

RICHARD HEINBERG | JAMES GREYSON

Un nuevo paradigma histórico

La necesidad de un cambio sistémico

HEINER BENKING | RAMON FOLCH

Una mirada compleja a la sostenibilidad

Análisis y crítica

STEPHEN MORSE | WILLIAM E. REES

Indicadores

La huella ecológica

ED GROARK | CHRIS MORAN

Monitorizando recursos mundiales

Minería y sostenibilidad

PEDRO SANCHEZ | MARIANO MARZO

Presente y futuro de la alimentación

Combustibles fósiles y tendencias energéticas

MICHAEL BRAUNGART | SYLVIA LOREK

Cradle to Cradle

Desmaterialización

MICHAEL SHUMAN | JOSEP MARIA GALÍ

El valor de la economía local

Posconsumismo

JEROEN VAN DEN BERG | CARLO RATTI

El mito del crecimiento

Smart Cities

FEDERICO DEMARIA | WALTER STAHEL

Decrecimiento

Economía circular

DIRK GLAESSER | ZULMA BOLIVAR

El caso del turismo

Ciudades en el mundo en desarrollo

SALVADOR RUEDA | ANTONIO LUCIO

La clave de la sostenibilidad urbana

Gestión del transporte

ANUPAMA KUNDOO | FRAUKE FISCHER

Arquitectura para las personas

Electromovilidad

DIMITRI ROUSSOPOULOS | JORDI PIGEM

Comunidades y participación

Repensando la visión occidental

DOMINGO JIMÉNEZ BELTRÁN

Los límites de la políticas nacionales

MARYLIN MEHLMAN | ARJEN HOEKSTRA

Acción internacional

Agua

JORGE RIECHMANN

La filosofía de los límites

#30 VISIONES DE LA SOSTENIBILIDAD

#30
DE LA SOS

ALBERT PUNSOLA *_Idea y entrevistas*
SERGIO FERNÁNDEZ *_Idea y coordinación*

VISIONES TENIBILIDAD



12

RICHARD HEINBERG

Un nuevo paradigma histórico



52

WILLIAM E. REES

La huella ecológica



88

ARJEN HOEKSTRA

Agua



18

JAMES GREYSON

*La necesidad de
un cambio sistémico*



62

ED GROARK

*Monitorizando los recursos
mundiales*



92

MICHAEL BRAUNGART

Cradle to Cradle



26

HEINER BENKING

*Una mirada compleja
a la sostenibilidad*



68

CHRIS MORAN

Minería y sostenibilidad



98

SYLVIA LOREK

Desmaterialización



36

RAMON FOLCH

Análisis y crítica



76

PEDRO SANCHEZ

*Presente y futuro de
la alimentación*



106

MICHAEL SHUMAN

El valor de la economía local



44

STEPHEN MORSE

Indicadores



82

MARIANO MARZO

*Combustibles fósiles y
tendencias energéticas*



114

JEROEN VAN DEN BERGH

El mito del crecimiento



124

JOSEP MARIA GALÍ
Posconsumismo



160

ZULMA BOLIVAR
*Ciudades en el mundo
en desarrollo*



194

DIMITRI ROUSSOPOULOS
*Comunidades y
participación*



130

FEDERICO DEMARIA
Decrecimiento



166

ANUPAMA KUNDOO
Arquitectura para las personas



202

DOMINGO JIMÉNEZ
BELTRÁN. *Los límites de
las políticas nacionales*



138

WALTER STAHEL
Economía circular



172

ANTONIO LUCIO
Gestión del transporte



208

MARYLIN MEHLMANN
Acción Internacional



146

DIRK GLAESSER
El caso del turismo



178

FRAUKE FISCHER
Electromovilidad



216

JORDI PIGEM
*Repensando la visión
occidental*



154

SALVADOR RUEDA
*La clave de la sostenibilidad
urbana*



186

CARLO RATTI
Smart Cities



222

JORGE RIECHMANN
La filosofía de los límites

La **sostenibilidad** es un término que se ha establecido en nuestras vidas. Una simple búsqueda en Internet de esta palabra nos dará más de cien millones de referencias. Políticos, empresarios, expertos, y la propia ciudadanía, hablan continuamente de ella.

A diferencia de lo que afirman sus más enconados críticos, la sostenibilidad no tiene por qué implicar una vuelta atrás en nuestro progreso como especie. Más bien al contrario, es **un gran reto de futuro** que se puede resumir en cómo armonizar el desarrollo económico y social con la preservación de los ecosistemas y de los recursos que éstos nos ofrecen.

La sostenibilidad está relacionada con anhelos nobles, como la voluntad de legar a nuestros sucesores un mundo mejor, de **aumentar la calidad de vida** de las actuales generaciones, o de sustituir el egoísmo por la cooperación. La sostenibilidad requiere de voluntad y de consenso, como se ha manifestado en la última cumbre sobre el Cambio Climático de París donde, por primera vez, se ha logrado un compromiso universal para luchar contra este fenómeno.

Pero para trabajar en esta dirección hace falta algo más que anhelos y voluntades: es necesario poseer valores. Desde que los hermanos Karl y Alfons Knauf abrieran el primer centro minero en 1932 en Alemania, la historia de nuestra compañía se ha basado precisamente en valores. Muchas cosas han cambiado desde entonces, pero una constante en todo este tiempo es que Knauf ha ido afrontando nuevos retos siempre desde un prisma social y teniendo en consideración el entorno. Nuestro desafío para el siglo XXI es cómo conseguir que una empresa con más de 26.000 empleados, 150 fábricas, y miles de oficinas y almacenes se desarrolle en el marco de la sostenibilidad.

Se trata de un desafío complejo al cual se puede empezar a responder con un planteamiento simple: **el futuro sólo será mejor si es sostenible**.

ALEXANDER KNAUF

“Le véritable voyage de découverte ne consiste pas à chercher de nouveaux paysages, mais à avoir de nouveaux yeux.”

“El verdadero viaje de descubrimiento no consiste en buscar nuevos paisajes, sino en tener unos ojos nuevos.”

Marcel Proust

Durante siglos **el conocimiento revelado** ha proporcionado a la humanidad una imagen inteligible y perfecta del mundo. El **advenimiento de la modernidad** y la fuerza del pensamiento crítico han puesto en cuestión las antiguas certidumbres y nos ha transmitido una visión de la realidad enormemente compleja, tanto que hoy se habla incluso de múltiples realidades cuya suma e interrelación configura el entorno en que vivimos.

