitos ambientales.

El discurso proambientalista del Gobierno progresivamente fue entrando en contradicción con sus propias políticas económicas a medida que se profundizaron las políticas extractivistas, rentistas y desarrollistas que previamente había atacado (Gudynas, 2010; García-Guadilla, 2013; García-Guadilla, 2009; Febres, 2011).

La destrucción ambiental como política de Estado

Luego de la elección de Nicolás Maduro en 2013 se inició una serie de

3 El dilema no resuelto entre la búsqueda de justicia social y la protección ambiental ha sido un patrón entre muchos gobiernos *progresistas* de la región (Gudynas, 2010).

procesos de cambio de las políticas gubernamentales dirigidas a construir una compleja estructura legal e institucional para controlar toda la actividad minera (Monsalve y López, 2018).

En 2016, el Gobierno decretó la creación de la Zona de Desarrollo Estratégico Nacional Arco Minero del Orinoco (AMO), que comprende una superficie de más de 111.000 km² de territorios a lo largo de la ribera sur del río Orinoco e incluye una importante variedad de hábitats y ecosistemas naturales y territorios indígenas.

Este decreto fue cuestionado por muy diversos actores sociales y se ejercieron acciones judiciales para intentar detener su implementación, sin lograr ninguna respuesta del Estado.

Luego de la expropiación de las empresas mineras, las zonas que estas ocupaban fueron invadidas por un número cada vez mayor de mineros ilegales, los que se distribuyeron primero por la zona de mayor producción aurífera y luego por todo el territorio de los estados Bolívar y Amazonas. En estas circunstancias, la actividad minera comenzó a realizarse sin ninguna limitación, regulación o control gubernamental.[4]

En estas zonas, la actividad pasó a ser controlada por bandas armadas, delincuencia organizada internacional y grupos de guerrilla colombiana, todo ello en connivencia con entes del Estado o por ausencia de este (Rosales, 2019; International Crisis Group, 2019).

> « Venezuela está sufriendo un incremento exponencial de casos de malaria asociados al deterioro ambiental generado por la actividad minera »

Por su parte, la emergencia humanitaria compleja[5] que sufre Venezuela y el acelerado aumento del precio del oro en los mercados internacionales luego de la crisis financiera del 2008 ha agravado la situación al impulsar a importantes contingentes de personas de todo el país a las zonas mineras, seducidas por la falsa promesa de riqueza fácil derivada de la economía del oro.

Impacto de la situación actual sobre los derechos humanos ambientales

Todas estas situaciones están produciendo graves violaciones a los derechos humanos, tanto de las poblaciones locales como a largo plazo de las personas en contextos mucho más amplios. A continuación, un resumen de las principales violaciones.

El incremento de la actividad minera en la zona está generando un aumento de la incidencia de enfermeda-

4 Para ver un resumen de los impactos socioambientales asociados a la minería en Venezuela véase Clima21–Ambiente y Derechos Humanos (1 de julio de 2019).

5 Sobre el uso de este concepto véase ACSOL (17 de noviembre de 2017).

des metaxénicas, de transmisión sexual, metabólicas y otras. Venezuela está sufriendo un incremento exponencial de casos de malaria asociados al deterioro ambiental generado por la actividad minera (OMS, 2018; Observatorio Venezolano de la Salud, 2018). Esta situación, en combinación con la migración forzada, está generando una dispersión de enfermedades infecciosas hacia los países vecinos (Grillet et al., 2019).

A pesar de la falta de información disponible, puede afirmarse que es altamente probable que una cantidad importante de los pobladores de la zona estén siendo intoxicados de manera grave por el mercurio usado en las actividades mineras.[6] No existe evidencia de que se haya disminuido o detenido el uso de mercurio en los últimos años, a pesar de la prohibición de venta y comercialización de esta sustancia. Tampoco se tiene información alguna de que el Estado venezolano esté realizando acciones de control de la contaminación por mercurio o de atención a las personas afectadas.

Derecho a un ambiente equilibrado y su relación con el derecho a la biodiversidad[7]

La actividad minera genera altas tasas de deforestación. Entre los años 2000 y 2015, como consecuencia de esta actividad, en Venezuela fueron destruidos un total de 5266 km2 de vegetación (RAISG, 2019). Venezuela es el país de la región amazónica con mayor crecimiento de su tasa de deforestación (RAISG, 2015). Todos los parques nacionales localizados al sur del Orinoco están siendo afectados por la actividad minera (RAISG, 2019).

Derecho al agua potable y al saneamiento

En Venezuela han sido afectadas tanto por deforestación como por contaminación derivada de la minería todas las cuencas de la región amazónica (Machado Allison, 2017), lo que pone en peligro la salud y seguridad de todos sus habitantes.

Derecho a la información, acceso a la justicia y protesta pacífica

El Estado niega el derecho de acceso a la información en todos los aspectos relacionados con la minería, incluyendo niveles de deterioro ambiental, deforestación, contaminación, políticas de control, etc. Esta situación es agravada por la difusión deliberada de información políticamente manipulada por el Gobierno.

El acceso a la justicia está totalmente coartado. Un grupo de ciudadanos solicitó la nulidad del decreto del AMO ante el Tribunal Supremo de Justicia, sin que esta instancia se haya pronunciado luego de tres años de

6 Para un resumen de la información sobre contaminación por mercurio en la Guayana venezolana véase Red Ara (2013).

7 OHCHR (2017).

realizada la petición (Plataforma Ciudadana en Defensa de la Constitución Bolivariana, 2016). La organización de defensa de derechos humanos Provea denunció este proyecto minero ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos, sin que las sugerencias de esta Comisión hayan sido tomadas en cuenta por el Estado (Provea, 2016).

Asimismo, el artículo 25 del decreto que creó el AMO deroga de forma tácita el derecho a la protesta y da facultades discrecionales a las autoridades policiales para que actúen sin restricciones cuando consideren que se están «obstaculizando» las operaciones de las zonas productivas.

En conclusión

El Estado venezolano está violando el derecho de sus ciudadanos a un ambiente sano y al agua en el contexto de las actividades mineras, incumple sus obligaciones con respecto a la protección al ambiente y la biodiversidad y coarta los derechos de acceso y de protesta pacífica de la ciudadanía.

Esta situación pone en grave peligro tanto la vida y salud de los habitantes de las zonas mineras de Venezuela como el futuro del país, al destruirse gran parte de las contribuciones de la naturaleza que potenciarían una transición hacia el desarrollo sostenible (De Lisio, 2016). A la vez, es una grave pérdida de oportunidades al no haberse aprovechado el potencial de cambio hacia la sostenibilidad que promovían los derechos humanos ambientales presentes en la Constitución.

Queda claro, al menos para el caso de Venezuela, que la inclusión de derechos ambientales en las Constituciones no es una condición suficiente para avanzar hacia la sustentabilidad. Resulta necesario además promover políticas públicas inteligentes y coherentes, instituciones sólidas y un adecuado financiamiento, en un contexto democrático, de respeto al Estado de derecho.

Referencias

ACSOL (17 de noviembre de 2017). «De la crisis a la emergencia humanitaria compleja». Recuperado de ‹http://bit.ly/2kWZ7g4›.

Álvarez Iragorry, A., Novo, I., y Luy, A. (2018). *#SinAgua. Situación del derecho al agua potable en Venezuela: caso Área Metropolitana de Caracas*. Caracas: Coalición Clima21-Fundación Tierra Viva.

Álvarez Iragorry, A. (2016). *Bases legales y avances en políticas públicas para la adaptación al cambio climático en Venezuela. Una mirada desde los derechos humanos*. Caracas: Phynatura, EDEPA, EcoJuegos.

Clima21–Ambiente y Derechos Humanos. (1999). «Carta a la Dra. Michelle Bachelet», *Civilis Derechos Humanos*. Recuperado de ‹http://bit.ly/2mtO2nk›.

De Lisio, A. (2016). *Transición al desarrollo sustentable en Venezuela*. Caracas: ILDIS. Disponible en ‹http://bit.ly/2m8KlD6›.

Espacio Público. (2017). *Informe 2017: Situación del derecho a la libertad de expresión e información en Venezuela*.

Recuperado de: ‹http://espaciopublico.ong/informe-anual-2017›.

Febres, M. E. (2011). «El desarrollo sustentable en el gobierno de Hugo Chávez: del dicho al hecho», *Mundo Nuevo*, año III, vol. 1, n.º 6, 17-38.

García-Guadilla, M. P. (2013). «Neo-extractivismo, neo-rentismo y movimientos sociales en la Venezuela del siglo xxi: conflictos, protestas y resistencia», ponencia presentada en el xxxi *International Congress of the Latin American Studies Association (*lasa*)*. Washington DC, 29 de mayo al 1 de junio.

García-Guadilla, M. P. (2009). «Ecosocialismo del siglo xxi y modelo de desarrollo bolivariano: los mitos de la sustentabilidad ambiental y de la democracia participativa en Venezuela», *Rev. Venez. de Econ. y Ciencias Sociales*, vol. 15, n.º 1 (ener-abr.), 187-223.

García-Guadilla, M. P. (2001). «Institucionalización de nuevas ciudadanías y reestructuración de los conflictos socioambientales en Venezuela», ponencia presentada en el xiii *International Congress of the Latin American Studies Association*, Washington dc.

Grillet, M. E. et al. (2019). «Venezuela's humanitarian crisis, resurgence of vector-borne diseases, and implications for spillover in the region», *The Lancet*. doi: ‹http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(18)30757-6›.

Gudynas, E. (2010). «Si eres tan progresista ¿por qué destruyes la naturaleza? Neoextractivismo, izquierda y alternativas», *Ecuador Debate. Conflictos del extractivismo*, n.º 79, abril, 61-82. Quito: Centro Andino de Acción Popular.

International Crisis Group. (2019). *El peso del oro: violencia en el sur de Venezuela*. Informe sobre América Latina n.º 73. Recuperado de ‹http://bit.ly/2moLkWf›.

Jeffords, C., y Minkler, L. (2016). «Do constitutions matter? The effects of constitutional environmental rights provisions on environmental outcomes», *Kyklos*, vol. 69, n.º 2, 294-335.

López Maya, M. (2015). «Participación y poder popular en Venezuela: antes y ahora», *Revista de Historia*, pp. 53-77. Maracaibo.

Machado Allison, A. (2017). «La conservación de ambientes acuáticos: petróleo y otras actividades mineras en Venezuela». En: Rodríguez-Olarte, D. (ed.). *Ríos en riesgo de Venezuela*, vol. 1. Colección Recursos Hidrobiológicos de Venezuela (pp. 189-201). Barquisimeto: Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (ucla).

Monsalve, D., y López, A. (2018). Ruta del Extractivismo Minero en Venezuela (2014-2017). Plataforma Contra el Arco Minero / cer–Latinoamericana. Desarmando el Arco Minero. Boletín n.º 2. Recuperado de ‹http://bit.ly/2m7Dcmy›.

Observatorio Venezolano de la Salud. (2018). «Pronunciamiento ante la grave epidemia de Malaria en Venezuela», ‹https://www.ovsalud.org/publicaciones/salud/epidemia-malaria-venezuela›.

ohchr. 2017. *Informe sobre los derechos humanos y la diversidad biológica*. Recuperado de ‹http://bit.ly/2m8lzmV›.

oms. (2018). *World Malaria Report*. Recuperado de ‹http://bit.ly/2kqgaqC›.

Plataforma Ciudadana en Defensa de la Constitución Bolivariana. (2018). (2 de junio de 2018). «El Escandaloso Silencio de la Justicia: A dos años de la Solicitud de Nulidad

del Decreto que creó el "Arco Minero del Orinoco"», *Aporrea*. Recuperado de ‹https://www.aporrea.org/tiburon/a264283.html›.

Pérez, J. A. (2007). *La Revolución Bolivariana: la vía venezolana hacia el desarrollo sustentable*. La Plata: Centro de Estudios Sudamericanos. Departamento de América Latina y el Caribe. 181. Recuperado de ‹http://bit.ly/2kzkXGu›.

