

# EL Correo

DE LA UNESCO

julio-septiembre 2019

## Cambio climático y desafíos éticos



ISSN 2220-2307 0.19.03  
9 772220 230031



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

Descubra  
y haga  
descubrir  
el **Correo**  
de la **UNESCO!**

Suscripción  
a la versión digital:



100%  
GRATUITA

<http://es.unesco.org/courier/subscribe>



Publicado en 10 idiomas

Árabe, chino, coreano,  
español, esperanto, francés,  
inglés, portugués, ruso y  
siciliano.

Conviértase en un participante activo  
proponiendo nuevas ediciones  
de *El Correo de la UNESCO* en cualquier  
idioma.



¡Descubra y  
comparta!

Participe en el éxito  
de *El Correo de la UNESCO*  
fomentando su difusión y su  
utilización según la política de libre  
acceso de la Organización.



Precios de suscripción a la edición impresa:

▪ 1 año (4 números): 27 €

▪ 2 años (8 números): 54 €

Esta publicación es sin ánimo de lucro.  
Estos precios comprenden exclusivamente  
los gastos de impresión y envío.

Tarifa preferente para las suscripciones  
en grupo: 10% de descuento, a partir  
de cinco suscripciones:

Para cualquier consulta, contacte con:

DL Services, C/O Michot Entrepôts,

Chaussée de Mons 77,

B 1600 Sint Pieters Leeuw, Belgique

Tél.: (+ 32) 477 455 329 E-mail: [jean.de.lannoy@dl-servi.com](mailto:jean.de.lannoy@dl-servi.com)

#### 2019 • n° 3 • Publicado desde 1948

*El Correo de la UNESCO* es una publicación trimestral de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Promueve los ideales de la Organización, difundiendo intercambios de ideas sobre temas de alcance internacional relacionados con su mandato.

*El Correo de la UNESCO* se publica gracias al generoso apoyo de la República Popular de China.

**Director:** Vincent Defourny

**Jefa de redacción:** Jasmina Šopova

**Secretaria de redacción:** Katerina Markelova

**Redactora:** Chen Xiaorong

Edición en:

**Árabe:** Anissa Barrak

**Chino:** Sun Min y China Translation & Publishing House

**Español:** William Navarrete

**Francés:** Gabriel Casajus (corrector)

**Inglés:** Shiraz Sidhva

**Ruso:** Marina Yartseva

**Edición digital:** Mila Ibrahimova

**Iconografía:** Danica Bijeljic

**Coordinación de traducciones y de maquetación:**

Veronika Fedorchenko

**Asistencia administrativa y de redacción:**

Carolina Rollán Ortega

#### Producción y promoción:

Ian Denison, jefe de la unidad de publicaciones

Eric Frogé, asistente principal de producción

#### Producción digital:

Denis Pitzalis, montaje de la web/programador

#### Relaciones con los medios:

Laëtitia Kaci

#### Traducción:

Luisa Futoransky, Álvaro Gómez Soneira,  
Miguel Sales y Francisco Vicente-Sandoval

#### Maqueta:

Laurence Gouttefangeas

#### Ilustración de cubierta:

© Roberto Cigna

#### Impresión:

 UNESCO

#### Pasantes:

Chen Xintong, Gao Sijia, Li Yihong (China)

Julie Guyader, Nathan Hallebot (Francia)

Natasha D'souza (India)

#### Coedición en:

**Portugués:** Ana Lúcia Guimarães

**Esperanto:** Trezoro Huang Yinbao

**Siciliano:** David Paleino

**Coreano:** Eun Young Choi

#### Información y derechos de reproducción:

[courier@unesco.org](mailto:courier@unesco.org)

7, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Francia

© UNESCO 2019

ISSN 2220-2307 • e-ISSN 2220-2315



Esta publicación está disponible en acceso abierto bajo la licencia Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>).

Al utilizar el contenido de la presente publicación, los usuarios aceptan las condiciones de utilización del Repositorio UNESCO de acceso abierto (<https://es.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-sp>).

Esta licencia se aplica exclusivamente al texto de la presente publicación. Para utilizar cualquier material que aparezca en ella y que no pertenezca a la UNESCO, será necesario pedir autorización previa.

Los términos empleados en esta publicación y la presentación de los datos que en ella aparecen no implican toma alguna de posición de parte de la UNESCO en cuanto al estatuto jurídico de los países, territorios, ciudades o regiones ni respecto de sus autoridades, fronteras o límites. Los artículos expresan la opinión de sus autores, que no es necesariamente la de la UNESCO y no comprometen en modo alguno a la Organización.

# Editorial

Dossier publicado con motivo de la Cumbre sobre la Acción Climática de las Naciones Unidas (23 de septiembre de 2019) y de la 25ª Conferencia de las Partes (COP25) de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que se celebrará en Chile del 2 al 13 de diciembre de 2019.

El Informe Especial de 2018 del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (GIEC) causó gran inquietud e hizo correr ríos de tinta, al anunciar que, para evitar consecuencias catastróficas, sería preciso mantener el calentamiento del clima por debajo de 1,5°C en comparación con los niveles de la era preindustrial. Pero, como bien sabemos, estamos lejos de cumplir con esas condiciones. Para vencer en este combate del siglo, los científicos promueven un cambio radical de comportamientos, que no podrá lograrse sin una transformación profunda de las mentalidades.

“Cambiar las mentalidades, no el clima”; así reza el lema de la campaña de sensibilización de la opinión pública que forma parte de la Estrategia de la UNESCO sobre el cambio climático 2018-2021, elaborada en el contexto del Acuerdo de París 2015 (COP21) y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

Esta campaña abarca una amplia gama de actividades en diversos ámbitos, desde la educación para el desarrollo sostenible (EDS) hasta la gestión responsable de los océanos (COI), pasando por la seguridad del agua (PHI) y esos observatorios del cambio climático que son los sitios naturales y culturales del patrimonio mundial protegidos por la UNESCO.

Están en marcha muchos otros proyectos, como los vinculados a la concienciación de la población por conducto de los medios de comunicación o la sensibilización de los niños en los centros afiliados a la Red del Plan de Escuelas Asociadas de la UNESCO (RedPEA), además de las Cátedras UNESCO al servicio del clima y el desarrollo sostenible, las redes de pueblos indígenas y otras poblaciones vulnerables (Climate Frontlines [En primera línea frente al cambio climático] o las iniciativas sobre el terreno de los “exploradores del cambio” (Proyecto “Ciudadanos Verdes” de la UNESCO).

Cambiar las mentalidades significa establecer un nuevo orden general de prioridades en la política y la economía, en la industria y la vida cotidiana. Pero, sobre todo, se trata de tomar conciencia de las dimensiones éticas del cambio climático, fenómeno que pone en peligro no solo los ecosistemas del planeta, sino también nuestros derechos fundamentales, al generar injusticias y agravar las desigualdades.

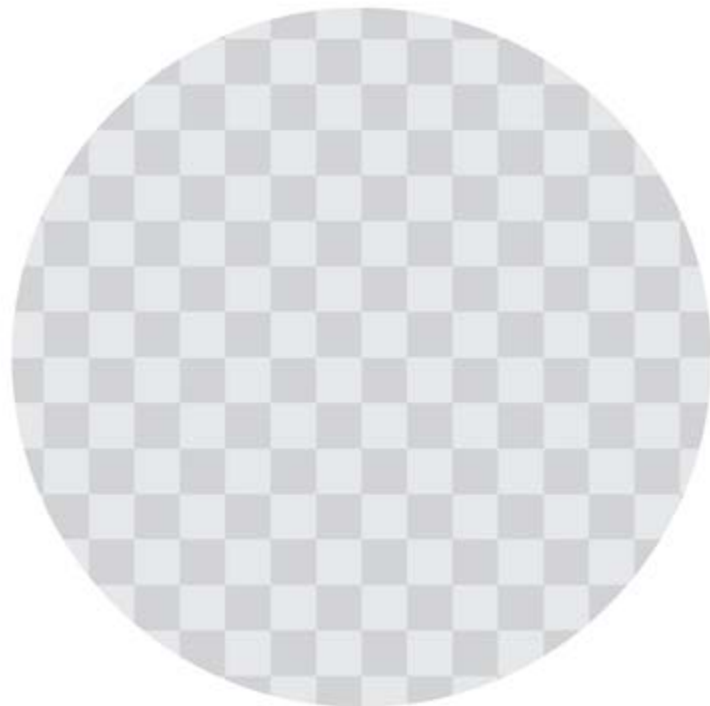
Habida cuenta de que las dimensiones éticas del cambio climático han sido relativamente poco analizadas, la UNESCO aprobó en noviembre de 2017 la *Declaración de principios éticos*, un instrumento que se encuentra a disposición de todos los agentes sociales, y en particular de los dirigentes políticos, con miras a la adopción de las decisiones apropiadas.

Con este número especial consagrado al cambio climático, *El Correo* se propone fomentar la reflexión sobre las facetas menos conocidas del mayor desafío

planetario de nuestro tiempo. Porque a la par que los aspectos científicos, que reciben atención preferente en los medios de comunicación, las cuestiones relativas a la justicia y la equidad, el respeto de los derechos humanos, la solidaridad, la integridad científica y política, así como la responsabilidad individual y colectiva, deben ser los puntos de referencia fundamentales de nuestra acción a escala mundial.

Pero en la práctica, todavía no lo son. Incluso “la comunidad de defensores de derechos humanos, salvo notables excepciones, se ha manifestado tan tolerante como la mayoría de los gobiernos ante el desafío absoluto que para la humanidad representa el cambio climático”, afirma el experto australiano Philip Alston en el informe que presentó ante las Naciones Unidas, el 25 de junio pasado. El Relator Especial sobre la extrema pobreza y los derechos humanos considera que las medidas adoptadas por la mayoría de los organismos de las Naciones Unidas encargados de los derechos humanos han sido a todas luces inadecuadas. “Marcar casillas no va a salvar a la humanidad o al planeta de una catástrofe inminente”, advierte Alston.

**Vincent Defourny y Jasmina Šopova**



**no plan, no planet**

Sin plan, no hay planeta, cartel de la colección Un planeta para el futuro, del proyecto Poster for tomorrow.

© posterfortomorrow 2018 - homework



# Sumario

## GRAN ANGULAR

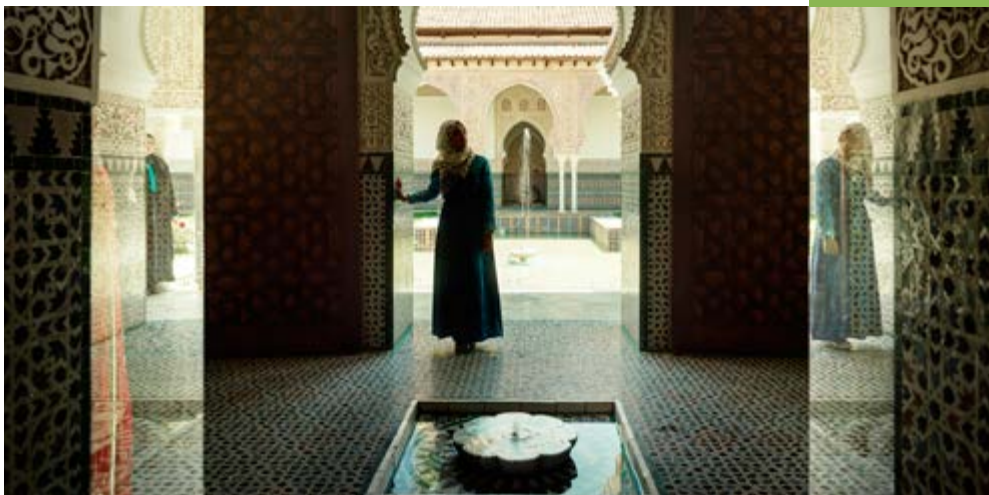
- 7** **Filosofía y ética del cambio climático**  
Bernard Feltz
- 10** **Delitos climáticos**  
Catriona McKinnon
- 13** **El clima, nuevo sujeto de derecho**  
Anne-Sophie Novel
- 16** **Clima y justicia social**  
Thiagarajan Jayaraman responde a las preguntas de Shiraz Sidhva
- 19** **Pakistán recupera su verdor**  
Zofeen T. Ebrahim
- 22** **Transformación de la vida rural en Kenya gracias a la energía solar**  
Victor Bwire
- 24** **¡Cero carbono! ¡Empecemos por las ciudades!**  
Manuel Guzmán Hennessey
- 26** **Las ciudades africanas entran en acción**  
Niels Boel y Finn Rasmussen, con Hadra Ahmed
- 28** **La solidaridad internacional en tela de juicio**  
Johan Hattingh
- 31** **La educación para el cambio climático**  
Laura Ortiz-Hernández
- 32** **Coronel: Hay que actuar con rapidez**  
"Coronel" responde a las preguntas de Niels Boel
- 34** **Arshak Makichyan, piquetero solitario**  
Entrevista realizada por Jasmina Šopova

6-35



36-43

**ZOOM** 



**La juventud árabe, arquitecta de su futuro**

Fotos:  
Yan Bighetti de Flogny  
Texto:  
Katerina Markelova

44-49

IDEAS 

**¿Qué guion escribiremos para el relato futuro de la humanidad?**  
Sandrine Cathelat y Mathilde Hervieu

45

**Innovaciones de la inteligencia artificial para afrontar problemáticas actuales**  
Dhruv Ghulati y Gil Perry responden a la preguntas de Shiraz Sidhva

48



50-53

**NUESTRO INVITADO**



**Bakú, ciudad multicultural**  
Fouad Akhoundov responde a las preguntas de Mila Ibrahimova



**DE ACTUALIDAD**

54-58

55

**La Sudáfrica de Mandela: ¿sueño o realidad?**  
Jody Kollapen responde a las preguntas de Edwin Naidu

57

**Dmitri Mendeleev o las enseñanzas de un profeta**  
Natalia Tarasova y Dmitri Mustafin

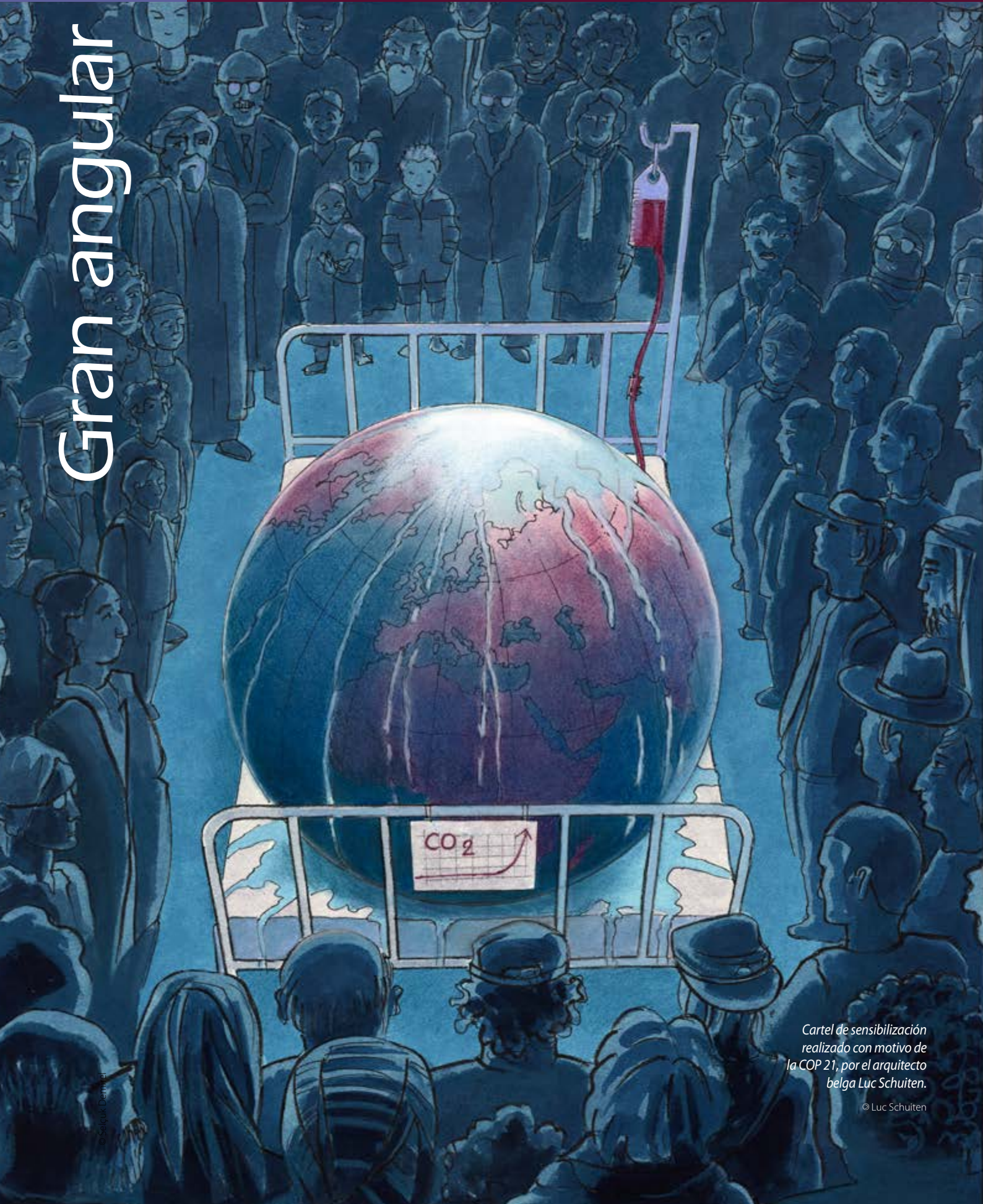






# Cambio climático y desafíos éticos

Gran angular



Cartel de sensibilización  
realizado con motivo de  
la COP 21, por el arquitecto  
belga Luc Schuitem.

© Luc Schuitem

# Filosofía y ética del cambio climático

**Bernard Feltz**

---

La humanidad está en deuda. Año tras año, consume más recursos de los que la naturaleza puede proporcionar. Este consumo excesivo tiene un efecto directo sobre el clima. Para comprender mejor la problemática en juego, el biólogo y filósofo Bernard Feltz esclarece las complejas relaciones entre el hombre y la naturaleza al tiempo que se centra en los aspectos éticos de la gestión del cambio climático.

El cambio climático es uno de los grandes desafíos de nuestro tiempo y afecta tanto a nuestra vida cotidiana como al orden geopolítico mundial. Es una de las dimensiones de una crisis ecológica planetaria, consecuencia directa de las complejas relaciones entre los seres humanos y la naturaleza. Estos vínculos pueden dividirse en cuatro enfoques principales.

El primero, el de Descartes, considera la naturaleza como un conjunto de objetos puestos a disposición del ser humano. El filósofo del siglo XVII, contemporáneo de Galileo y considerado el gran precursor de la modernidad, desarrolla el proyecto de una ciencia de la vida análoga a la ciencia física emergente. Defiende la idea de una "máquina animal". Lo vivo no es más que materia inerte organizada de manera compleja. Solo el ser humano tiene un alma sustancial distinta del cuerpo, hecho que lo convierte en la única especie respetable. El resto de la naturaleza, viva o inerte, forma parte del mundo de los objetos a disposición de la humanidad. Descartes no respeta el medio ambiente, lo considera de manera meramente utilitaria y estima que es un recurso infinito del que el hombre puede sacar provecho sin complejos.

Podemos adivinar cuántas de estas premisas han conducido al uso indiscriminado de la naturaleza en todas sus formas: agricultura, pesca y ganadería intensivas, agotamiento de minerales, contaminación de todo tipo...

Otro enfoque, el de la ecología científica, aporta una perspectiva completamente diferente del mundo. En 1937, el botánico británico Arthur George Tansley propuso el concepto de ecosistema, que revolucionaría la relación científica con la naturaleza. Este concepto remite a todas las interacciones de las distintas especies vivientes entre sí, y de todos los organismos vivos con el entorno físico: suelo, aire, clima... En este contexto, el hombre se redescubre a sí mismo como parte de la naturaleza, como elemento del ecosistema. Además, ese ecosistema es un medio ambiente finito, con poblaciones limitadas de antemano tanto desde el comienzo como en etapas posteriores de la actividad humana.

Pero muchos pensadores consideran que el enfoque de la ecología científica es insuficiente. Los adeptos de la ecología profunda (*deep ecologists*), por ejemplo, creen que el núcleo del problema en el enfoque científico, incluido el ecológico, es el antropocentrismo. Defienden una filosofía de la totalidad que integra al ser humano con todo lo vivo en su conjunto sin concederle ninguna categoría especial. El respeto por el animal es análogo al respeto por lo humano.

El cuarto enfoque de las relaciones entre el hombre y la naturaleza intenta mantener una distancia prudente del radicalismo de los *deep ecologists*, subrayando a la vez la pertinencia de la crítica de la ecología científica. La naturaleza y el ser humano coexisten y se compenetran en un espacio vivo más respetado. Un animal puede ser respetable sin que se le conceda la misma categoría que a un ser humano.

Una especie viva, un ecosistema particular merecen respeto como logros notables de la naturaleza, al igual que una obra de arte es un logro señero del hombre. La dimensión estética de una obra remite a una dimensión fundamental de la realidad, que únicamente el artista es capaz de revelar. Pero esa relación no significa que la obra que se respeta adquiera categoría humana. Cabe establecer una jerarquía de valores. Lo animal, algunos ecosistemas o determinados paisajes alcanzan respetabilidad en virtud de una modalidad dual: es el hombre quien decide respetarlos y lo hace de una forma que no equivale al respeto que manifiesta hacia lo específicamente humano.



“ Una especie viva,  
un ecosistema  
particular merecen  
respeto como  
logros notables  
de la naturaleza,  
al igual que una  
obra de arte es un  
logro señero del  
hombre ”

## En la encrucijada de la ciencia y la política

Como dimensión de la crisis ecológica, el cambio climático prepara el terreno para una reflexión más específica sobre la relación entre ciencia y política.

La ciencia tiene una gran responsabilidad en el origen del problema climático. Hemos entrado en el Antropoceno en buena medida debido al impresionante poder de las nuevas tecnologías y a su uso indiscriminado por parte de los poderes económicos: por primera vez en la historia, la actividad humana está modificando determinadas características medioambientales que afectan a la humanidad en su conjunto.

Pero la ciencia también nos hace conscientes de los problemas relacionados con la crisis ecológica y desempeña un papel decisivo en el desarrollo de perspectivas que podrían encaminarnos hacia una gestión racional de la crisis climática. La ciencia puede perdernos, pero también puede salvarnos. Integrado en una concepción más amplia de la realidad, el enfoque científico sigue siendo decisivo para atenuar el cambio climático.

Sin embargo, la democracia no es tecnocracia... En democracia, es el político quien toma las decisiones. El sociólogo alemán Max Weber (1864-1920) distinguió entre la esfera de los hechos y la esfera de los valores. Por el lado del conocimiento, el científico es un especialista en hechos, y le incumbe analizar las situaciones y propuestas de diversas hipótesis compatibles con las limitaciones ecológicas.



Los políticos, por su parte, actúan de conformidad con los valores que se han comprometido a defender. En un sistema democrático, su legitimidad se deriva de su elección. Se les elige precisamente para que escojan la opción que se ajuste a sus sistemas de valores. El cambio climático implica análisis técnicos muy complejos que no siempre están en consonancia con las orientaciones que los políticos han seleccionado.

## Ética ambiental

Sin embargo, hay que reconocer que hemos entrado en una transición hacia una sociedad marcada decisivamente por los condicionamientos ecológicos. La participación de todos en su propia vida cotidiana, el trabajo de los distintos agentes económicos en sus respectivas actividades –desde las pequeñas y medianas empresas hasta los más poderosos consorcios multinacionales– y la participación tanto de los organismos estatales como de entidades intermediarias –sindicatos, federaciones empresariales, ONG, etc.–, son condiciones esenciales para una acción eficaz.

Porque la cuestión fundamental es el futuro de la humanidad. Lo que nos empuja a actuar es la comprensión de que el cambio climático incontrolado puede hacer que la vida humana en la Tierra sea mucho más difícil de lo que es, si no imposible. Conocemos el “principio de responsabilidad” que el filósofo alemán Hans Jonas formuló a finales del decenio de 1970, pensando precisamente en cuestiones ecológicas: “Actúa de manera tal que los efectos de tus actos sean compatibles con la permanencia de una vida auténticamente humana en la Tierra”. A partir de ahora, se trata de concebir una vida social contemporánea que incluya la preocupación por la sostenibilidad del sistema a muy largo plazo, y que abarque a las generaciones futuras en el ámbito de nuestras responsabilidades.

Estas preocupaciones ecológicas deben coexistir con las exigencias éticas contemporáneas, a saber, el respeto de los derechos humanos y el trato igualitario para todas las personas. No todas las poblaciones humanas son iguales ante el desafío climático. Paradójicamente, los países más pobres son a menudo los más afectados por el calentamiento descontrolado del planeta. Por lo tanto, el respeto de los derechos humanos debe conducir a un principio de solidaridad internacional que es lo único





© Minimum Monument por Nêle Azevedo / foto Fanca Cortez, 2016

Minimum Monument, proyecto de arte efímero de la artista brasileña Nêle Azevedo. Cientos de figuritas de hielo se derriten debido a la temperatura una vez instaladas. São Paulo (Brasil), 2016.

capaz de garantizar tanto la gestión global del cambio climático como medidas específicas para situaciones particularmente complejas. El principio de responsabilidad hacia las generaciones futuras y el principio de solidaridad de todos los seres humanos entre sí son esenciales para una gestión equitativa de la crisis ecológica.



El biólogo y filósofo belga **Bernard Feltz** es profesor emérito de la Universidad Católica de Lovaina. Sus investigaciones se centran en la filosofía de la ecología, las cuestiones bioéticas y las relaciones entre ciencia y sociedad. Actualmente es el representante de Bélgica en el Comité Intergubernamental de Bioética (CIGB) de la UNESCO.

## Principios éticos en relación con el cambio climático

El cambio climático no solo pone en peligro nuestros ecosistemas; también quebranta los cimientos de nuestros derechos fundamentales, agrava la desigualdad y genera nuevas injusticias. La adaptación al cambio climático y la atenuación de sus efectos no es únicamente un asunto de conocimientos científicos y voluntad política, sino que exige además una perspectiva amplia sobre una situación compleja.

Con el fin de ayudar a los Estados y demás entidades pertinentes en la toma de las decisiones apropiadas y la ejecución de políticas eficaces en materia de desarrollo sostenible, adaptación al cambio climático y mitigación de sus consecuencias adversas, la UNESCO aprobó en noviembre de 2017 una *Declaración de principios éticos en relación con el cambio climático*.

La ética determina la esencia de todo compromiso. Su capacidad de movilización permite orientar la acción, establecer arbitrajes, decidir entre intereses contradictorios y fijar prioridades. La ética facilita la articulación de la teoría con la práctica, de los principios generales con la voluntad política, y de la toma de conciencia de ámbito mundial con la aplicación de medidas a escala local.

La declaración aprobada por la UNESCO se fundamenta en seis principios.

**Prevención de los daños:** prever mejor las consecuencias del cambio climático y aplicar medidas políticas responsables y eficaces; concebir un desarrollo capaz de reducir al mínimo las emisiones de gases de efecto invernadero y promover iniciativas que refuercen la resiliencia de la población.