De la sostenibilidad -este concepto que irrumpió en el debate público hace 30 años- se ha dicho que es difícil de definir, que falta precisión, etc. Pues bien, este supuesto defecto es, a nuestro entender, su gran virtud. El concepto sostenibilidad es la herramienta que nos permite dar cuenta de las distintas dimensiones de la realidad –o si se quiere de múltiples realidades- que están interconectadas y se desarrollan en un sistema complejo.

Hoy ya no es posible **imaginar un mundo** que se asienta en pilares independientes. La vida diaria lo desmiente. Basta con realizar un somero análisis de los principales problemas económicos, sociales, políticos y ambientales para darse cuenta de ello. Pensemos por un instante en el petróleo y lo comprenderemos.

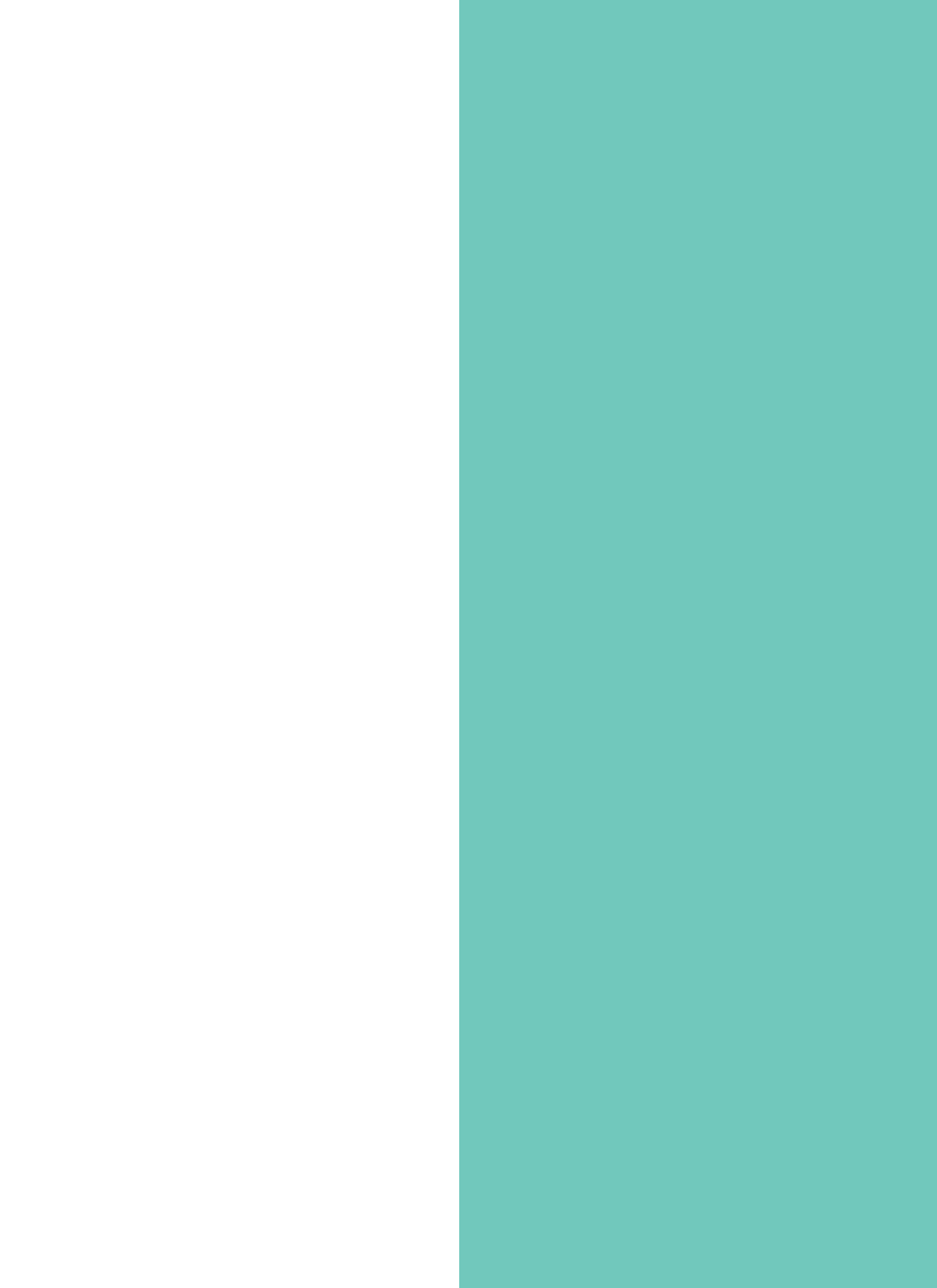
Durante varios meses hemos entrevistado a **30 grandes expertos** pertenecientes a distintos ámbitos del saber (ciencia, economía, filosofía, tecnología, política, gestión, etc.) el factor común de estas conversaciones ha sido la sostenibilidad. Creímos desde un inicio, cuando nos planteamos una obra de estas características, que esta sería la **mejor manera de mostrar la sostenibilidad** como lo que es: un concepto abierto, vivo y profundamente interrelacionado con toda la actividad humana. Porque precisamente la actividad humana es, por definición, limitada en el tiempo y en el espacio y si hay alguna palabra que representa fielmente la esencia de la sostenibilidad es la idea de límite.

Imaginemos un delicioso pastel con diferentes capas (nata, bizcocho, fruta). Ciertamente a unos les gustará más una capa que otra, pero normalmente lo que la mayoría acabaremos haciendo es hundir la cuchara y degustar los múltiples sabores en conjunto. Este es también el espíritu más adecuado para disfrutar de un libro lleno de sabores intelectuales distintos y contrastados pero que transmiten un sentido único de reflexión para **construir un mundo mejor.**

Bon Appétit!