Provea. (2016). «Informe conjunto. Derechos Humanos en el contexto del proyecto Arco Minero del Orinoco». Recuperado de ‹http://bit.ly/2mmBU7o›.

raisg. (2019). *Mapa de áreas protegidas y territorios indígenas*. Recuperado de ‹https://www.amazoniasocioambiental.org/es/mapas›.

raisg. (2015). *Deforestación en la Amazonía 1970-2013* (atlas). Recuperado de ‹http://bit.ly/2mvyWoD›.

Red Ara. (10 de noviembre de 2013). «La contaminación por mercurio en la Guayana venezolana: una propuesta de diálogo para la acción». Recuperado de ‹http://bit.ly/2moLvRp›.

Rosales, A. (2019). «Statization and denationalization dynamics in Venezuela's artisanal and small scale-large scale mining interface», *Resources Policy*, vol. 63, 101422.

Terán Mantovani, E. (2017). «El devenir histórico de los ecologismos venezolanos y el crucial dilema ecológico en la Revolución Bolivariana», *Territorios Comunes*, año 1, n.º 1, 23-26.

Trinca, D. (2005). «La ocupación de la Amazonía vista desde Venezuela», *Iconos. Revista de Ciencias Sociales*, n.º 24, mayo, 37-46. Quito.

Velasco, F. J. (2017). «Breve relación de la historia del ambientalismo venezolano: hitos, dinámicas y perspectivas», *Territorios Comunes*, año 1, n.º 1, 13-18.

Velasco, F. J. (2009). *Ecosocialismo*. Caracas: Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias.

¿Hay esperanza?

Principales consecuencias ambientales del proceso de paz para Colombia

—» MAURICIO LINARES

Ph. D en Genética de Poblaciones, Universidad de Texas. Decano y profesor titular en la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad del Rosario, Colombia.

Han pasado casi tres años desde que Colombia firmó el acuerdo de paz con el principal grupo ilegal, FARC-EP, el 12 de noviembre de 2016 (Gobierno Nacional de Colombia y FARC-EP, 2016). Después de cinco décadas de conflicto armado, uno de los más largos del mundo, con un saldo de más de siete millones de personas afectadas, el país ha iniciado un proceso que nos abre la oportunidad de reinventar la inte-

racción entre el ser humano y nuestro entorno de una manera que permita reconciliar de forma inteligente, innovadora y responsable los intereses del desarrollo económico con aquellos de conservación de la inmensa biodiversidad que aún poseemos.

Se ha dicho que el conflicto armado ha ayudado a mantener muchas regiones boscosas de Colombia en relativamente buen estado de conservación (Sherriff, 2018), que al quedar aisladas han mantenido gran parte de su cobertura natural (Regalado, 2013) e incluso hay evidencia científica que indica que la emigración humana forzada también ha favorecido la regeneración natural de los bosques en muchos lugares (Sánchez Cuervo, Aide y Etter, 2012; Sánchez Cuervo y Aide, 2013). Adicionalmente, en la medida que la gente se ha desplazado de áreas rurales a áreas urbanas, han surgido importantes problemas socioeconómicos colaterales como el decremento local de producción agrícola, el aumento significativo de la pobreza, la delincuencia y la densificación urbana (Zafra, 1997; Negret et al., 2017). Sin embargo, después de la iniciación del proceso de paz en 2016, una de las principales preocupaciones emergentes es el incremento alarmante de la deforestación (Wiebel, 2018), principalmente en los departamentos de Amazonas, Guaviare, Putumayo, Meta y Caquetá, estos dos últimos de los más extensamente afectados (IDEAM, 2017). A nivel general la deforestación en el país aumentó en al menos 44% (Reardon, 2019; Sherriff, 2018) con el advenimiento del proceso de paz, y se reporta una pérdida de 178.597 hectáreas en 2016 (Minambiente, IDEAM, 2017; SIAC, 2017). Entre 1990 y 2014 la región de la Amazonía colombiana concentró el 35% de la tasa de deforestación nacional anual, en 2015 el 43% y en 2017 se incrementó a un 70% (IDEAM, 2017; Fundación Paz y Reconciliación, 2018). Por primera vez en los últimos tres años, la deforestación se redujo, de 220.000 hectáreas en 2017 a 197.159 en 2018, según lo reportado por el IDEAM. De todas maneras, la situación sigue siendo muy alarmante, especialmente para la región de la Amazonía que concentra el 70% de la eliminación de bosques.

El panorama de deforestación es especialmente alarmante en los parques nacionales naturales (PNN), ya que se trata de áreas designadas por el Gobierno para la preservación y la protección de la biodiversidad y los bosques del territorio nacional, y que constituyen el patrimonio natural de toda la humanidad. De particular interés resulta el sistema conformado por los cuatro grandes PNN Tinigua, Cordillera de los Picachos, Sierra de la Macarena y Chiribiquete, sus zonas de amortiguación y el corredor de selva, no protegido, que aún conecta parcialmente la cordillera de los Andes y la Amazonía (Clerici et al., 2018) y que representa la última vía selvática mas importante de intercambio biológico y genético para el norte de Sudamérica. En el período previo al inicio del proceso de paz, entre 2000 y 2015, Clerici y sus colaboradores (2018) estimaron una pérdida de selva de 634 km² en los tres primeros parques y 1152 km² en las zonas de amortiguación de 10 km que los rodean. Por ejemplo, en

Deforestación
Foto: Bones64, vía Pixabay

el Caquetá, en tan solo los primeros meses de 2018, el PNN Tinigua perdió 6000 de sus 208.000 hectáreas de extensión (Fundación Paz y Reconciliación, 2018). De manera semejante, en el primer trimestre de 2018 el municipio de la Macarena, Meta, experimentó la mayor proporción de pérdida de bosques a nivel nacional, llegando a concentrar el 20% de la deforestación del país (Fundación Paz y Reconciliación, 2018). A nivel municipal, para el final de 2018 el IDEAM reportó entre San Vicente del Caguán y Cartagena del Chairá el 35% de las detecciones tempranas de deforestación de todo el país y el departamento del Caquetá concentró el 45% de estas, superando las cifras de los demás departamentos (Forero, 2019). Por lo tanto, el incremento en la tasa de deforestación en el posconflicto en Colombia en general y en particular en su sistema de áreas protegidas o PNN y sus alrededores se convierte en una, si no en la principal,

consecuencia medioambiental, difícilmente reversible, que empieza a palparse de manera alarmante a tan solo tres años de la iniciación del proceso de paz.

Causas de la deforestación

¿Cuáles son las principales causas de la acelerada deforestación que está viviendo Colombia? En primer lugar mencionaría la ausencia de gobernanza a nivel local y regional que caracteriza a muchos rincones del país y que se vuelve especialmente evidente con el vacío que dejaron los excombatientes de las FARC-EP al acogerse al proceso de paz. De alguna manera, con la presencia del mencionado grupo armado, en muchas zonas del territorio nacional existía una organización que controlaba los procesos ilegales de acaparamiento de tierras y de tala indiscriminada de bosques. Con la firma del

Ilustración de Guillermo Tell Aveledo

acuerdo en 2016, han tomado control grupos ilegales mafiosos, acaparadores de tierras, latifundistas, ganaderos, explotadores ilegales de madera y cultivos ilícitos, cultivadores de palma, mineros ilegales, compañías petroleras e incluso individuos disidentes de las FARC y miembros del Ejercito de Liberación Nacional (ELN). En una publicación en la revista *Science* se plantea la urgencia de implementar una aproximación interdisciplinaria donde se integren las comunidades científicas de las ciencias sociales y naturales, el Gobierno, el sector privado y las comunidades locales para desarrollar estrategias que aseguren que los beneficios sean distribuidos equitativamente entre los grupos sociales y étnicos involucrados para que el capital natural sea protegido adecuadamente (Clerici et al., 2016). Más aún, con respecto al megacorredor Andes-Amazonas mencionado, que conecta el sistema de pnn Picachos-Tinigua-Macarena-Chiribiquete, también se ha planteado que «en la era del posconflicto Colombia tiene una oportunidad única para crear un nuevo paradigma social y económico basado en la sostenibilidad de largo plazo de paisajes desarrollados y una distribución de la riqueza más equitativa» (Clerici et al., 2018).

Entonces ¿qué se puede hacer ante esta situación de ausencia local del Gobierno para empezar a crear un nuevo paradigma de desarrollo económico que permita una explotación sostenible de los recursos naturales y de la biodiversidad? Mientras se logra que exista una mayor presencia efectiva del Gobierno en muchos lugares de Colombia, es fundamental que durante el posconflicto las comunidades locales se apropien del rol de guiar el desarrollo económico y trabajen para que este se dé en forma sostenible, sin destruir la biodiversidad y los ecosistemas que la albergan. Aquí es donde se vuelve protagónico el papel de los así llamados líderes sociales (Pérez, 2018), personas con reconocimiento de la comunidad, que defienden los derechos ambientales, territoriales, políticos y humanos, en pro de la comunidad y muchas veces en contra de los intereses particulares y privados, lo que desafortunadamente les está costando en muchos casos la vida. En la era del posconflicto, ha au-

mentado abrumadoramente el número de asesinatos de líderes, principalmente afrodescendientes, indígenas y campesinos; tan solo entre enero de 2017 y febrero de 2018, la fundación Indepaz (2018) reportó la muerte de 227 de ellos. En contraste con esto, el gobierno de Ivan Duque está implementando su ambicioso Plan de Atención Oportuna (PAO) para proteger a estos activistas colombianos; recientemente se reportaron los primeros resultados con una disminución de aproximadamente 35% así: 105 casos registrados desde el 7 de agosto de 2017 al 9 de julio de 2018, a 68 casos desde 7 de agosto de 2018 hasta el 9 de julio de 2019 («La estrategia del Gobierno…», 30 de julio de 2019). En todo caso, es urgente que cesen estos crímenes, que no queden impunes y que el Gobierno implemente estrategias efectivas para detener lo más pronto posible este gravísimo problema sociopolítico. Además del imperdonable crimen de seres humanos tan valiosos, esto frena el desarrollo de los socioecosistemas en muchísimos rincones del país donde la presencia del Gobierno es muy débil o inexistente.

Algunas estrategias prometedoras para actuar sobre el medioambiente y la biodiversidad

¿Qué posibilidades tiene Colombia para enfrentar los retos ambientales mencionados en el posconflicto? Aunque en muchos sentidos el panorama luce muy oscuro, se vislumbran algunas iniciativas que ya empiezan a dar resultados muy positivos, por ejemplo, en algunos lugares donde exintegrantes de las FARC-EP se han reincorporando a la sociedad a través de proyectos productivos y de usos alternativos de la biodiversidad. El proyecto Amazonía Joven, que involucra excombatientes residentes en el Espacio Territorial de Capacitación y Reincorporación (ETCR) Oscar Mondragón y la comunidad en la reserva campesina El Pato Balsillas en la vereda Miravalle, de San Vicente del Caguán, pretende frenar la deforestación en gran medida incorporando actividades como el ecoturismo y la conservación (Reardon, 2018). Este proyecto, financiado por el Fondo Europeo con 2.150.000 euros, busca consolidar oportunidades económicas sostenibles para incidir en una gestión sostenible del socioecosistema con un enfoque de construcción de paz y equidad. El proyecto es ejecutado por Corpomanigua en asociación con el Vicariato de San Vicente del Caguán y Acción Popular Cultural

> « Es fundamental que durante el posconflicto las comunidades locales se apropien del rol de guiar el desarrollo económico y trabajen para que este se dé en forma sostenible, sin destruir la biodiversidad y los ecosistemas que la albergan »

(ACPO), en estrecha colaboración con la cooperativa Manuel Marulanda Vélez del ETCR y la Asociación Municipal de Colonos de El Pato (Amcop), que agrupa a 1250 familias habitantes de la zona de reserva campesina, con un aporte específico de 430.000 euros del Fondo Europeo. Allí se han concretado dos líneas fundamentales de trabajo: una productiva, que involucra actividades como el cultivo de tilapia roja a través del sistema BIOFLOC, así como también la construcción de un centro de acopio de fríjol. La otra línea es el ecoturismo, incluyendo senderismo hasta el mencionado PNN Cordillera de los Picachos, el avistamiento de aves, actividad que tiene gran potencial para conservación y desarrollo económico en Colombia (Ocampo-Penuela y Winton, 2017), la práctica de deportes extremos como el *rafting* por el río Pato y el *rappel*. También se han planteado actividades educativas por los excombatientes que conocen el territorio encaminadas a educar y sensibilizar a la comunidad sobre la importancia ecológica del bosque y el valioso servicio ecosistémico que este nos presta. Con este modelo de ecoturismo se espera contrarrestar la fuerte deforestación en la región, promover la conservación de la biodiversidad, construyendo un socioecosistema con una mayor equidad donde impere la paz. De tener éxito, este podría convertirse en un excelente caso de estudio que deberíamos monitorear y apoyar cuidadosamente, que podría ser extrapolado a muchos otros lugares de Colombia donde existen contextos socioecológicos con potencial y condiciones semejantes.