**Criterio de precaución:** no aplazar la adopción de medidas capaces de prevenir o mitigar los efectos adversos del cambio climático, con el pretexto de que las pruebas científicas no son seguras ni definitivas.

**Equidad y justicia:** proporcionar respuestas al cambio climático que beneficien a todos, en un espíritu de justicia y equidad. Facilitar la presentación de recursos judiciales y la obtención de reparaciones a quienes hayan sido damnificados por los trastornos climáticos (a causa de medidas insuficientes o políticas inadecuadas).

**Solidaridad:** sostener individual y colectivamente a las personas y los grupos más vulnerables al cambio climático y las catástrofes naturales, en particular a los países menos adelantados (PMA) y los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID). Reforzar oportunamente las medidas de cooperación en diversos ámbitos, particularmente en lo relativo al desarrollo, el intercambio de conocimientos, la transferencia de tecnologías y el aumento de capacidades.

**Desarrollo sostenible:** trazar nuevas vías de desarrollo que permitan preservar de manera sostenible nuestros ecosistemas y construir una sociedad más justa, más responsable y más resiliente al cambio climático. Conceder especial atención a los ámbitos donde las repercusiones del cambio climático sobre la situación humanitaria pueden resultar drásticas, como en lo relativo a la alimentación, la energía, la contaminación del agua, los océanos, la desertización, el deterioro de las tierras o las catástrofes naturales.

**Conocimientos científicos e integridad en la adopción de decisiones:** reforzar los vínculos entre la ciencia y la política, a fin de propiciar la adopción de decisiones apropiadas y la aplicación a largo plazo de estrategias pertinentes, que tengan en cuenta la previsión de riesgos. Promover una ciencia independiente y difundir sus resultados entre el mayor número posible de personas, para que todas puedan beneficiarse de sus frutos.

La UNESCO cuenta con una larga experiencia en materia de ética del medio ambiente y fundamenta su labor sobre todo en la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST), creada en 1998. Este órgano consultivo y foro de reflexión ha elaborado en los últimos decenios un conjunto de informes que han arrojado nueva luz sobre el debate público. Su informe de 2015 sirvió de base a la *Declaración de principios éticos en relación con el cambio climático*.

“ Como dimensión de la crisis ecológica, el cambio climático prepara el terreno para una reflexión más específica sobre la relación entre ciencia y política ”

# Delitos climáticos

Catriona McKinnon

El negacionismo climático ha agravado el riesgo de una evolución mundial catastrófica. ¿Se debe recurrir al derecho penal internacional contra sus adeptos? Quienes dirigen la economía y la política no pueden fingir inocencia al respecto. Tanto si han causado daños medioambientales como si se limitan a hacer caso omiso de la amenaza existencial que pesa sobre la especie humana, los gobiernos y las empresas deben asumir la responsabilidad de sus actos o de su inacción en lo relativo al cambio climático.

## Acelerar la extinción de la humanidad

Las sanciones penales son las herramientas más poderosas de que disponemos para señalar comportamientos que transgreden todos los límites de la tolerancia. Una conducta criminal viola los derechos fundamentales y destruye la seguridad humana. Los castigos más severos del Código Penal están reservados a los actos que atentan contra nuestros bienes más preciados. Precisamente es eso lo que provoca hoy en día el cambio climático.

En apenas 250 años hemos quemado combustibles fósiles como si produjeran energía barata, hemos destruido los pozos de carbono, hemos hecho aumentar la población mundial y no hemos logrado frenar la influencia perjudicial de los intereses empresariales sobre la acción política que nos habría permitido manejar ese desastre. En la actualidad, nos queda, en el mejor de los casos, un margen de diez años, no más, para evitar que se agote el presupuesto carbono correspondiente a 1,5°C, según advierte el Grupo de Expertos Intergubernamentales sobre la Evolución del Clima (GIEC, por sus siglas en inglés), en su Informe especial de 2018.

Se ha declarado un incendio en un teatro que no tiene ninguna salida de emergencia. Si nadie reacciona, el fuego matará o lesionará a la mayoría de los presentes, empezando por quienes se encuentran en los peores puestos. Muchos perciben el olor a quemado, pero otros todavía no huelen nada. Algunos intentan dar la voz de alerta para que se contenga el fuego antes de que su propagación resulte incontrolable. Otro grupo –los que ocupan principalmente las butacas más caras– trata de gritar a voz en cuello que no hay ningún incendio o que, si lo hay, no es tan grave o que todavía queda mucho tiempo para apagarlo. Haciendo uso de términos demagógicos, este grupo insiste en que no hay motivos para creer lo que afirman los demás.

En el teatro, muchos se sienten desorientados por esos mensajes contradictorios o se dejan convencer por quienes niegan la existencia del incendio. Esas personas son lo bastante numerosas como para frenar considerablemente los esfuerzos de quienes han prestado atención a las alertas verdaderas y se empeñan en apagar el fuego. Se trata de una situación en la que habría que callar a quienes dan gritos de “falsa alarma”, porque el incendio es real y es preciso actuar rápido y con urgencia para dominarlo antes de que se vuelva incontrolable. Sin embargo, el incendio no se combate como es debido porque muchos de los presentes no saben a quién deben creer.

¿Se puede comparar a quienes niegan la realidad del cambio climático con el grupo que ocupa las mejores butacas de la sala? La respuesta me parece evidente: sí.



© Cynthia Carvalho / Greenpeace



Si mantenemos nuestra pauta actual de emisiones, sin tomar medidas enérgicas de atenuación, el calentamiento planetario podría alcanzar en 2100 entre 4°C y 6,1°C por encima de la media de la era pre-industrial. Incluso si todos los países respetan los objetivos de mitigación previstos en el Acuerdo de París de 2015 (COP21), corremos el riesgo de que se produzca un recalentamiento planetario de al menos 2,6°C hacia el año 2100.

Un alza de las temperaturas de entre 4°C y 6,1°C de aquí a 2100 sería catastrófica. La elevación del nivel del mar y el súbito aumento de temperatura harían inhabitables regiones inmensas. Las inclemencias meteorológicas, las malas cosechas y los conflictos que causarían las migraciones masivas inéditas en la historia humana, ejercerían presiones enormes sobre las zonas que todavía fueran habitables. En esas condiciones de fragilidad y febrilidad, una retroalimentación positiva del calentamiento podría exponer a la humanidad al riesgo de extinción, como explica, por ejemplo, la revista *Futures* en su número de septiembre de 2018. Esa retroalimentación se produce cuando se alcanzan puntos de inflexión o de no retorno en el sistema climático que desencadenan procesos cuyo efecto consiste en agravar el recalentamiento. El hecho, por

*"El negacionismo climático se ha beneficiado ampliamente de la generosidad de la industria de combustibles fósiles."*



“ El derecho penal internacional proporciona un buen marco para responder a las amenazas existenciales que genera el cambio climático ”

ejemplo, de que la selva amazónica, que es el mayor absorbente de CO<sub>2</sub> del mundo, se transforme en una fuente emisora de ese gas, o que la reducción masiva del hielo polar reduzca la reflectividad del planeta, provocando así una aceleración del recalentamiento. Esos puntos de inflexión se describen en el quinto Informe de evaluación (AR5) del GIEC como el umbral crítico en el cual el clima mundial o regional pasa de un estado estable a otro estado estable.

Es poco probable que llegue a producirse una subida de temperatura de entre 4°C y 6,1°C, pero no sería tampoco tema de ciencia ficción. Cada año que pasa sin que se realicen esfuerzos enérgicos para reducir a cero las emisiones netas de aquí a 2050 hace que tengamos la guillotina cada vez más cerca del cuello. Aunque el Acuerdo de París aumentó los objetivos de atenuación para salvar la brecha de las emisiones de aquí a 2030, el calentamiento ya se ha incrementado en 1°C. Habida cuenta del desfase temporal entre las emisiones y el recalentamiento que provocan, a causa de la gran longevidad de las moléculas de carbono en la atmósfera, cabe prever que habrá nuevos aumentos de temperatura.

## Entre conductas irresponsables...

¿Es preciso apelar al derecho penal para frenar el cambio climático? Nuestra generación del Antropoceno es capaz de dañar y deteriorar el medio ambiente hasta el punto de hacernos desaparecer. El concepto de “postericidio” viene a ser una respuesta moralmente necesaria a las nuevas circunstancias del Antropoceno.

El derecho penal internacional proporciona un buen marco para responder a las amenazas existenciales que genera el cambio climático. Su función consiste en proteger al conjunto de la comunidad humana, independientemente de las fronteras nacionales, tanto ahora como en el futuro. Ese derecho defiende los valores que vinculan a los pueblos a lo largo del tiempo y condena las “atrocidades que desafían la imaginación y conmueven profundamente la conciencia de la humanidad”, como

estipula el Estatuto de Roma del 17 de julio de 1998, que define en particular los delitos internacionales sobre los cuales la Corte Penal Internacional tiene poder jurisdiccional.

Todo crimen supone la existencia de un criminal. Los muertos y los sufrimientos causados por los efectos del clima conmueven profundamente las conciencias, pero no son suficientes como para incoar demandas en virtud del derecho penal internacional. Las erupciones volcánicas, de las que nadie es responsable, las provocan igualmente. La crisis climática actual es consecuencia de actividades que realizamos desde hace dos siglos y medio y que han provocado una acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Esta crisis es sobre todo la consecuencia involuntaria de actividades que, con el paso del tiempo, han destruido los pozos, aumentado los flujos y concentrado los volúmenes de carbono. En gran medida, esas actividades están fuera del alcance del derecho penal internacional, aunque solo sea porque sus responsables ya pasaron a mejor vida. Gran número de ellos, aunque no todos.

## ... y postericidio

He propuesto que se incorpore al derecho penal internacional una nueva figura jurídica que he denominado “postericidio”. Con ese concepto describo una conducta deliberada o irresponsable, susceptible de provocar la extinción de la humanidad.

Existe postericidio cuando la humanidad está amenazada de extinción a causa de un comportamiento orientado a provocar directamente dicha extinción o que se adopta a sabiendas de que puede tener ese efecto. Cuando alguien sabe que su conducta hará que la humanidad corra un riesgo inadmisibles y, aun así, persiste en sus actos, ese individuo demuestra un comportamiento irresponsable. Es precisamente en el ámbito de las conductas irresponsables que agravan el cambio climático donde hay que buscar los comportamientos “postericidas”.

Nadie puede, por efecto de sus propias emisiones sobre el clima, causar la extinción de la humanidad... aunque los muchos aviones a reacción privados y pozos de petróleo sí pueden hacerlo. Pero toda persona que ejerza un poder político o económico sí tiene los medios de decidir la amplitud que alcanzará la crisis del clima, en virtud de sus decisiones en tanto que dirigente. El presidente de un país puede retirar a una nación entera de un acuerdo mundial en pro de la mitigación del cambio climático. El director general de una empresa puede autorizar la retención de informaciones relativas a la aceleración y las consecuencias del cambio climático, porque su difusión podría poner en peligro la prosperidad de la firma.

A menudo, algunas personas son capaces de dominar los comportamientos ajenos, por ejemplo, cuando emiten órdenes directas a sus subordinados o debido a sus relaciones específicas con otros, en cuya conducta pueden influir. Por lo tanto, es posible atribuir la responsabilidad de los actos de terceros a quienes ejercen el poder, la autoridad o determinada influencia sobre grupos que, de manera colectiva, agravan el cambio climático hasta el punto de hacer que la humanidad peligre. Y al igual que en virtud del derecho penal internacional se puede acusar a los jefes militares de los genocidios cometidos por sus tropas, deberíamos poder acusar a los responsables políticos y económicos del postericidio cometido bajo su autoridad. Esos responsables deberían ser encausados ante la CPI y deberían rendir cuentas de sus actos en nombre de los valores comunes fundamentales de la humanidad.

¿A quién podría acusarse de postericidio? En una primera etapa, sería posible investigar a la red internacional de entidades que, merced a una cómoda financiación, se dedican al negacionismo climático organizado (al respecto, véase "Text-mining the signals of climate change doubt", *Global Environmental Change*, Volumen 36, enero de 2016). El epicentro de esta actividad se encuentra en Estados Unidos. Hay un rosario de grupos de reflexión (*think tanks*) conservadores que han engañado deliberadamente a la opinión pública y los responsables políticos en lo relativo a las realidades del cambio climático. Su negacionismo ideológico se ha beneficiado ampliamente de la generosidad de la industria de combustibles fósiles, en particular de las empresas Koch Industries y ExxonMobil. Ese negacionismo ha influido profundamente en la opinión pública y ha impedido la aprobación de leyes que hubieran hecho frente al cambio climático.

## Responsabilidad penal por los hechos cometidos por otras personas

¿Hay que acusar ante la CPI por delitos de postericidio a Rex Tillerson [ex director general de ExxonMobil y Secretario de Estado de Estados Unidos de febrero de 2017 a marzo de 2018], y a Charles y David Koch [propietarios de Koch Industries]? Su responsabilidad penal en lo tocante a hechos perpetrados por otros derivaría de que ellos permitieron que esas personas cometieran diversos actos de negacionismo climático, sin los cuales, qué duda cabe, los Estados habrían adoptado desde mucho antes medidas enérgicas en contra del cambio climático.

El negacionismo climático ha obstaculizado gravemente los esfuerzos orientados a la atenuación, que hubieran podido ahorrarnos la urgencia actual en lo relativo al clima. Esa actitud de negación ha incrementado el riesgo de que la humanidad pueda caer en la trampa de una evolución mundial catastrófica. Los dirigentes de los Estados y los grupos industriales cuyas mentiras nos han puesto en peligro –tanto a nosotros como a nuestros descendientes– deberían hacer frente a sus responsabilidades. Los perjuicios que causan son intolerables y no tienen ninguna excusa para hacerlo. Ha llegado el momento de encausarlos por postericidio.



Profesora de teoría política en la Universidad de Exeter (Reino Unido), **Catriona McKinnon** ha publicado numerosos artículos y libros sobre la justicia climática, la tolerancia política y los ideales liberales. En la actualidad, termina un ensayo en el que defiende el principio del "postericidio" (*Endangering Humanity: An International Crime*), prepara una obra de introducción a la justicia climática y continúa sus investigaciones sobre las cuestiones éticas que plantea la geoingeniería.

El vuelo del colibrí, *un mandala para la justicia climática del artista estadounidense John Quigley, es un mensaje dirigido a los líderes mundiales, en 2018, en San Francisco (Estados Unidos).*





# El clima, nuevo sujeto de derecho

Anne-Sophie Novel

En el mundo entero, son cada vez más numerosos los ciudadanos y las ONG que acuden a los tribunales en busca de justicia climática. La amplitud sin precedentes que han adquirido recientemente esos litigios merece especial atención. Estos pleitos ayudan a forjar la opinión pública y constituyen una forma de presión que saca de la inercia a los Estados y las empresas.

Con el paso de los años se superan los registros de calor precedentes. Los gases de efecto invernadero vuelven a aumentar y la población mundial ve con inquietud y malestar la falta de reacción de los Estados. Consecuencia: un alza considerable en el número de demandas judiciales por inacción en materia de clima.

El primer caso de la nueva tendencia se dirimió en 2013 en los Países Bajos. La Fundación Urgenda presentó una demanda contra el Gobierno "por no haber adoptado medidas suficientes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que generan cambios climáticos peligrosos". Por entonces, los Países Bajos figuraban entre los Estados más contaminantes de la Unión Europea y la Fundación exigió al Gobierno que tomara medidas para reducir las emisiones entre un 25% y un 40%, entre ese año y 2020 (en relación con los niveles de 1990). El 24 de junio de 2015, la Corte de Distrito de La Haya falló en favor de Urgenda, decisión que fue confirmada el 9 de octubre de 2018 por el Tribunal de Apelaciones de La Haya, basándose en hechos científicos probados y en el antiguo principio de la debida diligencia de todo Gobierno. A partir de ahora las emisiones neerlandesas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) deberán reducirse hasta alcanzar como mínimo una disminución del 25% a finales del año 2020. Este fallo, dictado en lo que se considera el primer proceso sobre responsabilidad climática juzgado en el mundo, sentó un precedente que ha inspirado luego demandas similares en numerosos países.



© Peter Pa

La justicia climática hoy, cartel de Peter Pa, artista camboyano y estadounidense, realizado para [amplifier.org](http://amplifier.org).

El 5 de abril de 2018, el Tribunal Supremo de Colombia dio la razón a 25 jóvenes que habían demandado al Estado por no haber garantizado sus derechos fundamentales a la vida y el medio ambiente. Con el apoyo de la ONG Dejusticia, el grupo logró que el tribunal ordenase al Ejecutivo, a los gobernadores de diversas provincias y a los ayuntamientos que elaboraran un plan de acción para preservar los bosques y les recordase el deber de proteger la naturaleza y el clima, en nombre de las generaciones presentes y futuras.

Poco antes, ese mismo año, los tribunales noruegos no habían sido tan favorables a los demandantes. Las ONG Greenpeace Nordic y Nature et Jeunesse, se habían opuesto en 2015 a la apertura de nuevas zonas de explotación de gas y petróleo en el mar de Barents, en el océano Ártico, uno de los ecosistemas más frágiles del mundo. Pero la Corte de Oslo consideró que las nuevas perforaciones no contravenían la Constitución de Noruega y condenaron a las ONG a pagar al Estado 580.000 coronas

“ La justicia es una auténtica palanca capaz de forzar la acción gubernamental ”

noruegas (66.100 dólares estadounidenses) en concepto de costas procesales.

También en 2015, en Estados Unidos 21 niños y adolescentes, auspiciados por la asociación Our Children's Trust, incoaron un recurso ante un tribunal de Oregón para exigir que el Gobierno federal estadounidense redujera de manera significativa las emisiones de CO<sub>2</sub>. Los demandantes consideraban que sus derechos constitucionales a la vida, la libertad y la propiedad (consagrados en la quinta enmienda), habían sido vulnerados. El proceso, denominado "los jóvenes contra los Estados Unidos" (Juliana v. United States), está paralizado a pesar del apoyo de miles de personas, entre las que figuran juristas, empresarios, médicos, abogados internacionales y más de 32.000 jóvenes de menos de 25 años.

Durante la audiencia del 4 de junio de 2019, en el Tribunal Federal de Apelaciones del 9º circuito (que precede al Tribunal Supremo), los tres jueces se mostraron escépticos en cuanto al papel de el tribunal podría desempeñar en casos como este. Su decisión hubiera tenido una repercusión importante en lo relativo a decidir si los tribunales pueden ser solicitados o no para tomar medidas sobre las cuestiones climáticas en Estados Unidos.

En cambio, en Pakistán, en 2015, un agricultor ganó una demanda en la que solicitaba a los jueces que obligaran al Estado de ese país, especialmente afectado por el recalentamiento del clima, a aprobar una legislación climática que protegiese su granja y le garantizase el derecho a la alimentación y el acceso al agua.

En Francia, el primer litigio de ese tipo comenzó en diciembre de 2018, a petición de la asociación Notre affaire à tous, con los auspicios de otras tres ONG (Oxfam, Greenpeace y la Fundación Nicolas Hulot). En este "proceso del siglo" se formularon seis peticiones al Gobierno: la inscripción del clima en la Constitución, el reconocimiento de que el cambio climático es un delito de ecocidio, la posibilidad de que los ciudadanos



PROTECT OUR FUTURE



© Chip Thomas

Protejamos nuestro futuro, cartel del artista y activista estadounidense Chip Thomas realizado para [amplifier.org](http://amplifier.org), un laboratorio de diseño cuyo objetivo es lograr que se escuchen las opiniones de los movimientos que trabajan sobre el terreno.

puedan acudir a los tribunales para defender el bienestar climático, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la regulación de las actividades de las empresas multinacionales y el cese de los subsidios a las energías fósiles. Con la ayuda de numerosas redes de difusión, la iniciativa obtuvo un éxito sin precedentes y más de dos millones de firmas la avalaron en pocas semanas. En marzo de 2019, en ausencia de respuesta del Gobierno, las ONG presentaron un

recurso ante los tribunales. Las asociaciones demandantes saben que el procedimiento judicial se prolongará durante largo tiempo, pero confían en que sensibilizará a un amplio sector de la población y transmitirá la idea de que la justicia es una auténtica palanca capaz de forzar la acción gubernamental.



En el ámbito europeo, se interpuso en mayo de 2018 un primer recurso en nombre de una docena de familias procedentes de ocho países (Francia, Portugal, Rumania, Italia, Alemania, Suecia, Kenya y Fiji). El caso se denominó "People's climate case" [El pueblo en defensa del clima]. Los interesados demandaron al Parlamento y al Consejo de Europa ante el Tribunal Europeo porque esos órganos habían autorizado un nivel demasiado alto de emisiones de gases de efecto invernadero. Según un comunicado de prensa difundido por los demandantes, estos exigen a la Unión Europea que refuerce sus ambiciones en cuanto a la emisión de gases de efecto invernadero para lograr al menos una reducción adicional del 55% de aquí a 2030, en comparación con el año base de 1990, en lugar del 40% fijado actualmente, que consideran "un objetivo inadecuado en vista de las necesidades reales de prevenir los riesgos del cambio climático e insuficiente para proteger los derechos fundamentales a la vida, la salud, la actividad y la propiedad". En mayo de 2019, el Tribunal Europeo reconoció al cambio climático como amenaza para los derechos humanos, pero tomó nota también del carácter no procedente del caso por razones de procedimiento. Caso en curso...

## Denuncias contra el sector privado

También se han planteado pleitos judiciales por delitos relativos al clima contra empresas del sector privado. La índole de las demandas varía en función de los destinatarios: a los Estados se les exige movilizaciones y medidas más urgentes, previsoras y estrictas; al sector privado, se le piden cada vez más reparaciones en forma de indemnización por las pérdidas sufridas (de cosechas o de infraestructuras) en caso de incidentes climáticos (canícula, sequía, inundación, etc.) o se le exige que asuma los costos de las obras de prevención ejecutadas (sobre todo, en las zonas costeras).

Entre los litigios emblemáticos incoados contra el sector privado cabe mencionar el que se desarrolló en Alemania en noviembre de 2017.

Tras un proceso judicial de dos años, la justicia aceptó examinar la demanda de Saúl Luciano Lliuya, un campesino y guía de montaña peruano, oriundo de la ciudad de Huaraz (100.000 habitantes), que quiere obligar al consorcio energético RWE a pagar reparaciones por los efectos del cambio climático en los Andes. Una vez que su demanda fue admitida a trámite, el procedimiento entró en la fase de evaluación. Un avance simbólico que obliga a los Estados a operar en el frente de la justicia climática mundial.

En Filipinas, en 2015, los supervivientes del supertifón Haiyan y una coalición de ONG plantearon ante la Comisión de Derechos Humanos de ese país un pleito judicial contra 47 empresas multinacionales (Shell, Exxon Mobil y Chevron, entre otras). ¿Su demanda? Una investigación sobre las vulneraciones de derechos humanos vinculadas a los efectos del cambio climático y la acidificación de los océanos, y también sobre el posible incumplimiento de las empresas más contaminantes de sus responsabilidades hacia el pueblo filipino. Otra demanda está en curso...

En Estados Unidos se multiplican los procesos contra la industria del petróleo (Big Oil), a la que acusan de ser responsable del cambio climático y de sus consecuencias (subida del nivel del mar y erosión costera) y de haber "difamado" deliberadamente a la ciencia del clima.

En mayo de 2017, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) calculó que en el mundo había más de 900 procedimientos judiciales en curso relativos a temas climáticos. Y la cifra crece por día: en mayo de 2018, la base de datos del Centro Sabin de Derecho sobre el Cambio Climático calculaba que había 1.440 procesos climáticos en marcha en el mundo entero, de los cuales 1.151 se desarrollaban en Estados Unidos.

"A veces los demandantes saben muy bien que el procedimiento no tiene posibilidades de llegar a término, pero lo que les importa es la notoriedad y la manera en que se plantea el litigio", explica Sandrine Maljean-

Dubois, directora de investigación del CNRS en la Universidad de Aix-Marsella. Según ella, "lo esencial es constatar que el Estado ha errado, que es responsable de una carencia y que debe remediarla y escoger los medios para cumplir con sus obligaciones". Se trata pues de conseguir medidas, más que indemnizaciones, y de ejercer presión política mediante los pleitos, pero también por medio de manifestaciones y huelgas relativas al clima, con el fin de ver cómo la sociedad civil multiplica las gestiones de este tipo en pro de otros temas: contaminación atmosférica, diversidad biológica, medio ambiente... "Incluso cuando se pierde un proceso se puede obtener un resultado positivo, para demostrar que el derecho no está a la altura de las circunstancias", terminando diciendo la especialista.



Periodista, autora y directora de cine especializada en temas medioambientales y alternativas económicas y sociales, la francesa **Anne-Sophie Novel** trabaja para *Le Monde*, *Le 1* y *Public Sénat*, entre otras publicaciones francesas especializadas. Es la directora del documental *Les médias, le monde et moi*, cuyo preestreno se realizó en la UNESCO, el 28 de marzo de 2019.

“Incluso cuando se pierde un proceso se puede obtener un resultado positivo, para demostrar que el derecho no está a la altura de las circunstancias”

## 'Ciudadanos Verdes de la UNESCO', pioneros del cambio

El proyecto "Ciudadanos Verdes de la UNESCO" tiene por objeto dar a conocer y compartir iniciativas encaminadas a encontrar soluciones sostenibles para problemas de la vida cotidiana. Este proyecto se inició a raíz del éxito cosechado en 2015 por la exposición itinerante del mismo nombre, en la que se presentaron iniciativas de 25 hombres y mujeres de todo el mundo comprometidos con la tarea de transformar su vida diaria y la de sus conciudadanos en Egipto, Estados Unidos de América, Francia, India, Japón, Marruecos, Nicaragua, Senegal, Vanuatu y otros países.

En la sección "Nuestras historias" del sitio web <https://es.unesco.org/greencitizens/> los lectores de *El Correo* pueden conocer las iniciativas y experiencias de Alberto López, Claudia Valle, Elizabeth Salomon, Ezzat Guindy, Fatu Aidara, Janaki, Syo Ogasawara y otros pioneros del cambio.

# Clima y justicia social

**Thiagarajan Jayaraman responde  
a las preguntas de Shiraz Sidhva**

La tendencia en los debates públicos actuales a presentar como una panacea el uso de tecnologías verdes nos hace olvidar a menudo que estas deben ir acompañadas de medidas en pro de la justicia social. Esto es esencial según el especialista indio en políticas climáticas Thiagarajan Jayaraman, quien señala que “todavía no hemos cobrado conciencia de que nos hallamos no solo ante un calentamiento general del clima, sino también ante el hecho de que este se produce en un mundo desigual e injusto”. En su opinión, si no tenemos en cuenta los imperativos de igualdad y equidad –o de paz y seguridad, que vienen a ser lo mismo– no podremos luchar eficazmente contra el cambio climático.

Maskbook, es un proyecto internacional, participativo y artístico de la asociación Art of Change 21, con el objetivo de despertar las conciencias sobre las cuestiones relativas al clima.

*¿No cree usted que el entusiasmo actual por las tecnologías verdes resta importancia a la necesidad de que en la lucha contra el cambio climático se haga hincapié en las cuestiones relacionadas con la igualdad y la justicia social?*

No cabe duda de que es preciso plantearse esta cuestión. Creo que en general se admite que difícilmente podremos contrarrestar el principal peligro medioambiental que se cierne sobre la humanidad, si hacemos caso omiso de la igualdad y la justicia social. Hay una tendencia espontánea a pensar que la lucha contra el cambio climático debe ir unida al combate por la justicia social. Sin embargo, en el ideario actual de los organismos internacionales la sustancia de este concepto se está diluyendo lamentablemente y, aunque a veces se aborde, se ha llegado a un punto en que hemos perdido su significado específico. De hecho, su sentido varía mucho según los países y las culturas de que se trate.