ALBERTO DE LUCA

Managing Director. Knauf GmbH Sucursal en España

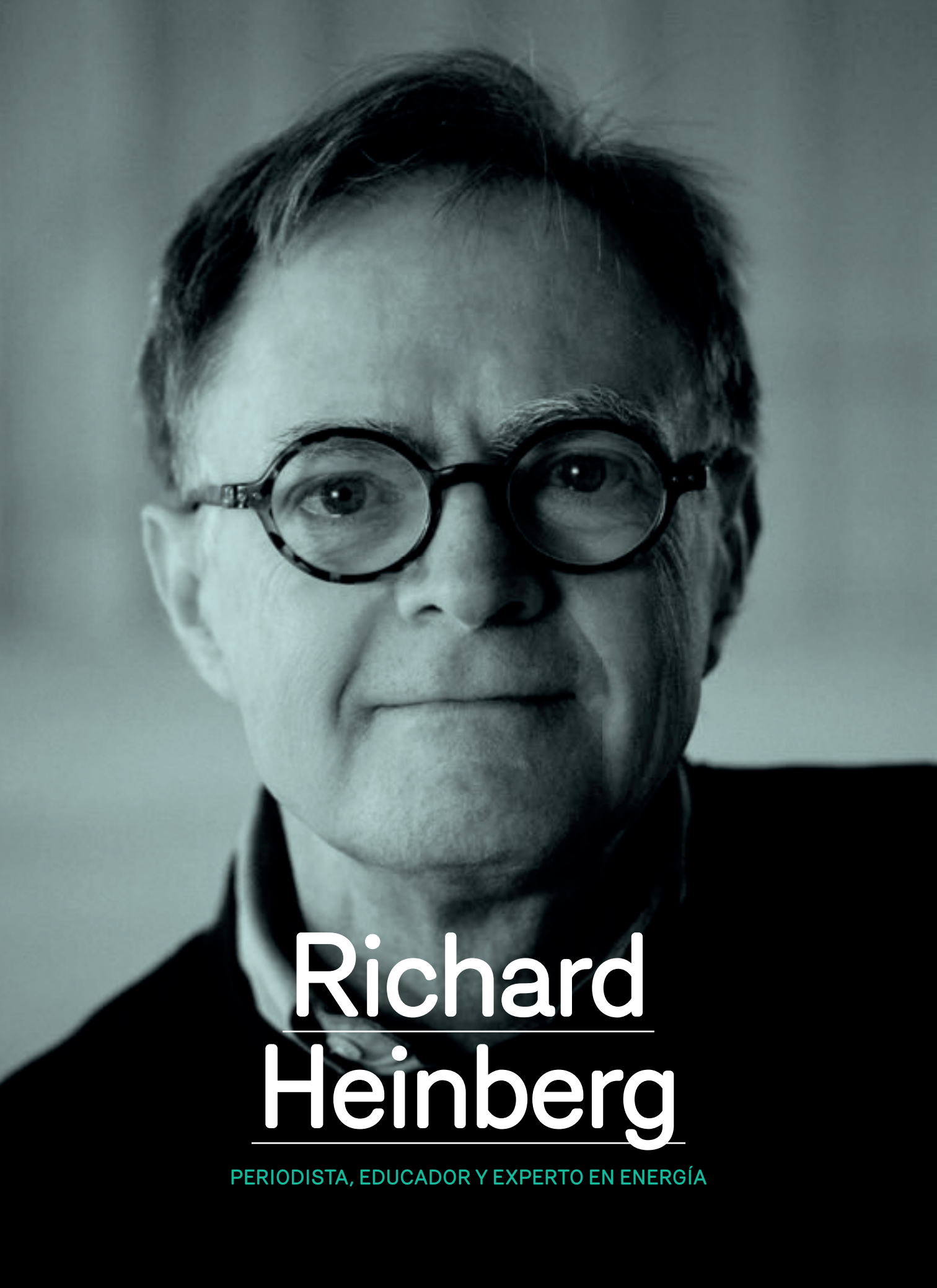


La sostenibilidad se basa en la idea de que los costos ambientales y sociales del desarrollo tienen ciertos límites. Para permitir que las generaciones futuras vivan en las mejores condiciones posibles, las actividades humanas en el planeta deben tener en cuenta estos límites. Por esta razón, la sostenibilidad puede considerarse como el principal desafío de nuestro tiempo.



El principal desafío de nuestro tiempo

Richard Heinberg | James Greyson
Heiner Benking | Ramon Folch



Richard Heinberg

PERIODISTA, EDUCADOR Y EXPERTO EN ENERGÍA



La conciencia de que la civilización puede causar daños irreparables al planeta es algo nuevo en la historia. Esta conciencia comporta un esquema de pensamiento que cuestiona muchos de los principios y prácticas actuales. Del mismo modo, esta nueva visión crea un sentido de responsabilidad colectiva respecto al destino de la humanidad.

“Estamos alcanzando los límites del crecimiento”

Muchas veces a lo largo de la historia se ha tenido la sensación de estar viviendo un proceso de cambio radical, y es lo que ocurre actualmente, a principios del siglo XXI. Pero ¿cuáles son las características específicas de este preciso momento? ¿Es el tema de la energía? ¿La insostenibilidad del modelo de producción? ¿El nacimiento de una conciencia planetaria incapaz de superar los intereses nacionales? ¿Cuál cree que es el principal reto que tenemos como especie ahora mismo?

RH. En muchos sentidos es el mismo problema al que los humanos se han enfrentado desde siempre: el dilema ecológico entre la presión del crecimiento de la población y los límites de la Tierra. Sin embargo, actualmente este dilema se ha magnificado hasta niveles sin precedentes y profundamente peligrosos. Gracias a la energía de los combustibles fósiles baratos pudimos expandir la agricultura, la industria, el transporte, el saneamiento y la investigación científica para mantener a más gente de la que nunca había habido anteriormente. Pero ahora esos combustibles se están agotando y tenemos que darnos cuenta de que quemarlos pone en peligro toda la vida del planeta, por las emisiones de carbono y el cambio climático. Nos enfrentamos a la necesidad de poner fin a nuestra dependencia de los combustibles fósiles, aunque no haya una vía clara para hacerlo de manera suficientemente rápida como para que no comporte una reducción de los beneficios económicos que se obtienen de la energía abundante y barata en la que confiamos. Estamos alcanzando los límites del crecimiento, pero hemos supeditado la creación de empleo, la rentabilidad de las inversiones y la recau-

dación de impuestos a ese crecimiento. La economía global, tal y como está configurada actualmente, no funciona si no sigue habiendo crecimiento.