Hay también otras iniciativas importantes desde el ámbito científico y académico que vale la pena resaltar y que traen esperanzas para el medioambiente colombiano en el posconflicto. Un tema fundamental tiene que ver con el urgente establecimiento de sistemas de monitoreo que permitan ayudar a conocer mejor nuestra megabiodiversidad, al mismo tiempo que faciliten la caracterización y evaluación del impacto masivo de los cambios socioambientales y económicos que estamos enfrentando. Recientemente, un grupo de más de veinte investigadores de instituciones colombianas y extranjeras lanzaron una plataforma digital llamada Plataforma Ecológica para Análisis en Ecosistemas Colombianos (PEACE), para organizar la información de patrones climáticos, distribución de especies y en general llegar a predecir algunos de los efectos de estos procesos de cambio de uso del suelo (Sierra et al., 2017; Reardon, 2018). Se propone la creación de un observatorio de ecosistemas que recoja información de variables clave, que integre productos de sensores remotos, y que se creen plataformas que conecten activamente a los científicos con los políticos y los tomadores de decisiones. Se espera que dicha plataforma provea insumos para dilucidar los impactos de los fenómenos extremos (por ejemplo, asociados con el fenómeno de El Niño) sobre los ecosistemas colombianos.

Indudablemente, la creación de plataformas como PEACE es fundamental y urgente pero, para atacar contundentemente la problemática ambiental que enfrenta el país, es indispensable

ahondar más en la relación entre el Gobierno, la ciencia y la educación. Un elemento muy esperanzador sería poner el ingenio y la capacidad innovadora de la investigación científica experimental más agresivamente al servicio de la sostenibilidad, el cambio climático y la preservación ambiental. Para construir una paz duradera en Colombia habría que afianzar la investigación científica inter y transdisciplinaria de punta (incluyendo la ciencia básica y la aplicada), involucrando el liderazgo y la capacidad de las universidades y centros de investigación, para conciliar en forma viable las metas del desarrollo económico y las de la conservación de la biodiversidad. En este orden de ideas resultan de especial importancia las estaciones de campo como lugares que contribuyen a construir un profundo conocimiento de la biodiversidad, la experimentación, el estudio de la interacción entre el ser humano en los socio y agroecosistemas y la aproximación holística y sistémica que requiere la generación de soluciones efectivas para acercarnos más a la complejidad del desarrollo sostenible. En esta dirección, en abril de 2016, la Universidad del Rosario (Bogotá) adquirió un predio de 12,5 hectáreas ubicado a una hora y media de Bogotá, en la vertiente occidental de la cordillera oriental, a una altitud de 1300 m sobre el nivel del mar. Aproximadamente el 90% de este terreno está representado por bosque del icónico y maltratado clima cafetero, con árboles de más de cincuenta años de antigüedad. En este lugar la Universidad está creando la Estación Experimental José Celestino Mutis (ECM). El terreno de la ECM y los sistemas socioecológicos circunvecinos representan un *laboratorio natural* ideal para realizar estudios científicos donde se puedan dilucidar estrategias para armonizar el desarrollo económico responsable, la conservación de la biodiversidad y su restauración. La idea es involucrar desde el inicio activamente a la comunidad y sensibilizarla en torno a la importancia que tiene la coexistencia armónica entre el ser humano, sus actividades económicas y el medioambiente. Posteriormente, se hará un monitoreo a mediano y largo plazo con el que se pueda cuantificar el impacto de los procesos de restauración y de inclusión de actividades económicas sostenibles, el mejoramiento de la capacidad de los ecosistemas para producir servicios que benefician al ser humano y la capacidad de resiliencia de estos. Uno de los resultados a largo plazo de este proyecto es que será necesario capacitar a la comunidad para que en muchos casos realice actividades económicas diferentes, que impacten de manera menos destructiva y más responsable en el medioambiente y la biodiversidad.

> « Colombia tiene aún una gran oportunidad de cambiar los paradigmas de explotación de la naturaleza y el medioambiente y acercarse decididamente a un legítimo desarrollo sostenible »

El vertiginoso desarrollo económico y el crecimiento poblacional mundial han llegado a un nivel tan alto que el impacto que estamos teniendo sobre el clima y el medioambiente del planeta es tan fuerte que ha merecido una nueva denominación en la escala geológica: nos adentramos en el Antropoceno, es decir, la era del ser humano. El uso que le estamos dando a la Tierra es claramente insostenible: tenemos que cambiar nuestro concepto de desarrollo económico y visualizar al ser humano y a la naturaleza como una sola unidad: un sistema legítimamente socioecológico. Hay que empezar por entender que existe una profunda e íntima relación entre el ser humano y el medio natural: debemos utilizar la capacidad innovadora del método científico para construir puentes que permitan armonizar la conservación de la biodiversidad con un desarrollo económico sostenible y responsable, que mitigue el impacto negativo sobre el medioambiente en general y el colombiano en particular. En la era de posconflicto en que nos encontramos, Colombia tiene aún una gran oportunidad de cambiar los paradigmas de explotación de la naturaleza y el medioambiente y acercarse decididamente a un legítimo desarrollo sostenible que nos permita coexistir a largo plazo con una inmensa biodiversidad que felizmente aún se encuentra en relativamente buen estado.

Referencias bibliográficas

Clerici, N., Richardson, J. E., Escobedo, F. J., Posada, J. M., Linares, M., Sanchez, A., y Vargas, J. F. (2016). «Colombia: Dealing in conservation», *Science*, vol. 354, n.º 6309, 190-190.

Clerici, N., Salazar, C., Pardo-Díaz, C., Jiggins, C. D., Richardson, J. E., y Linares, M. (2018). «Peace in Colombia is a critical moment for Neotropical connectivity and conservation: Save the northern Andes-Amazon biodiversity bridge», *Conservation Letters*, vol. 12, n.° 1. doi: ‹https://doi.org/10.1111/conl.12594›.

Corredor, C. E. P. (2018). «Los "enemigos del desarrollo". Sobre los asesinatos de líderes sociales en Colombia». *Iberoamérica Social: Revista-red de estudios sociales*, vol. 6, n.º 11, 84-103.

Forero S. (8 de abril de 2019). «Ecoturismo, la apuesta para frenar la deforestación en Caquetá», *El Espectador*. ‹http://bit.ly/2mrWPpH›.

Fundación Paz y Reconciliación. (2018). « Impactos ambientales tras dos años de postconflicto», *El Espectador*. ‹http://bit.ly/2muN4XL›.

Gobierno Nacional de Colombia y farc-ep. (24 de noviembre de 2016). *Acuerdo final para la terminación del conflicto y la construcción de una paz estable y duradera*. Recuperado de ‹http://bit.ly/2kNsKAG›.

ideam. (2017). «Mapa de Cambio de Bosque Colombia–Área Continental (Escala Fina landsat) Periodo 2015-2016», *Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales*. Recuperado de: ‹http://bit.ly/2mqgOFe›.

«La estrategia del Gobierno para proteger a líderes y defensores». (30 de julio

de 2019). *El Tiempo*, Recuperado de ‹https://www.eltiempo.com/mas-contenido/lideres-sociales-el-don-de-servir-395020›.

Minambiente, ideam (2017). *Bosques territorios de vida. Estrategia Integral de Control a la deforestación y gestión de los bosques (*eicdgb*)*. Working paper. Bogotá. Recuperado de: ‹http://bit.ly/2mf6j8c›.

Negret, P. J., Allan, J., Braczkowski, A., Maron, M., y Watson, J. E. (2017). «Need for conservation planning in postconflict Colombia», *Conservation Biology*, vol. 31, n.° 3. doi: ‹https://doi.org/10.1111/cobi.12935›.

Ocampo-Penuela, N., Peñuela, N., y Winton, R. S. (2017). «Economic and conservation potential of bird-watching tourism in postconflict Colombia», *Tropical Conservation Science*, 10, doi: ‹https://doi.org/10.1177/1940082917733862›.

Reardon, S. (2018). «farc and the forest: Peace is destroying Colombia's jungle and opening it to science», *Nature*, vol. 558, n.º 7709, 169-170. doi: ‹https://doi.org/10.1038/d41586-018-05397-2›.

Regalado, A. (2013). «Venturing back into Colombia», *Science*, vol. 341, n.º 6145, 450-452. doi: ‹https://doi.org/10.1126/science.341.6145.450›.

Sánchez-Cuervo, A. M., Aide, T. M., Clark, M. L., y Etter, A. (2012). «Land cover change in Colombia: surprising forest recovery trends between 2001 and 2010», *PloS one*, vol. 7, n.º 8. doi: ‹https://doi.org/10.1371/journal.pone.0043943›.

Sherriff, L. (5 de diciembre de 2018). «The new rebels of Colombia's forest», *The Washington Post*. Recuperado de ‹http://wapo.st/2kWIC3J›.

siac. (2017). «Cambio en la superficie cubierta por bosque natural 2016». Recuperado de ‹http://bit.ly/2muQwBT›.

Sierra, C. A. et al. (2017). «Monitoring ecological change during rapid socioeconomic and political transitions: Colombian ecosystems in the post-conflict era», *Environmental Science & Policy*, vol. 76, 40-49.

Wiebel H., (2018). «Politics and peace: The fate of Colombia's forest (commentary)». *Mongabay, News & Inspiration From Nature's Front Line*. Recuperado de ‹http://bit.ly/2kqfVMe›.

Zafra G. (1997). «Los desplazados internos por la violencia: un problema fundamental en Colombia». Departamento de Derecho Internacional, oea. Recuperado de: ‹http://www.oas.org/juridico/spanish/zafra.html#4›.

La revolución eólica en Uruguay

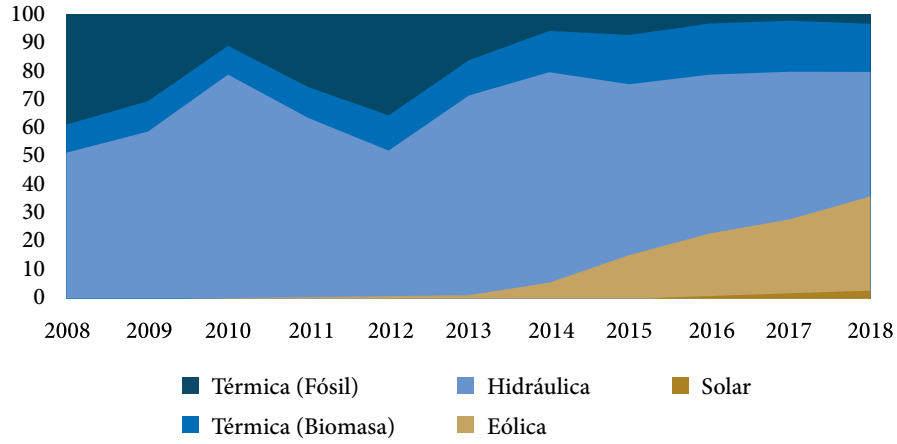
—» **Reto Bertoni**

Profesor de Historia. Doctor en Ciencias Sociales opción Historia Económica. Profesor agregado del Programa de Historia Económica y Social de la Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República (Uruguay). Coordinador del Instituto de Desarrollo Sostenible, Innovación e Inclusión Social del Centro Universitario de Tacuarembó, Uruguay. Coordinador del Grupo Interdisciplinario de Estudios de la Energía.

La instalación de más de 1500 MW de potencia eólica en menos de diez años, en un pequeño país como Uruguay, en que la capacidad instalada total para la generación eléctrica se ubica en los 4500 MW, constituye un fenómeno extraordinario.

Ante el desafío global de implementar acciones para la descarbonización de las matrices energéticas, el caso de Uruguay cuestiona las afirmaciones de algunos analistas que estiman en décadas las transiciones.