En lo que a mí respecta, creo que una posible definición de la justicia social supone por lo menos la existencia de un régimen u ordenamiento socioeconómico capaz de mejorar, ampliar y desarrollar las capacidades del ser humano.

Es evidente que no podemos hablar de salvar a la especie humana si nos mostramos tolerantes con las injusticias sociales y económicas que afligen a las personas. No obstante, en algunos responsables políticos –sobre todo entre los ecologistas– se observa de hecho una tendencia a aducir que la salvación de la humanidad es tan importante que debe anteponerse a la lucha contra la injusticia. Para ese sector es preciso, por ejemplo, clausurar terminantemente las fábricas contaminantes, antes que preocuparse de la suerte que

puedan correr sus empleados. En situaciones de este tipo es cuando la cuestión de la igualdad y la justicia social cobra pleno sentido.

*Entonces, ¿cómo se puede evitar la trampa de la injusticia social y fomentar al mismo tiempo las infraestructuras verdes?*

La cuestión de la justicia social se plantea no solo en el caso del desarrollo de infraestructuras verdes, sino también con respecto a cualquier tipo de acción emprendida para luchar contra el cambio climático. Resolver la contradicción planteada no resulta nada sencillo y nos llamaríamos a engaño si pretendiéramos lo contrario. Se habla de adaptación y vulnerabilidad al cambio climático, o de la necesidad de tener en cuenta de algún modo los problemas de las personas vulnerables como parte del proceso de adaptación. Este discurso estereotipado procede, con leves variaciones, del elaborado anteriormente con respecto a la erradicación de la pobreza, que hace referencia a los medios de subsistencia sostenibles y no ha contribuido mucho que digamos a eliminar esta plaga. No es nada fácil, repito, integrar el programa de combate por la equidad social en la lucha contra el cambio climático. Como todos los restantes programas de desarrollo, el destinado a erradicar la pobreza y lograr que el mundo sea más justo ya está en marcha y va a proseguir adelante, y a este respecto lo que importa es tener un discurso muy claro que admita que la lucha contra el cambio climático no puede constituir una excepción a la consecución de esa meta de justicia social.

En octubre de 2018 el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) publicó su “Informe especial sobre el calentamiento global 1,5°C”, en el que se pretende hacernos creer que en





## Solidarios en la preservación de la biodiversidad

Un millón de especies desaparecerá si no hacemos nada para salvarlas, alerta el Informe de evaluación mundial sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos de 2019. Según este diagnóstico abrumador de 1.500 páginas, publicado por la Plataforma Intergubernamental sobre la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (IPBES), organización independiente con sede en Bonn (Alemania), las actividades humanas han provocado una crisis de biodiversidad que amenaza a todos los ecosistemas mundiales.

“La salud de los ecosistemas de los que dependemos, como todas las demás especies, se está deteriorando con más rapidez que nunca. Estamos erosionando los cimientos mismos de nuestras economías, nuestros medios de subsistencia, la seguridad alimentaria, la salud y la calidad de vida en el mundo entero”, señala Robert Watson, investigador y ex presidente de la IPBES.

“Proteger la diversidad biológica es tan vital como luchar contra el cambio climático”, añade Audrey Azoulay, Directora General de la UNESCO, uno de los socios institucionales de la IPBES. Un resumen del informe, destinado a los encargados de tomar decisiones así como a los medios de comunicación y aprobado por 132 gobiernos, fue presentado en mayo de 2019 en la Sede de la UNESCO.

Elaborado por 145 expertos de 50 países, este informe intergubernamental, que será publicado a fines de 2019, es la primera evaluación mundial de la biodiversidad desde 2005.

Las tres cuartas partes del medio ambiente terrestre y el 66 % del medio marino han sido considerablemente modificados por la acción humana, indica el informe. La protección de la biodiversidad y la naturaleza resulta esencial para avanzar en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Los Estados tienen la responsabilidad ante las generaciones futuras de actuar con solidaridad para que el planeta siga siendo habitable, destaca el informe, que examina el espectro de “cambios transformadores, habida cuenta de los factores económicos, sociales, políticos y tecnológicos”, que corregirán estas tendencias alarmantes. El informe señala además que la pérdida de biodiversidad no es solo un problema medioambiental, sino un reto vinculado a la economía, el desarrollo, la seguridad, la sociedad, la ética y la moral, que nos concierne a todos.

el mundo reinará naturalmente la equidad a condición de que la temperatura media de la Tierra no sobrepase un aumento de esa magnitud termométrica. Yo estimo que se trata de una afirmación totalmente falaz, porque no se pueden mezclar la justicia social y el desarrollo con la limitación del aumento de la temperatura media terrestre a 1,5 °C. Sostener esto equivale a decir que el origen de todos los problemas de justicia social es de índole medioambiental, lo cual es completamente absurdo.

**Los políticos que son conscientes del peligro que entrañan el cambio climático y sus repercusiones tratan de incitar al mundo de los negocios a que respalde a las empresas verdes, afirmando que estas crearán millones de empleos y ofrecerán nuevas posibilidades de desarrollo. ¿Se tiene en cuenta la justicia social a este respecto?**

Hasta la fecha existe una tendencia de mirar a las empresas esperando que estas vayan a hacer lo que es menester en los ámbitos de la lucha contra el cambio climático y el combate por la justicia social, pero este modo de actuar está condenado al fracaso.

En los debates sobre el cambio climático, los países desarrollados se hallan en un punto muerto al respecto. Titubean continuamente en cuestiones como la imposición de tasas a las emisiones de CO<sub>2</sub> y el comercio de los derechos de emisión de este gas. ¿Por qué no obligan a las industrias interesadas a cumplir determinados objetivos? Es imprescindible que estas se atengan a reglamentaciones más estrictas y, en caso contrario, que paguen las multas correspondientes. Ahora bien, no parece en absoluto que la adopción de medidas de este tipo sea prioritaria. Opino que es un tanto absurdo creer que con zalamerías se pueda incitar a las empresas a observar una conducta moral o tomar disposiciones apropiadas. Tampoco creo que sea útil, porque no es así como funcionan las economías. Tenemos el caso de compañías como Shell o ExxonMobil que hablan para la galería de invertir en tecnologías verdes y siguen como si nada con sus actividades contaminantes.

Me parece que en el mundo se necesita una doble estrategia en materia de tecnología. Por una parte, en los países desarrollados se debe dar un fuerte impulso a la conversión industrial con la adopción de tecnologías verdes, algo que no se hace ahora con suficiente rapidez. Todavía hay, por ejemplo, muchos de estos países que están pensando en reemplazar el carbón por el gas –dos combustibles fósiles– en vez de optar por las energías renovables.

Por otra parte, los países en desarrollo deben saltarse etapas con mesura y sensatez. No se puede esperar de ellos que pasen *ipso facto* de la combustión multisecular de la biomasa al uso de la energía solar más avanzada. Para que una economía transite de un determinado

nivel de uso y eficiencia de sus recursos energéticos a un estadio completamente diferente, no basta con decir “si nos esforzamos lo suficiente, podemos lograrlo”. El asunto es mucho más complicado.

**¿Cree usted que los países desarrollados están dispuestos a ayudar a las naciones en desarrollo a que se salten etapas y puedan así contribuir a la lucha contra el cambio climático?**

Las buenas disposiciones de los países desarrollados carecen de continuidad y a menudo solo suelen mostrarlas cuando intuyen que se les presentan buenas ocasiones. En esos casos, sí demuestran un gran interés por aportar a las naciones en desarrollo sus tecnologías, como ocurre por ejemplo con las



© Maskbook - Art of Change 21

relativas a la fabricación de vehículos eléctricos. Además, otro problema estriba en que estos países quieren imponer soluciones del género “o todo, o nada” y eso no va a funcionar. Quieren, por ejemplo, que la India deje de invertir en la producción de energía a base de carbón, pero cabe preguntarse por qué le piden a un país en desarrollo semejante cosa cuando ellos mismos son incapaces de realizar la transición del carbón hacia energías renovables y se limitan, de hecho, a sustituir el carbón por el gas.

También podemos preguntarnos por qué la reforma del sector del transporte es tan lenta en los países desarrollados, o por qué no se observa en ellos un impulso tan dinámico hacia la movilidad eléctrica como el existente en la India o China. En este último país ya hay ciudades enteras, como Shenzhen, dotadas con sistemas de transporte basados en la energía eléctrica. No se ve nada semejante en las naciones occidentales. Y si dejamos de lado la movilidad eléctrica, también observamos que en la Unión Europea la aplicación de normas más estrictas sobre las emisiones de CO<sub>2</sub> se ha aplazado por unos cuantos años más. En el sector del transporte, los países desarrollados también han eludido sus responsabilidades y han hecho muy poco para avanzar.

En muchos otros sectores de la economía, los llamamientos apremiantes contra el recalentamiento del planeta emitidos por los climatólogos en sus reuniones tampoco se plasman realmente en las políticas y medidas prácticas de los países desarrollados. Incluso en los documentos oficiales sobre sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) para reducir las emisiones y adaptarse al cambio climático, dejan bien claro que al ritmo actual tendrán muchas dificultades para alcanzar los objetivos fijados. Sin embargo, esto parece que apenas conmueve a los círculos responsables de las políticas climáticas.

***Si las consecuencias directas e indirectas del cambio climático se amplifican y llegan a afectar a los países ricos, por ejemplo con el aumento de las corrientes migratorias, ¿cree usted que su propio interés en limitarlas les incitaría a apoyar la lucha por la justicia social?***

Hay dos tipos de interés nacional: el relacionado con la estabilidad del orden mundial y el relativo al mantenimiento de las condiciones de vida dentro del país de que se trate. Sin embargo, en el caso de los EE.UU., por ejemplo, ese interés propio no existe por desgracia ni siquiera en lo que se refiere a esas condiciones. Un estudio reciente indica que un índice más elevado de recalentamiento en las latitudes más altas del planeta intensificará muy considerablemente los fenómenos tormentosos, especialmente en Canadá, los EE.UU., la Unión Europea y Rusia. Ahora bien, si exceptuamos quizás a los miembros de la Unión Europea porque no entran exactamente en la misma categoría, todos esos países apenas se consideran parte integrante de aquellos en los que las necesidades de adaptación al cambio climático son más perentorias. Australia, por ejemplo, es otro país donde esas necesidades han cobrado proporciones colosales, debido a los incendios forestales que influyen enormemente en el cambio climático.

A mi parecer, es lamentable que en algunos discursos sobre políticas haya ganado terreno la idea de que la adaptación al cambio climático es un problema que incumbe al Tercer Mundo y no atañe a los países desarrollados. De hecho, si comparamos la cantidad de personas que podrían verse afectadas por una elevación del nivel del mar debida a un aumento de la temperatura media estimado en 1,5 °C, por un lado, con el

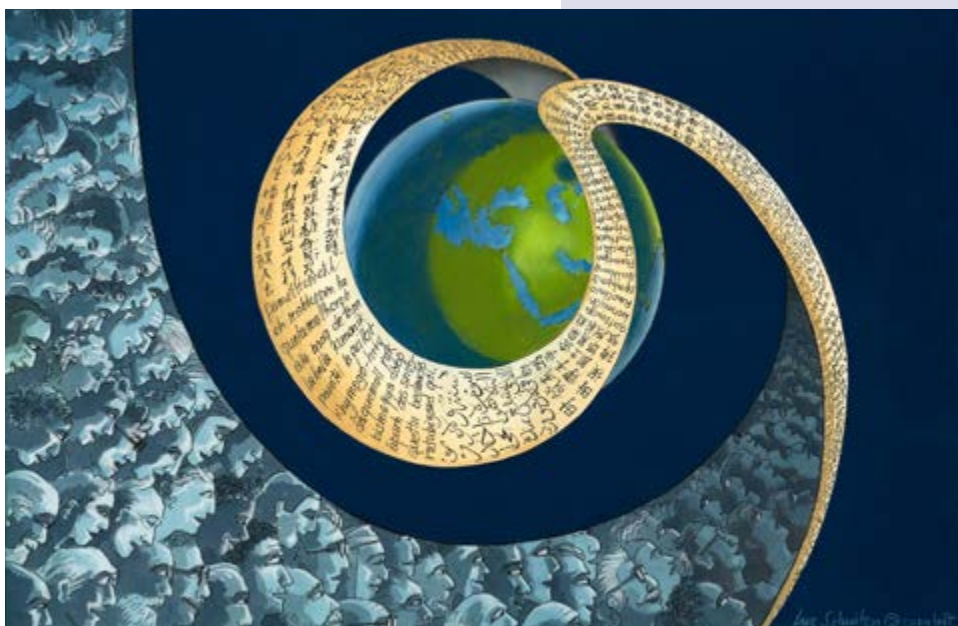
número de las que se resultarían damnificadas por un calentamiento cifrado en 2 °C, por otro lado, comprobamos que es en América del Norte donde se alcanzaría la mayor cifra en términos absolutos de habitantes afectados, que superaría incluso a la que pudiera registrarse en los Estados insulares. Pese a ello, en los países desarrollados todavía no se ha abierto suficientemente paso la idea de que en su propio interés deben preocuparse por las condiciones medioambientales de la vida humana en sus territorios. Esta idea sí ha llegado a cuajar en cierta medida en la Unión Europea, aunque no parece que haya modificado la totalidad de sus modos de proceder. Sin embargo, en muchos otros países desarrollados no se ha llegado realmente a cobrar conciencia de esto.

Una nueva corriente de pensamiento imputa todos los movimientos migratorios y conflictos del planeta a las condiciones climáticas y medioambientales. Esto parece traducir, en parte, un esfuerzo por despertar el interés de los países desarrollados con respecto a esos problemas, aunque solamente desde la perspectiva de la seguridad mundial. Sin embargo, se debe señalar que causas tan importantes de las migraciones como las guerras y los conflictos armados obedecen sobre todo a la existencia de graves situaciones sociopolíticas y no son una mera consecuencia de las condiciones climáticas adversas. Por ejemplo, el flujo migratorio de África del Norte hacia Europa guarda una estrecha relación con la fuerte desestabilización y el derrocamiento de regímenes políticos que proporcionaban a sus poblaciones un bienestar básico. Por eso, ahora se cuentan por decenas de miles las personas que huyen de los países africanos. Es totalmente injustificado hacer una amalgama de esa corriente migratoria con las repercusiones del cambio climático.

Un mundo seguro y en paz es la condición previa para afrontar con eficacia el problema del cambio climático, pero esto no quiere decir que la realización de una acción eficaz contra dicho cambio vaya a traer la paz y la seguridad al mundo.

*“Un mundo seguro y en paz es la condición previa para afrontar con eficacia el problema del cambio climático.”*

© Luc Schuiten



Especializado desde hace más de un decenio en la realización de trabajos de investigación académicos sobre la acción contra el cambio climático y la justicia social, **Thiagarajan Jayaraman** (India) es profesor en la Escuela de Estudios sobre el Hábitat del Instituto Tata de Ciencias Sociales de Mumbai. También es miembro del Consejo de Planificación del gobierno del Estado de Kerala y ha trabajado para el gobierno de la India sobre cuestiones relativas a las políticas destinadas a afrontar el cambio climático.



# Pakistán recupera su verdor

Zofeen T. Ebrahim

La provincia pakistani de Khyber Pakhtunkhwa, situada a unos 50 kilómetros de la capital, Islamabad, se ha cubierto de árboles estos últimos años. El paisaje se ha transformado al mismo tiempo que cambiaba la sociedad. La lucha contra el recalentamiento del clima y el combate contra la pobreza forman parte de la misma estrategia.

Instalada cómodamente en un taburete bajo el árbol que da sombra al patio de su casa, Farzana Bibi coge un puñado de tierra de un montículo que tiene a su lado y lo vierte en una bolsa alargada de plástico negro. El cacareo de las gallinas y el paso del único gallo que se pavonea en el minúsculo jardín componen un escenario bucólico perfecto. Cuando la bolsa está llena, Farzana abre un agujero en el medio y coloca una semilla, que luego recubre de tierra.

Najafpur, la aldea donde vive Farzana, es un pueblo idílico rodeado de montañas, situado en la provincia de Khyber Pakhtunkhwa, a unos 50 kilómetros de Islamabad, la capital de Pakistán.

Farzana Bibi es una de las 400 mujeres que han recibido capacitación en métodos modernos de preparación y multiplicación de viveros de árboles en sus propias casas y que luego revenden los arbolitos a la Secretaría de Silvicultura del gobierno provincial. De ese modo participan en el proyecto de reforestación "Un tsunami de millones de árboles" (BTTAP, por sus siglas en inglés), creado por el gobierno en el marco de una iniciativa de crecimiento ecológico, que se ha propuesto luchar contra el cambio climático y la contaminación mediante la plantación de árboles.

La cobertura forestal de Pakistán abarca del 2% al 5% del total del territorio nacional, lo que convierte al país en uno de los menos arbolados de la región, muy lejos del 12% que recomiendan las Naciones Unidas.



Farzana Bibi echa un puñado de tierra en una bolsa de polietileno negro.

En 2014, el movimiento Tehreek-e-Insaf (PTI, movimiento por la justicia) de Pakistán, partido político que gobernó la provincia de Khyber Pakhtunkhwa de 2014 a 2018, se adhirió al Desafío de Bonn, una iniciativa de ámbito mundial cuyo objetivo es restaurar de aquí a 2020 unos 150 millones de hectáreas de tierra deterioradas y deforestadas. Bajo la dirección de Imran Khan, ex jugador de cricket que ahora se consagra a la política, el movimiento se comprometió a restaurar entre 2014 y 2018 alrededor de 350.000 hectáreas de bosques y terrenos deteriorados.

## Más de mil millones de árboles

En un periodo de tiempo tan corto, la Secretaría de Silvicultura no hubiera podido cumplir por sí sola la promesa formulada por el partido político.

Por eso el modelo que se adoptó para el proyecto adquirió la forma de un negocio, que recabó la participación de las comunidades locales. "Logramos cumplir con los objetivos del proyecto en agosto de 2017, antes de lo previsto", afirma Malik Amin Aslam, actual ministro federal y consejero en

materia de cambio climático de Imran Khan, quien en 2018 llegó a ser Primer Ministro del país.

"El costo se había calculado en 22.000 millones de rupias pakistaníes (155 millones de dólares estadounidenses) y se llevó a cabo por 14.000 millones (99 millones de dólares), lo que es poco corriente, en los proyectos financiados por el Estado, que suelen excederse de lo presupuestado", señaló Aslam, que fue el promotor de la iniciativa. En menos de tres años, se plantaron 1.180 millones de árboles.

La estrategia cuatripartita que se utilizó comprendía la plantación de nuevos árboles, la regeneración de los bosques ya existentes, una gran transparencia, la ubicación de la población en el centro del programa y la lucha contra la poderosa "mafia de la madera" o la tala ilícita.

Según Aslam, que desempeña también la vicepresidencia de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el 60% del objetivo (o sea, mil millones de árboles) se logró mediante "la regeneración natural, gracias a la protección de los bosques realizada por las comunidades". Esas masas forestales se dividieron en 4.000 parcelas,

© Zofeen T. Ebrahim



en las cuales las comunidades estaban autorizadas a recoger leña, como medida de estímulo. Esas zonas se beneficiaron también de empleos “verdes”, en calidad de *nigehbans* o guardias forestales comunitarios, encargados de proteger las parcelas del pastoreo ilícito, el fuego y la tala ilegal.

El 40% restante se realizó mediante la aplicación de un modelo público-privado de crecimiento común con gastos e ingresos compartidos, como los viveros de Farzana Bibi y otras mujeres. De ese modo el gobierno pudo recuperar más de 3.000 hectáreas de tierras públicas que habían sido ocupadas de manera ilícita.

El proyecto recibió aplausos tanto en el plano nacional como en el internacional. La Oficina del Fondo Mundial para la Naturaleza que opera en Pakistán (WWF-Pakistan) recibió el encargo de realizar una evaluación independiente del funcionamiento anual del proyecto. Según el director general de WWF-Pakistán, Hammad Naqi Khan, el proyecto ha sido “un gran paso adelante en la dirección correcta”.

## Un paliativo del desempleo

Mientras tanto en Najafpur, el marido de Farzana Bibi, Shaukat Zaman, ha venido para ayudarla a rellenar las bolsitas de plástico. Su negocio de cría de pollos fracasó hace dos años, porque un virus mortal diezmo las aves. Shaukat fue incapaz de cubrir las pérdidas y no pudo volver a empezar. Entre los dos, consiguen rellenar unas mil bolsas al día, que luego apilan cuidadosamente al fondo del patio.

“Nosotros suministramos las semillas y las bolsas de plástico; ellos aportan la tierra, mezclada con abono orgánico, y la mano de obra”, explica Mohammad Tehmasip, director del proyecto BTTAP.

En las próximas semanas, el matrimonio deberá rellenar 25.000 bolsas. Dentro de seis u ocho meses, los arbolitos que hayan sobrevivido serán adquiridos por la oficina local de la Secretaría de Silvicultura, al precio de 6 rupias la pieza. “En nuestra aldea hay mucho desempleo”, señala Farzana Bibi, “de modo que cualquier ingreso es importante, por pequeño que sea”. Sus tres hijos, que ya obtuvieron el diploma de fin de ciclo académico, están en paro y les ayudan en las labores del vivero.

“En menos de un año, los participantes ganan alrededor de 150.000 rupias (unos 1.060 dólares) con la producción del vivero (de 25.000 retoños), que les abonamos en tres pagos”, dice Mohammad Tehmasip. Lo primero que Farzana Bibi se propone hacer con el dinero que le paguen es colocar una bella lápida sobre la tumba de su hija de 20 años de edad, Anam, que falleció repentinamente hace algunos meses.



© Zofeen T. Ebrahim

“El año pasado, Anam había reunido su dote mediante el trabajo en el vivero”, cuenta Farzana, con lágrimas en los ojos.

“Nunca había tenido tanto dinero, mi vida ha cambiado completamente y todo eso ha ocurrido sin tener que salir de casa”, exclama entusiasmada Rubina Gul, de 30 años de edad. “Mi hijo asiste ahora a una escuela privada”. La joven madre sonríe. Ella y su marido, Sajjid Zaman, preparan viveros desde 2015. “El primer año, dejamos que los arbustos crecieran en el patio delantero”, recuerda. Con los beneficios obtenidos, crearon un vivero aún mayor, sobre una parcela improductiva de su propiedad, y también montaron una tienda, que les proporciona un alquiler mensual. Asimismo pudieron comprar una camioneta de segunda mano. “Ahora podemos ir a los valles aledaños”, afirma Rubina con expresión radiante.

## Diez veces más

Cuando el movimiento PTI asumió el gobierno federal, en agosto de 2018, las autoridades decidieron ampliar el proyecto al resto del país y plantar 10.000 millones de árboles.

Esta versión del plan, que multiplicaba por diez sus objetivos iniciales, era de índole muy diferente a la del proyecto original, como explica el ministro Aslam, a causa de una mayor diversidad de zonas ecológicas, terrenos y modelos de gestión que era preciso tener en cuenta para plantar los árboles.

“El ‘tsunami de 10.000 millones de árboles’ es una empresa mucho más compleja, porque abarcará paisajes y modelos de silvicultura de seis regiones, que van desde los manglares hasta las plantaciones de macizos geométricos, pasando por reservas naturales y arboledas de zonas urbanas”. Tras haber luchado exitosamente contra la explotación





Varias mujeres trabajan en un vivero público de la provincia de Khyber Pakhtunkhwa (Pakistán).

ilícita de los bosques en la provincia de Khyber Pakhtunkhwa, las autoridades están dispuestas a enfrentarse con la “mafia de la tierra” del Punjab, “para crear espacios en los que el bosque pueda prosperar”, declara el ministro federal.

Y, actualmente, el ministro ha puesto ya manos a la obra. A una hora en coche de Lahore, en la zona de Balloki, en la provincia del Punjab, el gobierno ha logrado recuperar terrenos de titularidad pública que habían sido ocupados ilegalmente y ha creado una reserva natural de 1.011 hectáreas. Así, el gobierno se propone recuperar, por medios legales, los arrendamientos correspondientes a 20 años de ocupación ilícita de tierras que adeudan 80 políticos y grandes propietarios. Entre los planes gubernamentales figura también la próxima expulsión de quienes se apoderan de bosques o humedales en las márgenes del río Indo.

“ Si se da a la naturaleza el espacio y la posibilidad de regenerarse, lo hará incluso más allá de nuestras expectativas y esperanzas ”

## Cambiar las mentalidades

Para las personas que han tenido la inmensa suerte de participar en el proyecto BTTAP, la experiencia ha sido sumamente instructiva. “La Secretaría de Silvicultura, antaño considerada el departamento más corrupto de la administración pública, ha sido objeto de una limpieza a fondo. Su funcionamiento ha mejorado considerablemente. Antes no había controles ni responsabilidad, y los agentes no visitaban casi nunca las plantaciones. Todo eso ha cambiado. Quizá nuestro equipo no sea el que dispone de mejor formación, pero ha llegado a ser, con diferencia, el más comprometido y el más motivado”, afirma Nazar Shan, Secretario de Medio Ambiente de la provincia de Khyber Pakhtunkhwa.

A continuación, los infractores –que a menudo eran miembros influyentes de la sociedad y se creían intocables–, fueron castigados con severidad. Todo eso pudo llevarse a cabo porque existía voluntad política en los niveles más altos del Estado.

En la Secretaría de Silvicultura son muchos los que afirman que esta experiencia ha cambiado la perspectiva sobre los árboles que tiene la población de Khyber Pakhtunkhwa. Los vecinos han recuperado la sabiduría tradicional, que aconseja cuidarlos y conservarlos. “Ahora constatamos que existe en las comunidades un firme sentimiento de propiedad”, dice Ubaidur Rehman, agente de desarrollo comunitario de la Secretaría de Khyber Pakhtunkhwa. “Sin su participación, el proyecto jamás habría tenido éxito”.

“Lo que caracteriza al BTT como un proyecto singular es que no se trata únicamente de plantar árboles, sino de cambiar la mentalidad de la gente, de inducirla a entender de otra manera la función de la naturaleza y los bosques, y a preocuparse por su conservación. El proyecto ‘mil millones de árboles’ nos ha ayudado a modificar el

comportamiento, en particular de los niños y los jóvenes, en la provincia de Khyber Pakhtunkhwa y les ha hecho comprender que los árboles son un bien natural. Y los beneficios han llegado incluso más allá de las lindes provinciales, porque de repente hemos propiciado todo un movimiento político ecologista a escala nacional, que es ahora más sensible a la conservación de la naturaleza”, añade Aslam.

Aun cuando esa meta parecía una misión imposible, sobre todo en una provincia donde la ‘mafia de la madera’ estaba sólidamente establecida e imponía su voluntad, hoy, considera Aslam, las dos grandes enseñanzas que cabe retener son: “Primero, si se da a la naturaleza el espacio y la posibilidad de regenerarse, lo hará incluso más allá de nuestras expectativas y esperanzas”, y la segunda: “cuando hay un compromiso sincero y se trabaja arduamente, nada es imposible”.