¿Qué escenarios prevé para la humanidad con la reducción de la disponibilidad del petróleo? ¿Cree que es posible tener una transición fluida? ¿O la única forma de avanzar hacia una nueva era implica que haya conflictos?

RH. Por supuesto que sería preferible una transición fluida, pero para ello hubiese hecho falta planificarla por avanzado para reducir la necesidad de petróleo antes de llegar a la escasez actual. Mucha gente, yo incluido, hace ya muchos años que abogamos fuertemente por una reducción calculada del consumo de petróleo. Pero esto no encajaba con las prioridades de los responsables de tomar decisiones, que valoran el crecimiento económico continuo a corto plazo por encima de todo, incluso si comporta consecuencias desastrosas a largo plazo. **Nos hemos quedado sin tiempo para una transición planificada. Eso implica que serán los mercados los que dirijan las dinámicas del fin de la era del petróleo. Probablemente veremos fluctuaciones de precios que desestabilizarán, alternativamente, a las economías nacionales y a la propia industria.** Este proceso de desestabilización ya está en marcha. Además, esperamos más conflictos armados por el acceso a las reservas petrolíferas.

¿La complejidad de las sociedades contemporáneas supone una base sólida para la resiliencia y la adaptabilidad ante situaciones inciertas?

RH. No, es justamente el caso contrario. Hemos creado complejidad como lo hacen todas las civi- ➤

lizaciones: centralizando servicios y eliminando redundancias. Una sociedad agrícola es capaz de intensificar la producción de alimento y centralizar la distribución, con lo que libera a algunos de sus miembros (que, de otro modo, estarían cosechando o plantando) para que se dediquen a otras tareas a tiempo completo, como la manufactura, el gobierno, el ejército o las artes. Así se forma una sociedad más compleja. Con los combustibles fósiles, sobre todo con el petróleo, pudimos mecanizar y, por tanto, intensificar la producción alimentaria como no se había hecho antes, con lo que se liberó a la gran mayoría de la población para que se dedicara a una extraordinaria cantidad de trabajos distintos. Así nació la clase media. También adoptamos una ideología económica que afirmaba que el crecimiento de la riqueza se basa en fomentar la eficiencia económica de todas las maneras posibles, lo que implica concentrar la producción allí donde los materiales y la mano de obra sean más baratos. Esto fue cada vez más factible gracias a la disponibilidad de combustibles baratos para el transporte y a tecnologías como los grandes buques portacontenedores y los aviones de carga. Así que ahora vivimos en un mundo en el que todos dependemos de productos, como los teléfonos móviles, que están hechos de materiales raros extraídos de ubicaciones excepcionales repartidas por todo el planeta, que se transportan hasta centros de fabricación con mano de obra barata, y cuyo resultado final a menudo se transporta por medio mundo hasta llegar al usuario final. Todo esto depende de la continua disponibilidad de un recurso, el petróleo, que no es renovable, que se está agotando y que resulta muy contaminante. Obviamente, en un sistema como este hay muchas cosas que pueden salir mal. No es un sistema resiliente, sino muy frágil.

En su opinión, ¿qué decisiones clave debería adoptar la humanidad para gestionar mejor el impacto de un mundo sin disponibilidad de petróleo?

RH. Sin petróleo, el transporte será más lento y más caro en la mayoría de casos. Sin un transporte barato, el comercio no aumentará. Y sin un aumento de comercio, las economías no crecerán. A lo largo del siglo pasado las economías se diseñaron de manera que precisan del crecimiento para crear empleo, liquidar la deuda, producir rentabilidad de la inversiones y generar ingresos fiscales. Por tanto, es posible que un mundo con el petróleo en declive sea un mundo con crisis financieras, lo que dificultará en

gran medida que se invierta en energías renovables. Tenemos que salir de esa rutina del crecimiento, desvincular el PIB de la calidad de vida. En última instancia todo ello probablemente precisará de cambios en los sistemas monetarios y la condonación de buena parte de la deuda pendiente. También tendremos que abordar la cuestión de la equidad: no podremos seguir contando con una marea ascendente de crecimiento económico que pueda beneficiar a todos. También harán falta políticas para racionar los combustibles, de modo que podamos canalizar el consumo de los combustibles restantes hacia la construcción de las infraestructuras que necesitaremos en un mundo renovable; los combustibles fósiles harán falta para construir e instalar paneles solares y turbinas eólicas. Si empezamos ya a localizar las economías, a reducir el comercio de larga distancia mediante la sustitución de las importaciones y a reducir el consumo de energía de modo generalizado, la transición será más fácil en el futuro, cuando los problemas serán mucho peores.

¿Cree que los gobiernos y las empresas están preparando planes de contingencia importantes para tratar este problema?

RH. Sí, pero sus planes de contingencia no son muy inteligentes. Un ejemplo de plan de contingencia inteligente sería racionar cuotas de energía. De hecho, hemos pasado el momento en que dicho plan debería haberse puesto en marcha. No se ha hecho nada, y no veo ningún indicio de que se esté diseñando un plan de ese tipo. Lo que parece que se está preparando como plan de contingencia es el uso de tácticas militares para controlar a una ciudadanía cada vez más furiosa y desesperada. Lo vemos sobre todo en Estados Unidos, pero también hay señales de ello en muchos otros países.

“Si comenzamos ahora a localizar economías, a reducir el comercio de larga distancia a través de la sustitución de importaciones, y a reducir el consumo de energía en general, la transición irá más fácilmente adelante”



¿Hay países mejor preparados que otros? ¿Cuál es la postura concreta de Estados Unidos?

RH. La opinión general es que Estados Unidos está mucho mejor preparado que otros países para afrontar el fin de la era del petróleo, especialmente por su creciente producción de gas y petróleo mediante la aplicación de técnicas de fracking en reservas de baja permeabilidad. Eso ha generado una sensación de seguridad que es falsa, porque estos recursos son caros de extraer y se agotan rápidamente. Aunque que la producción estadounidense de petróleo y gas aumentó en la última década, la producción de petróleo ya ha vuelto a ir a la baja y el declive de la producción de gas no tardará en seguirle. Mientras tanto, el país tiene una dependencia de los combustibles fósiles per cápita altísima. A pesar de todo esto, es cierto que Estados Unidos está en una situación más favorable que países como Japón, que importa prácticamente la totalidad de sus recursos energéticos. Pero la mejor preparación sería tener una dependencia mínima de los combustibles fósiles para empezar, y una ventaja inicial en la producción de energía alternativa de fuentes renovables. No sé de ningún país que sirva como claro ejemplo en este sentido, aunque algunos lo están haciendo mejor que otros (Dinamarca produce mucha energía renovable, Cuba ha reducido la entrada de combustibles fósiles en su sistema alimentario).