Generación de energía eléctrica por fuente (participación porcentual)



Fuente: Uruguay, MIEM, DNE. *Balance energético nacional.*

Pero, además, este fenómeno ha dado por resultado la aparición de una actividad productiva nueva y la creación de un mercado inexistente hasta entonces, como resultado de una política pública desplegada para la provisión de un bien público estratégico como la electricidad, y —desde esa perspectiva— ofrece una extraordinaria oportunidad para revisitar el rol del estado y extraer lecciones para el diseño y la implementación de políticas públicas para el desarrollo.

La aventura eólica uruguaya

En 2008 la fuente eólica solo sumaba 14,6 MW, un 0,6% de la capacidad de generación instalada en el país. En 2017 se encontraban en operación 1510 MW, que representaban un tercio del total. La expansión ha estado particularmente concentrada entre los años 2014 y 2017. Este avance en la instalación de potencia eólica se ha reflejado en una creciente y relevante participación de esta fuente en la generación, que pasó de 1% a 33% en el último quinquenio, según cifras del *Balance energético preliminar 2018* de la Dirección Nacional de Energía.[1]

Esta acelerada y profunda reconfiguración del sistema eléctrico en Uruguay ha dado lugar a un cambio notable; el país pasó de una situación de déficit estructural de energía firme y vulnerabilidad en el abastecimiento de la demanda, en los primeros años de este siglo, a la posibilidad de exportar excedentes de energía eléctrica. De hecho, entre 2013 y 2018 se ha convertido en un exportador neto de electricidad, una situación que contrasta con lo ocurrido en los anteriores 25 años (IEEFA, 2018, p. 39).

1 El promedio mundial se ubica en el entorno del 5%.

En términos comparativos, la penetración de la energía eólica en Uruguay se ha dado con una vertiginosidad que lo ubica, según fuentes internacionales, entre los países con mayor participación de energía eólica en la generación eléctrica en el mundo. Según el Institute for Energy Economics and Financial Analysis (noviembre de 2018), Uruguay se está acercando a la cuota de mercado de Dinamarca, líder mundial. Durante 2017, en siete de los primeros ocho meses del año, la generación eólica y solar en Uruguay superó el 40% de la generación total. Dinamarca alcanzó ese valor en seis de esos meses (Wynn, 14 de noviembre de 2018).

También el Departamento de Energía de Estados Unidos en su informe anual *2017 Wind Technologies Market Report* posicionó a Uruguay como el segundo país a nivel mundial con mayor participación de energía eólica y el único país no europeo entre los diez primeros lugares del *ranking* (Pereyra, 17 de octubre de 2018).

Un Estado que crea mercado

Una gran novedad en esta aventura ha sido el papel jugado por la inversión privada. El acelerado crecimiento de la energía eólica en Uruguay —en menos de una década— no puede explicarse sin la sinergia que la política energética generó entre el sector público y el sector privado. El contraste de este fenómeno es notable con respecto a la historia del sector eléctrico en Uruguay, dado que una fuerte impronta estatista caracterizó al sector a lo largo de todo el siglo XX, en el cual —de hecho— la empresa pública de electricidad Administración de las Usinas Eléctricas del Estado (UTE), integrada verticalmente, tuvo el monopolio del servicio público de suministro eléctrico.

A fines de 2016, dos tercios de los parques eólicos en operación eran de propiedad de inversionistas privados y, del tercio restante —desarrollados por UTE—, solo 7 puntos porcentuales correspondían a inversión pública tradicional (Esponda y Molinari, ¿2016?).[2]

Articulado por la política energética, el desarrollo eólico uruguayo contó con dos instrumentos clave que favorecieron la instalación de inversiones privadas: por un lado, los contratos a largo plazo con UTE, y por otro lado, las exoneraciones impositivas en el marco de la Ley de Promoción de Inversiones. Es importante señalar que el 92% de la capacidad eólica instalada por inversores privados se concretó a través de contratos de venta de energía a largo plazo con UTE, mediante un modelo de *power purchase agreement* (PPA).

Cabe interpretar pues que el desarrollo de la energía eólica privada no se instaló en el marco del juego del li-

2 Las otras modalidades desplegadas como estrategia, desde la empresa pública, fueron a partir de instrumentos tales como la sociedad anónima, el fideicomiso y el *leasing* operativo. Sobre el desarrollo de estos instrumentos existen distintas miradas. Para algunos actores, significa un avance en la privatización de la empresa pública de energía eléctrica, para la UTE, es visto como una contribución al desarrollo de un mercado de capitales en Uruguay.

bre mercado, sino en las condiciones especiales que brindó un régimen monopsónico, donde el gran actor estatal (UTE) pactó la compra de la energía generada mediante contratos por veinte años. Entre los estímulos para atraer la inversión privada, en dichos contratos se estableció un precio mayor de compra por la entrada anticipada en servicio, así como la garantía de colocación de la totalidad de la energía generada —incluso de aquella que podría generarse pero el sistema no pudiera absorber—. De esta forma, la empresa pública asumió el riesgo de demanda del negocio y facilitó así la obtención de financiamiento para los agentes privados.

En una época en que toda acción del Estado despierta sospecha de ineficiencia, el diseño, la implementación y los resultados de la política energética en Uruguay ofrecen un campo de análisis bien interesante. En una década se asistió a la aparición de una actividad productiva nueva en el país y a la creación de un mercado a partir de una política pública. Desde este punto de vista, el análisis de la revolución eólica en Uruguay constituye una extraordinaria oportunidad de aprendizaje.

El fuerte liderazgo del Estado estimuló, motivó y orientó a los agentes privados a coproducir una innovación tecnoproductiva que transformó la matriz eléctrica del país y contribuyó a la provisión de un bien público estratégico para el desarrollo económico y el bienestar social. Todo ello en el contexto de un mercado monopsónico en el que la empresa estatal UTE ha jugado un rol fundamental, tanto en lo simbólico (garantía estatal del único comprador) como en el campo real del mercado eléctrico, pudiendo caracterizarse el negocio eólico como un fenómeno de compra pública en gran escala.

» El desarrollo de la energía eólica privada no se instaló en el marco del juego del libre mercado, sino en las condiciones especiales que brindó un régimen monopsónico, donde el gran actor estatal (UTE) pactó la compra de la energía generada «

Innovación y desarrollo

La revolución eólica ha inducido —además— el desarrollo de capacidades productivas que se manifiestan en ganancias de productividad en el abastecimiento de energía eléctrica y ha contribuido al relajamiento de la restricción externa, al abatir de manera significativa la cantidad de divisas necesarias para la importación de combustible para generación.

Pero, también, el fenómeno ha creado capacidades locales a través de la internalización de nuevos conocimientos que permiten la apropiación y el desarrollo endógeno de la tecnología incorporada. En ese sentido, cabe destacar los relevantes descubrimientos

asociados al manejo complementario y sinérgico de la energía hidráulica y la eólica en la matriz eléctrica. Según expertos, debido a ello, hoy es posible afirmar que —con base en estudios técnicos solo posibles a partir de la experiencia de la inserción eólica en el país— la potencia firme de los parques eólicos «no debe considerarse cero», debido a la gestión del almacenamiento de agua en las centrales hidráulicas en lapsos de buena cantidad de generación eólica.

Complementariamente a las innovaciones tecnológicas se han creado capacidades empresariales que, en un país en que históricamente la aversión al riesgo ha sido un factor importante de los bajos niveles de inversión, constituye una muy buena noticia. Como reflejo de esta nueva impronta innovadora en el sector puede observarse —en algunas empresas— una preocupación por instalarse en otros países de la región y, de hecho, se ha incursionado exitosamente en la exportación de servicios vinculados al desarrollo eólico.

La dinámica innovadora no se reduce al campo tecnológico y empresarial; en el proceso de implementación de la política energética se gestaron espacios de aprendizaje que han dado por resultado la creación de conocimiento y experticia en materia de gobernanza del sector. No solo se logró desplegar un conjunto articulado de reglas de juego para generar certezas y canales de información que constituyeron un escenario adecuado para la inversión, sino que las acciones cobraron sentido estratégico a partir del liderazgo del Estado, a través del Poder Ejecutivo (Dirección Nacional de Energía del MIEM) y la empresa pública UTE. Esto constituye un activo que la sociedad uruguaya y los tomadores de decisión deberían aprovechar en el futuro.

Al rescate del Estado

Conceptualmente, la política energética, responsable de los logros en materia de diversificación de la matriz eléctrica con la incorporación de la energía eólica al *mix* de fuentes de generación, trasciende la mera intervención estatal para subsanar fallas de mercado y el diseño de instrumentos de promoción para que la iniciativa privada actúe en función de sus fines y cometidos.

El Estado, desde diversas esferas, ha actuado proactivamente eligiendo una dirección y definiendo ciertos caminos para alcanzar objetivos y metas en términos de transformación tecnoproductiva. En tal sentido —como señala Mazzucato—, la política ha sido «transformadora, catalítica, y capaz de crear y moldear mercados, en vez de únicamente corregirlos... [desempeñando una función] constructiva en las interacciones público-privadas para dar origen a nuevas innovaciones y paisajes industriales» (Mazzucato, 2017). Esto habría permitido superar algunas de las limitaciones que emergen del carácter incierto, acumulativo y colectivo de las innovaciones vinculadas a las energías renovables (Lazonick y Mazzucato, 2013).

En cualquier caso estamos ante un fenómeno inédito en el país en materia de política de Estado y, aunque el

sector es sumamente particular, esta experiencia debería permitir extraer algunas lecciones para la concepción y el diseño de políticas de desarrollo productivo en un país que las requiere, tanto para transformar su matriz productiva en un escenario como el que impone la revolución tecnológica en curso como para encarar los desafíos de la sostenibilidad socioambiental.

Referencias bibliográficas

Ardanche, M., Bianco, M., Cohanoff, C., Contreras, S., Goñi, M., Simón, L., y Sutz, J. (2017). «The power of wind: An analysis of a Uruguayan dialogue regarding an energy policiy», *Science and Public Policy.*, doi: ‹https://doi.org/10.1093/scipol/scx041›.

Bértola, L. (coord.). (2018). *Políticas de desarrollo productivo en Uruguay*. oit Américas, Informes Técnicos, 2018/11. Lima: oit Oficina Regional para América Latina y el Caribe.

Esponda, F., y Molinari, J. (¿2016?). «La dimensión contable de la revolución eólica uruguaya», 6.º elaee, Río de Janeiro.

Institute for Energy Economics and Financial Analysis (ieefa). (2018). *Power-Industry Transition, Here and Now. Wind an Solar Won't Break the Grid: Nine Case Studies*. Recuperado de ‹http://bit.ly/2kuGgZD›.

Lazonick, W., y Mazzucato, M. (2013). «The Risk-Reward Nexus in the Innovation – Inequality Relationship: Who Takes the Risks? Who Gets the Rewards?», *Industrial and Corporate Change*, vol. 22, n.º 4, 1093-1128.

Mazzucato, M. (2017): «Sistemas de innovación: cómo dejar de subsanar las fallas de mercado para comenzar a crear mercados». En Cimoli, M., Castillo, M., Porcile, G., y Stumpo, G. *Políticas industriales y tecnológicas en América Latina*. Santiago de Chile: cepal.

Mazzucato, M., y Semieniuk, G. (2017). «Public financing of innovation: new questions», *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 33, n.º 1, 24-48.

Pereyra, N. (17 de octubre de 2018). «Uruguay: 2.° en el mundo en generación eólica», *El País*. Recuperado de ‹https://negocios.elpais.com.uy/noticias/uruguay-mundo-generacion-eolica.html›.

Sanguinetti, M., y Messina, P. (2017). *Escenarios de costos de abastecimientos de la demanda de energía eléctrica*. Montevideo: aute.

Uruguay. Ministerio de Industria, Minería y Energía / Dirección Nacional de Energía (2018). *Balance energético 2017*. Recuperado de ‹https://ben.miem.gub.uy/›.

Wynn, G. (14 de noviembre de 2018). «eefa Latin America: Uruguay nears world-leading market share for variable renewables», ieefa. Recuperado de ‹http://bit.ly/2kyBEBJ›.