La periodista pakistaní **Zofeen T. Ebrahim**, especialista en temas de desarrollo para medios de prensa nacionales e internacionales, es redactora para Pakistán de *The Third Pole*, una plataforma plurilingüe que promueve el debate sobre el parteaguas de la cordillera del Himalaya y las cuencas de los ríos que allí se originan.

# Transformación de la vida rural en Kenya gracias a la energía solar

**Victor Bwire**

**Las bombas de agua y las lámparas solares aportan a las aldeas de Kenya el agua potable y la luz de las que carecían, mejorando así la vida diaria de sus habitantes gracias a la consiguiente erradicación de enfermedades, la supresión de faenas penosas y la eliminación de prácticas ancestrales nocivas para el clima. La decisión del gobierno de invertir en las energías limpias ha recibido el apoyo del sector privado y contribuye a hacer mucho más llevaderas las condiciones de vida de las poblaciones rurales más necesitadas.**

En Nyandiwa, una localidad keniana del distrito de la Bahía de Homa próxima a la orilla oriental del Lago Victoria, una de las mayores reservas mundiales de agua dulce, Jane Akinyi apenas acierta a encontrar palabras para expresar su reconocimiento por la llegada del agua potable a su pueblo. “Solo puedo dar gracias a Dios por haberse acordado de nosotros, y a todos los que han hecho posible que se realizara nuestro deseo”. En efecto, pese a su cercanía al lago, Nyandiwa carecía de acceso al agua potable desde decenios atrás.

“Las mujeres –dice Jane– teníamos que caminar varios kilómetros hasta los ríos para formar colas interminables en las escasas aguadas fluviales de la región, y a menudo teníamos que esperar el turno durante un día entero, descuidando así las demás tareas domésticas, lo que nos acarrea aún más problemas”.

Esta fatigosa tarea ya es cosa del pasado gracias a un reciente proyecto de abastecimiento de agua, inaugurado el 11 de febrero de 2019 con la puesta en funcionamiento de cinco bombas accionadas por energía solar. Por el momento, estos artefactos surten ya en agua potable a más de 700 hogares de siete pueblos y, además, preservan el medio ambiente de las cuencas de dos afluentes del Lago Victoria: el río Rangwe y el Riana. En Nyandiwa, la bomba de 2,2 kW instalada extrae un caudal de 3.000 litros por hora y su potencial se ve reforzado por una estructura de energía solar de 5 kW que funciona aunque el día esté nublado.

Anteriormente, los habitantes de la zona del Rangwe tenían que hervir el agua para no contraer enfermedades de origen hídrico como el cólera, especialmente cuando las cañerías reventaban y el agua sucia contaminaba la potable. En esas circunstancias, la población se veía obligada a talar árboles a fin de alimentar el fuego necesario para el hervido y, en caso de ruptura del aprovisionamiento en agua, tenía que recurrir a las aguadas de los ríos afluentes del lago. De ahí que la Cruz Roja Keniana (KRCS) y el diputado de la circunscripción electoral decidieran rescatar un antiguo proyecto abandonado de abastecimiento de la zona en agua potable mediante bombas con motor de gasóleo, que databa nada menos que de 1979.

El reciente proyecto, llevado a cabo por la KRCS, ha consistido en clausurar el acceso al manantial de agua potable originario para preservarlo, diseñar y construir un depósito de agua e instalar bombas accionadas por energía solar. Haber optado por la energía solar, desechando el gasóleo, no solo evita a la población el elevado costo de este derivado del petróleo, sino que le garantiza un abastecimiento de agua continuo e impide la contaminación del aire.

Además de proporcionar a las comunidades rurales desfavorecidas un recurso de desarrollo compatible con la salvaguardia del clima, la energía solar ofrece una oportunidad de mercado al sector privado de Kenya, constituido por empresas comerciales y organismos sin fines de lucro. Al reforzar

las inversiones gubernamentales, este sector ha desempeñado una función decisiva en el incremento del uso de la energía solar, que ha cobrado un gran auge en todo el país gracias a precios generosamente subvencionados y programas de marketing social o de préstamos.

## Las mujeres, propulsoras de la energía solar

La empresa local Solibrium, por ejemplo, ofrece energía solar a precios asequibles. Filial del consorcio Eco2librium con sede en Estados Unidos y Kenya, esta firma está catalogada como entidad de beneficio público sin ánimo de lucro. Vende paneles, kits y lámparas solares recurriendo a grupos de mujeres como promotores y aplicando sistemas de financiación o precios subvencionados. Los compradores pueden efectuar sus pagos a plazos y los que pagan al contado se benefician de diversos incentivos. Además, para ampliar su clientela, la empresa nombra representantes comerciales a algunos usuarios de sus productos.

Solibrium ha reclutado a 200 promotoras que militan en comunidades de mujeres de Kenya para difundir productos de energía solar en seis distritos del país, y hasta la fecha ha equipado con ellos a más 50.000 hogares rurales.

Las lámparas solares han transformado la vida en las aldeas. A este respecto, Antón Espira, miembro fundador y jefe de operaciones de la empresa, dice lo siguiente: “Los equipamientos solares han limitado los perjuicios para la salud y la contaminación atmosférica ocasionados por los motores de gasóleo usados para las bombas de agua y en los hospitales, y también han frenado la deforestación al dejar obsoleto el uso del carbón vegetal. Por otra parte, las lámparas solares han desterrado el uso de la iluminación alimentada con keroseno que, además de ser un combustible costoso, ocasionaba trastornos oculares. Ahora, los niños pueden hacer sin problemas sus tareas por la noche gracias a que se dispone de una energía limpia”.





*Mujeres maasai de Kenya caminan con sus burros cargados de paneles solares.*

## Una energía beneficiosa para el campesinado pobre

Según John Ohaga, responsable de la ONG internacional One Acre Fund, muy presente en el África Oriental, las lámparas y las baterías telefónicas solares contribuyen muy considerablemente a fomentar la autonomía económica de las comunidades agrarias de las que se ocupa su organización. “Gracias a las lámparas solares –afirma– algunos campesinos pueden prolongar sus faenas vespertinas después de la caída de la noche y obtener un mayor rendimiento de sus tierras. También pueden recargar con energía solar las baterías de sus teléfonos móviles y servirse de ellos para explotar a fondo las posibilidades que ofrecen las plataformas de pagos en línea”.

Por otra parte, las comunidades campesinas de Kenya están recurriendo con mayor frecuencia al uso de sistemas de irrigación alimentados por energía solar, a fin de paliar los inconvenientes creados por la imprevisibilidad de las condiciones meteorológicas de las estaciones del año que caracteriza al clima de su país. Antaño, la agricultura de regadío y la consiguiente producción fiable de alimentos eran privativas de los ricos terratenientes porque el campesinado pobre se hallaba en la incapacidad de invertir en la mejora de sus tierras y cultivos, pero hoy en día esta situación ha evolucionado y las condiciones de vida de los menesterosos del campo están mejorando

con la obtención de mejores cosechas y la conquista de una mayor seguridad alimentaria.

## Optimización de la energía solar

Según estimaciones de la Agencia Internacional de la Energía (AIE), hacia 2040 la energía solar fotovoltaica en el África Subsahariana representará el 47% de la generada por miniredes y sistemas de producción energética al margen de las grandes redes productoras. Un estudio efectuado en 2016 por el Instituto de Recursos Mundiales señala que la empresa keniana M-KOPA Solar, especializada en ese tipo de energía, ha instalado ya 225.000 dispositivos solares en todo el país.

Kenya se ha comprometido a reducir en un 30% sus emisiones de dióxido de carbono de aquí a 2030. Los sistemas de energía solar desempeñan una función importante en el logro de este objetivo, ya que disminuyen el uso de motores de gasolina o diésel y alivian la presión que ejerce sobre los recursos forestales el uso de carbón vegetal, atenuando así no solo los efectos del cambio climático, sino también una serie de problemas colaterales que redundan en perjuicio de las mujeres y los niños del país.

La Estrategia Nacional de Respuesta al Cambio Climático (NCCRS) de 2010 y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (NCCAP) de 2013 constituyen la base de las decisiones del gobierno de Kenya relativas a las medidas para contrarrestar dicho cambio. Con vistas a reforzar su eficacia se

adoptan actualmente diversas políticas y leyes. Además, el gobierno ha elaborado una reglamentación energética que abarca, entre otras, la energía solar fotovoltaica, a fin de obligar a todas las entidades activas del sector a registrarse y recibir la autorización correspondiente.

En el Plan Maestro Gubernamental para el Sector de la Energía se destaca que al estar situado en la zona ecuatorial, Kenya cuenta con un enorme potencial de energía solar que lo sitúa entre los diez países del África Subsahariana donde más abunda este recurso. Habida cuenta del grado de pobreza del país y sus graves problemas para poder recurrir a fuentes de energía clásicas, el gobierno keniano tiene el propósito de optimizar al máximo este tipo de energía encuadrándola en un marco reglamentario. A medio plazo se prevé que el consumo de electricidad aumente en un promedio anual del 7,2%, lo que supone un incremento global del 140% en el periodo 2015-2020. De ahí que sea indispensable encontrar soluciones en materia de energías renovables que beneficien a los consumidores modestos y los grupos marginados.



Periodista especializado en cuestiones medioambientales, profesor de periodismo y diseñador de módulos de formación, **Victor Bwire** se ocupa de temas de desarrollo y estrategia en el Consejo de Medios de Información y Comunicación de Kenya.



# ¡Cero carbono!

## ¡Empecemos por las ciudades!

**Manuel Guzmán Hennessey**

Los agentes no estatales, con las ciudades en primera línea, deben ser los primeros en plantar las semillas de una sociedad sin carbono. Para evitar la pesadilla del cambio climático, hay que reducir las emisiones de carbono más de lo previsto el Acuerdo de París de 2015. Para eso es preciso llevar a cabo acciones coordinadas en el plano internacional e iniciativas concretas tales como los transportes eléctricos, la “descarbonización” de las viviendas y una transición energética a gran escala.

Antes de la publicación, en octubre de 2018, del Informe Especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) se consideraba que el punto de inflexión (nivel crítico en que el clima cambia del estado estable al inestable) en el aumento de la temperatura promedio de la Tierra era de 2 °C. Ahora, se sabe que el punto de inflexión es de 1.5 °C. Si superamos este umbral, según los científicos del IPCC, la sociedad tendrá que hacer frente a consecuencias devastadoras, entre otras la pérdida de ecosistemas enteros y especies, la disminución de los casquetes polares y el aumento del nivel del mar, intensas olas de calor y sequías y aumento de la intensidad y la frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos.

Para detener esta catástrofe no basta el Acuerdo de París de 2015 (COP21). Los científicos han explicado que para limitar el calentamiento global a 1,5 °C en lugar de 2 °C, como se establece en este Acuerdo, las

emisiones netas globales de carbono (CO<sub>2</sub>) deben disminuir, antes de 2030, alrededor de un 45% respecto de los niveles de 2010, hasta alcanzar el “cero neto” hacia 2050. El Acuerdo de París establece metas de reducción de emisiones que en promedio rondan el 25%.

¿Qué hacer? El IPCC lo dice: “cambios de gran alcance y sin precedentes”. Se refieren, básicamente, a medidas de reducción de emisiones de carbono. Las emisiones acumuladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y el aumento promedio de la temperatura de la Tierra están relacionados directamente con la producción y el consumo de combustibles fósiles. La consecuencia es un calentamiento global sin precedentes: los últimos tres años han sido los más cálidos de la historia.

La ciudad del futuro, dibujo de Wang Boya, de 7 años, para la campaña El mundo del futuro, tal y como lo imagino, presentada por la plataforma WeChat de El Correo de la UNESCO, en 2019.



© Wang Boya



“ Es esencial educar a los ciudadanos, especialmente a los más jóvenes, para que puedan ejecutar las transiciones de una manera ordenada pero acelerada ”

## Un rayo de luz

Conviene explicar un poco en qué se fundamenta la certeza de los científicos para concluir que sentar las bases de una sociedad sin carbono de aquí a 2030. Según ellos, es posible lograr una sociedad libre de emisiones de carbono. Y no se trata de una sociedad “alternativa” ni de un modelo social experimental; la “descarbonización” es la nueva condición de viabilidad de la vida en el planeta.

Entre las fuentes más autorizadas está la Agencia Internacional de la Energía (IEA) que cada año, desde 1977, publica el informe *World Energy Outlook* (WEO). A partir de sus análisis puede concluirse que los nuevos actores de la lucha contra el cambio climático –los grupos no estatales conformados por ciudadanos, empresarios, gobiernos de ciudades y universidades– han sumido un papel de articuladores de la descarbonización. Múltiples plataformas muestran las acciones climáticas de estos nuevos actores, y son ejemplo diario de una transición que avanza, algunas veces a mayor velocidad que el cumplimiento de las metas de sus propios países. He aquí algunas de estas nuevas certezas que animan a la esperanza.

Ante todo, la tasa de crecimiento de la capacidad instalada de la energía solar fotovoltaica superó en 2016 a las demás fuentes. Luego, los costos de las nuevas instalaciones se redujeron desde 2010 en un 70 % para la energía solar fotovoltaica y en un 25 % para la energía eólica. A esto debemos añadir que el costo de las baterías fotovoltaicas se ha reducido en un 40%. Por otra parte, entre 2020 y 2050, la suma de las energías eólica y solar proporcionará el 48% de la electricidad total. Y el Consejo Europeo fijó nuevos objetivos a alcanzar en 2030: un 40% de reducción de emisiones de carbono, un 27% de energías renovables en la mezcla energética y una mejora del 27% en eficiencia energética.

## La acción climática de las ciudades

Parto del principio de que es posible una sociedad descarbonizada a condición de que concentremos las acciones climáticas de transición en la gestión de las ciudades y que emprendamos estas acciones de manera articulada y colaborativa a escala internacional entre 2020 y 2030.

¿Por qué debemos comenzar por las ciudades? Porque producen tres cuartas partes de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y consumen dos tercios del total de la energía. Alrededor del 70% de las ciudades del mundo ya se enfrentan a las consecuencias del cambio climático, y casi todas corren peligro. Hacia 2060, más mil millones de personas vivirán en zonas urbano-costeras de poca altitud, la mayoría en países en desarrollo.

Estas cifras, tomadas de la especialista Bahareh Seyedi, asesora del PNUD en materia de políticas relativas al clima, presentan un panorama de la vulnerabilidad de las ciudades al cambio climático e inducen a la reflexión.

Es evidente que las ciudades tendrán que elaborar un plan de acción climática antes de que termine el año 2020 –es decir, en muy poco tiempo– para limitar el calentamiento a 1,5 °C y adaptarse a las repercusiones del cambio climático. Los planes de acción pueden estructurarse a partir de tres ejes: la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, el aumento de la resiliencia y la educación.

La reducción de las emisiones de carbono abarca la transición de los sistemas de transportes, la eficiencia energética, el manejo integrado de residuos y el fomento del reciclado, así como la renovación de las infraestructuras urbanas para alcanzar esquemas sostenibles. El aumento de la resiliencia debe partir del reconocimiento de que las ciudades son sistemas complejos y por lo tanto deben responder de manera compleja a los efectos del cambio climático. Este eje incluye la adaptación de los territorios al cambio climático, el manejo y la prevención del riesgo, fortalecimiento de los sistemas de economía circular y local y la puesta en marcha de sistemas de energía descentralizados (para la generación, distribución y comercialización de excedentes de energías renovables). En este sentido, es esencial educar a los ciudadanos, especialmente de los más jóvenes, para que

puedan ejecutar las transiciones de una manera ordenada pero acelerada.

Las ciudades que sigan la ruta “cero carbono” deberán combinar lo mejor del diseño urbano y la tecnología digital de punta para hacer frente a estos desafíos.

Tendrán que conseguir calles libres de combustibles fósiles adquiriendo únicamente autobuses que no contaminen y asegurar que importantes zonas de sus ciudades reduzcan a cero sus emisiones para 2030.

También es importante que logren “descarbonizar” los edificios, aprobando reglamentos o diseñando políticas que garanticen que los edificios nuevos que se construyan de aquí a 2030 no generen emisiones netas de carbono y que esa medida se aplique a todos los edificios de aquí a 2050.

Otra de las medidas más destacadas sería reducir los residuos que se generan en al menos un 15 % per cápita de aquí a 2030, y, en al menos un 50%, la cantidad de residuos sólidos municipales que se envían a vertederos o incineradoras.

Por último, las ciudades tendrán que aplicar en lo relativo al clima medidas de gran repercusión social que consigan importantes beneficios medioambientales, sociales, económicos y de salud, principalmente en las comunidades vulnerables y de bajos ingresos.



Fundador de Klimaforum Latinoamérica Network (KLN), un organismo independiente dedicado a promover acciones climáticas que contribuyan con la “descarbonización” de la sociedad, **Manuel Guzmán Hennessey**, profesor de la Universidad del Rosario, en Bogotá (Colombia), trabaja en este organismo en alianza con universidades, empresas y asociaciones cívicas y cuenta con un Consejo Asesor y un equipo integrados por reconocidos ambientalistas de la región.

# Las ciudades africanas entran en acción

Niels Boel y Finn Rasmussen, con Hadra Ahmed

**Un centenar de ciudades del mundo se ha incorporado a la red C40. ¿Su objetivo? Compartir experiencias en lo relativo a la lucha contra el cambio climático y sus repercusiones y fijarse objetivos ambiciosos en cuanto a la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.**

Los habitantes de la capital de Etiopía a veces tienen la impresión de que viven en medio de una ciudad en obras. Como dicen allí: “sales de la casa por la mañana y por la tarde te encuentras con que están trabajando delante de tu puerta”. Addis Abeba es una plataforma gigantesca y dinámica cuya población ha aumentado de manera exponencial por la llegada masiva de personas que huyen de los conflictos y la falta de oportunidades de las provincias, azotadas por la miseria. De mantenerse el ritmo de crecimiento actual, el número de habitantes se duplicará en los próximos 30 años.

Algunos economistas afirman que Etiopía es el “león africano”, en alusión a los éxitos de los “tigres” asiáticos. Pero esos buenos resultados económicos y el empuje demográfico conexas entrañan un costo.

Y aunque las emisiones de carbono todavía no son demasiado elevadas, Etiopía es uno de los países más vulnerables al cambio climático. La variabilidad de las precipitaciones y el aumento de las temperaturas suelen provocar sequías y hambrunas recurrentes. Los problemas vinculados a los trastornos climáticos se agravan por la urbanización galopante y la implantación de fábricas como las de las marcas de ropa Calvin Klein o H&M, que se han instalado en el país para aprovecharse de los salarios que allí se pagan, que figuran entre los más bajos del mundo.

En mayo de 2018, Addis Abeba, junto con otras siete metrópolis africanas, se comprometió a reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub>. Para lograrlo, tendrá que replantearse el sector del transporte, la producción de energía y la gestión de desechos.

Mientras tanto, los etíopes se quejan de que la lucha contra la contaminación y los atascos de tráfico no acaba de dar resultados. “La contaminación aumenta y la gente se enferma”, asegura Biniam Getaneh, de 30 años de edad, una de los 3,5 millones de personas que residen en la capital.

## Fijar el rumbo de la acción climática

Addis Abeba está afiliada al grupo C40, una red de ciudades que juntas representan a 700 millones de personas y generan el 25% del PIB mundial, y que desde 2005 colaboran con el fin de reducir sus emisiones de gases de efectos invernadero (GEI).

Para Hastings Chikoko, director regional de la C40 en África, es evidente que las ciudades han de desempeñar una función decisiva en la producción de soluciones y tecnologías innovadoras para afrontar la crisis del clima. “Puesto que acogen a las empresas del sector privado y los organismos de investigación, las ciudades están en una posición privilegiada para proponer medidas innovadoras y mostrar a los gobiernos nacionales que hay medios de adaptarse y atenuar la repercusión del cambio climático que pueden aplicarse en todo el país”.

Chikoko, un economista oriundo de Malawi que posee gran experiencia en este ámbito, señala las iniciativas provechosas que se han llevado a cabo en Accra (Ghana) y Tshwane (Sudáfrica), ciudades donde se han reducido los atascos, mediante fórmulas de transporte que limitan considerablemente las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Aunque reconoce las dificultades con que tropiezan numerosas capitales, especialmente en los países más pobres, Chikoko asegura que se siente optimista al respecto y hace hincapié en que algunas ciudades han decidido superar los objetivos del Acuerdo de París de 2015 (COP21).

La red de ciudades C40 trata de promover a escala nacional iniciativas locales en pro del clima, ayudando a que los representantes municipales se incorporen a los equipos gubernamentales que participan en plataformas internacionales. “Hemos logrado que algunos alcaldes de la C40 formen parte de las delegaciones”, destaca el economista. “Así pueden defender las prácticas idóneas locales y participar en la toma de decisiones”.

“Etiopía es uno de los países más vulnerables al cambio climático”





En un contexto de recursos escasos, a los ayuntamientos les resulta difícil asignar partidas presupuestarias para sufragar la lucha contra el cambio climático. La C40 apoya el aumento de las capacidades de los responsables urbanos para que puedan acceder a medios alternativos de financiación.

“Durante la cumbre de París, presentamos el mecanismo de financiación de la C40. Examinamos los grandes proyectos y ayudamos a la ciudades a que evalúen los retos y los transformen en proyectos financiados, por ejemplo, mediante el Banco Mundial”.

Otro pilar importante de la red es la transferencia de tecnología. “Algunas soluciones dependen realmente de la capacidad de innovación de las ciudades, como los autobuses ecológicos, la eficacia hídrica, etc. En estos ámbitos las ciudades africanas están rezagadas. También resulta interesante saber qué ciudades están a la vanguardia en materia de limpieza, por ejemplo, y podemos propiciar la transferencia de conocimientos y tecnologías de esas ciudades hacia las metrópolis africanas”.

Un obstáculo adicional para la acción climática a escala urbana es la frecuente carencia de planes adecuados. Uno de los objetivos principales de la C40 es velar por que las ciudades de la red dispongan de datos y mediciones comunes para que puedan evaluar y comparar sus progresos.

El alcalde de Accra, Mohammed Adjei Sowa, obtuvo la ayuda de la C40 para acopiar datos fidedignos e iniciar un plan de gestión de desechos. Cabe señalar que los desechos desempeñan una función considerable y cada vez mayor en lo tocante a las emisiones de carbono.

“El alcalde colabora actualmente con el sector privado en la creación de un servicio eficaz de recogida de basura”, explica Chikoko. “Ese es un ejemplo que podría servir de inspiración a otras ciudades africanas. Primero, prohibir los vertidos ilícitos. Luego, crear un sistema eficiente, que incite a los ciudadanos a adoptarlo”.

*Escena callejera durante la tercera edición del Día Mundial sin Automóvil, el 3 de febrero de 2019, en Addis-Abeba, capital de Etiopía.*



## Compartir experiencias

El transporte es otra fuente importante de CO<sub>2</sub> y es además el sector en el que las emisiones mundiales de GEI aumentan con mayor rapidez.

La ciudad de Tshwane –creada en el año 2000 mediante la fusión de 13 municipios, entre ellos Pretoria, capital administrativa de Sudáfrica– participa en la red “Transportes en común de la C40”, que congrega a las ciudades del grupo que han innovado en ese ámbito.

“Esta metrópoli de más de tres millones de habitantes trataba de mejorar su red de transporte público; quería hacerla tan cómoda que incitase a los propietarios de automóviles particulares a utilizarla, dejando el coche en casa. Tshwane estableció carriles reservados a los autobuses y es una de las ciudades donde esos vehículos funcionan exclusivamente a base de gas”.

Las experiencias obtenidas en el ámbito del transporte o de la gestión de desechos en las ciudades de la C40, como Tshwane, Accra o Chicago, pueden inspirar a una urbe congestionada y muy poblada como Addis Abeba. Para iniciar su proyecto de crear una red de transporte rápido colectivo, esta ciudad envió una delegación a Tshwane con el fin de estudiar sus resultados.

La mejora del transporte público en Addis Abeba forma parte de la Estrategia etíope de economía verde, inaugurada en 2011. El gobierno de Etiopía, afirma Chikoko, revisa actualmente su política medioambiental a la luz del cambio climático. “Esta revisión abarcará medidas orientadas a mejorar la resiliencia de diferentes ciudades del país para que puedan reducir sus emisiones sin dejar de desarrollarse”.

“La función que desempeña la C40”, termina diciendo, “consiste fundamentalmente en vincular a las ciudades que tratan de aplicar soluciones basadas en la reducción de sus emisiones de CO<sub>2</sub> y ayudarles a que se inspiren mutuamente”.



**Niels Boel**, politólogo, periodista y escritor danés, y **Finn Rasmussen**, sociólogo danés especialista en asuntos culturales, son consultores de la sección Gran Angular de este número de *El Correo*. La periodista etíope **Hadra Ahmed** colaboró con este artículo desde Addis Abeba.

# La solidaridad

## internacional en tela de juicio

Johan Hattingh

**Para adaptarse al aumento de las temperaturas las naciones en desarrollo tienen que afrontar problemas mucho más drásticos que los países ricos, los cuales “pueden adaptarse fácilmente a temperaturas extremas sólo con subir o bajar el termostato”, como dice metafóricamente el exarzobispo sudafricano Desmond Tutu, Premio Nobel de la Paz. A continuación una reflexión sobre la solidaridad internacional como conciencia ética.**

Ante los problemas planteados por el cambio climático, el mundo hoy necesita más que nunca establecer un marco ético que sustente una práctica basada en la solidaridad internacional.

Esa necesidad se desprende del mero hecho de que las tendencias y los problemas mundiales de nuestra época –cambios de clima, desplazamientos de poblaciones, tensiones geopolíticas, digitalización, inseguridad y terrorismo internacional– se están englobando en un todo coherente, mientras que nuestras respuestas a esos fenómenos son cada vez más dispersas. Este fue el mensaje esencial del discurso que pronunció en el Foro Económico Mundial de Davos António Guterres, Secretario General de las Naciones Unidas, en enero de 2019.

Otro factor determinante de la necesidad de solidaridad internacional, que quizás sea aún más importante, lo constituyen las causas y los efectos del cambio climático propiamente dicho que es producto de un mundo profundamente dividido hoy en día. Los efectos de este cambio repercuten en las divisiones y vulnerabilidades ya existentes, multiplicándolas y agravándolas.

Esos efectos también se producen en las distintas regiones del mundo en detrimento de los grupos comunitarios y sociales en los que se dan situaciones sociopolíticas indiscutiblemente injustas y vividas como

tales por sus componentes. Pese a que las naciones y comunidades más pobres han contribuido muy poco, o prácticamente nada, a que se haya producido el cambio climático, no sólo se hallan mucho más expuestas a sus riesgos y efectos, sino que además tienen que adaptarse a ellos cuando son las que más inermes se encuentran para conjurarlos.

Para afrontar el cambio climático, las naciones y comunidades pobres dependen de una ayuda exterior ausente de las prioridades de las regiones más ricas del planeta que todavía no se han visto afectadas de lleno por este fenómeno, o que tienen la capacidad de adaptarse a él con bastante facilidad.