¿Qué campo de acción se le deja a la sociedad civil para gestionar el cambio que viene? ¿Hay alguna iniciativa actual que pueda servir de modelo de líneas de acción correctas? ¿Podría dar algunos ejemplos?

RH. Mis colegas del Post Carbon Institute y yo hemos reflexionado mucho sobre estas cuestiones. Creemos que la mejor estrategia es crear comunidades resilientes. **La resiliencia no se refiere simplemente a la capacidad de recuperarse de las alteraciones, también significa evolucionar conjuntamente con un contexto o entorno cambiante.** El contexto energético y ambiental de la sociedad cambiará rápida y profundamente durante las próximas décadas y, obviamente, es importante que seamos capaces de mantener sus funciones esenciales durante ese tiempo. Eso implica que la sociedad tendrá que adaptarse. Los expertos en resiliencia han estudiado el proceso de adaptación, y los principios que han descubierto son directamente pertinentes para la sociedad humana del siglo XX. Desde nuestro punto de vista, la comunidad es el punto idóneo para la intervención en la creación de resiliencia: a nivel

nacional o internacional hay demasiados obstáculos, y las comunidades suelen ofrecer la posibilidad de comunicación y evaluación cara a cara. Transition Initiatives, a menudo citada como Transition Towns, es una de las entidades que ya está trabajando en la creación de comunidades resilientes. La organización central proporciona ideas y apoyo a cientos de iniciativas desde la base de muchos países para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y reorganizar la economía local: es el trabajo básico de adaptación que todos haremos.

Actualmente existen alternativas energéticas en muchas áreas distintas, como el transporte por carretera, la producción de electricidad, etc. La industria de la aviación, sin embargo, carece de alternativas para su combustible actual. ¿Cómo valora los efectos de este sector en particular, dada su importancia en nuestra base económica del desplazamiento de bienes y personas por todo el mundo?

RH. Sí, como bien apuntas, no existen buenas alternativas energéticas para la industria de la aviación. El sustituto más sencillo para la aviación basada en el keroseno serían los biocombustibles, pero tienen dos problemas. El primero es que sus características químicas no son apropiadas para los cambios de temperatura y presión atmosférica con que suelen encontrarse las aeronaves. Se está tratando de solucionar este problema investigando mezclas complejas de combustibles (Virgin Airlines es quien más ha hecho en este sentido). Pero el segundo problema es aún más complicado de resolver: los biocombustibles son caros de producir, tanto desde un punto de vista económico como de consumo de energía. Como resultado, una industria aeronáutica basada en biocombustibles tendría que hacer frente a unos costes de combustible abrumadores. Y es probable que la producción de biocombustibles a la escala requerida tuviera un impacto ambiental considerable (como ya hemos observado en las industrias del etanol de maíz y el aceite de palma). Otra propuesta de solución es el hidrógeno criogénico, que podría obtenerse a partir de electricidad de fuentes eólicas o solares. Pero eso requeriría un rediseño completo, no solo de los motores sino de todo el avión, porque harían falta depósitos de combustible mucho mayores. Y, de nuevo, sería un combustible caro. Incluso las baterías eléctricas más avanzadas solo podrían propulsar un avión muy pequeño, para una o dos



personas. Así que, en principio, existen soluciones para el problema del combustible para la aviación en la era post-petróleo, pero no pueden garantizar la viabilidad financiera del sector. Por tanto, las perspectivas más realistas para esta industria pasan por la consolidación continua de las empresas, la subida de tarifas, la necesidad de más subvenciones gubernamentales y una posible reducción del número de aviones, pasajeros y aeropuertos.

¿Cree que con todos los cambios que vienen será posible mantener las ideas y circunstancias de los derechos humanos y la democracia representativa? ¿Podrían las alteraciones socioeconómicas ponerlas en peligro? ¿O podrían sustituirse por nuevas fórmulas que profundizaran en el sentido original de la democracia y que la conectaran a la responsabilidad individual y colectiva respecto al medio ambiente y el destino del planeta? Esto, claro está, tendría que incluir una versión mejorada de lo que actualmente denominamos desarrollo sostenible. Parece que hay espacio para la innovación en este sentido...

RH. La democracia puede ser mejor forma de gobierno para los estados-nación que cualquiera de las otras alternativas, pero para un momento de fuertes restricciones ambientales presenta un fallo importante. Nuestro dilema de supervivencia, la amenaza de los límites ecológicos, requiere que reduzcamos la población y el consumo de energía y de materiales voluntariamente para poder minimizar el alcance las consecuencias tal y como esos límites empiezan a tener repercusiones. De lo contrario, los aceleraremos hasta que ya no haya remedio y la perspectiva no es nada agradable. Pero reducir la población y el consumo de forma efectiva conlleva contraer la economía. ¿Quién va a votar eso? ¿Qué político tiene suficiente poder de persuasión como para que la gente apoye una idea como esa? Prácticamente todo el mundo quiere más crecimiento, y no hay político que no lo prometa. Supongo que, si tuviésemos mejores fuentes de información y si todo el mundo entendiera lo que nos estamos jugando, la postura de los votantes podría cambiar. Pero la democracia también se aplica al mercado de la información: podemos elegir qué fuentes informativas leer, ver o escuchar. Y la mayoría de medios de comunicación, como la mayoría de los políticos, han visto que es mejor para sus intereses explicarle a la gente lo que quiere oír. La mayoría de la gente quiere creer que no hay límites ecológicos, que la creatividad y la inteligencia

humanas no tienen fin y que, por tanto, la economía podrá seguir creciendo eternamente. Si te paras a pensarlo un par de segundos, es un planteamiento absurdo, pero aún así la gente lo toma como dogma de fe. De hecho, probablemente hay más gente que cree en el crecimiento económico infinito que en Dios. Eso es un gran obstáculo para la democracia. ¿Necesitamos entonces algún tipo de dictadura benévola? ¡A ver quién encuentra a un dictador que anteponga los intereses de las generaciones futuras a las suyas! Creo que atravesaremos una serie de crisis que sacudirán los cimientos de los gobiernos nacionales. En un escenario ideal, eso dejaría espacio para el florecimiento de una democracia a menor escala, en la que la gente estuviera más en contacto con la situación de los límites. Es posible que sea un proceso repetitivo; probablemente no lo conseguiremos a la primera.