China sueña en verde

—» ANA JACOBY

Doctora en Ciencia Política (Freie Universität Berlin). Licenciada en Ciencia Política (Universidad de Buenos Aires). Profesora Investigadora en el Centro de Investigaciones Jurídicas de la Universidad Autónoma de Campeche, México. Ha sido consultora externa en proyectos del Banco Mundial y la Unión Europea y coordinadora de proyectossobre medios de comunicación y democracia en la Fundación Konrad Adenauer.

Este artículo analiza el giro iniciado hacia 2013 en la política medioambiental de China. Luego de años priorizando el crecimiento económico por encima del cuidado del medioambiente y batiendo récords a nivel mundial en materia de emisión de CO_2, el país puso en marcha ambiciosos planes para reducir los niveles de contaminación y comenzó a diversificar su matriz energética, y se convirtió en pocos años en el mayor generador de ener-

gía hidroeléctrica, eólica y solar del mundo (IRENA, 2018). ¿Cuáles fueron las causas y cuál es el alcance de estos cambios? Luego de explorar diversas respuestas a estos interrogantes, el artículo analiza la matriz de consumo energético de China para ilustrar procesos de aprendizaje organizacional y cambio dirigido en la política pública.

Introducción

«Declararemos la guerra a la contaminación con la misma determinación que lo hemos hecho contra la pobreza», anunció en marzo de 2014 el primer ministro chino Li Keqiang. Estas palabras anunciaban el inicio de una nueva política en materia medioambiental en el país asiático, luego de décadas priorizando el crecimiento económico por encima de la sustentabilidad. En este trabajo nos proponemos contrastar distintas explicaciones respecto a las causas del giro en el discurso y en la política ambiental china. Posteriormente, analizaremos la matriz de consumo energético de China para explorar el alcance real de este cambio y describir posibles escenarios a futuro. El análisis de la matriz de consumo energético nos ofrecerá una respuesta más dinámica sobre la política ambiental china a lo largo de las últimas décadas, permitiendo una reflexión final sobre los procesos de aprendizaje organizacional y cambio dirigido en las políticas públicas (Dror, 2017).

» En las últimas dos décadas, la economía china ha crecido a una tasa anual de 10% en promedio. Esta expansión sin precedentes vino acompañada de un deterioro sistemático y constante del medioambiente «

La locomotora China

En las últimas dos décadas, la economía china ha crecido a una tasa anual de 10% en promedio (Banco Mundial, 2018). Esta expansión sin precedentes vino acompañada de un deterioro sistemático y constante del medioambiente. Para el año 2006 el Banco Mundial estimaba que 16 de las 20 ciudades más contaminadas del mundo se encontraban en China y señalaba que los niveles de contaminación habían subido casi un 50% en una década (Cook, 2006). Actualmente, China es el principal emisor mundial de dióxido de carbono y de dióxido de sulfuro y sus emisiones de mercurio antropogénico son de las más altas en el mundo. En las zonas rurales existen más de 300 millones de personas sin acceso al agua potable mientras la desertificación sigue avanzando en el norte del país (Biechele-Speziale, 2018).

Alarmada por el impacto ambiental del desarrollo chino, la comuni-

Contaminación en urbes de China
Foto: Jing, vía Pixabay

dad internacional comenzó a ejercer presión sobre el gigante asiático para que tomara medidas de protección medioambiental. En el año 2009, durante las conversaciones climáticas de Copenhague, el país fue acusado de obstruir los avances en la materia. La respuesta del gobierno chino fue sistemáticamente la misma: el país no ralentizaría su crecimiento, del mismo modo en que no lo habían hecho otras potencias como Estados Unidos, Japón o el Reino Unido durante sus primeros tiempos de industrialización. De la mano del G77, alegaba incluso que los países desarrollados debían compensar a los demás por el daño ambiental que generaban (Conrad, 2012).

El punto de quiebre

Sin embargo, algo sucedió a partir del año 2013 que convenció a las autoridades chinas de la necesidad de un cambio de rumbo en materia de política ambiental. Ese año, el Gobierno lanzó un plan de reducción de la polución del aire. En 2014, el primer ministro Li Keqiang anunció una *guerra a la polución*, con planes orientados a optimizar y reducir el consumo de carbón, así como a desarrollar nuevas fuentes energía renovable. En el invierno de 2017-2018 se llevó adelante una campaña que incluía una prohibición estricta de calefaccionar con carbón en el norte del país. En 2018 entraron en vigor nuevos impuestos asociados a la polución y se creó el Ministerio de Ecología y Medioambiente (Asia Society Policy Institute, 2019, p. 10).

El plan de combate al deterioro ambiental vino acompañado de grandes inversiones en infraestructura para la generación de energías renovables. Entre 2000 y 2015, China construyó cuatro de las diez represas hidroeléctricas más grandes del mundo. En estos años, China también se ha consolidado como líder en energía eólica y solar, gracias una serie de incentivos gubernamentales y préstamos a tasa baja. (China Power, 2018). Esta inversión ha llevado a China a ser el mayor generador de energía hidroeléctrica, eólica y solar del mundo

(IRENA, 2018) y a convertirse en un referente indiscutido a nivel mundial.

¿Cuáles fueron las razones del cambio en la política medioambiental china? ¿Hubo un proceso de aprendizaje organizacional (Greener, 2002) luego de reevaluar el impacto ambiental de su modelo de desarrollo? ¿El giro fue resultado de un proceso de innovación disruptiva (Christensen, Horn y Johnson, 2008), posibilitado por cambios tecnológicos y culturales que no resultaban previsibles veinte años atrás? ¿Cambiaron las políticas ambientales como resultado de presiones internacionales, de grupos de interés, de gobiernos locales o de organizaciones de la sociedad civil, como postulan las teorías de gobernanza en niveles múltiples (Fullan, 2009)? ¿O es plausible considerar que más que un giro de 180 grados hubo una estrategia de cambio dirigido (Dror, 2017) a lo largo del tiempo para «contaminar primero, controlar después» (Biechele-Speziale, 2018)? Luego de reseñar las distintas explicaciones que han dado los especialistas para este giro en la política ambiental, expondremos nuestras propias impresiones al respecto a partir de un análisis de la matriz energética de China.

Un primer incentivo al cambio seguramente estuvo asociado con el impacto del deterioro ambiental sobre la salud pública. Diversos estudios estiman que actualmente hay 1,6 millones de muertes prematuras como consecuencia de la polución del aire (HEI, 2018).

El deterioro ambiental tiene, a su vez, un alto costo en términos económicos. Sumando los gastos sanitarios, los de saneamiento de recursos acuíferos y los accidentes en minas, cada tonelada de carbón cuesta al Gobierno unos 34 euros, muy por encima de los 65 centavos por tonelada que cobra a las industrias contaminantes. En el mismo sentido, el Banco Mundial estima que el costo de la crisis de agua contaminada es del 2,3% del PBI (China Power, 2018).

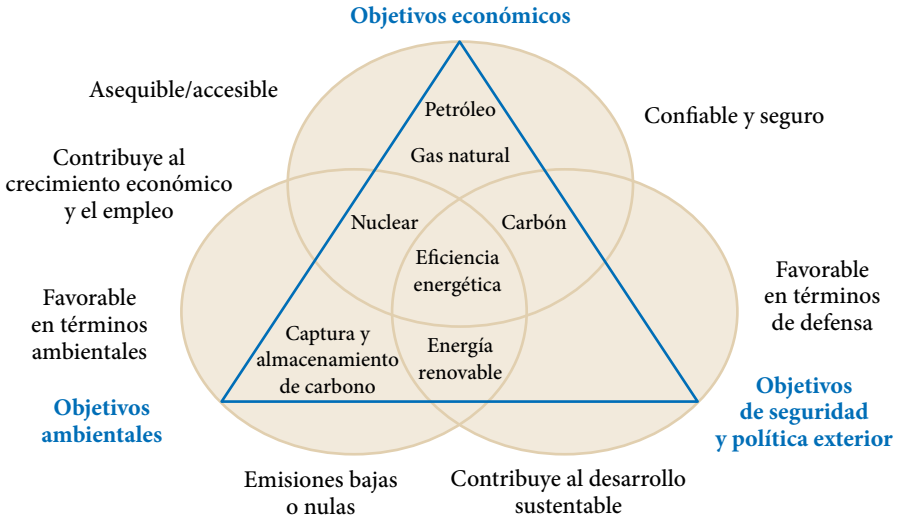
« China es el mayor generador de energía hidroeléctrica, eólica y solar del mundo »

Algunos especialistas, como Adnan Amin, director general de la International Renewable Energy Agency, ponen el énfasis no tanto en los costos, sino más bien en las oportunidades económicas que se abren ahora que la tecnología permite generar energías renovables a un costo mucho menor. Para Amin, «la decisión pro energías renovables en la producción de electricidad no es solo ecológica, sino sobre todo una inteligente decisión económica». En este mismo sentido argumenta Claudia Kemfert, para quien «China toma este liderazgo, ya que reconoce las enormes posibilidades del mercado y las ventajas económicas» (Deutsche Welle, 2018).

Otra explicación interesante sobre el giro en la política medioambiental la ofrece Julian Schorp y tiene que ver con el pleno uso de la capacidad instalada:

> La ampliación de las energías renovables resulta para China más sencilla que para Europa, ya que en aquel país el consumo de energía au-

Gráfico 1. Modelo de política energética



Fuente: CSIS.

menta de manera permanente. Allí se invierte en nuevas capacidades, sin necesidad de sacar de circulación capacidades fósiles o nucleares. En Europa existen, por el contrario, capacidades excedentes y el consumo de energía, según normas de la UE, debe incluso bajar. (Deutsche Welle, 2018)

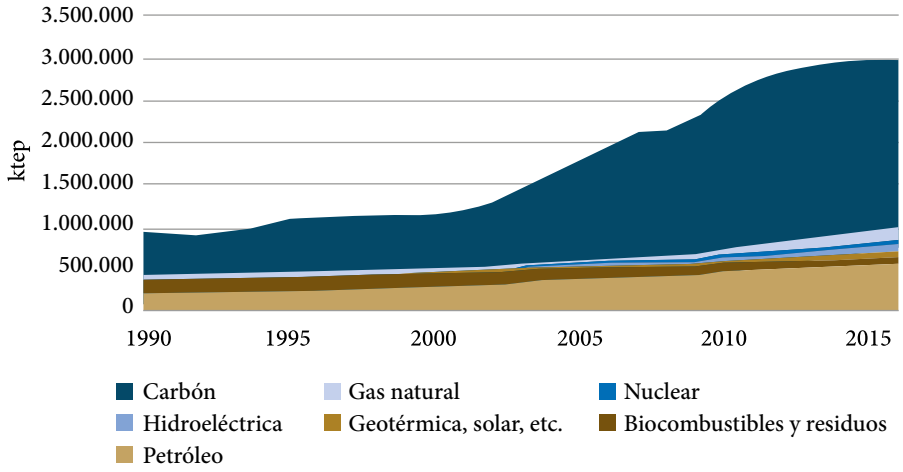
Algunos autores, como el profesor de Economía de la Universidad de Beijing, Christopher Balding, creen que existió una combinación de factores:

> En primer lugar, la reducción de la contaminación se ha convertido en un tema importante en el país, especialmente entre la creciente clase media. En segundo lugar, China rastrea las oportunidades económicas de la energía limpia y bombea dinero al sector. [En tercer lugar,] los científicos en China fueron muy diligentes, el cambio climático no es solo una conspiración occidental para frenar a China. Hay evidencia válida. (CNN, 2017)

A su vez, Balding destaca los beneficios que le ofrece el giro ambiental a China en términos de su posicionamiento internacional. En un artículo titulado «China, el ganador por la retirada de EU del Acuerdo de París», sostiene que «Si fueras Xi Jinping, probablemente no podrías haber escrito un mejor guion para este año, con Trump esencialmente en retirada en estos temas. […] Cuando hay un vacío, China da un paso adelante y toma ese lugar». (CNN, 2017).

Otro interesante punto de vista lo ofrece Sara Ladislaw (2017). La directora del Programa de Energía y Seguridad Nacional del CSIS argumenta que el consumo de distintos tipos de ener-

Gráfico 2. Matriz de consumo energético de China, según fuente, 1990-2016



Fuente: IEA (2019).

gía de un país responde a tres objetivos: los económicos, los ambientales y los de seguridad y política exterior.