Esta asimetría entre países ricos y naciones en desarrollo lo sintetizó el exarzobispo sudafricano y Premio Nobel de la Paz, Desmond Tutu, en el Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (Resumen, pág. 26), diciendo que por el momento los habitantes de los primeros “pueden adaptarse fácilmente a temperaturas extremas sólo con subir o bajar el termostato”, mientras que la adaptación al cambio climático en los segundos se traduce, por ejemplo, en las distancias cada vez mayores que debe recorrer a pie un sinnúmero de mujeres para acarrear agua a sus hogares

### ¿Qué se puede hacer ante el cambio climático?

Es obvio que los países necesitan aunar esfuerzos y cooperar para adaptarse al cambio climático, pero el mundo está fracturado y las probabilidades de que supere sus divisiones son muy escasas. Para lograrlo podríamos emprender tres acciones: ampliar y profundizar nuestra comprensión del concepto de solidaridad; impedir que el desarrollo humano y el empleo se conviertan en un escollo insalvable, utilizándolos como pretextos para desechar la lucha contra el cambio climático; y abordar la reflexión sobre la noción de solidaridad, desplazándola del terreno factual sociopolítico al ámbito de los principios éticos.

Al respecto, vamos a abordar las cuestiones principales en líneas generales, poniendo de relieve cómo las consideraciones éticas ya

están aflorando en los debates que giran en torno al concepto de solidaridad.

### Por un concepto más amplio y profundo de la solidaridad

Comúnmente, la solidaridad se venía entendiendo hasta tiempos recientes como un llamamiento a la unidad en las organizaciones sindicales o políticas para luchar contra la explotación laboral o la opresión autoritaria. En estos dos contextos, la idea de solidaridad está vinculada a la compasión por las víctimas de abusos laborales o injusticias políticas, así como al apoyo material o de cualquier otro tipo que se les pueda prestar.

Las mismas connotaciones de unidad, identificación con las víctimas, compasión por ellas y apoyo a su lucha las hallamos cuando nos referimos a la solidaridad como fundamento de la lucha contra el cambio climático. Pero en este contexto, el significado del concepto se amplía considerablemente porque se extiende a grupos y situaciones de una envergadura mucho mayor que la abarcada por los movimientos de trabajadores o las luchas contra la opresión.

En la lucha contra el cambio climático, se considera por regla general que las víctimas son las poblaciones que sufren de forma directa –e incluso visible y dramática con frecuencia– el azote de fenómenos meteorológicos extremos como inundaciones, sequías, huracanes e incendios. Cuando ocurren estas tragedias, se suele movilizar con bastante premura la ayuda humanitaria nacional o internacional para socorrer a las víctimas y satisfacer sus necesidades inmediatas.

Decimos comúnmente que nuestra motivación para prestar esa ayuda emana de la *solidaridad humana*, basada en el reconocimiento de que quienes sufren son seres humanos que comparten nuestra misma condición y suerte. Su destino es el nuestro y no podemos hacer caso omiso. Esta es la idea que a menudo expresamos metafóricamente al referirnos a la sociedad como un *organismo*, o al conjunto de la humanidad como una sola y misma *familia*.





El cambio climático no sólo nos obliga a afrontar nuestra interdependencia mutua, en cuanto seres humanos, sino también la que se da entre nosotros y los ecosistemas. La supervivencia y la prosperidad de la humanidad están íntimamente ligadas a las de los ecosistemas, porque estos y nosotros formamos parte integrante de la biosfera, la Tierra y los sistemas planetarios, y todos estamos inmersos en los procesos de la evolución natural a lo largo del tiempo. Por lo tanto, es posible refinar los conceptos de *solidaridad terrestre*, *solidaridad planetaria* y *solidaridad intergeneracional* basándonos en la incuestionable realidad de que toda la vida en la Tierra forma parte, por así decir, de una comunidad que comparte un mismo destino.

## ¿Son incompatibles el clima y el desarrollo humano?

En la comunidad internacional, la lucha contra el cambio climático se presenta a menudo en forma de dilema. Algunos Estados suelen pretextar que no se comprometen con ella porque, antes de emprenderla, tienen que garantizar a sus ciudadanos los medios de desarrollo

necesarios para salir de la pobreza. El mismo pretexto se invoca aduciendo la cuestión del empleo: no podemos tomar parte en esa lucha –dicen otros Gobiernos– si con ella penalizamos a la población trabajadora. Esta fue precisamente la excusa esgrimida por Estados Unidos para tratar de justificar su retirada del Acuerdo de París (COP21).

¿La acción contra el cambio climático es en realidad tan diametralmente opuesta a la adopción de medidas para atenuar la pobreza y preservar el empleo, como algunos sostienen? Este es precisamente el interrogante que se trata de despejar en el Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008, cuyo título es de por sí elocuente: *La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*.

En este exhaustivo informe se transmiten dos mensajes fundamentales. El primero es que el cambio climático tendrá en definitiva consecuencias nefastas a largo plazo para el desarrollo humano, ya que dificultará aún más la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible –denominados en 2007-2008 Objetivos de Desarrollo del Milenio– e incluso ocasionará un retroceso de muchos de los logros conseguidos hasta ahora en ese ámbito. Este alarmante mensaje pone en tela de juicio el argumento de que

Balancing Bamboo #3, Vanuatu, 2015. Con la isla de Malekula al fondo, una joven mantiene en equilibrio sobre su cabeza una larga vara de bambú. ¿Se convertirá esta un día en la nueva línea del horizonte? “El nivel del mar sube a un ritmo acelerado”, observa la fotógrafa holandesa Scarlett Hooft Graafland.

© Scarlett Hooft Graafland

se debe postergar la lucha contra el cambio climático hasta que no se haya erradicado la pobreza en el mundo.

El segundo mensaje del informe es que el objetivo extremadamente urgente de garantizar el desarrollo humano y atenuar la pobreza no se puede separar de la lucha contra el cambio climático. No se trata de dos prioridades diferentes, sino de dos aspectos de una misma tarea prioritaria estrechamente ligados entre sí que deben abordarse conjuntamente.

En lo que respecta a la adopción de políticas y proyectos, esto significa que las medidas que se tomen en respuesta al cambio climático deben contribuir al desarrollo humano, redundando a la vez en beneficio de éste y de la salvaguardia del clima. En cambio, en el plano ético la solidaridad en la lucha contra el cambio climático significa que no se puede soslayar a las comunidades y los grupos vulnerables, sino que se han de



tener en cuenta sus intereses y satisfacerlos prioritariamente. Esto se debe hacer con inteligencia y destreza, de tal manera que se logren fusionar los objetivos en materia de desarrollo humano y los relativos a la preservación del clima.

Esto es válido también en lo referente a la preservación del empleo. No se pueden desdeñar los intereses de los trabajadores en la lucha contra el cambio climático y traicionar así el imperativo ético de la solidaridad. Dicho sea sin rodeos: si en el transcurso de esa lucha se destruyen empleos, eso quiere decir que no hemos actuado con la perspicacia y sagacidad debidas.

## La necesidad de un debate ético

Por todo cuanto antecede es necesario que el debate sobre la solidaridad se desplace del ámbito de las realidades sociopolíticas al de los principios éticos. Un buen punto de partida para efectuar ese desplazamiento nos lo ofrece la *Declaración de Principios Éticos en relación con el Cambio Climático* de la UNESCO (2017), que enuncia la solidaridad entre los seis principios por los que deben guiarse todos los decisores a la hora de adoptar medidas para luchar contra el cambio climático.

En el ámbito sociopolítico el debate suele girar casi invariablemente en torno a la inevitabilidad de la falta de solidaridad o a la imposibilidad de lograrla, de tal manera que sirve de cómodo pretexto para no hacer nada contra el cambio climático. En cambio,

en el ámbito de la ética el debate no se focaliza en la solidaridad como condición técnica indispensable para la acción, sino que se centra en la solidaridad como forma de conciencia y fuente de inspiración para actuar, esto es, como compromiso con la acción y punto de partida de ella.

Habida cuenta del imperativo ético de solidaridad que exige la lucha contra el cambio climático, cabe decir que todavía subsisten enormes incertidumbres en un mundo cada vez más dividido como el nuestro. Puede ser que un concepto radicalmente más amplio de la solidaridad no llegue a facilitar la cooperación internacional, pero podrá ser sin duda una fuente inestimable de inspiración y motivación para emprender conjuntamente la colosal tarea de afrontar el cambio climático.



Profesor de filosofía en la Universidad de Stellenbosch (Sudáfrica), **Johan Hattingh** es especialista en ética aplicada, medioambiental y del cambio climático. Ha desempeñado dos mandatos de miembro de la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST) de la UNESCO. Además, ha presidido el Grupo de Expertos convocado por la UNESCO en 2016 para elaborar el primer proyecto de *Declaración de Principios Éticos en relación con el Cambio Climático*.

*Aislados del resto del mundo, estos aldeanos miran impotentes cómo la represa cede y las aguas suben, en el subdistrito de Raomari (Bangladesh). "Todo ocurrió en media hora", explica el fotógrafo bengalí Rasel Chowdhury.*

## 'Climate Frontlines', en primera línea frente al cambio climático

Se ignora todavía la suerte que pueden correr muchas de las poblaciones del planeta más vulnerables al cambio climático, como las que habitan en el Ártico o en islas pequeñas y regiones de gran altura. Por eso, en colaboración con diversos organismos, la UNESCO ha promovido la creación de un foro mundial denominado "Climate Frontlines" (En primera línea frente al cambio climático) que facilita a las comunidades interesadas la posibilidad de ponerse en contacto recíprocamente, así como de compartir y aprovechar de manera conjunta los conocimientos indígenas y locales relativos a las alteraciones del clima y los resultados de los trabajos de investigación científica al respecto. Este foro contribuye a reforzar los vínculos de solidaridad entre esas comunidades y a poner término a su aislamiento ante los peligros que entraña el cambio climático.

<http://www.climatefrontlines.org/es>



# La educación

## para el cambio climático

**Laura Ortiz-Hernández**

Es indispensable educar sobre el cambio climático, cómo atenuar y remediar sus efectos, y sensibilizar a las personas sobre las cuestiones relativas al desarrollo sostenible. En América Latina se llevan a cabo experiencias que merecen ser imitadas tanto en la región como en otros continentes. No obstante, se han descuidado ciertos aspectos.

En los últimos años, la crisis medioambiental y el cambio climático han puesto de manifiesto la necesidad de transformar la manera de pensar y de actuar. Por lo tanto, la educación para el desarrollo sostenible (EDS) es un factor clave en la búsqueda de métodos alternativos para la construcción de una sociedad diferente, justa, participativa y diversa. Según la UNESCO, la EDS fomenta cambios en el conocimiento, las competencias, los valores y las actitudes que propician una sociedad más sostenible y justa para todos, con un enfoque equilibrado de las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo sostenible.

En América Latina y el Caribe (LAC), la EDS ha avanzado mediante la aplicación de diferentes estrategias, dependiendo de las condiciones de cada país. En México, por ejemplo, la EDS se ha puesto en práctica en todos los niveles del sistema escolar: juegos didácticos en la educación preescolar, actividades y programas en favor de la biodiversidad en la enseñanza primaria o básica, así como la integración en los planes de estudio de la enseñanza secundaria de asignaturas relacionadas con el tema. En países como Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Ecuador, Guatemala y Perú se crean estrategias *ad hoc* en favor de la EDS –publicaciones de libros, programas televisivos y radiales, visitas a zonas naturales protegidas, formación de docentes capaces de abordar estos temas– para cumplir con las regulaciones establecidas.



© Tagma / Lorena Presno

Además del sistema formal, las organizaciones de la sociedad civil trabajan en la transmisión de conocimientos sobre diferentes temas ambientales y en apoyar el trabajo de los docentes en las escuelas.

Según el informe del Proyecto RISU (2015), que define los indicadores para la evaluación de las políticas de sostenibilidad en universidades de América Latina el 70% de estas cuenta con una autoridad universitaria para aplicar medidas ambientales, el 86% realiza actividades extracurriculares de comunicación y sensibilización sobre temas medioambientales y de sostenibilidad, y el 46% desarrolla investigaciones en estos dos ámbitos.

El informe revela también que el 46% de las universidades cuenta con un plan de sostenibilidad energética y el 35% realiza actividades de sensibilización y concienciación sobre el ahorro energético. Por último, el 33% realiza un control de la calidad del agua para consumo humano y en el 61,5% existe una unidad responsable de la gestión de los residuos peligrosos. La mitad de las universidades cuenta con un sistema de información y seguimiento de residuos sólidos por tipo y cantidad.

*Escena cotidiana en la escuela Mar Chiquita, primera escuela pública sustentable en Argentina.*

Estos índices resultan más bien alentadores, pero es importante destacar que en el sector educativo se ha hecho sobre todo hincapié en los aspectos medioambientales, pero aún falta incluir los aspectos sociales que complementen los esfuerzos que se llevan a cabo en la consecución de los ODS que los 193 Estados Miembros deben alcanzar de aquí a 2030. Se trata de una nueva etapa que habrá que franquear.



Consultora ambiental y Directora Académica de Misión Sustentabilidad México A.C., **Laura Ortiz-Hernández** forma parte del Comité de Coordinación de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA). Fue responsable de la Cátedra UNESCO denominada Cambio Climático y Desarrollo Sustentable en América Latina (2016-2017).

# Coronel:

## Hay que actuar con rapidez

### “Coronel” responde a las preguntas de Niels Boel

Apático y soporífero. Según el artista conceptual franco-danés Thierry Geoffroy, alias “Coronel”, ese es el estado de la opinión pública y la actitud de los medios de comunicación con respecto al cambio climático. Poco a poco, sus lemas, que oscilaban del “Antes de que sea demasiado tarde” al “Mañana es demasiado tarde”, se redujeron a un simple “Demasiado tarde”. Paradójicamente, es en la desesperación donde encuentra consuelo.

**Una de sus obras más recientes compone en letras rojas una frase en neón que dice “me rindo”. ¿Ha perdido la esperanza de que ganemos la carrera contra el cambio climático?**

La respuesta es sí. No sé si se debe a que estoy envejeciendo o a que la situación está empeorando. Ya no vivimos con miedo, vivimos en “es demasiado tarde”. Pero no creo que eso signifique rendirse. Tal vez la desesperación sea precisamente la que despierta a las conciencias dormidas. Casi todo el mundo es consciente del cambio climático y de la responsabilidad de la actividad humana en el fenómeno. Y sin embargo, casi nadie actúa.

El problema no es la ignorancia, sino la apatía. Tengo la impresión de que vivimos en un mundo donde los aviones vuelan por el cielo día y noche, rociando productos soporíferos que adormecen nuestra conciencia. Los medios de comunicación tienen mucho que ver en esto: hacen caso omiso de las causas reales de los fenómenos climáticos extremos que estamos presenciando para no cuestionar el sistema de producción y consumo en el que se basa el poder de las élites. Pero sabemos que esos mismos medios forman parte de dichas élites.

Creo que los artistas deben desempeñar una función en materia de sensibilización. Pueden detectar el funcionamiento de la propaganda en los medios de comunicación. Pueden mostrar al público el verdadero cariz de los problemas.

**¿Ese es el propósito de su proyecto Sala de urgencias (Emergency Room)?**

Efectivamente. Lo esencial de mi trabajo sobre el cambio climático reside en formular la siguiente pregunta: “¿Qué es lo urgente?”. Al igual que en las salas de urgencias de los hospitales, no es posible tratar todas las emergencias al mismo tiempo, sino que

es necesario identificar las que necesitan un tratamiento inmediato. Está claro que el cambio climático es la prioridad de las prioridades. Está –y estará– en el origen de muchas otras emergencias: desplazamientos masivos de población, problemas ecológicos, guerras...

Fue así como imaginé un proyecto o, mejor dicho, un formato que permite que los artistas contemporáneos se expresen urgentemente sobre los acontecimientos actuales que transmiten los medios de comunicación. Consiste en estar atentos, observando cuanto sucede a su alrededor y reaccionar casi en tiempo real creando una obra que exponen al día siguiente en la “Sala de urgencias”, para debatirla con el público.

“La marcha crítica es una metáfora: corremos para salvar, siempre y cuando no sea demasiado tarde”

*Carrera crítica organizada por Coronel en Italia, durante la Bienal de Venecia, en 2011.*



© Emergency Rooms





Antes de que no sea demasiado tarde, una sala de urgencias instalada por Colonel en Marruecos, durante la Bienal de Casablanca, en 2018.

Para darle un ejemplo de la primera “Sala de urgencias”, que se instaló en el MOMA PS1 de Nueva York: el artista danés Søren Dahlgaard produjo, después de fuertes tormentas de nieve, copias falsas de los periódicos más importantes del mundo para atraer la atención de la gente sobre el cambio climático. Los titulares anunciaban desastres en muchos lugares.

Hay que aclarar que esto ocurrió en 2007, y que por entonces el público quedó muy impresionado. Hoy en día, nadie movería una pestaña ante los mismos titulares. Pero, como decía, eso no significa que debamos rendirnos. Sigo instalando “Salas de urgencias” en todo el mundo. Confío en que los debates que allí se celebran acabarán ganando adeptos y sensibilizando a nuevos públicos.

**Usted utiliza materiales reciclables para sus obras. ¿Es una elección deliberada?**

El hecho de trabajar en lo inmediato impone esa elección. Encuentro un cartón en la calle y escribo encima. Paso más tiempo tratando de entender lo que está pasando y comunicándome con la gente que perfeccionando mi trabajo solo en el taller o el estudio. No hay tiempo para florituras. No hay tiempo que perder.

**La marcha crítica (*critical run*) es otro concepto que usted desarrolló. ¿En qué consiste? ¿Cuál es su objetivo?**

Las *marchas críticas* son conferencias sobre temas de actualidad y, en particular, sobre el cambio climático. Pero en lugar de que los participantes se sienten en una sala de conferencias cálida y cómoda, somnolientos por el calor y el ronroneo de los proyectores, ¡se les invita a debatir corriendo!

En realidad, la marcha crítica es una metáfora: corremos para salvar, siempre y cuando no sea demasiado tarde, o corremos para salvarnos a nosotros mismos porque es demasiado tarde. Si verdaderamente es demasiado tarde, no es cuestión de quedarnos sentados en una silla, hojeando la historia del arte....

**El pasado mes de mayo, usted organizó una marcha crítica en la Bienal de Venecia (Italia) para cuestionar sobre todo el título de la edición de 2019 de esta importante exposición internacional de arte contemporáneo: *May You Live In Interesting Times*. (Ojalá te toque vivir en tiempos interesantes).**

Así es. Y en esa carrera-debate se plantearon temas sustanciales. Uno de los participantes cuestionó el trabajo principal de la Bienal de este año: *Barca Nostra* (Nuestro barco), de Christoph Büchel. Este artista islando-suizo expuso el precio de un barco que se

hundió en el Mediterráneo en 2015, en el que murieron unos mil migrantes. Nuestro participante sugirió que más bien habría que exponer uno de esos navíos de cruceros que generan, por un efecto de cadena, que poblaciones enteras se vean condenadas a migrar por razones climáticas.

La Bienal debería exponer obras que se refiriesen a los orígenes de los problemas y animarnos a tratar de resolverlos a tiempo, y no obras que irónicamente encarnen el “demasiado tarde” y nuestra actitud de volver la espalda a los problemas.



Hijo de militar, el artista franco-danés **Thierry Geoffroy** ha adoptado el alias de “Coronel” para decir que está librando una batalla: la de sensibilizar a la opinión pública sobre el cambio climático. Geoffroy, que inició su trayectoria como fotógrafo, ha recorrido ferias de arte, galerías y museos en muchos países durante más de una década. Cuando no está invitado, se autoinvita para transmitir sus mensajes. Autor de varios libros y manifiestos, ha producido más de veinte películas para la televisión danesa y otras tantas exposiciones individuales en museos en todo el mundo.

# Arshak Makichyan, piquetero solitario

Entrevista realizada por Jasmina Šopova

Todos los viernes, desde marzo de 2019, Arshak Makichyan ha manifestado solo en la plaza Pushkin de Moscú, la capital de Rusia. En sus pancartas se leen consignas como “El calentamiento global es igual al hambre, las guerras y la muerte”. Este joven violinista libra una batalla solitaria y tenaz en nombre de todo el planeta.

**¿Cómo es que ha terminado manifestando solo en la calle?**

Desde hace mucho tiempo me interesan las cuestiones medioambientales. Pero no fue hasta finales de 2018 que atrajo mi atención el problema del calentamiento mundial, cuando descubrí, gracias a Greenpeace, la acción de Greta Thunberg. Hasta ese momento, la idea de manifestar en las calles como esta joven colegiala sueca no me había pasado por la cabeza, porque en realidad aquí no tenemos una cultura de protesta.

Luego, en febrero de 2019, participé por primera vez en una manifestación: la marcha en memoria de Boris Nemtsov, ex ministro y diputado ruso que fue asesinado en 2015. Esta experiencia me hizo tomar conciencia de que era una persona adulta, capaz de realizar acciones similares.

Cuando me enteré –por casualidad– de que se estaba organizando una manifestación en Moscú el 15 de marzo como parte de la huelga climática mundial, decidí participar en ella. Se celebró en “Hyde Park”, un espacio para el ejercicio de las libertades civiles situado en el Parque Sokolniki. Éramos unos 70 participantes, pero como el lugar está rodeado por una valla, y pasa poca gente por allí, nadie nos vio.

Fue entonces cuando me decidí a actuar. Dado que las manifestaciones de un piquetero solitario no son un problema en Rusia, pensé que me manifestaría solo todos los viernes, para mostrar mi apoyo al movimiento lanzado por Greta, llamado “Viernes para el futuro”. Elegí la plaza Pushkin porque siempre está llena de gente.

**Según algunas fuentes, la primera huelga climática mundial del 15 de marzo de 2019 reunió a alrededor de 1,8 millones de personas en todo el mundo. ¿Por qué solo 70 en Moscú?**

Esto no debe sorprender. Gran parte de la población rusa no entiende en qué consiste el calentamiento global. Mucha gente piensa que el tiempo será más suave y los inviernos menos duros. Las personas no tienen adónde dirigirse para obtener información.

No tenemos ni una sola figura política conocida que hable de desastres ecológicos y calentamiento planetario y los medios de comunicación no informan sobre estos temas. Algunos consideran que el cambio climático no concita el interés del público; otros evitan el tema para no molestar a las empresas petroleras y gasíferas que tienen las riendas del poder económico en este país, que es uno de los mayores productores mundiales de estas materias primas. Como resultado, se ignora la inacción de Rusia para hacer cumplir el Acuerdo de París sobre el Clima (2015), que ha firmado pero que aún no ha ratificado. En mi opinión, el silencio sobre el clima es el mismo silencio que pesa sobre el desastre de Chernóbil.

Incluso en Internet, la huelga del 15 de marzo pasó casi inadvertida, porque la gente tiene miedo de mencionar las protestas juveniles. Aquí no se permite organizar manifestaciones ni celebrar piquetes solitarios antes de los 18 años de edad, de la misma manera que se castiga la participación de menores en actos de ese tipo.

**Sin embargo, en el mundo, son principalmente los jóvenes quienes se movilizan respecto del cambio climático.**

Sí, y precisamente por eso en mayo pasado organicé un *flashmob* en la web con la idea de conseguir que los escolares y los jóvenes menores de 18 años tengan derecho a luchar por su futuro. Desde diferentes países recibí fotografías de jóvenes que sostenían paneles con la inscripción *Let Russia strike for climate*

–“Permitid que Rusia actúe por el clima”– (el lema de mi *flashmob*). En particular, una niña de 9 años que se manifestaba en Nueva York. Greta tiene 16 años y sale a la calle sin temor a las repercusiones. Greta respondió a mi *flashmob* y comenzó a seguir mi cuenta de Twitter, en la que escribo en inglés. Me llenó de alegría. Cuando Greta Thunberg, que ha hecho tantas cosas positivas para el mundo, se interesa por ti, es realmente algo muy gratificante.

Y esto es aún más importante porque, que yo sepa, solo tres de nosotros teníamos piquetes solitarios antes de la segunda huelga climática mundial del 24 de mayo de 2019: una niña en Yaroslavl, en la región central de Rusia, y otra en Saratov, a unos 850 kilómetros de Moscú.

**¿Qué hizo durante la segunda huelga? Se dice que en el movimiento participó más de un millón de personas en todo el mundo e influyó en las elecciones al Parlamento Europeo del 26 de mayo, dando a los partidos ecologistas una posición dominante en varios países.**

Solicitamos, con el sindicato de estudiantes de Utchenik, la autorización para organizar una reunión de 500 personas en el parque Museón, del centro de la capital. Pero nos la negaron porque ese lugar no tenía aforo suficiente, aunque según el sindicato, podía recibir hasta 850 personas. Después de varias negociaciones infructuosas, se produjeron unas diez manifestaciones solitarias en Moscú. Durante el día, mantuve un piquete solitario frente a la estatua de Pushkin, y por la noche, los miembros del sindicato tomaron el relevo.

Ese día, Greenpeace me confió su cuenta de Twitter. Durante una hora, informé sobre las acciones llevadas a cabo en Rusia. Luego, durante todo el día, escribí los tuits para su sección rusa. En total, la gente se manifestó en unas diez ciudades, pero los grupos nunca fueron muy numerosos.



### ¿Qué lo inspira en la redacción de sus pancartas?

La primera vez me referí al Acuerdo de París, pero comprendí rápidamente que la gente no sabía lo que era. Así que empecé a escribir cosas más sencillas, por ejemplo, sobre la separación de residuos, que todavía no se aplica en Moscú, y contra el sistema oligárquico de gestión de los mismos. Pagamos por su recolección, pero no hay infraestructura que se ocupe de la gestión. Por supuesto, existen algunos contenedores de clasificación, pero los residuos se mezclan tan pronto como se colocan en los contenedores y así llegan a los vertederos, con el pretexto de que la proporción de personas que realiza la selección es tan pequeña que el esfuerzo no vale la pena.

### ¿Y cómo reaccionan los transeúntes ante sus pancartas?

Normalmente me ubico frente a la estatua de Pushkin y me quedo allí unas dos horas. En ese lapso, normalmente me fotografían con mi aprobación y me apoyan unas diez personas. Muchos vienen a formularme preguntas extrañas, evocando mentiras inventadas por los enemigos de Rusia o teorías de conspiración internacional... No discuto con ellos. Una vez se me acercaron policías que fotografiaron mi pasaporte y me dijeron que recibirían instrucciones de sus superiores. En cuanto a otros transeúntes que no muestran ningún interés particular, no sé cuál es el efecto sobre ellos. Leen lo que está escrito en el cartel y probablemente eso les haga pensar...

### ¿Ha pensado en los próximos pasos que dará en su lucha contra el cambio climático?

Antes de embarcarme en estas acciones, planeaba continuar mis estudios musicales en Alemania. Pero en mayo pasado, decidí permanecer en Moscú. Me di cuenta de que mi piquete solitario era más importante que el golpe de arco de mi violín. Porque, ¿qué sentido tiene recibir una educación y hacer carrera si no tienes futuro?

Como mi acción produce una cierta resonancia en la sociedad, decidí seguir saliendo a la calle todos los viernes. Estoy en contacto con personas que comparten mis mismas preocupaciones y tenemos previsto reunirnos para discutir cómo debemos desarrollar nuestros proyectos. Creo que lograremos que las cosas evolucionen. Si hasta el 15 de marzo de 2019 se hacía caso omiso del problema del calentamiento global, ahora todo empieza a cambiar.



Activista ecologista y violinista ruso de origen armenio, **Arshak Makichyan** (25 años) acaba de graduarse en el Conservatorio Chaikovski de Moscú.