Usted ha confesado que leer *Los límites del crecimiento* en 1972 le impactó profundamente y le hizo tener en cuenta ciertos aspectos de la sostenibilidad por primera vez, aunque el concepto aún no se había formulado como tal por aquel entonces. Más de cuatro después, y a pesar de que el mundo ha desarrollado cierto nivel de consciencia sobre estos temas, no se ha dado respuesta a los problemas de manera precisa ni con un método común. ¿Por qué no se han tomado decisiones serias aún sabiendo lo que está pasando?

RH. Es obvio que existen intereses creados, como los de las empresas de combustibles fósiles, que intentan nublar la percepción de la gente sobre nuestro gran dilema y lo que hay que hacer al respecto. Pero también debemos culpar a la naturaleza humana: como acabo de explicar, tenemos tendencia a elegir a líderes que nos den buenas noticias (en este caso, que no hay obstáculos en nuestra perspectiva de una mayor expansión de la población y el consumo). Si hay problemas, los líderes políticos suelen echarle la culpa a "otros" a quienes pueden vilipendiar. Muchas guerras empiezan así. En el caso del cambio climático, ¿quién es el malo? Algunos dicen que las empresas de combustibles fósiles, otros que los científicos que le están endilgando una patraña a la sociedad, otros que son los chinos que están quemando carbón para fabricar nuestras teles de pantalla plana. En realidad, somos todos nosotros. Lidar con el cambio climático no requiere vencer a ningún enemigo, requiere que cambiemos cómo



vivimos. Y nadie quiere hacerlo si no hay una crisis. Parece claro, por tanto, que nuestra adaptación a los límites ecológicos se llevará a cabo a través de crisis, no solo una grande, sino una serie de ellas. Espere-mos que empecemos a aprender de ellas antes de tener que sufrir demasiadas. Quienes entendemos el problema y deseamos ayudar quizá podamos lograr algo si adoptamos una teoría del cambio a partir de la crisis, si se estudian y desarrollan ciertas formas de comprensión y de estrategias a la adaptación que, ahora pueden no ser populares, pero que debemos tener preparadas para cuando una mayor proporción de la población se dé cuenta de que las cosas ya no pueden seguir como hasta ahora.

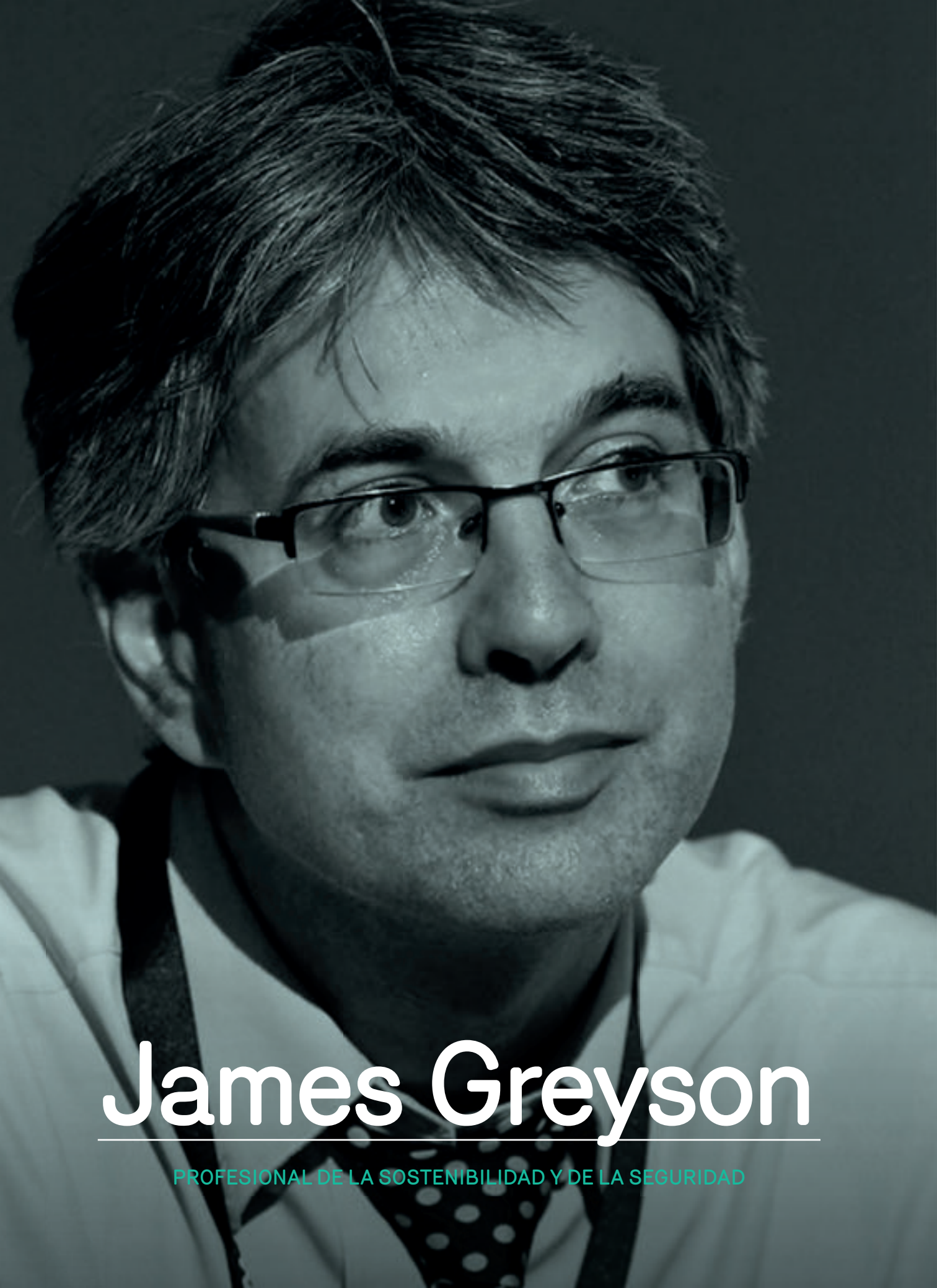
En su libro *Afterburn: Society Beyond Fossil Fuels* escribe sobre la necesidad de reiniciar nuestra so-ciedad y sugiere que la magnitud de este cambio será equiparable al de la aparición de la agricultura y el nacimiento de la industria moderna. La situación sería el resultado de lo que usted describe como 'la gran quema'. ¿Estamos yendo de una civilización del exce-so a una civilización de la moderación? ¿Está usted seguro de que la humanidad encontrará su camino en este complicado trayecto?