La especialista sostiene que el petróleo y el gas son recursos más eficientes en términos económicos, mientras que las energías renovables responden mejor a los otros dos objetivos. Por su parte, la energía nuclear ofrece una ecuación intermedia entre los objetivos de eficiencia económica y cuidado del medioambiente, mientras que el carbón ofrece una solución intermedia entre la variable económica y la de seguridad internacional. Siguiendo sus categorías de análisis, podemos suponer que el alto consumo de carbón respondió históricamente a motivaciones económicas y de soberanía energética y que el vuelco hacia las energías renovables responde tanto a una preocupación ambiental como a un interés en la soberanía energética.

La matriz energética

La propuesta de Ladislaw puede verse enriquecida con el análisis de la matriz de consumo energético de China.

El carbón, principal agente de contaminación del aire en China, ha sido históricamente la fuente primaria de generación de energía eléctrica. Alcanzó un pico máximo en 2009, cuando llegó a representar un 70% del consumo total, y se ha reducido actualmente al 59% (Hao y Baxter, 2019). Los biocombustibles, que en la década de 1990 representaban casi el 33% del consumo, fueron reduciéndose hasta representar actualmente el 2%, en parte como consecuencia de políticas de seguridad alimentaria fomentadas por el gobierno chino. Las energías renovables aportaban hacia 1990 unos 128.000 GWh y en 2016 generaron más de un millón y medio de GWh, principalmente gracias a las

inversiones millonarias en la presa hidroeléctrica de Tres Gargantas y a la política de subsidios y préstamos para proyectos de energía eólica y solar. En este mismo período, el consumo de petróleo y gas ha aumentado, aunque a una tasa muy moderada. Si en este período el porcentaje de petróleo subió de 14 hasta 18%, el de gas subió de 1,5% a 6%. Dado que China importa alrededor del 60% de su petróleo y 45%de su gas, es plausible sostener que este incremento leve tiene que ver con preocupaciones de seguridad y soberanía energética (Ladislaw, 2017).

¿Qué conclusiones podemos sacar?

La primera conclusión es que las cifras son muy engañosas cuando nos referimos a China. Por el tamaño de su población y de su economía, este país tiene cifras récord tanto en el consumo de carbón como en la generación de energías renovables. El análisis de la matriz de consumo energético nos permite dimensionar ambos fenómenos en el tiempo: más allá de la retórica, hoy por hoy China es por lejos el principal consumidor de carbón en el mundo. Un reporte del IEA (2018) proyecta para 2023 una reducción en el consumo de carbón chino de 2,75 a 2,63 millones de toneladas, de modo que la imagen de una China verde resulta aún un poco idealizada. Sin embargo, esta situación podría revertirse en unos años. La rápida tasa de crecimiento de las energías renovables ha llevado a instituciones como IRENA (2018) a proyectar que estas fuentes podrían representar un 30% en la China del año 2030.

El análisis de la matriz energética revela, a su vez, una estrategia de conversión hacia fuentes de energía más limpias mucho más gradual y premeditada que la que se desprende del discurso y los programas de gobierno chinos, en los que existió un marcado giro retórico desde 2013. Esta gradualidad y coherencia en los cambios parece reflejar un modo de hacer política pública. Si se analiza desde una perspectiva histórica, el *giro verde* de China no parece reflejar un proceso de aprendizaje organizacional (Greener, 2002) en el que se reevaluaran los impactos ambientales de la política de desarrollo. Tampoco parece ser consecuencia de un proceso de innovación disruptiva (Christensen, Horn y Johnson, 2008), posibilitado por cambios tecnológicos y culturales. Las teorías de la gobernanza de niveles múltiples (Fullan, 2009), que explican los cambios en función de presiones internacionales, de grupos de interés, de gobiernos locales o de organizaciones de la sociedad civil, no parecen ofrecer tampoco una explicación adecuada. Por el contrario, en el caso analizado vemos un cambio dirigido desde el gobierno, en el que incluso un giro abrupto en la retórica y en los programas de gobierno pueden ser interpretados como parte de estrategias de largo plazo.

Bibliografía

Asia Society Policy Institute (2019). «Environmental Policy Reform–Winter 2019», «The China dashboard. Environmental Policy Reform–Winter 2019». Recuperado de ‹http://bit.ly/2kzmcp8›.

Banco Mundial.(2018).«Datos sobre las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos sobre cuentas nacionales de la ocde». Recuperado de ‹http://bit.ly/2muSzpz›.

Biechele-Speziale, D. (2018). *Chinese Environmental Protection Policies and Implementation,* tesis de graduación con honores, n.° 738. Bowling Green, eua: Western Kentucky University.

Cerna, L. (2013). «The Nature of Policy Change and Implementation: A Review of Different Theoretical Approaches», oecd.

China Power (2018). «How is China's energy footprint changing?», csis. Recuperado de ‹https://chinapower.csis.org/energy-footprint›.

Christensen, C., Horn, M.,y Johnson, C. (2008). *Disrupting class: how disruptive innovation will change.* McGraw-Hill Education.

cnn (2 de junio de 2017). «China, el ganador por la retirada de eu del Acuerdo de París», *Expansión*. Recuperado de: ‹http://bit.ly/2ksBkEA›.

Conrad, B. (2012).«China in Copenhagen: Reconciling the "Beijing Climate Revolution" and the "Copenhagen Climate Obstinacy"», *The China Quarterly*, n.º 210, junio, 435-455.

Cook, I. (2006). «El medio ambiente en China», en *Anuario Asia Pacífico*. Madrid: Instituto Real Elcano, isbn 84-87072-67-4.

Deutsche Welle (29 de marzo de 2018). «China le quita el liderazgo a Europa en la transición hacia energías renovables». *Semana Sostenible*. Recuperado de ‹http://bit.ly/2kXosn6›.

Dror, Y. (2017). *Public policy making re-examined*. Nueva York: Routledge.

Fullan, M. (2009). «Large-scale reform comes of age», *Journal of Educational Change*, vol. 10, 101-113.

Greener, I. (2002). «Understanding nhs reform: the policy-transfer, social learning and path-dependency perspectives», *Governance*, vol. 15, n.º 2, 161-183.

Hao, F., y Baxter, T. (2019). «China's coal consumption on the rise», *China Dialogue*, ‹http://bit.ly/2m8LsCM›.

hei. (2018). «State of Global Air», *Health Effects Institute*, Boston, issn 2578 6881

iea. (2018). «Coal 2018: Analysis and forecasts to 2023», International Energy Agency, isbn 978-92-64-30680-6.

iea. (2019). «Total Primary Energy Supply by country». Recuperado de ‹https://www.iea.org/statistics›.

irena. (2018). «Transformación energética mundial: hoja de ruta hasta 2050», Agencia Internacional de Energías Renovables, Abu Dhabi, isbn 978-92-9260-059-4

Ladislaw, S. (2017). «Geopolitics Today: A Partnership with csis». Recuperado de ‹https://www.youtube.com/watch?v=U7RGUOZ8DvQ›.

Alexander von Humboldt en el norte del Perú

Sociedad, política y naturaleza, ayer y hoy

—» **Jorge Recharte Bullard**

Director del Programa Andino y Estrategia Global de The Mountain Institute (TMI).

El seminario itinerante «La geografía de Alexander von Humboldt ayer y hoy» fue coorganizado por el Instituto de Montaña y la Sociedad Geográfica de Lima.

Entre el 15 y el 24 de julio de 2019 un grupo de once personas, algunos expertos en la obra de Alexander von Humboldt y otros que, como yo, nos interesamos recientemente en su obra, emprendimos viaje por el tramo que llevó al sabio desde el río Calvas, actual frontera entre Perú y Ecuador, hasta el pongo de Rentema en la Amazonía. El territorio que recorrió Humboldt en el año 1802 siguió las rutas de comercio

colonial y poblados que eran puertos de comercio terrestre. Nosotros recorrimos las provincias de Ayabaca y Huancabamba, descendiendo desde los páramos que separan las cuencas del Pacífico y la Amazonía, hasta el encuentro con el Marañón, siguiendo los caminos modernos más cercanos posibles a la ruta de Humboldt.

Nuestro seminario itinerante estuvo conformado por practicantes de antropología, arqueología, botánica, geografía y geología. La metodología del viaje consistió en visitas a los paisajes que observó Humboldt, entrevistas con pobladores y reuniones de diálogo con asociaciones culturales, gobiernos municipales, comunidades, cooperativas y otros actores locales.

El grupo parte con la pregunta *¿por qué Humboldt hoy?* Las razones más evidentes las resume Sandra Nichols, coorganizadora de la expedición:

> En una época en que todas las formas de vida en este planeta enfrentan desafíos extraordinarios para su supervivencia, la ciencia humboldtiana ofrece una manera de apreciar y comprender nuestro mundo en toda su belleza y complejidad exquisitamente sintonizada, además de la inspiración para preservarlo. (Nichols, 2019, p.60)

A lo largo del seminario itinerante fueron tomando forma algunas respuestas definidas desde el encuentro local y que compartimos más adelante.

Atravesando los paisajes de oeste a este sobre las huellas de Humboldt, el territorio que recorrimos corresponde a la denominada *depresión de Huancabamba*, la sección más baja de los Andes, con abras de paso por debajo de los 3000 metros de altura. Este espacio es parte de la macrorregión norte del Perú, que durante la colonia «abarcaba la intendencia de Trujillo y que se proyectaba más allá de las actuales fronteras nacionales, hacia el área sur del actual Ecuador, Cuenca, Loja y Guayaquil» (Aldana, 1997, p. 34).

« En las entrevistas con pobladores encontramos pasión por construir narrativas históricas sobre su territorio »

Esta ruta, desde el río Marañón hasta las costas de Piura y Lambayeque, fue un activo corredor cultural y biológico, así como un centro de civilización en la Amazonía (Olivera, 2019). Humboldt intuyó estas conexiones entre historia y territorio en sus observaciones sobre las rutas del Estado inca y que se confirman desde la arqueología (Yamamoto, 2008). En las entrevistas con pobladores encontramos también pasión por reconocer esas conexiones y construir narrativas históricas sobre su territorio (Aldana, 2002).

A continuación quiero compartir tres momentos de nuestro viaje que permiten contrastar el diario de viaje de Humboldt en agosto de 1802 con nuestra visita a paisajes y pueblos del norte peruano 217 años después.

Alexander von Humboldt
Ilustración: Guillermo Tell Aveledo

La economía del río Calvas: economía de frontera entre Perú y Ecuador

Humboldt 1802. Acercándose a la frontera peruana desde Loja, Humboldt toma nota detallada de la condición del árbol de cascarilla (*Cinchona officinalis*), indicando que a pesar de ser un ambiente propicio para esta valiosa planta, «no se ve un pie de estas últimas» (Humboldt, 2019, p. 31); elabora ideas sobre las causas naturales y de política colonial que podrían explicar su ausencia. En una sección posterior de su diario anota que la prohibición de extraer cascarilla en la zona de Huancabamba ha resultado en la recuperación de estos bosques. Desde la ruta del Ecuador llega «el 1.º de agosto a Lucarque, pasando por el profundo y cálido valle del río Calvas que viene de las Montañas de Marcola» (p. 33). «El río Calvas divide el Perú de la residencia de Quito». Humboldt descansa en la hacienda llamada por entonces Lucarque.

La ruta de Humboldt en 2019. Intentando identificar el punto exacto por donde habría cruzado Humboldt el río Calvas en 1802, al visitar los cruces llamados Vado Grande y Remolino se descubre una frontera fluida: del Ecuador fluye el contrabando de petróleo y gas subsidiado, y del Perú artefactos eléctricos y celulares; de ambos lados de la frontera circula marihuana, coca y amapola en ruta hacia diversos puntos de salida. Otros productos circularon entre ambas fronteras dependiendo del contexto económico de cada país y de la región. El lugar por donde pensamos que Humboldt cruzó la frontera es Remolino, sitio donde hoy se cruza el río Calvas utilizando cámaras de llanta para transportar el contrabando en pequeñas cantidades. Como en tiempos de Humboldt, la economía local está marcada por una historia de larga duración.