“¿Qué sentido tiene recibir una educación y hacer carrera si no tienes futuro?”



*“El calentamiento global es igual al hambre, las guerras y la muerte”. Desde el 15 de marzo de 2019, cada viernes, Arshak Makichyan manifiesta como piquetero solitario en la plaza Pushkin de Moscú.*



Zoom

# La juventud árabe, arquitecta de su futuro

Fotos: Yan Bighetti de Flogny (Projet Al Safar) / MiSK Art Institute

Texto: Katerina Markelova





*Lo nuevo y lo viejo,  
Beirut (Líbano), 2018.*

El fotógrafo francés Yan Bighetti de Flogny se encontraba en Pakistán, y durante una conversación con un dueño de hotel, se enteró de la existencia del explorador marroquí del siglo XIV, Ibn Battuta. Injustamente poco conocido, "Ibn Battuta es quizás el mayor viajero de todos los tiempos", como señala un artículo de *El Correo* de agosto-septiembre de 1981. "Emprendió una peregrinación a La Meca a la edad de 21 años y no volvió hasta después de haber visitado todos los países musulmanes, recorriendo en veintiocho años cerca de 120.000 kilómetros. En el

curso de ese largo viaje, que solo puede compararse al de Marco Polo, estuvo cuatro veces en La Meca, fue juez en Delhi y en las islas Maldivas, acompañó a una princesa griega a Constantinopla, residió en Sumatra y en Java, fue embajador del sultán de la India en China, y volvió a su país, "el mejor de todos los países", en 1349, para de inmediato partir nuevamente, hacia el reino de Granada primero, y luego hacia la cuenca del Níger, en el oeste de África. Su diario de viaje, redactado por un escriba bajo su dictado, es una fuente de máxima importancia para la historia del mundo

musulmán posterior a los mongoles y, sobre todo, para la historia de la India, el Asia Menor y el África occidental."

Esta historia inspiró a nuestro fotógrafo, que llevaba algunos años madurando un proyecto de reportaje sobre la lucha contra los prejuicios culturales, pero faltaba un hilo conductor que ahora había encontrado: ¡Yan iba a iniciar un largo periplo, siguiendo los pasos de Ibn Battuta! El proyecto, que comenzó en marzo de 2018, durará tres años y abarcará más de veinte países, desde Marruecos hasta China, siguiendo un



*Partido de fútbol en el casco histórico de la ciudad de Djeddah (Arabia Saudita), inscrita en la Lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO. Imagen tomada en 2019.*







*Puesta de sol en la mezquita Hassan II de Casablanca (Marruecos), en 2018. En primer plano, bailarines del grupo Lhiba Kingzoo, creado en esta ciudad en 2005.*

itinerario similar al utilizado siete siglos antes por el explorador marroquí.

Yan y su equipo se encuentran actualmente a medio camino, tratando de “restituir la veracidad y un poquito de color a este mundo musulmán denigrado sin motivos en Occidente”. Cada vez que regresa a su país, Yan se siente desconcertado por la diferencia entre la mirada con que su entorno ve este mundo desconocido y la realidad de la que es testigo durante sus viajes: “calidez, hospitalidad, una profunda generosidad y sobre todo gente que tiene los mismos sueños y las mismas penas que nosotros”.

## El ímpetu de la juventud

La juventud árabe, con su inquebrantable determinación de elegir ella misma su destino, se ha convertido en uno de los ejes del proyecto. A ella dedica *El Correo* este reportaje fotográfico publicado con motivo del Día Internacional de la Juventud (12 de agosto).

El deseo de vivir y de cambiar de vida es lo que une a los jóvenes de Oriente Medio y África del Norte (MENA). “Dondequiera que uno esté, siente una verdadera energía común. Aquí encontré muchas similitudes en su forma de vivir, en su visión del futuro”, explica Yan, y añade: “A veces pienso que los ancianos quedaron atrapados en determinados conflictos que los jóvenes solo tratan de olvidar.”

Enfrentada a la tasa de desempleo juvenil más alta del mundo, 49 % entre las mujeres y 27 % entre los hombres, la juventud de la región no se deja abatir. “No sentí negatividad, ni falta de esperanza”, dice el fotógrafo. “El problema del desempleo es preocupante, pero muchas otras dificultades a las que se enfrentaba la región hace unos veinte años, tales como el acceso a la educación, al agua potable y los problemas sanitarios, están menos presentes en la actualidad”.

Según el Banco Mundial, dos de cada tres personas en la región MENA tienen menos de 24 años. El peso demográfico de la juventud árabe la convierte en una fuerza poderosa y le confiere un lugar preeminente en las sociedades árabes del futuro. “Se ha encendido la chispa”, dice el fotógrafo “estos jóvenes no cejarán, saben lo que quieren y, en mi opinión, han tomado el camino correcto para alcanzar su objetivo”.

Elaborado por la plataforma cultural internacional Al Safar (“viaje” en árabe), el proyecto “Tras los pasos de Ibn Battuta” se lleva a cabo en colaboración con la UNESCO, la edición digital francesa de *National Geographic* y MiSK Art Institute. Encuéntralo en el sitio web [www.alsafarproject.org](http://www.alsafarproject.org)

*Jana, de 16 años, es campeona de alpinismo. Muy a menudo practica el montañismo en los altos farallones de Wadi Rum, sitio patrimonio mundial de la UNESCO, en Jordania. Foto de 2018.*











*Juego de espejos en el palacio El Mechouar  
construido en la Edad Media, en Tlemcen (Argelia), 2018.*



*Una tarde en la playa,  
en Aqaba (Jordania), 2018.*





*El grafitero Ed One en plena acción en la Fábrica de la Cultura, en 2018. Este antiguo matadero de Casablanca (Marruecos) se dedica hoy en día al arte urbano y contemporáneo.*



*Tres mujeres jóvenes captadas en el ajetreo perpetuo del tranvía de Alejandría (Egipto), 2019.*





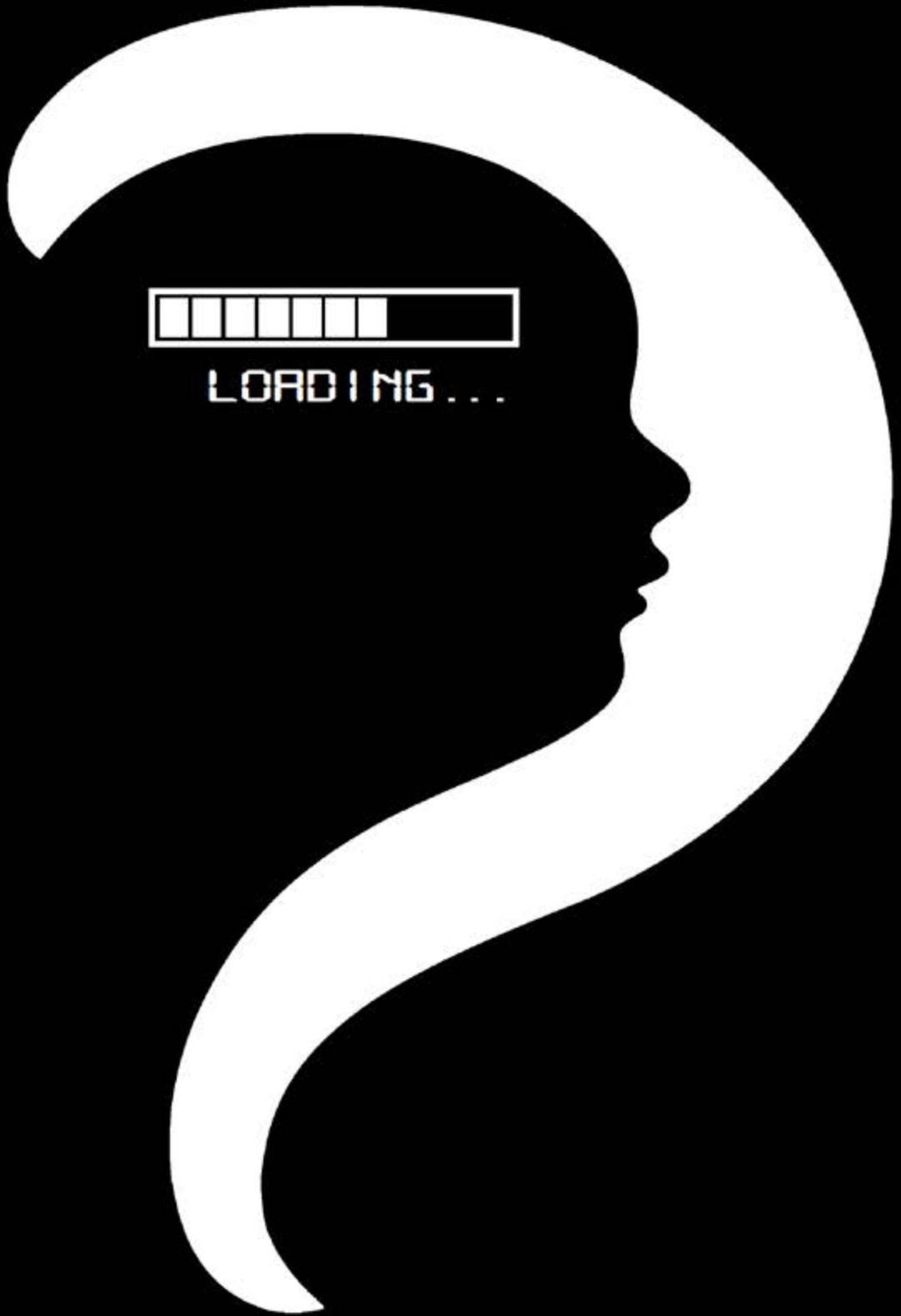
*Rochdi Belgasmi bajo el puente de la República de Túnez (Túnez), 2018. Este joven bailarín, cuya notoriedad es cada vez mayor, tuvo que hacer muchos esfuerzos para que su visión innovadora de la danza fuera aceptada.*

*Tarde apacible junto al paseo marítimo de Trípoli (Líbano), 2018. Admirador de las célebres pinturas orientalistas, el fotógrafo elabora sus fotos en varios niveles. Una primera toma desde lejos permite observar la composición y los colores, luego al acercarse el espectador percibe los detalles.*





# Ideas



Una cuestión de ética:  
la inteligencia artificial  
y la humanidad,  
del artista australiano  
Pete Kreiner.

© Pete Kreiner / Cartoon Movement

PEK



# ¿Qué guion escribiremos para el relato futuro de la humanidad?



© Alex Falco Chang / Cartoon Movement

**Sandrine Cathelat y Mathilde Hervieu**

**¿Va a adquirir la inteligencia artificial una autonomía total? La respuesta a este interrogante dependerá de nosotros, los seres humanos, a quienes nos incumbe la tarea de definir el futuro de nuestra especie y nuestras sociedades en armonía con ese poderoso instrumento tecnológico que a veces percibimos como un monstruo angustioso.**

Los recientes progresos tecnológicos están esbozando un ecosistema de servicios cada vez más fácil de usar, tal y como lo venimos comprobando desde hace algunos años. Este ecosistema sumamente cómodo lo pilota la inteligencia artificial. Para el ciudadano o consumidor esos progresos se traducen por una oferta cada vez mayor de servicios de uso fácil que le simplifican la vida y le permiten escoger las mejores soluciones. A los trabajadores asalariados o autónomos ese ecosistema les permite efectuar evaluaciones más objetivas, acceder rápidamente a conocimientos técnicos y apreciaciones de expertos, u obtener continuamente una asistencia digitalizada, lo cual les facilita la realización de un trabajo de buena factura.

A las empresas y organizaciones, así como a sus directivos, las innovaciones tecnológicas les ofrecen la posibilidad de confiar cada vez más responsabilidades de gestión a sistemas de inteligencia artificial susceptibles de optimizar la adquisición y la logística de bienes y servicios, de perfeccionar la seguridad de las instalaciones y bases de datos, de mejorar la selección y contratación de personal, y de distribuir con eficacia los recursos materiales y humanos. Todo eso en tiempo real y con una flexibilidad máxima.

Sin embargo, cabe preguntarse si todo lo que nos ofrecen las capacidades de los algoritmos es positivo, o dicho de otro modo, ¿tenemos que explotar sus posibilidades de cualquier manera y a toda costa, únicamente en aras de la eficacia y la rentabilidad? Debemos ser vigilantes ante la velocidad de vértigo con la que se suceden innovaciones y rupturas, y ante la concentración cada vez mayor de los núcleos de invención en manos de unos pocos. Sobre todo porque la tendencia a delegar responsabilidades se acentuará inevitablemente cuando el desarrollo de la inteligencia artificial se generalice. Este tipo de inteligencia está sentando ya las bases para lograr su generalización mediante la extensión de su red de conexiones a todo nuestro entorno real, aprovechando la tendencia tecnológica a hacer cada vez más invisibles e intuitivas las interfaces.

Concepción robótica,  
del artista cubano Falco.

Nos hallamos ante una encrucijada de civilizaciones y se vislumbra en el horizonte toda una serie de retos cruciales. ¿Cuáles serán la condición y la posición del *homo sapiens* en este ecosistema del siglo XXI, digitalizado o cuando menos híbrido? ¿Será provechoso dicho ecosistema para los seres humanos? ¿Nos hallamos ante una ocasión propicia para redefinir la condición humana, a fin de afrontar mejor lo que va a ser nuestra vida con la inteligencia artificial y sus múltiples encarnaciones? ¿Qué perspectivas de futuro debemos anticipar los humanos y qué guion vamos a escribir para el relato del mundo de mañana, habida cuenta de que todavía nos incumbe la tarea de empuñar la pluma? Ya va siendo hora de reflexionar y escoger la estrategia que se ha de adoptar con respecto a la autonomización del universo digital. ¿Se deben formular prohibiciones o reglamentos con vistas a invertir el curso de la innovación o desacelerarlo? ¿Apostaremos por una especie de nueva humanidad “ciborg” en la que los organismos vivos y los aparatos cibernéticos funcionen conjuntamente, a fin de estimular la competición entre el ser humano y la máquina situándonos en el terreno de esta? O por el contrario, ¿sabremos demostrar que poseemos una plasticidad creativa capaz de imaginar sociedades en las que se establezcan colaboraciones complementarias entre las capacidades humanas y las del universo digital?

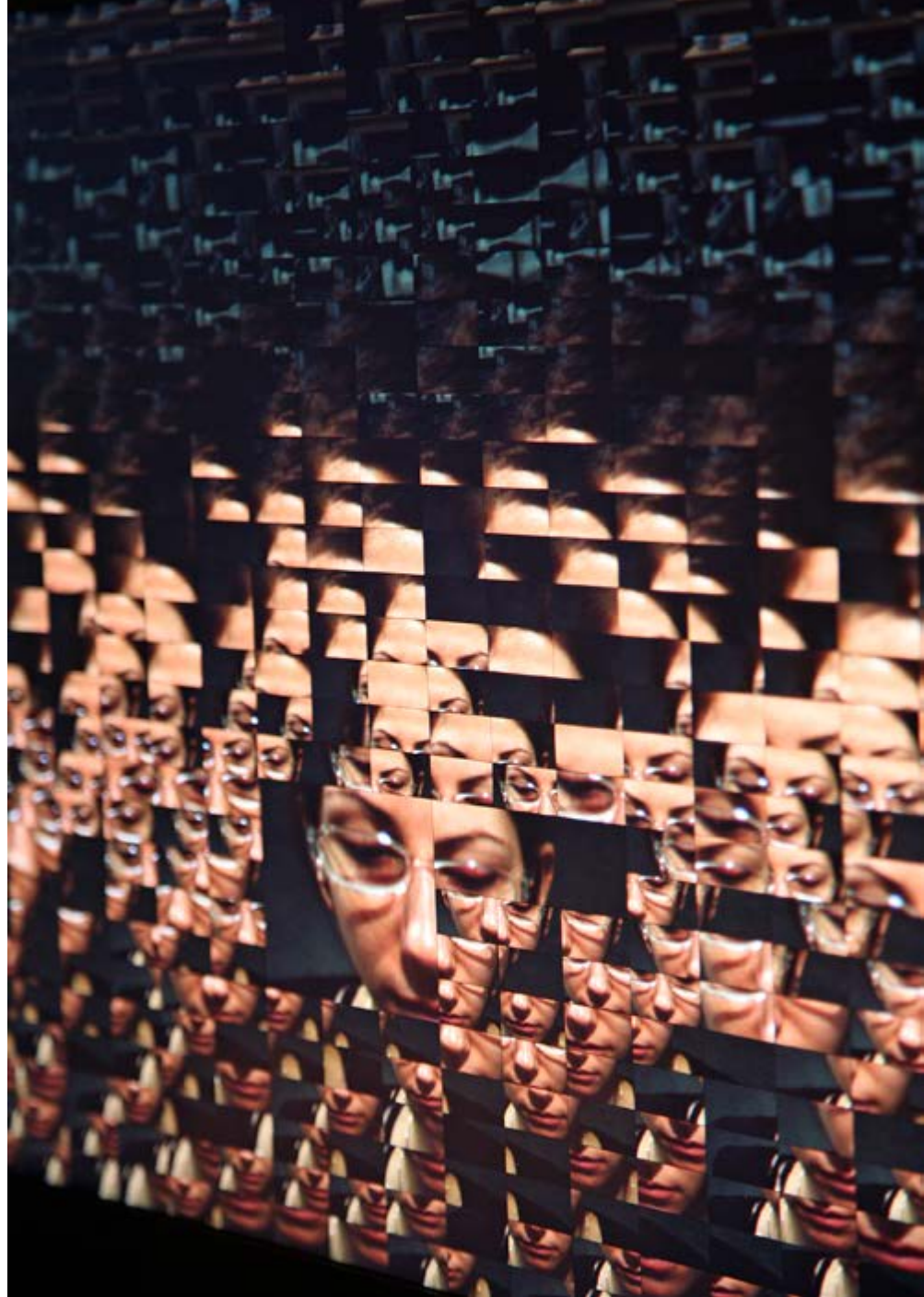
“ La IA es sobre todo el instrumento para llevar a cabo un proyecto, hacer realidad una visión y plasmar en los hechos el guion de un relato imperante, que hoy por hoy es el de la eficiencia ”

### La futura metamorfosis

Corren ríos de tinta sobre la inteligencia artificial y esta cataliza todas nuestras angustias. Algunos opinan que todavía está en mantillas, pero qué pasará el día en que llegue a ser adulta y robusta. ¿Quiénes van a poseerla y tendrán derecho a utilizarla? ¿Qué harán con ella? Y ante todo, ¿a qué se asemejará? ¿Será una verdadera inteligencia humana o una imitación de esta? ¿Tendrá todas nuestras virtudes y defectos? ¿Tendrá una moral y actuará deliberadamente? Si la imaginamos así, la inteligencia artificial resulta ser un monstruo angustioso. Sin embargo, su monstruosidad no es la de un Frankenstein, sino la de un instrumento eficaz. Viene a ser como cualquier utensilio –por ejemplo, un martillo– manejado por una voluntad exógena. Ahora bien, hoy en día esa voluntad no es de índole humana, sino organizativa. En efecto, desde que hizo su aparición hace ya algunos decenios, la inteligencia artificial se puso al servicio de los objetivos de funcionalidad y rentabilidad de empresas y organizaciones. Es sobre todo el instrumento para llevar a cabo un proyecto, hacer realidad una visión y plasmar en los hechos el guion de un relato imperante, que hoy por hoy es el de la eficiencia.

No obstante, la inteligencia artificial no es un instrumento cualquiera. En un principio revistió la forma de programas informáticos de carácter táctico totalmente concebidos

© Rafael Lozano-Hemmer / foto: Antimodular Research



*Blow-Up, Shadow Box 4, 2007.  
Creado por el artista multimedia  
canadiense Rafael Lozano-Hemmer, esta  
pantalla interactiva de alta resolución  
descompone en 2400 imágenes una toma  
de una cámara de vigilancia en una sala  
de exposiciones.*

y programados por el hombre, pero hoy ha entrado en una fase en la que poco a poco va cobrando autonomía y adquiriendo la capacidad de escoger por sí sola los métodos susceptibles de alcanzar los objetivos que por ahora le siguen fijando los seres humanos. El día de mañana, los programas informáticos de antaño se metamorfosearán en inteligencias artificiales completamente autónomas que podrán determinar de por sí sus propios objetivos y los medios para alcanzarlos, y que también serán capaces de actuar en red y modificar el guion del relato de la humanidad, para bien o para mal.

Como es innegable que la continuidad de la actual evolución tecnológica anuncia lógicamente esa metamorfosis, tendemos a espantarnos por el advenimiento de la inteligencia artificial autónoma, pese a que aún están en nuestras manos las riendas para sujetarla. Por eso, tenemos que afrontar desde ahora mismo varios retos importantes: lograr la transparencia de los algoritmos y las bases de datos; fijar límites y restricciones a las máquinas y los servicios que nos proporcionan; y escribir el guion para un relato que sea secundado tanto por la inteligencia artificial como por nosotros, los seres humanos. No cabe duda de que la problemática planteada es más de naturaleza ética, moral y política que de índole tecnológica. De ahí que debamos preguntarnos cuál va ser nuestro porvenir con la inteligencia artificial y qué clase de guion vamos a escribir para el futuro.



## La solución basada en el “ciborg”

Un primer guion consistiría en prolongar pura y simplemente el relato de eficiencia, crecimiento y liberalismo seguido actualmente, según el cual la única opción del ser humano es aumentar sus capacidades con ayuda de las máquinas para cooperar, en vez de rivalizar, con ellas. En efecto, el advenimiento de la inteligencia artificial plantea el problema del empleo y del choque de las competencias intelectuales y técnicas de los humanos con las del universo digital. Si se sigue el guion de un modelo de rentabilidad, lo más probable es que la inmensa mayoría de los puestos de trabajo se asignarán a las máquinas. Para aguantar la situación así creada, el hombre tendrá que multiplicar sus instrumentos de apoyo digitales y adquirir capacidades superiores a las que le ha conferido la naturaleza. Con una ósmosis de este tipo entre el ser humano y el universo digital, será este último el que cobre más eficacia, comprenda más deprisa y actúe con mayor celeridad. Estas dotes desmesuradas de perspicacia y discernimiento se ajustan al relato de eficiencia vigente hoy en día.

Aliviado de carga de trabajo, ágil y camaleónico, el hombre fusionado con la máquina, el “ciborg”, estará dispuesto a cooperar activamente con esta en pie de igualdad, pero en ese caso tendrá que asemejarse a ella, aumentando sus capacidades con los recursos ilimitados de la red de inteligencias artificiales y reduciendo a la vez su condición humana. Al igual que la inteligencia artificial, el “ciborg” se convertirá así en otro monstruo de eficacia y ambos formarán parte de una misma red que conectará a los seres humanos con las máquinas sin hacer distinciones de ningún tipo.

Aunque esa ósmosis del hombre con la inteligencia artificial trae consigo ventajas esencialmente en materia de seguridad funcional y eficacia operativa, también plantea toda una gama de interrogantes de gran importancia. ¿Qué ocurrirá si “se corta la corriente”? ¿Quiénes tendrán acceso a la “nube”? ¿Habrá que aceptar ser completamente transparente para acceder a ella? ¿Será obligatorio pagar por el acceso? ¿Habrá una sola “nube” igual para todos, o varias de calidad diferente? ¿La condición de “ciborg” será sinónima de igualdad o de fractura socioeconómica entre los seres humanos? Lo que sí parece vislumbrarse con certidumbre es que el “ciborg” no será propietario de nada y mucho menos aún de sus competencias, ya que se verá reducido a una condición de usuario exclusivamente, esto es, de mero depositario temporal de los servicios disponibles. ¿Qué ocurrirá entonces si se le suprimen sus derechos de uso?

## Un guion diferente para un nuevo relato humano

Despejar esos interrogantes es muy importante, porque tanto la inteligencia artificial como la humanidad están en plena metamorfosis. La solución basada en el “ciborg” encaja perfectamente en el relato que emana del guion escrito por el liberalismo capitalista. Pero cabe preguntarse si este relato va a ser capaz de afrontar los retos planteados a la humanidad, cuando los recursos naturales de nuestro planeta se hallan ahora en una situación crítica que nos intima a escribir un guion diferente para crear un nuevo relato humano. La escritura de ese guion parece ser tanto más perentoria cuanto que podremos disponer seguramente de medios para hacerlo realidad, gracias precisamente a ese instrumento superpotente que es la propia inteligencia artificial.

La inteligencia artificial es un arma muy eficaz que puede hacer evolucionar con éxito un modelo ya existente, pero en su ADN no está programado el cambio radical del orden establecido. Además, conviene señalar que todos nuestros esfuerzos actuales por transformar el universo digital no están conduciendo a nuevas invenciones, ni modificando en absoluto el relato imperante. Por eso, deberíamos adoptar el siguiente lema: “dejemos de innovar y empecemos a inventar de una vez”.

Para inventar podemos confiar de nuevo en el ser humano, ya que sus convicciones y motivaciones son fuentes abundantes de las que manan los esfuerzos para resistir al modelo actual. Inventar es sinónimo de fe, deseo e intención viscerales... de certidumbre, en definitiva. También supone interrogarse sobre el sentido de la acción, antes de tratar de las conquistas tecnológicas para realizarla o de su finalidad económica. A menudo, el espíritu de inventiva emana de la singularidad excepcional arraigada en la mente de un hombre o de una mujer, así como en su historia, sus traumatismos o fortalezas y sus deseos o necesidades. No se debe olvidar que la tenacidad obstinada que condujo al éxito a los grandes genios de la humanidad fue, en muchas ocasiones, producto de un afán por superar sus propias flaquezas personales.

El guion para escribir el futuro al que nos referimos aquí no tiene nada en común con el basado en el “ciborg”, pero tampoco rechaza en modo alguno la función instrumental desempeñada por la tecnología. Nos estamos refiriendo al guion de un relato diferente que se sirva de la inteligencia artificial para otros fines, con restricciones y normas distintas para su uso. Estamos aludiendo a una estrategia en la que se dé prioridad a nuestra condición

“ Estamos aludiendo a una estrategia en la que se dé prioridad a nuestra condición humana ”

humana y en la que sin contraponer lo humano a lo mecánico el punto flaco de la solución “ciborg” se convierta en un punto fuerte. No estamos hablando de estandarización ni de lógica racional, ni de causalidad, previsión o procesamientos, ni tampoco de un modelo estereotipado de eficiencia.

Por lo tanto, no podemos encomendar a las máquinas la escritura del nuevo guion para el futuro relato de la humanidad ya que sus superpotentes algoritmos carecen de fe y convicción, no cuestionan el poder, adolecen de falta de espíritu transgresor y prescinden del impetuoso empeño del ser humano por sobrevivir y garantizar a sus descendientes una vida más feliz. La colaboración del hombre con la máquina puede ser beneficiosa, pero no cabe duda de que es preciso determinar sus límites, dominarla y comprenderla mejor. Esto será posible si nos ponemos todos de acuerdo sobre el relato al que ha de adaptarse. ¡Empuñemos, pues, la pluma para escribir desde ahora mismo el guion de ese relato!



Directora asociada del Observatorio Netexplo, **Sandrine Cathelat** (Francia) asume la responsabilidad, junto con **Mathilde Hervieu** (Francia), de los trabajos de investigación realizados por este organismo. Fundado en 2007 por Martine Bidegain y Thierry Happe con el patrocinio del Senado de la República Francesa y del ministerio francés encargado de la Economía Digital, ese observatorio estudia las repercusiones internacionales de los nuevos usos de la informática en la sociedad y el mundo empresarial.