RH. Quizá "seguro" es una palabra demasiado fuerte. Encontraremos el camino a partir de la necesidad. Los detalles dependen de nosotros. El viaje puede ser más o menos angustioso en función de nuestras elecciones individuales y colectivas. Pero de un modo u otro alcanzaremos un futuro en el que vivir dentro de la disponibilidad de energía y materiales de la naturaleza. Una cosa está clara: sea como sea la sociedad de dentro de un siglo, no estará basada en los combustibles fósiles. Probablemente el mundo tendrá menos población, quizá mucha menos. Y nuestra ética también habrá cambiado: en vez de valorar el consumo y el crecimiento económico, ha-bremos aprendido a apreciar la conservación, la estabilidad económica y la calidad de vida. ✕

Richard Heinberg es ampliamente considerado como uno de los principales divulgadores del mundo sobre la necesidad de realizar una transición hacia una sociedad sin combustibles fósiles. Desde 2002, ha hablado con cientos de gobiernos y empresas de todo el mundo, y ha realizado innumerables apariciones en radio y televisión. Es autor de doce libros y decenas de ensayos y artículos. Heinberg es Senior Fellow-in-Residence del Post Carbon Institute, y recibió el Premio Atlas para los héroes climáticos (2012) y el Premio M. King Hubbert a la excelencia en educación energética (2006).



richardheinberg.com



James Greyson

PROFESIONAL DE LA SOSTENIBILIDAD Y DE LA SEGURIDAD



Los desafíos globales no pueden abordarse con un pensamiento reduccionista que intenta resolver problemas por separado. Todo está conectado, por tanto la forma correcta de gestionar el mundo es actuar con una visión sistémica. Este cambio no será fácil debido a la inercia y la tradición, pero es absolutamente necesario en el siglo XXI.

“El reduccionismo ofrece la atractiva ilusión de que los problemas se resuelven”

La sostenibilidad parece estar dominada por una gran paradoja: cuanto más hablamos de ella, más podemos confirmar que no se ha progresado en sus principales desafíos. ¿Por qué?

JG. La paradoja es real. Un vasto movimiento global de millones de personas y millones de iniciativas ha discutido y actuado sobre los desafíos de sostenibilidad global durante muchas décadas. Sin embargo, increíblemente los problemas persisten y empeoran. Si nuestra supervivencia colectiva es una carrera entre estos enormes problemas y nuestras pequeñas respuestas a ellos, no estamos manteniendo el ritmo. Incluso podríamos decir que todavía estamos estancados en la posición inicial, con gente corriendo en todas las direcciones, muchos diciendo que no ven ningún problema y la mayoría de las personas ignoran que están en esta carrera.

El movimiento internacional para abordar los desafíos mundiales se remonta a 1972, cuando las Naciones Unidas celebraron la primera conferencia internacional sobre medio ambiente en Estocolmo¹ y cuando la nave espacial Apolo 17 proporcionó la frágil imagen icónica de la Tierra². Sería comprensible que dos o tres años más tarde algunos problemas globales aún no hubieran mejorado. Para 1975 la falta de progreso debería haber provocado un intenso debate mundial sobre lo que salió mal, por ejemplo. “¿Por qué nuestros esfuerzos no funcionan? ¿Qué oportunidades de soluciones realmente efectivas estamos perdiendo?”

Como sabemos, este intenso debate nunca ocurrió en 1975; o en cualquier otro año. La última conferencia de sostenibilidad de las Naciones Unidas de

2015, sobre objetivos y metas, emitió una Declaración mucho más larga³ que la de 1972. Sin embargo, el enfoque básico de enumerar objetivos para informar la planificación nacional no ha sido revisado desde 1972. En lugar de replantearnos intensamente nuestro enfoque de los desafíos globales, ha surgido un proceso alternativo. En todo el mundo, por cada cuestión que se aborda, hay iniciativas intensas para felicitar a las personas y a los proyectos que trabajan en cualquier solución. Esto es tranquilizador y esperanzador para los involucrados, aunque decirnos lo bien que lo estamos haciendo con los problemas globales hace más difícil de ver por qué no estamos progresando.

Los puntos de vista de la gente sobre la dificultad de los desafíos globales están formados por décadas de falta de progreso general con los problemas.

¿Son los problemas globales demasiado grandes y complejos para que podamos esperar soluciones rápidas? ¿Existen obstáculos particulares, como las elites adineradas, los políticos corruptos o las empresas codiciosas, demasiado poderosos para promover cualquier cambio efectivo? ¿O el obstáculo subyacente es que las soluciones efectivas aún no se han intentado y nuestras actividades de resolución de problemas se basan en el mismo tipo de pensamiento que causa los problemas? ➤

¹ www.unep.org/Documents.multilingual/Default.asp?DocumentID=97&ArticleID=1503

² https://en.wikipedia.org/wiki/The_Blue_Marble

³ www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/69/L.85&Lang=E

Usted es el jefe de Blindspot Think Tank. ¿Puede explicar cuál es el propósito de esta organización y describir sus principales líneas de trabajo?

JG. Fundé BlindSpot Think Tank después de 15 años de trabajar internacionalmente como profesional de la sostenibilidad, cuando me di cuenta de que millones de personas como yo estaban dedicando sus carreras a los grandes desafíos globales sin resolverlos nunca. Quería preguntar “¿qué nos estamos perdiendo?” Y buscar posibles soluciones más allá de donde la gente suele mirar. Después de 10 años trabajando con BlindSpot y teniendo nuestra investigación de vanguardia publicada en el Programa de Ciencia y Paz de la OTAN, estoy seguro de que un enfoque completamente nuevo para los desafíos globales es factible y está listo para implementarse.