De Ayabaca a Huancabamba: agua, minería y biodiversidad desde 1802

Humboldt 1802. El sabio describe con detalle las cuencas hidrográficas, distinguiendo el aporte de los ríos hacia las cuencas del Pacífico y de la Amazo-

nía. Por ejemplo, sobre los lagos de páramo en la provincia de Huancabamba nos dice:

> Es de estos lagos de Guaringa que se ha tenido el proyecto hace poco [escribe en 1802] de proporcionar agua a la ciudad de Piura, cuyo río se seca de 4 a 5 meses enteramente, de manera que los habitantes no beben durante ese tiempo más que agua que se saca del lecho del río. Este río de Piura ha sido antes más abundante y no se secaba sino rara vez, ya sea que las lluvias eran más frecuentes o que el lecho estaba menos colmado de arena. (Humboldt, 2019, p. 36)

Uno de los pasajes más interesantes de su diario es la descripción que hace del páramo hoy conocido como Huamaní:

> […] divide las aguas entre el Mar del Sur y el Océano Atlántico. Las aguas del Chulucanas van al río Quiroz y las del Angostura al río Huancabamba, de allí al Chinchipe y con él al Marañón. (Humboldt, 2019, p. 41)

Evidentemente la preocupación de Humboldt por identificar las cuencas iba más allá de la geografía, pues menciona temas de gestión, trazando conexiones entre las zonas altas y bajas de las cuencas.

La ruta de Humboldt en 2019. A lo largo de todo el recorrido de nuestro seminario itinerante encontramos la preocupación por el agua. En Sondorillo, donde se encuentra el túnel de trasvase de las aguas del río Huancabamba, cuenca Amazónica, hacia el Alto Piura, cuenca del Pacífico, el lema de las rondas campesinas es: «Agua para Piura a cambio de qué». La reducción del abastecimiento de agua en Sondorillo se debería a la deforestación de la cuenca y al cambio climático. La situación es similar en la zona más baja que lleva agua del río Huancabamba a la irrigación de Olmos.

« La importancia de la gobernanza y construcción de bienestar a partir de la conservación y uso adecuado de la biodiversidad son ideas que Humboldt ya expresó, a su manera, en su propio tiempo »

La necesidad de asegurar el agua se relaciona también con la preocupación por el ingreso de la industria minera en la sierra de Piura. La inquietud es patente desde la comunidad de Lucarqui en la frontera con Ecuador, pasando por poblados del páramo como Totora u Olleros, hasta la provincia de Huancabamba. En valles secos como Lucarqui la preocupación es aún mayor porque el clima está cambiando, llueve menos y sus vertientes se están secando.

A lo largo de todo este territorio es notable el alto nivel de organización y poder político de las rondas campesinas, condición que marca una

Paisajes en el entorno de la ciudad de Ayabaca, zona de ingreso de Alexander von Humboldt al Perú.
Foto: J. Recharte, 2019.

diferencia fundamental con el pasado. Las rondas campesinas son el principal capital social que los pobladores de la zona aprovechan para construir iniciativas importantes de innovación en la restauración de los paisajes. Por ejemplo, en el centro poblado de Totora (San Juan de Cachiaco) donde pasamos una noche, la Asociación de Productores Conservacionistas de Bosques Nublados y Páramo (ACOBOSPA), gestiona un proyecto de plantas medicinales que incluye la reproducción in vitro de especies arbustivas como el lanche (*Mircyanthe smircynoides*) con valor medicinal y comercial. Más de veinte asociaciones de productores del páramo y las rondas campesinas están organizadas en una «Plataforma del Páramo» para el diálogo con el Gobierno Regional de Piura, al que proponen una estrategia de *reforestación productiva* como alternativa a los programas diseñados desde la costa para la sierra.

El pueblo jíbaro visitado por Humboldt y los jóvenes Awajún de hoy

Humboldt 1802. Luego de su ingreso al Perú por Ayabaca, Humboldt cruza con sus mulas el abra hoy conocida como Huamaní, ingresando a la cuenca del Huancabamba, que vierte sus

aguas al Amazonas. Ya en ruta hacia el oriente, desciende por este río un ramal del QhapaqÑan o Camino Principal Inca, que conducía hasta el sitio de Ingatambo en el distrito de Pomahuaca. Ingatambo, cuya ocupación se remonta al año 2500 a. C. (Yamamoto, 2008), es una suerte de umbral, sitio de contacto interregional entre grupos étnicos de la Amazonía, como los pueblos jíbaros que visitó Humboldt y los de los Andes.

Desde Pomahuaca, Humboldt prosiguió en balsa por el río Marañón hasta llegar a Tomependa, donde residía el señor Checa, gobernador de la provincia de Jaén. En 1802 la producción de cacao se encontraba en crisis, pese a tener excelente calidad y productividad. Lo mismo sucedía con el tabaco, cuyo cultivo fue abandonado en Jaén debido a conflictos de intereses con las ha-

« Traer a colación la memoria de Humboldt en el territorio del actual norte peruano nos permite [...] colocar al paisaje, la naturaleza y la sociedad como cimientos para la búsqueda de nuevos paradigmas de bienestar »

ciendas tabacaleras de Chachapoyas, Moyobamba y Lambayeque, que vendían su producto con el nombre de Bracamoros (es decir, la denominación de origen que correspondería a Jaén). Humboldt atribuyó este abandono del cultivo del tabaco a la expulsión de la orden jesuita de ese territorio y al hecho de que, estando la provincia de Jaén bajo la jurisdicción de Santa Fe y no del Perú, no había interés en promover su crecimiento.

En su recorrido por el Marañón, Humboldt reflexionó sobre el colapso de los pueblos indígenas:

> Se sabe que este país ha sido floreciente antes y bien poblado. Provincias enteras como la de Chirinos entre Pomahuaca y el río Guarandosa y la provincia de Cunbinama al este de Chito se han perdido. El cacao, los limones se han vuelto aquí salvajes y no hay más habitantes […]. ¿Por qué no hay sino unos pocos? ¿Por qué se ven tan pocas tierras cultivadas […]? La verdadera causa es que un mal gobierno pesa siempre más sobre las clases más indigentes, las que menos pueden defenderse y que las vejaciones no han sido en ninguna parte más grandes que al este de la Cordillera… Los gobernadores han tratado allí a los indios como esclavos. (Humboldt, 2019, p. 44)

La ruta de Humboldt en el 2019. En la ciudad de Jaén nuestro grupo tuvo la oportunidad de reunirse con la Asociación Centro Waimaku establecida por jesuitas para apoyar a estudiantes de los pueblos awajún y wambisa en Jaén. La Asociación reúne a hombres y mujeres que estudian para ser profesores y ansían después «volver a la comunidad», «para no ser engañados estamos aquí [estudiando], lejos de nuestras familias», para «ir más allá». En este empeño de estudiar para «regresar a nuestros pueblos, para servir», sienten como un problema serio la discriminación de parte de los colonos y personas de la ciudad «porque no dominamos bien el castellano», «que no sabemos hablar, que somos awajún, chuncho», «que los awajún no tenemos capacidad de aprender», «cuando no hablas bien el castellano te hacen a un lado».

En este contexto, los miembros de la Asociación Centro Waimaku están empeñados principalmente en afirmar en los jóvenes los valores culturales de sus pueblos de origen, aprendiendo de los mayores las habilidades y artes necesarias para mantener su identidad. Se interesan también en encontrar maneras de dar mayor valor económico a la producción de cacao que hoy venden a los intermediarios sin ningún valor agregado. Nuevamente, Humboldt nos ofrece una línea temporal que ayuda a entender lo poco que han cambiado las cosas en los últimos 217 años.

Conclusiones

¿Por qué Humboldt hoy? Lo evidente: para celebrar al inventor del concepto occidental de *naturaleza*, de la biogeografía y de las ideas seminales de la ecología y conservación (Wulf, 2015). Otra

razón importante fue reconocer, en las mujeres y los hombres de los pueblos que visitamos, el espíritu de curiosidad, pasión por el conocimiento y defensa de la naturaleza que ya eran evidentes en Humboldt. Un ejemplo es la familia Fernández Zárate, del pueblo de Cascarilla, que experimentó durante años la reproducción de la *Cinchona officinalis* —el árbol que representa la riqueza vegetal del país en el escudo nacional del Perú— hasta finalmente lograrla. Durante el viaje nos encontramos con numerosos ejemplos como este.

El cariño y aprecio por la historia local, el afán de conocimiento y el amor por el terruño se hizo patente ante nosotros en las personas que conocimos. Estos pobladores, de alguna manera tan alejados del centro del poder, se apropiaron de la figura de Alexander von Humboldt para afirmar su interés por el terruño. Por ejemplo, la Asociación Cultural Ayawaka, en la capital provincial de Ayabaca, decidió reestablecer la ruta colonial de Humboldt que conecta Ayabaca con Olleros y el centro inca de Aypate. En Pomahuaca, Jaén, el municipio escenificó el pasaje del diario de Humboldt en que el viajero describe el servicio indígena de correo, por el que un nadador llevaba la correspondencia surcando el río Marañón por 36 leguas hasta la Gobernación de Jaén en Tomependa.

Traer a colación la memoria de Humboldt en el territorio del actual norte peruano nos permite entender continuidades y cambios, y colocar al paisaje, la naturaleza y la sociedad como cimientos para la búsqueda de nuevos paradigmas de bienestar.

Referencias

Aldana, S. (1997). «Tres temas para una identidad. Pautas historiográficas en Piura y Tumbes (Perú)», *Revista Complutense de Historia de América*, vol. 23, 23-38.

Bernex, N. (2019). «Alexander von Humboldt, el precursor». En: Sociedad Geográfica del Perú. *Humboldt en el Perú*. Lima: Sociedad Geográfica del Perú-cipca.

Diamond, J. (2005). *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*. Nueva York: Viking Press.

Humboldt, A. (2019) [1802]. *Diario de Alejandro de Humboldt durante su permanencia en el Perú (agosto a diciembre de 1802)*. Traducido del francés por Manuel Vega Vélez. Lima: Sociedad Geográfica del Perú-cipca.

Nichols, S. (2019). «Al encuentro con la ciencia», *Revista Amalamar*, n.º 9, 60-62.

Olivera, Q. (2019). *Jaén, arqueología y turismo*. Jaén: Municipalidad Provincial de Jaén.

Wulf, S. (2015). *The Invention of Nature: Alexander von Humboldt's New World*. Londres: Penguin Random House.

Yamamoto, A. (2008). «Ingatambo: un sitio estratégico de contacto interregional en la zona norte del Perú», *Boletín de Arqueología* pucp, vol. 12, 25-51.

Relecturas

El tema del ambiente y sus desafíos también está presente en nuestra página *www.dialogopolitico.org*. Ofrecemos aquí una selección de notas breves publicadas recientemente que presentan enfoques de interés o complementarios a los artículos de esta edición.

Brasil en colisión con Europa por gestión «antiambientalista»

Denise Mota, agosto 20, 2019

?
Imagen: Pxhere.com

https://dialogopolitico.org/agenda/brasil-en-colision-con-europa-por-gestion-antiambientalista

Un nuevo y más extenuante capítulo de la conflictiva relación entre el actual gobierno y sus pares del viejo continente tiene lugar ahora en términos más inmediatos y bastante menos diplomáticos. ¿Consecuencias?

Durante la campaña presidencial, el entonces candidato Jair Bolsonaro anunció que Brasil «saldría del Acuerdo de París», entre otras proclamas que preocuparon a expertos en relaciones internacionales y medioambiente. Pero, cinco meses después de que el mandatario asumiera la presidencia, en junio su homólogo francés Emmanuel Macron amenazó con suspender las conversaciones sobre un acuerdo comercial entre Unión Europea y Mercosur si el líder brasileño no expresaba su compromiso con la tratativa internacional firmada en 2015 por 195 países.

Chile y el desafío medioambiental: un imperativo ético

Joaquín Orellana Calderón, julio 26, 2019

En noviembre de 2019 se realizará en Chile la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP25). El cuidado del medioambiente es un imperativo ético que compromete a todos.