# Innovaciones de la inteligencia artificial para afrontar problemáticas sociales

Dhruv Ghulati y Gil Perry responden a la preguntas de Shiraz Sidhva

## Dhruv Ghulati – Contrarrestar los bulos (fake news)

*¿Por qué ha fundado una firma de inteligencia artificial para combatir la desinformación? ¿No cree usted que se trata de una tarea tan titánica como luchar contra la corrupción?*

Desde luego no es una labor sencilla, pero si uno no quiere limitarse a establecer una empresa de medianas dimensiones y desea cambiar el mundo tiene que afrontar los problemas globales mediante la creación de una tecnología susceptible de repercutir en todas las personas y lugares del mundo. Factmata, nuestra corporación, elabora algoritmos esclarecedores para tratar de resolver el problema de la desinformación en línea y crear un ecosistema mediático de mejor calidad.

Para que los usuarios de la Red tengan una idea detallada de la calidad, seguridad y credibilidad de cualquier fragmento de un contenido publicado en línea, el sistema de puntuación de Factmata lo asimila y lee inteligentemente, aplicando para su clasificación nueve criterios que incluyen la incitación al odio, la orientación política y el sexismo. Su clasificación es imparcial y esclarecedora gracias a la intervención de una red exclusiva de expertos idóneos para evaluar cada contenido.

Nuestro objetivo es crear un nuevo sistema universal para clasificar la calidad de los contenidos publicados en línea, a fin de implantarlo en navegadores, buscadores y otros dispositivos cibernéticos, como las plataformas mercantiles digitales que a menudo facilitan, mediante subastas en tiempo real, la compraventa de inventarios de publicidad de medios de comunicación e información procedentes de múltiples redes publicitarias. Esto garantizará una mejor clasificación y cotización del periodismo de calidad y, por ende, una desvalorización de los contenidos de escasa credibilidad y seguridad.

La inteligencia artificial sirve para resolver, entre otros, dos de los más arduos problemas actuales: la proliferación de bulos y rumores en la información y las intromisiones en la vida privada de los ciudadanos. La sociedad Factmata recurre a la inteligencia artificial para contrarrestar la desinformación y la firma D-ID para proteger la identidad de las personas contra los sistemas de reconocimiento facial. Las tecnologías de vanguardia de estas dos empresas figuraron entre las diez seleccionadas en todo el mundo por el Observatorio Netexplo para su presentación en el Foro 2019, que tuvo lugar en abril pasado en la Sede de la UNESCO.

Directores generales y cofundadores respectivos de las sociedades Factmata, radicada en Londres, y D-ID, con sedes en Tel Aviv (Israel) y Palo Alto (California, EE.UU.), Dhruv Ghulati y Gil Perry informan de estas innovaciones a los lectores de *El Correo*.

*¿Qué diferencia hay entre Factmata y otros programas informáticos, por ejemplo el que usa Facebook?*

Nuestra tecnología puede llegar a ser más precisa gracias a que recurrimos exclusivamente a grupos de expertos para elaborar nuestro programa informático, lo que nos permite utilizar el conjunto de datos de capacitación cuyo mantenimiento es difícil y consume mucho tiempo, en vez de utilizar otros conjuntos de datos abiertos a los que cualquiera puede tener acceso. Mantener estos datos es muy complicado y toma mucho tiempo. Hemos descubierto cómo obtenerlos de manera menos costosa y más eficaz que los demás, haciendo que los usuarios participen en el proceso.

*¿Quiénes son sus usuarios principales?*

Ciudadanos corrientes que desean recurrir a los instrumentos que ofrecemos para poner a prueba su espíritu crítico, y también marcas comerciales y gobiernos que tratan de asegurarse de que pueden vigilar a quienes difunden rumores nocivos para la salud pública, o propalan bulos que pueden desbaratar el lanzamiento de un producto o una campaña de publicidad.

*Para eliminar esos bulos y rumores, ¿cree usted que la inteligencia artificial es más eficaz que la humana?*

La inteligencia humana es más eficaz con gran diferencia. Sin embargo, no es posible multiplicar el número de personas

susceptibles de desempeñar esa tarea. Los algoritmos implantados en numerosos ordenadores pueden escanear millones de elementos de contenido por segundo y detectar los bulos, mientras que no es posible aumentar el número de seres humanos y ponerlos a filtrar ese enorme volumen de datos sin que pronto se fatiguen. Por lo tanto, la solución es utilizar simultáneamente los recursos humanos disponibles y la inteligencia artificial.

*¿Pueden burlar la inteligencia artificial los piratas informáticos y los propaladores de bulos y rumores?*

Van a intentarlo sin duda, pero lo más importante para nosotros es que cuando traten de burlar el sistema les resulte cada vez más difícil. La calidad de un sistema permite superar muy pronto la piraterías y los fraudes de quienes son capaces de burlarlo. Así estamos actuando contra los correos basura electrónicos y así tratamos la mayoría de los problemas relacionados con la seguridad cibernética.

Cara al futuro, lo fundamental es que seamos capaces de subsistir y financiarnos durante el tiempo necesario para consolidar nuestra tecnología básica y disponer de una clientela que nos preste su apoyo. Creo que con el correr del tiempo y trabajando de firme atajaremos el problema de los bulos y rumores, mientras que otros muchos renunciarán en el camino a alcanzar este objetivo.





Obra creada en Copenhague (Dinamarca), en 2018, como parte de la serie *Controlled Lives* [Vidas controladas] del artista italiano Fabian Albertini.

© Fabian Albertini

un pariente, vecino o conocido. En algunos países, uno puede fotografiar al azar a cualquier persona en la calle y recurrir al reconocimiento facial para fisgar hasta en los más mínimos detalles de su vida. Es sabido que esta tecnología se ha utilizado para acosar a minorías y participantes en manifestaciones. En los Estados Unidos y otros países se recurre a ella, por ejemplo, para saber la edad, el sexo, el origen étnico y el grado de satisfacción de los clientes de las tiendas, así como muchos otros datos privados.

En resumidas cuentas, creo que proteger la intimidad es una cuestión que nos atañe a todos y D-ID tiene una solución para ayudarnos a salvaguardarla.

El algoritmo exclusivo de D-ID combina un procesamiento puntero de imágenes con técnicas de aprendizaje profundo, gracias a las cuales las máquinas reconocen por sí mismas elementos complejos tales como rostros, cuerpos humanos, etc. Esa combinación permite sintetizar de nuevo cualquier imagen en una versión protegida mediante una operación extremadamente difícil de realizar para la que hoy en día, en nuestra opinión, solamente nosotros somos capaces de proporcionar la tecnología adecuada.

**¿Es previsible que el algoritmo de D-ID pueda causarles a ustedes problemas con los organismos gubernamentales que recurren masivamente a la tecnología del reconocimiento facial?**

No es previsible. Al contrario, los gobiernos y los órganos legislativos están promoviendo una mayor y mejor reglamentación para proteger la intimidad y esto concuerda con nuestro punto de vista.

**¿Sus clientes son personas que desean proteger su identidad?**

Hoy en día, vendemos principalmente nuestra tecnología a sociedades que la utilizan para preservar las bases de datos empresariales que contienen imágenes de sus ejecutivos, empleados y clientes.

También buscamos clientes entre los centros educativos, a fin de que los docentes y alumnos puedan publicar y compartir en línea imágenes que salvaguarden su intimidad. A medida que nuestra tecnología progresa esperamos poder ofrecer el algoritmo D-ID al público en general mediante soluciones específicas para aparatos personales, de tal manera que sea automáticamente inidentificable cualquier imagen captada por el teléfono inteligente, la cámara fotográfica o la videocámara de otra persona.



## Gil Perry – Imposibilitar el reconocimiento facial

**Usted hizo su servicio militar en la unidad de élite "8200" del ejército de Israel. ¿Qué le incitó luego a crear un programa informático destinado a proteger la identidad de las personas contra los sistemas cibernéticos de reconocimiento facial?**

La idea nos vino a un grupo de soldados durante el servicio, porque entonces éramos ya muy conscientes de los peligros que entrañaban esos sistemas para la protección de la identidad y intimidad de los ciudadanos. A nosotros, los militares, no se nos permitía por ejemplo publicar fotos de nuestros rostros en las redes sociales, debido a la posibilidad de ser reconocidos. Cuando me licencié del ejército decidí profundizar mis conocimientos sobre esta cuestión, estudiando la visión por computadora y el procesamiento de imágenes computacionales, así como trabajando varios años en este ámbito especializado. Luego, hace unos dos años y medio, fundé con Sella Blondheim y Ehiran Kota, la sociedad D-ID y entre los tres empezamos a concebir uno de los algoritmos más complejos e innovadores que existen para proteger las fotografías contra las técnicas de reconocimiento facial. Este algoritmo es la piedra angular de D-ID.

La cibernética ha convertido nuestros rostros en una contraseña, de ahí que sea preciso protegerlos porque las personas no pueden cambiar de cara como se cambian las contraseñas. Por eso hemos creado una

inteligencia artificial que modifica de manera imperceptible para el ojo humano las imágenes de las caras de las personas, impidiendo así que los algoritmos de reconocimiento facial las identifiquen. Esto permite a la gente archivar, compartir y utilizar sus fotos personales sin temor a que los sistemas automatizados de reconocimiento facial las recuperen, descifren y hagan mal uso de ellas.

**¿Qué importancia tiene protegerse contra el reconocimiento facial y qué riesgos entraña no usar un programa informático para contrarrestarlo?**

Primero, cabe señalar que los sistemas de reconocimiento se están implantando por doquier y que su comercialización se halla en pleno auge. En segundo lugar, podemos observar que estamos asediados por cámaras de televisión en circuito cerrado en toda clase de lugares como espacios públicos, tiendas y medios de transporte, a lo que viene a añadirse el uso prácticamente universal de los teléfonos personales inteligentes para tomar fotografías y filmar vídeos. En tercer y último lugar, hay que decir que el resultado de todo esto es que se pueden encontrar fotos de nuestros rostros en todas partes: redes sociales, servidores de empresas, bases de datos gubernamentales, etc. Todo eso hace que cualquiera pueda identificar a una persona, seguirle la pista y usurpar su identidad.

La tecnología de reconocimiento facial se puede usar para catalogar las conductas personales de los ciudadanos o informarse sobre el estado de la cuenta bancaria de





# Nuestro invitado

*La rivalidad y la apertura de espíritu  
están en el origen del eclectismo que  
prevalece en la arquitectura de Bakú.*

© Will Van Overbeek



# Bakú, ciudad multicultural

**Fouad Akhoundov responde a las preguntas de Mila Ibrahimova**

Con una antigüedad de varios milenios, la ciudad amurallada de Bakú, capital de Azerbaiyán, guarda huellas de la presencia de mazdeístas, sasánidas, árabes, persas, sirvaníes, otomanos y rusos. La ciudad moderna, nacida del primer boom del petróleo a fines del siglo XIX y principios del XX, conserva un patrimonio cultural igualmente ecléctico. Gracias a su bahía y a la proximidad de las rutas de las caravanas, Bakú siempre ha estado surcada por diversas corrientes. Esa característica la ha dotado de una diversidad a la vez armoniosa y excepcional, que se refleja tanto en su arquitectura como en su espíritu cosmopolita.

Este artículo se publica con motivo del 43<sup>er</sup> periodo de sesiones del Comité del Patrimonio Mundial, que se lleva a cabo en Bakú (Azerbaiyán), del 30 de junio al 10 de julio de 2019.



© Thomas Marsden

Fouad Akhoundov en Bakú.

**¿En qué momento la ciudad de Bakú se incorpora a la modernidad?**

Bakú empieza a convertirse en una ciudad moderna a partir de 1872, cuando las autoridades de la Rusia zarista otorgan lo que hoy se denominaría una concesión para la explotación de yacimientos petrolíferos. Desde ese momento, que ha pasado a la historia como el primer boom del petróleo, la ciudad experimenta un desarrollo vertiginoso, que se traduce en un extraordinario crecimiento demográfico: la población se multiplicó por diez en los primeros 25 años y luego se duplicó cada siete u ocho años. En 1872 Bakú apenas tenía 14.500 habitantes, pero en vísperas de la Primera Guerra Mundial contaba ya con 215.000 vecinos. Por supuesto, ninguna ciudad puede crecer a ese ritmo de manera natural. Ese crecimiento demográfico fue, sobre todo, fruto de la inmigración, que llegó atraída por la riqueza del país. No hay que olvidar que a principios del siglo XX Bakú suministraba más de la mitad de la producción petrolera bruta a nivel mundial.

En esos años, empieza a configurarse una ciudad nueva en torno al antiguo núcleo amurallado, que ya tenía varios milenios de antigüedad (y que desde el año 2000 figura en la Lista del Patrimonio Mundial). Esta

villa de nuevo cuño fue planificada bajo la administración imperial rusa y se levantó gracias a las inversiones de los millonarios del lugar, siguiendo los planos diseñados por arquitectos europeos. Esos rasgos la convirtieron en un auténtico mosaico de culturas.

Los magnates del petróleo de Bakú querían asemejarse a Europa y ese deseo pasaba también por la arquitectura. Así que invitaron a la ciudad a numerosos arquitectos célebres, casi todos oriundos de Polonia, entre los que figuraron Józef Gosławski, Józef Płoszko, Kazimir Skurevich, Konstantin Borisoglebsky y Eugene Skibinski.

Esa ciudad nueva llegó a ser tan suntuosa que se la conocía como “el París del Cáucaso”.

**¿Esa manera de imitar a Occidente no representó una desvinculación con el pasado?**

¡No, esa gente no trataba de ninguna manera de borrar su pasado! Simplemente eran sensibles a las influencias culturales que venían del exterior, como ese soplo europeo procedente de Rusia. Pero eso no significa que renunciaran a su especificidad cultural.

Por ejemplo, la gran mayoría de los frescos que tuve ocasión de ver a lo largo de mi vida, se hallaban en las antiguas mansiones



*El palacio de Dmitri Mitrofanov en Bakú evoca la imponente figura de su propietario.*

azeríes, aunque tradicionalmente esas pinturas estaban prohibidas por la religión musulmana.

En Bakú se produjo una formidable interacción de culturas, en todos los planos, incluido el artístico y arquitectónico. Por ejemplo, Mourtouza Moukhtarov, verdadero mago de la prospección petrolera, hizo construir mezquitas en Amirajan, su aldea natal, cerca de Bakú, y en Vladikavkaz (Rusia), de donde era oriunda su esposa, al tiempo que ordenaba la edificación en Bakú de un palacio de estilo neogótico que vemos todavía hoy en el centro de Bakú.

Hay un detalle interesante: ¡las formas de ese edificio evocan de alguna manera el porte de su propietario! Así como el palacio de estilo neo-renacentista que mandó construir Dmitri Mitrofanov recuerda el aspecto robusto de ese otro nuevo rico (y uso la expresión en sentido positivo), que vino de la provincia de Perm para hacer fortuna en la industria petrolífera. Otro tanto cabe decir del palacio de Isa Bey Hadjinski, de seis plantas, que combina diversos elementos arquitectónicos neobarrocos, neogóticos y modernos.

Esas similitudes son asombrosas, hasta el punto de que inspiraron al poeta ruso Alexandre Gorodinski estos versos: "Aquí estoy y no sé adónde ir, / de pie, en el viento mañanero de Bakú / entre las mansiones que tanto se parecen a sus dueños / lo mismo por dentro que por fuera".



© Con la amable autorización de los Archivos Fotográficos y Cinematográficos Nacionales de la República de Azerbaiyán y de Fouad Akhoundov (archivos personales).

De cierto modo, la élite económica de Bakú jugaba a ver quién tenía el mejor palacio. Los encargos efectuados a los arquitectos eran más o menos así: "¡Quiero el mismo zaguán que Taguiev, el mismo balcón que Moukhtarov, la misma cúpula que Dadachev y las mismas ventanas, digamos, que Metrofanov, y además, deseo añadir algo de mi propia inspiración!". De esta rivalidad entre millonarios que trataban de impresionar a sus competidores, nació el insólito estilo arquitectónico de Bakú de finales del siglo XIX y principios del XX, un eclecticismo imposible de clasificar en uno solo de los géneros conocidos de la arquitectura occidental.

#### **¿Pero quién realizaba las obras?**

Los artesanos del lugar, por supuesto. Los arquitectos aprovecharon perfectamente los ambiciosos encargos de los millonarios azeríes, que disponían de recursos ilimitados, para resaltar el valor de la piedra, único material de construcción disponible en esta región desértica.

En esa época los canteros de Bakú tenían una excelente reputación. ¡Se decía que habían nacido con un cincel en la mano! Pero no estaban familiarizados con el arte figurativo, porque el islam lo prohibía, según algunas de sus interpretaciones. De modo que trajeron al escultor italiano Antonio Franzí para que les enseñara el oficio.

Aunque los arquitectos utilizaban motivos procedentes de diversas culturas, su trabajo no consistía en copiar mecánicamente elementos. Profundamente arraigados en la tradición local, sus proyectos se ejecutaban maravillosamente en arcilla fina. Las distintas

influencias coexisten, por así decir, una junto a la otra. Esa peculiaridad proporciona una elegancia especial a la arquitectura de Bakú y refleja la dimensión multicultural de su población, desde el primer boom petrolero hasta nuestros días.

#### **¿Qué aspecto presentaba entonces la composición étnica de la ciudad?**

Al inicio de la Primera Guerra Mundial, los grupos étnicos mayoritarios representaban cada uno alrededor de un tercio de la población: 36% de rusos y 34% de azeríes, un tercio de estos venidos de Irán. En Bakú había también una comunidad armenia rica y próspera, que representaba el 19% de la población. Cerca del 4,5% eran judíos, seguidos por alemanes, georgianos, griegos, polacos, tártaros, etc.

Los judíos disfrutaban aquí de un contexto de tolerancia y vivían sin temor a la persecución. Los judíos aportaban a la ciudad casi el 40% de los médicos generalistas y más del 30% de los juristas profesionales. Entre ellos figuraban miembros de las familias Rothschild, Landau, Cohen e Itskovich. Junto con los polacos y los alemanes, los judíos constituían la clase media alta de Bakú.

Por su parte, los azeríes constituían el núcleo de la clase media. Gracias al éxito que habían alcanzado en la industria del petróleo, eran propietarios del 81% del parque inmobiliario. El millonario Moussa Naghiyev, quien había comenzado su carrera como empleado de finca, se convirtió en el barón del petróleo más rico de Azerbaiyán y en uno de los magnates locales del parque inmobiliario. Muchas de sus compatriotas se habían enriquecido muy rápidamente y no



habían tenido ocasión de recibir demasiada instrucción escolar. A menudo la primera generación no sabía leer ni escribir. Uno de estos barones analfabetos del petróleo era Hadji Taguiev. No obstante, fue el fundador de la primera escuela laica para niñas musulmanas en 1901, así como el primer teatro europeo de Bakú.

### ¿Qué relaciones mantenían entre sí esas comunidades?

Los azeríes no tomaban a mal que los extranjeros vinieran a establecerse en la ciudad. Eso hizo posible una convivencia pacífica, incluso solidaria, entre las distintas comunidades. Por ejemplo, los millonarios musulmanes del lugar solían aportar donativos a los templos de otras religiones. De este modo, con motivo de la consagración de la catedral de San Alejandro Nevski de Bakú, el templo ortodoxo más importante del Cáucaso Meridional (que fue demolido en los años 1930 por el régimen comunista), Hadji Taguiev donó 10.000 rublos.

### A partir de 1920 comienza el proceso de incorporación de Azerbaiyán a la Unión Soviética. ¿Qué cambios causó en Bakú esa integración?

En el ámbito de la arquitectura, la influencia soviética se sintió primeramente por una

fuerte presencia de elementos orientales, que dieron origen a un estilo romántico nacional que traducía la voluntad de la administración soviética de ganarse el corazón de la población local, glorificando su pasado arquitectónico. La estación de trenes de Sabounchi, en Bakú, es el mejor ejemplo. Esta tendencia dio paso más tarde al constructivismo, en los años 1930, que introdujo en el paisaje de la capital edificios modernos, con volúmenes cúbicos y tejados planos. Muchas personas consideraron que ese estilo se conjugaba armoniosamente con la arquitectura tradicional, que tiene en la cubierta plana una de sus principales características. De modo que Bakú asimiló sin dificultad esa novedad, como tantas otras que habían llegado en décadas anteriores.

En las décadas de 1940-1950 vemos surgir el estilo imperial stalinista. Una constelación de arquitectos formados en la escuela soviética, como Mikhaïl Useinov, Sadiq Dadachev, Konstantin Sentschikhin y Elbaï Kasumzade, introdujeron entonces elementos orientales en esa nueva arquitectura, maciza y ostentatoria, reinterpretándola desde una perspectiva local y creando de este modo un estilo que es propio de Bakú.

### Si usted tuviera que resumir en pocas palabras el rasgo definitorio del patrimonio arquitectónico de Bakú, ¿qué diría?

¡Eclécticismo! Y acto seguido precisaría: un eclécticismo motivado por una parte por el ánimo de competencia y, por otra, por la apertura de espíritu. Fue esta última la que permitió, por ejemplo, la rara similitud entre los palacios venecianos de estilo gótico flamígero, como la Ca' d'Oro, y el suntuoso palacio de Ismailiyya, que Moussa Naghiyev donó a la Sociedad caritativa musulmana de Bakú, para honrar la memoria de su hijo Ismail.

La «ciudad de los vientos» ha merecido su apodo, tanto en el sentido recto como el figurado, porque ha estado surcada por corrientes venidas de todas partes, sin perder nunca ni su carácter único ni su cosmopolitismo.



En su condición de gran enamorado de Bakú, **Fouad Akhoundov**, es célebre por las giras turísticas que organiza en la ciudad, durante las cuales ilustra la visita de cada lugar mediante vistas de ayer y de hoy, gracias a centenares de fotos de archivo que lleva en su inmenso portafolio. Akhoundov es también autor de artículos, películas y emisiones de televisión, entre otras *Los secretos de Bakú*.

Isa Bey Hadjinski y su palacio de Bakú.



© Con la amable autorización de los Archivos Fotográficos y Cinematográficos Nacionales de la República de Azerbaiyán y de Fouad Akhoundov (archivos personales).



# De actualidad

*Obra de la serie El centro urbano de Johannesburgo (2013), del artista sudafricano Graeme Williams, que pone de relieve la polarización social del país.*

© Graeme Williams / Agencia VU



# La Sudáfrica de Mandela:

# ¿sueño o realidad?

Jody Kollapen responde a las preguntas de Edwin Naidu

Veinticinco años después del advenimiento de la democracia, Sudáfrica ha realizado progresos extraordinarios hacia la construcción de una nación unida. Pero materializar la visión de Nelson Mandela de un país que pertenece a todos quienes allí viven todavía requiere mucho esfuerzo, afirma el juez Jody Kollapen. Árbitro y víctima de casos de racismo (en octubre de 2003 se le negó un corte de pelo), este defensor de derechos humanos sigue siendo optimista.

Nelson Mandela ha marcado el presente siglo con su impronta. Es más, le ha dado un sentido. Humano, pero nunca demasiado, obsesionado por el respeto del derecho y de la justicia, ha logrado ser a la vez un individuo singular y único y el símbolo de un pueblo que se reconoció en él antes de elegirlo por la vía democrática de las urnas. En la tierra africana, y más allá, la memoria de los que sufren y de aquellos en cuya voz resuena el eco de una herida que no cicatriza, la de los olvidados en la fosa común de las masacres ordinarias o asfixiados en una bolsa de yute arrojada desde un tren, Nelson Mandela es el ejemplo de una voluntad que ante nada se doblega, de una pasión que nada desanima.

La cárcel, la humillación, la mezquindad y las intrigas no lograron quebrantar la certeza que lo animaba: solo la lucha puede conducir a la libertad. Pero no a cualquier forma de libertad, no hacia esas libertades ilusorias, hechas para aparentar, para cautivar como un engañoso artificio. La libertad es para él un valor no negociable, inseparable de la dignidad y que implica una pesada responsabilidad. Significa para el pueblo africano "la plena realización en su tierra".

Tahar Ben Jelloun,  
*El Correo de la UNESCO*,  
noviembre de 1995

*¿La lucha contra el racismo en Sudáfrica ha progresado durante los últimos 25 años?*

Creo que la respuesta a esa pregunta debe ser afirmativa, simplemente porque las divisiones raciales que caracterizaron a Sudáfrica durante la era del apartheid eran muy fuertes, la desconfianza racial era profunda y la violencia gratuita contra los negros se había vuelto casi socialmente aceptable. Desde entonces, las cosas han cambiado drásticamente. Esto no significa que ya no existan graves incidentes de racismo. La diferencia es que, cuando suceden, muchos sudafricanos, blancos y negros, se indignan. Además, hay un marco jurídico para afrontarlos.

*¿Son necesarias las medidas legislativas propuestas en el nuevo proyecto de ley para tipificar como delito los actos de racismo a fin de fomentar la unidad de Sudáfrica?*

Lo ideal sería que lucháramos contra el racismo a través de iniciativas voluntarias, utilizando el sentido común de los ciudadanos. Pero la mayoría de los sudafricanos cree que penalizarlo nos permitirá luchar enérgicamente contra quienes creen que pagar una multa es suficiente para compensar la perpetración de actos racistas.

En un marco legal y constitucional en el que enviamos a alguien a la cárcel por robar una hogaza de pan, ¿por qué, teniendo en cuenta la jerarquía de gravedad de los actos, no encarcelamos a alguien que se comporta de forma racista? No se puede ser racista y librarse con el mero pago de una multa.

Sin embargo, la prisión sólo debe sancionar los casos más graves. Se espera que la nueva ley se aplique con moderación.

*Los analistas se refieren al racismo como un problema no resuelto, heredado del pasado y que la nación aún no ha sido capaz de solucionar adecuadamente. ¿Qué opina usted?*

Es cierto que la Comisión de Verdad y Reconciliación nunca ha encarado la cuestión del racismo. Abordó los crímenes del apartheid, pero no el apartheid como un delito en sí. La gran mayoría de las víctimas y los autores de delitos racistas nunca han comparecido ante la Comisión para referirse al racismo bajo el sistema del apartheid.

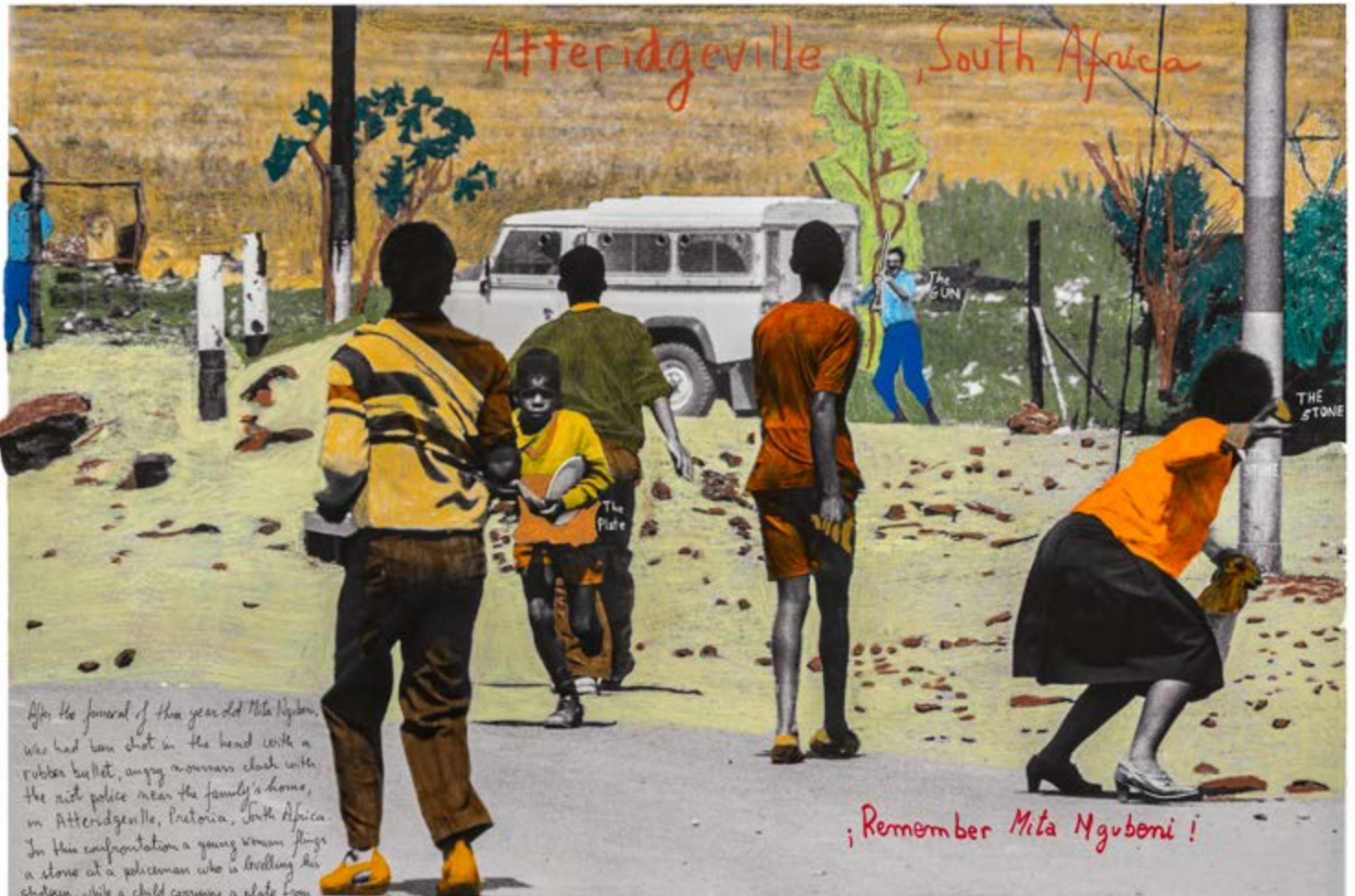
Lamentablemente, la Comisión se ha enredado sin duda en la idea romántica de reconciliación, descuidando el apartheid, la discriminación y el hecho de que no puede haber reconciliación sin transformación económica y social.

Fue una oportunidad desaprovechada. Y no creo que pueda compensarse con medidas legislativas.

*¿Qué se debe hacer para garantizar que prevalezca en Sudáfrica un sentido de unidad?*

Mientras Sudáfrica siga siendo la sociedad más desigual del mundo, y mientras busquemos las causas de esa inequidad en el colonialismo y el apartheid, no alcanzaremos la unidad. Incluso aunque no logremos crear la sociedad igualitaria con la que soñamos, sin duda podremos obtener una sociedad más equitativa. Pero, para eso, debemos afrontar con madurez los debates sobre cuestiones de recursos, discriminación positiva y acceso a la tierra, y no quedarnos a la defensiva. Si no transformamos la sociedad de manera significativa ese ideario de unidad nacional no se hará realidad.

# Atteridgeville, South Africa



After the funeral of this year-old Mita Nguboni, who had been shot in the head with a rubber bullet, angry mourners clash with the riot police near the family's home, in Atteridgeville, Pretoria, South Africa. In this confrontation a young woman flings a stone at a policeman who is leveling his shotgun, while a child carrying a plate from

the funeral feast runs away. Two weeks after this clash, Philip Dlamini, another child, was wounded in the leg when a soldier was bitten by the boy's pet dog and he responded with a volley of shots. The dog was killed. A forgotten aspect of South Africa's violent state of emergency was its devastating impact on the country's children. An estimated two thirds of the thousands detained under the State of Emergency were juveniles under 20. Funerals were a key place of resistance and action during the Anti-Apartheid rebellion. This one is in September 1985. Photo by Gideon Mendel - Africa Series. Photo Credit: Gideon Mendel. 1/2 x 2 1/2

Atteridgeville, obra de la serie La piedra, la pistola y el plato, del artista sudafricano Gideon Mendel, que fotografió escenas de los motines ocurridos en su país en 1985 y 1986, y del artista argentino Marcelo Brodsky, que las pone al día ahora, mediante colores y palabras, para narrar su historia y explicar su significado a las nuevas generaciones.

© Marcelo Brodsky & Gideon Mendel / ARTCO

**En las elecciones del 8 de mayo de 2019, algunos políticos utilizaron la raza como argumento de campaña. ¿Qué le parece esa estrategia?**

Por desgracia, la raza sigue definiendo nuestro orden social y económico y, por lo tanto, también define el orden político. Es fácil utilizar el concepto de raza para despertar temores. Esto no es exclusivo de Sudáfrica. Lo vemos también en Europa y Estados Unidos. Pero, habida cuenta de nuestro pasado, es aún más fácil hacer que la gente se sienta insegura. Cuando las personas se sienten embargadas por este sentimiento, no creo que puedan tomar las mejores las decisiones electorales.

El daño que a largo plazo causa el uso de tales métodos de campaña no es cuantificable, pero sin duda nos divide y contradice al argumento de la nación unida, que es nuestro objetivo.

**En su discurso inaugural del 10 de mayo de 1994, Nelson Mandela exhortó a la reconciliación y al fin del racismo. ¿Hemos progresado en la consecución de ese ideal para Sudáfrica?**

Hemos logrado progresos considerables. Se siguen cometiendo actos de puro racismo, pero ya no son la norma y están condenados universalmente, lo que de por sí es positivo.

Por otra parte, veo como un verdadero problema el hecho de que no haya en las escuelas campañas de sensibilización contra el racismo. Tenemos programas contra la violencia de género, contra la xenofobia, pero no he oído hablar de ninguna campaña contra el racismo. Sin embargo, realmente las necesitamos.

Según la Carta de la Libertad, Sudáfrica es la patria de todos los que en ella viven, pero eso sigue siendo un bello ideal que todavía estamos lejos de haber alcanzado, aunque es cierto que en algunos aspectos hemos progresado: nos hemos convertido en una sociedad mejor –y debemos encontrar cierto consuelo en esta idea–, no somos una sociedad en guerra consigo misma, y todavía contamos con suficiente buena voluntad como para desarrollar el ideal que Madiba nos legó.



Defensor de derechos humanos y juez interino del Tribunal Constitucional de Sudáfrica desde 2017, **Jody Kollapen** también ha sido juez del Tribunal Supremo desde 2011. Antes de ejercer su mandato de juez, fue presidente de la Comisión Sudafricana de Derechos Humanos de 2001 a 2009.



# Dmitri Mendeleev

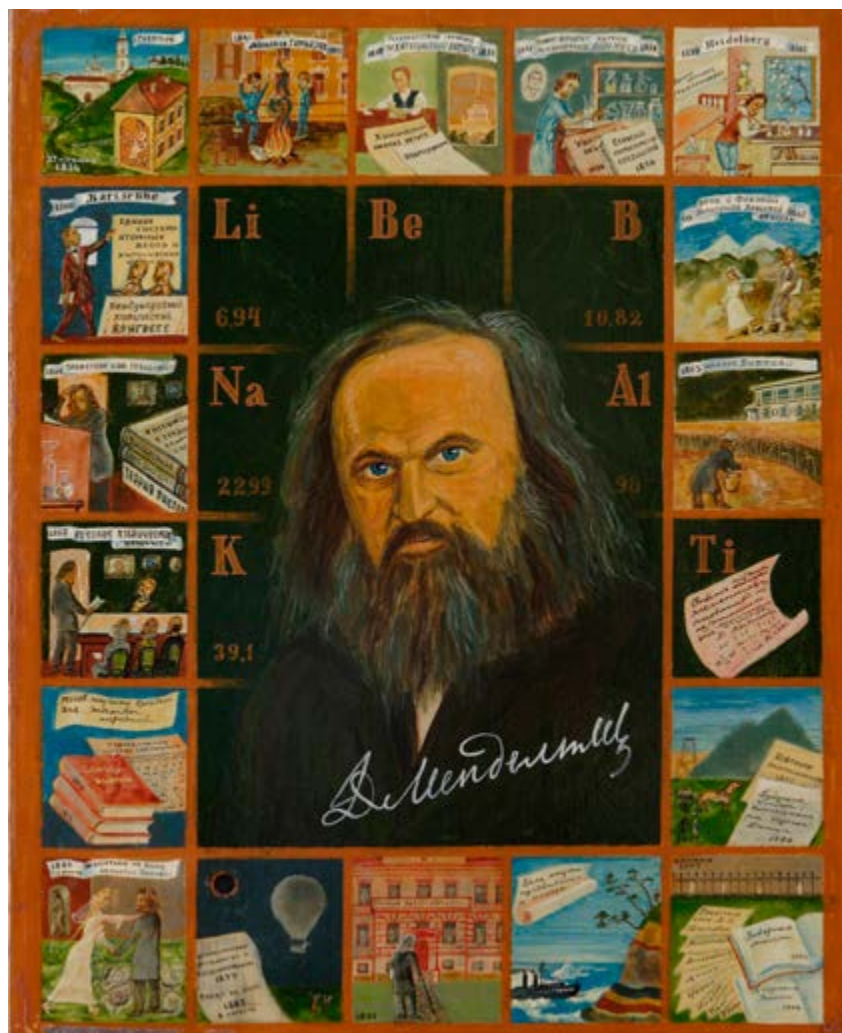
## o las enseñanzas de un profeta

Natalia Tarasova y Dmitri Mustafin

Se considera que el 1 de marzo de 1869 fue la fecha de un descubrimiento que cambiaría el curso de la ciencia mundial. Ese día, Dmitri Mendeleev completó su trabajo sobre la tabla periódica de los elementos, instrumento que desempeñaría una función primordial para el futuro de la química, así como el de la física, la biología, la astronomía y la geoquímica. Y aún más interesante: revolucionó las ideas de lo que actualmente se denomina el desarrollo sostenible.

Las Naciones Unidas proclamaron a 2019 Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos, que conmemora el 150º aniversario de la publicación, en la *Revista de la sociedad rusa de química*, del primer modelo de la tabla periódica elaborada por el ilustre sabio ruso Dmitri Mendeleev, considerado como uno de los padres de la química moderna. En esa época, cuando todavía los conocimientos sobre la estructura del átomo conllevaban un gran margen de imprecisión, la formulación de la ley periódica solo podía ser obra de alguien dotado de una extraordinaria capacidad de vaticinio, de una intuición genial.

Sin embargo, menos de una décima parte de la bibliografía de Mendeleev está consagrada a la química. La inmensa mayoría de sus trabajos estuvo dedicada a otras disciplinas científicas, entre las que figuran la aeronáutica, la meteorología, la exploración del Ártico, la invención del rompehielos, la educación popular, la denuncia del espiritismo, la jurisprudencia y la economía, por citar solamente una parte de los temas por los que se interesó este espíritu enciclopédico.



© Yuri Konev / The Museum of Nature and Man

Retrato de Dmitri Mendeleev,  
realizado por Yuri Konev, pintor ruso  
de la segunda mitad del siglo XX.

Muchas de sus investigaciones se consagraron a lo que hoy denominamos el concepto del desarrollo sostenible, la gestión racional de los recursos naturales y la ecología. Si, como es obvio, esos campos del saber y esas disciplinas universitarias todavía no existían en su época, Dmitri Mendeleev sintió la necesidad de alertar contra la explotación excesiva de los recursos naturales, informar de la condición finita de los minerales y proclamar la necesidad del consumo moderado de petróleo, agua y carbón. El sabio ruso insistió en la necesidad de dar prioridad a la obtención

de gas a partir del carbón y de modificar los métodos de extracción y transporte del petróleo. Asimismo, Mendeleev promovió la explotación respetuosa del suelo, con miras a mejorar su fertilidad, y reflexionó sobre la modernización de Rusia.

Mendeleev criticó enérgicamente lo que hoy llamamos la oligarquía y la corrupción. En su opinión, era preciso erradicar cualquier posibilidad de monopolizar los recursos naturales, pero en la época sus advertencias cayeron en saco roto y tampoco recibieron atención en el siglo XX, cuando Rusia procedió a privatizar sus yacimientos de petróleo y de minerales. En el siglo XIX, la poderosa oligarquía del petróleo y el carbón

llevó a cabo un combate implacable y, por desgracia, victorioso contra Mendeleev, a fin de demostrar que no era en modo alguno un gran sabio.

Incluso los miembros de la Academia de Ciencias de San Petersburgo terminaron por dar prioridad a Fedor Beilstein (figura que hoy solo recuerdan algunos eruditos), llegado el momento de cubrir una vacante en esa institución. En esa coyuntura, los académicos aludieron al escaso número de investigaciones que Mendeleev había realizado en el campo de la química.

Nadie es profeta en su tierra. Y Dmitri Mendeleev no es una excepción. No obstante, sus profecías en materia de gestión de recursos naturales y desarrollo sostenible en general son casi tan importantes como la ley periódica y la tabla periódica de los elementos, que exaltaron su nombre al rango de los sabios rusos más famosos.

El Año Internacional 2019 y el reconocimiento mundial de la ley de periodicidad de las propiedades químicas de los elementos ponen de manifiesto una vez más la necesidad de sistematizar en nuestro mundo caótico. A fin de cuentas, los sistemas son los que nos permiten comprender la idea misma de regularidad y nos confieren la capacidad de predicción necesaria para afrontar los desafíos del desarrollo sostenible.



La científica rusa **Natalia Tarasova** copreside el comité de gestión interuniones del Año Internacional de la Tabla Periódica y es directora del Instituto de Química y de Problemas del Desarrollo Sostenible de la Universidad de Tecnología Química D. Mendeleev de Rusia. La Dra. Tarasova figura entre los pioneros de la investigación en materia de desarrollo sostenible en Rusia.

Químico ruso y profesor de la Universidad de Tecnología Química D. Mendeleev de Rusia, **Dmitri Mustafin** es autor, presentador y editorialista científico, y ha participado en calidad de experto en numerosos programas de televisión y películas destinadas al público en general.

# Un poco de historia

Extracto de "Dmitri Mendeleev y la ley periódica de los elementos", *El Correo de la UNESCO*, junio de 1971.

La formulación de la ley periódica supuso para la química el paso de una disciplina que aplicaba métodos casi medievales de tanteo a una ciencia moderna capaz de predecir elementos nunca vistos, oídos, tocados ni olidos por el hombre. La ordenación coherente de los elementos por Dmitri Mendeleev coronó los esfuerzos realizados por los hombres de ciencia de muchos países para descubrir el sistema que rige las propiedades de estas sustancias básicas.

La idea de Mendeleev supuso virtualmente un salto cuántico con respecto a la sencilla tabla esbozada en el siglo XVIII por el químico francés Antoine Lavoisier, que incluía, junto a los elementos físicos, lo que él denominaba "fluidos imponderables" como la luz y la energía procedente del calor.

Aunque lejos aún del enfoque rigurosamente lógico de Mendeleev, el esfuerzo de Lavoisier estableció las condiciones para que otros científicos rechazaran la teoría del flogisto. Se trataba del antiguo concepto químico, aparecido en los comienzos de la civilización griega, de que el fuego en sus diversas formas era un componente físico o material de la naturaleza.

El análisis de Lavoisier fue perfeccionado hacia 1803 por el químico inglés John Dalton, cuya teoría atómica atribuía un "peso" atómico característico a cada uno de los 23 elementos admitidos por Lavoisier. Descubrimientos como este, junto con el concepto de "peso equivalente" formulado por otro inglés, William Wollaston, abrieron el camino que permitió a los químicos posteriores percibir un orden coherente entre todos los elementos que se encuentran en la naturaleza.

Pero, hasta Mendeleev, la noción misma de lo que constituye un elemento seguía siendo vaga y estando sujeta a interpretaciones personales.

Hacia 1850, se habían identificado otros treinta elementos, lo que elevaba el total de los conocidos a algo más de sesenta, y aparecieron también nuevas formas de clasificación de los elementos, aunque personas cultivadas pensaron entonces que se trataba de algo más que de ejercicios mentales. Estas consideraban que la correlación de propiedades de los elementos agrupados en triadas, octavas o a lo largo de la espiral telúrica era fortuita y, por lo tanto, poco más que una analogía superficial. Incluso cuando el británico John Newlands presentó una comunicación sobre su ley de las octavas a la prestigiosa Chemical Society

británica, se le preguntó, irónicamente, si no se obtendrían los mismos resultados disponiendo los elementos en orden alfabético.

## El aporte de Mendeleev

¿Qué aportó, en definitiva, la teoría de Mendeleev? En pocas palabras, éste propuso disponer los elementos en líneas y columnas (también denominados "periodos" y "grupos") dentro de un rectángulo, con sus pesos atómicos en orden ascendente de izquierda a derecha dentro de la misma línea hasta bajar a la segunda y así sucesivamente.

Las columnas se determinaron en función de los elementos que poseían propiedades análogas, por ejemplo, el mismo tipo de óxido. El número mínimo de átomos de un elemento (R) que se combinan con el número mínimo de átomos de oxígeno (O) aparecía en la primera columna y la proporción en que se combinaban aumentaba hacia la séptima columna. Como solo se conocían entonces unos 60 elementos, bastaban ocho columnas, que siguen siendo suficientes. En efecto, la disposición de todo el sistema actualmente en uso fue establecida por Mendeleev cuando sólo se conocían poco más de la mitad de sus componentes.

Mendeleev supo desde el principio que había elaborado un procedimiento científico para situar los elementos químicos en un sistema conveniente. Aún más, se dio cuenta de que había descubierto una ley objetiva, natural. Sin embargo, del mismo modo que, según opinión popular, Newton concibió la gravitación universal al caerle en la cabeza una manzana (o que Watt percibió que una cazuela podría transformarse en la máquina de vapor), aún hay quien piensa que Mendeleev llegó a la formulación de la ley periódica... como resultado de un sueño.

Suele pasarse por alto que, aunque la verdad científica irrumpe a veces en la mente humana como un relámpago, el mismo científico puede haber consagrado varios años de dura investigación a ese tema. Como dijo Pasteur algún tiempo, después, "el azar sólo favorece a la mente preparada". Si examinamos las actividades de Mendeleev antes de 1869, resulta claro que el descubrimiento de la tabla periódica no fue un mero accidente.

**Guenrij Teterin (Ucrania) y Claire Terlon (Francia), físicos y autores de numerosos artículos de divulgación científica.**





Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

# Ediciones UNESCO

[www.unesco.org/publishing](http://www.unesco.org/publishing)  
[publishing.promotion@unesco.org](mailto:publishing.promotion@unesco.org)



## Patrimonio Mundial N°91

Ciudades amuralladas

ISSN 1020-4539

EAN 3059630103916

80 páginas, 220 x 280 mm, tapa blanda, 7,50 €  
Ediciones UNESCO/Publishing for Development Ltd.

Las murallas históricas son el legado de las relaciones multifacéticas de los pueblos y ciudades con su entorno, unas veces manteniendo a las personas en su interior y otras, rechazándolos extramuros.

Antaño instrumento de división y dominación, estas murallas y fortificaciones urbanas con su historia estratificada constituyen hoy en día un laboratorio idóneo para los enfoques participativos en pro de la gestión del patrimonio cultural.

Asimismo, suponen un bien para la cohesión e inclusión sociales, y para el desarrollo local sostenible.



## Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2019

No dejar a nadie atrás

ISBN 978-92-3-300108-4

198 páginas, 210 x 297 mm, tapa blanda, 45 €  
Publicado por la UNESCO en nombre de ONU-Agua

El acceso al agua y el saneamiento es un derecho humano reconocido por la comunidad internacional. Sin embargo, más de 2.000 millones de personas carecen de acceso a los servicios básicos. El nuevo Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos, titulado "No dejar a nadie atrás", analiza las causas de esta exclusión y examina los medios de reducir las desigualdades.

Coordinado y publicado por el Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de la UNESCO, este Informe se elabora gracias a las contribuciones de las 32 entidades de las Naciones Unidas y los 41 socios internacionales de ONU-Agua. Se publica anualmente con motivo del Día Mundial del Agua.



## Fortalecimiento del estado de derecho mediante la educación

Una guía para los encargados de la formulación de políticas

ISBN 978-92-3-300114-5

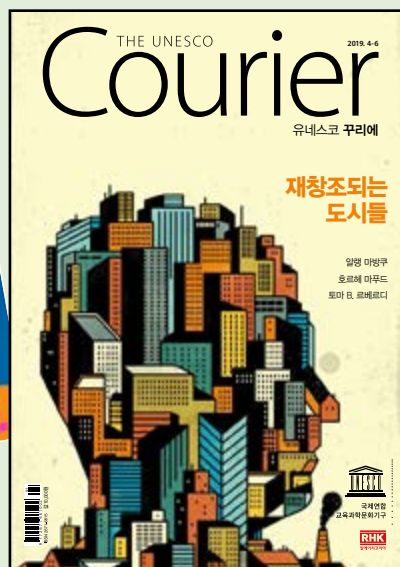
64 páginas, 170 x 240 mm, tapa blanda  
Ediciones UNESCO/UNODC  
Descargable en <https://unesdoc.unesco.org>

Para promover y proteger la seguridad, la dignidad y los derechos humanos de todas las personas, muchos gobiernos están redoblando los esfuerzos encaminados a defender los principios del Estado de derecho y aplicarlos a la vida cotidiana de sus ciudadanos.

Esta guía está destinada a los encargados de formular políticas educativas y a otros profesionales que trabajan en el sector de la educación formal, dentro y fuera de los Ministerios de Educación, y que tratan de fomentar el Estado de derecho y una cultura de la legalidad.



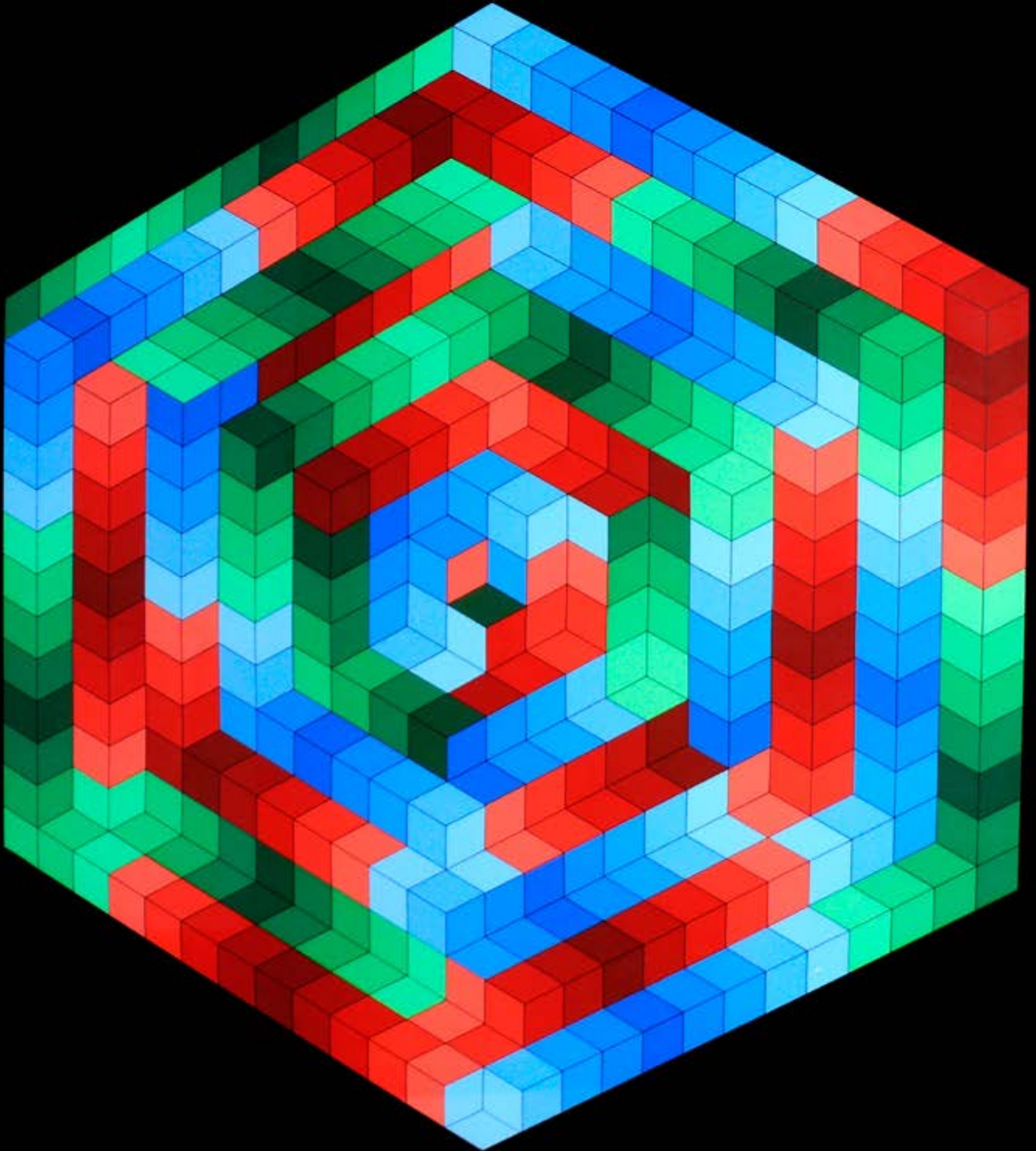
## Un solo mundo, voces múltiples



## ¡Bienvenida la edición en coreano de *El Correo!*

Un nuevo idioma ha venido a incrementar y enriquecer las diversas ediciones lingüísticas de *El Correo de la UNESCO*: el coreano. Desde el número de abril-junio de 2019, dedicado al tema "Cuando las ciudades se renuevan", nuestra revista se publica ya en esta lengua. La presentación oficial de la nueva edición, realizada conjuntamente con la empresa Random House Korea, tuvo lugar el 4 de marzo de 2019 en Seúl, en la oficina de la Comisión Nacional de la República de Corea para la UNESCO. *El Correo* ya tuvo anteriormente una edición en coreano durante algo más de 18 años, desde agosto de 1978 hasta diciembre de 1996, en la época en que se publicaba mensualmente. Desde abril de 2017, con la reanudación de su publicación trimestral en línea y en formato PDF, y con una tirada limitada de ejemplares impresos, *El Correo* se venía editando en nueve idiomas a los que ahora se suma el coreano.

Invitamos a nuestros lectores a consultar en el sitio web <https://es.unesco.org/courier> las ediciones de nuestra revista en árabe, chino, coreano, español, esperanto, francés, inglés, portugués, ruso y siciliano.



*Composición, obra del artista franco-húngaro Victor Vasarely, universalmente conocido como padre del movimiento Arte Óptico. Esta serigrafía forma parte de la colección de obras de arte de la UNESCO desde 1985.*