Imagen: Pxhere.com

https://dialogopolitico.org/debates/chile-y-el-desafio-medioambiental-un-imperativo-etico/

Ambiente y elecciones. Lo que faltó en el informe de Bachelet

Eugenio Martínez, julio 29, 2019

En los últimos seis años, la oficina de la ACNUDH, la CIDH y más de 100 Estados que intervinieron en el último Examen Periódico Universal de Venezuela emitieron más de mil recomendaciones para intentar corregir las persistentes violaciones a los derechos humanos en el país. No obstante, estas recomendaciones no fueron acatadas como parte de la política que por más de una década los gobiernos de Hugo Chávez y Nicolás Maduro decidieron aplicar ante los órganos de Naciones Unidas.

Dos temas resaltan como los grandes ausentes en el documento presentado el 4 de julio: 1) violaciones a los derechos humanos ambientales que están sucediendo en Venezuela; 2) derechos electorales y proceso comicial de 2018.

https://dialogopolitico.org/agenda/ambiente-y-elecciones-lo-que-falto-en-el-informe-de-bachelet/

Fridays For Future: ¿un movimiento de los que no quieren ir a la escuela?

Christina Müller y Solveig Inga Bähner, junio 5, 2019

Imagen: Pixabay.com

Lo que empezó con unos pocos estudiantes se convirtió en un movimiento de muchos, todos con la misma pregunta: ¿quién va a salvar el clima y cómo? Los jóvenes están luchando por una respuesta y por su futuro. Por este motivo se formó el movimiento estudiantil contra el cambio climático, que anima a los estudiantes para que participen en las manifestaciones en vez de estar en clase los viernes.

https://dialogopolitico.org/testimonios/fridays-for-future-un-movimiento-de-los-que-no-quieren-ir-a-la-escuela/

La transición energética en Alemania

Antonia Pohlmann, mayo 14, 2019

Imagen: Kanisterkopp, vía Flickr

https://dialogopolitico.org/agenda/la-transicion-energetica-en-alemania/

Después de que la industria alemana dependió durante décadas de la energía nuclear y del carbón, ahora procesa una transición energética innovadora.

Alemania toma en serio su responsabilidad frente al medioambiente y al cambio climático. Ha sido uno de los pioneros frente al lanzamiento de la transición energética. Sin embargo, hay retos diversos y complejos que tiene que afrontar.

¿De qué hablamos cuando hablamos de #comidadeverdad?

Miguel Kazarez, enero 14, 2019

Es innegable la importancia que ha tenido el procesamiento industrial en determinado período de la historia humana: potabilizar el agua o pasteurizar la leche son algunos de los hitos más importantes que ha logrado la industria alimenticia para preservar la salud.

Sin embargo, conjuntamente con estos enormes avances, se ha logrado embestir las propiedades de los alimentos, alterar nuestros paladares y provocar un deseo inherente por comer productos de escaso valor nutricional, sumamente dañinos para nuestro organismo y, en algunas circunstancias, sus métodos de producción también conspiran contra el cuidado del medioambiente.

https://dialogopolitico.org/testimonios/de-que-hablamos-cuando-hablamos-de-comidadeverdad

Compromiso europeo y el camino del «Green Deal»

Manfred Steffen, julio 26, 2019

El cambio climático no podrá ser encarado en forma aislada por cada país. Ursula von der Leyen, elegida nueva presidenta de la Comisión Europea, anunció la prioridad de los asuntos ambientales. ¿Qué pauta puede seguir América Latina?

Ursula von der Leyen
Imagen: WikiCommons

https://dialogopolitico.org/debates/compromiso-europeo

Haciendo política bocado a bocado. Las dimensiones detrás de nuestros platos

Silvana Juri, junio 18, 2019

Imagen: Pixabay.com

En este Día Internacional de la Gastronomía Sostenible, es relevante traer a la mesa las variadas dimensiones políticas que se esconden detrás de nuestra comida. A pesar de ser aspectos que suelen dejarse de lado en muchas discusiones, las gigantes repercusiones de esta práctica tan ubicua son hoy más que nunca determinantes clave del estado de bienestar personal, social y del planeta Tierra todo.

https://dialogopolitico.org/debates/haciendo-politica-bocado-a-bocado-las-dimensiones-detras-de-nuestros-platos/

CONCURSO

Es hora de volver a enamorar

Este artículo obtuvo el primer premio en el concurso de artículos breves «¿Por qué votan a los extremos? ¿Cómo fortalecer el centro político?» organizado por Diálogo Político en 2019.

—» **Sebastián Chiappe**

Licenciado en Comunicación Periodística (Universidad Católica Argentina, Buenos Aires). Maestrando en Políticas Públicas en la Universidad Austral, Buenos Aires. Consultor político. Jefe de despacho en el Congreso de la Nación Argentina.

Las democracias de la región entraron en una crisis más profunda de lo que muchos imaginan. Múltiples causas llevaron a una situación compleja, pero no irreversible.

Al igual que sucede en Estados Unidos y en muchos países de Europa, América Latina de un momento a otro, casi sin darse cuenta, ingresó en un draconiano proceso de crisis política que dista en demasía de las situaciones de inestabilidad del siglo pasado. Hoy día, salvo excepciones condenadas por la mayoría del sistema político, la región

dejó atrás golpes de Estado. Sin embargo, sufre cambios temerarios que no hay que subestimar. Dotar de legitimidad democrática a sectores extremistas puede transformarse en un túnel sin salida.

« Dotar de legitimidad democrática a sectores extremistas puede transformarse en un túnel sin salida »

El último caso conocido por todos se dio en Brasil con el triunfo de Jair Bolsonaro, pero para entender este y tantos otros resultados, que hace algunos años hubieran sido inesperados, hay que retroceder en el tiempo. El reconocido politólogo italiano Giovanni Sartori[1] decía que «el único modo de resolver los problemas es conociéndolos». Nuestro sistema político debe tomar nota de cuáles son esos problemas, realizar un diagnóstico adecuado y sacar a las democracias de la terapia intensiva.

Si uno mirara desde un lugar donde no estuviera condicionado por ninguna opinión preexistente, rápidamente se preguntaría: ¿cómo llegamos a esto? A modo de síntesis comprensiva no hay que mirar al votante, que es quien hoy en día elige a los extremos, como el culpable. El voto no se define por un único componente aunque, en general, prevalezca la cuestión emocional. A la hora de elegir, una persona atraviesa diferentes procesos que la llevan a tomar la decisión definitiva. Por eso, hay que buscar las causas en el sistema político y no en los ciudadanos, que, por la razón que sea, son víctimas de quienes conducen dicho sistema.

La respuesta sencilla, y sin un análisis profundo de estas primeras líneas, podría ser que los espacios de extremos son claros y no dejan lugar a la duda a la hora de presentar sus plataformas políticas. Es cierto, pero eso sería observar una foto de la problemática y no la película completa. El malestar del ciudadano con el sistema político es previo al momento de la votación. La decisión que toma en los comicios es la consecuencia de un hartazgo de años.

Basta con desmenuzar lo que sucedió en Brasil. Tras años ocho años de gobierno de Lula da Silva y una mejora destacable en los índices socioeconómicos, el país más importante de Sudamérica ingresó en un período de inestabilidad política que culminó hace algunos meses con la elección de Jair Bolsonaro. Entre la salida de Lula en 2011 y la elección del año pasado hubo múltiples denuncias de corrupción que terminaron con el gobierno de Dilma Rousseff y la asunción de un también cuestionado Michel Temer. El ciudadano brasileño no en-

1 Giovanni Sartori, politólogo, pensador e investigador italiano. A lo largo de su carrera consiguió múltiples reconocimientos por su extensa obra. Fue autor de la frase: «El único modo de resolver los problemas es conociéndolos, saber que existen. El simplismo los cancela, y así, los agrava».

Buenos Aires, capital de la Argentina.
Foto: Pxhere

contró respuestas a sus problemas cotidianos en ninguno de los partidos tradicionales que históricamente forman la política de su país. La consecuencia a esto fue volcarse a un candidato que se paró bien en un extremo del espectro ideológico y supo entusiasmar al votante desencantado con el sistema. Las causas pueden variar de acuerdo a la coyuntura de cada país, pero los resultados finales son similares.

Otro componente a tener en cuenta es la *polarización*. Nuestro sistema político regional eligió en los últimos años como una forma de construcción política a este concepto, que no hace otra que dañar a la democracia. La Argentina —al igual que muchos países de la región— hoy todavía convive con la lógica pueblo-elite o el nosotros-ellos que pregona Ernesto Laclau.[2] Esto puede tener un beneficio electoral, pero a largo plazo divide, enfrenta y opone a los diferentes actores, que deberían —aun con sus diferencias— trabajar en conjunto por y para el bien común. En escenarios polarizados, donde apenas existen dos opciones válidas opuestas y no hay lugar para espacios de centro, frente al descontento con estas, solo pueden surgir nuevas fuerzas que se pa-

2 Ernesto Laclau, filósofo y teórico político. En 2005 publicó el libro *La razón populista*, en el que desarrolla su teoría sobre los gobiernos populistas.

ren en los extremos de las opciones que ya existen. Irrumpen con un discurso impío y de alto impacto como la solución a todos nuestros problemas.

Quien se ocupó principalmente de instalar en América Latina el concepto de la polarización fue el populismo, que sometió a la región en los últimos veinte años. Penetró de manera perspicaz, inteligente, con un relato idílico que tomaron muchos, luego de una tormentosa década de los noventa. El fracaso de un modelo determinado, sea cual sea, dispara inexorablemente consecuencias de todo tipo. Puntualizando en las políticas, cabe resaltar que el populismo de los 2000 en adelante no hubiera existido con un consenso de Washington exitoso. La misma lógica se aplica para la política de los extremos ante el colapso los líderes paternalistas y mesiánicos.

« Nuestro sistema democrático debe volver a construir de una manera plural, con un horizonte acordado entre las distintas fuerzas políticas, fronteras tanto hacia dentro de un país como en política exterior »

Nuestro sistema democrático debe volver a construir de una manera plural, con un horizonte acordado entre las distintas fuerzas políticas, fronteras tanto hacia dentro de un país como en política exterior. La región convive con instancias diplomáticas en demasía donde podrían converger propuestas e intereses para abordar las problemáticas de manera democrática, respetando a las instituciones y teniendo al ciudadano como eje principal.

Nuestro sistema democrático debe volver a construir de una manera plural, con un horizonte acordado entre las distintas fuerzas políticas, fronteras tanto hacia dentro de un país como en política exterior.

Una figura que está muy debilitada ante la opinión pública es el Parlamento. Su recuperación forma parte de este gran reto. Desde allí se dan los debates más plurales de una sociedad. Y, además, es el poder del Estado desde donde cualquier espacio del sistema político puede aportar soluciones. Quienes tienen la responsabilidad de legislar conviven con la necesidad de alcanzar acuerdos y consensos; es precisamente lo que hoy en día se necesita para recuperar el centro político.

El desafío es dejar atrás la mezquindad, la vocación de poder, y ofrecer alternativas reales y acordes a este siglo, para que quienes acuden a las urnas vuelvan a confiar en opciones con programas claros y no en personajes que apenas se aprovechan del descontento generalizado.

2
2019

Dossier: Política y ambiente

Estudiantes por el clima:
retos para la participación joven
Andrea García Salinas
El árido rompecabezas del manejo del agua
Sebastián Serrano
Descarbonización y nuevas energías
Pablo David Necoechea Porras
Proteger la salud frente al cambio climático
en América Latina y el Caribe: una urgente necesidad
Gerardo Sánchez Martínez y Fernando Farías
Comparación de modelos de tasación para emisiones de CO_2.
¿Cómo alcanza Alemania sus objetivos climáticos de forma sostenible?
Jasper Eitze y Martin Schebesta
La más común de las tragedias
Néstor Mazzeo y Manfred Steffen
La política climática en Brasil.
¿Qué pasa cuando un *global player* no juega?
Karina Marzano
Ambiente y derechos humanos en Venezuela.
De las políticas de megáfono a la destrucción del paraíso
Alejandro Álvarez Iragorry
Principales consecuencias ambientales
del proceso de paz para Colombia: hay esperanza?
Mauricio Linares
La revolución eólica en Uruguay
Reto Bertoni
China sueña en verde
Ana Jacoby
Alexander von Humboldt en el norte del Perú.
Sociedad, política y naturaleza, ayer y hoy
Jorge Recharte Bullard

Relecturas

Concurso de artículos breves

Es hora de volver a enamorar
Sebastián Chiappe