Este nuevo enfoque está avanzando en BlindSpot. El objetivo es simple: ver los desafíos globales como un sistema completo y permitir el cambio rápido del sistema. La complejidad e interconexión del mundo puede pasar de causar problemas globales a prevenirlos. Las políticas adecuadamente ambiciosas pueden actuar como interruptores o como palancas para implementar este cambio. Un objetivo integral del sistema de seguridad global puede abarcar el objetivo de detener o revertir todos los principales problemas mundiales. Esto permitiría a todas las personas y ecosistemas prosperar en el futuro, si este enorme cambio sistémico se implementa lo suficientemente pronto.

El proyecto climático de BlindSpot es nuestro Centro de Rescate Climático. Esto muestra cómo las palancas del planeta siguen siendo esenciales, incluso cuando consideramos un solo desafío global. El objetivo del “rescate climático” es reducir rápidamente las concentraciones de gases de efecto invernadero, no solo las emisiones. Esto pone de relieve el punto ciego entre la ciencia del clima y la política climática, donde durante décadas el débil objetivo internacional de reducir las emisiones no se ha logrado. El Centro de Rescate Climático demuestra una política viable y una práctica tangible para revertir la inestabilidad climática antes de que la retroalimentación positiva suma al planeta en un caos climático imparable.

La palanca de planeta número 3 evitaría que los recursos terminen como residuos acumulados en tierra, agua y aire. Este es un ejemplo de un cambio de sistema sobre la mesa desde al menos 1964, pero desafortunadamente solo se ha llevado a cabo de una manera que no permite que realmente suceda. El proyecto Circular Economy⁴ Real de BlindSpot diseñó y publicó el primer método del mundo para

“Las opiniones de la gente sobre la dificultad de los desafíos globales se han formado a partir de décadas de no-progreso frente a estos problemas”

la economía circular, que proporciona los incentivos de mercado necesarios y la financiación necesaria. La economía circular permitiría una transición rápida a una “sociedad circular” en la que las decisiones y los estilos de vida de las personas conducen a flujos de recursos de ciclo cerrado y a la expansión de los servicios de los ecosistemas.

Unlearn Unsustainability es el proyecto de BlindSpot sobre pensar de manera diferente. El pensamiento reduccionista que construyó la civilización moderna también es responsable de causar los problemas que lo socavan, de diseñar todas las ‘soluciones’ que no resuelven los problemas y luego de ignorar la oportunidad de reconsiderarlos. Un punto de vista del cambio global del sistema completo ofrece una manera muy efectiva de compartir los hábitos de pensamiento de sistemas y de oportunidades olvidadas en cualquier iniciativa u organización. Nuestro palanca de planeta número 2 puede reforzar las capacidades de pensamiento de sistemas innatas de poblaciones enteras mediante el reemplazo de la enseñanza instructiva convencional prescriptiva por el aprendizaje dirigido por la curiosidad.

El lema de Blindspot es “el cambio del sistema no es difícil de hacer, solo es difícil de ver”. ¿Por qué es tan difícil de ver?

JG. El cambio en el sistema es difícil de ver porque está inexplorado. Si las personas ya estuvieran familiarizadas con el pequeño número de errores sistémicos que causan la gran cantidad de problemas en todo el mundo, entonces el cambio en el sistema sería muy visible y obvio. Aparecería en debates públicos, profesionales y políticos.

El cambio de sistema se ha mantenido oculto por la misma psicología que atrae a las personas a los puntos de vista de la negación o el reduccionismo.

Cuando negamos que hay un problema, ya no es abrumador. Cuando planeamos algún cambio en un área definida, los problemas se perciben como menos abrumadores y más manejables. Esto resuelve la cuestión inmediata de sentirnos abrumados por la

⁴ <http://www.eoearth.org/view/article/156525/>



inmensidad y la complejidad de los desafíos globales, a pesar de que no puede resolver ningún problema global real.

Cuando las personas desconocen el punto de vista del cambio en el sistema, no pueden considerarlo como una opción para evitar sentirse agobiados por el empeoramiento de los problemas mundiales. El mapa de puntos de vista de hoy para los desafíos globales es muy parecido a los mapas antiguos del mundo, con el punto de vista reduccionista cartesiano mapeado intensivamente y el punto de vista del cambio del sistema inexplorado.

A medida que los problemas más grandes del mundo empeoran, debería haber un gran interés en las soluciones sistémicas globales. Los mapas antiguos ofrecen una pista de por qué esto no sucede. En siglos pasados, los cartógrafos marcarían áreas inexploradas con advertencias tales como ‘aquí hay dragones’⁵ para ilustrar un miedo común a ir demasiado lejos más allá de lo conocido y familiar. Los “dragones” modernos son las razones por las cuales las personas se sienten incómodas o amenazadas, por ejemplo, cuando consideran más problemas o más soluciones que no fueron consideradas. “¡Quédate donde estás!” Advierten los dragones.

¿Se está reduciendo el pensamiento como resultado de la tradición filosófica occidental? ¿O es el resultado de nuestra propia naturaleza humana? ¿Cómo se puede revertir el pensamiento contraído?

JG. La reducción del pensamiento es la respuesta al desafío de gestionar la complejidad global problemática retirándose de ella. La tradición filosófica occidental del reduccionismo había sido un éxito durante mucho tiempo antes de que alguien comenzara a hablar de problemas globales. El reduccionismo de Descartes nos permitió vislumbrar el complejo funcionamiento de la naturaleza. Nos dio sociedades tecnológicas complejas donde podemos usar automóviles y teléfonos inteligentes. El reduccionismo llegó a ser tan dominante como hábito de pensar que, sin una decisión consciente, fue adoptado inmediatamente como “el camino” para abordar los problemas globales prácticamente por todos.

Durante más de cuatro décadas, la naturaleza humana ha reforzado constantemente el reduccionismo como la forma predeterminada de considerar y actuar sobre los problemas globales. El reduccionismo ofrece la atractiva ilusión de la resolución de problemas. Logros como la protección de un bosque o el cese de una guerra parecen pasos para controlar los problemas a nivel mundial. A medida que los problemas se hacen más grandes y abrumadores, nuestra

psicología perversamente aplica más reducción.

La reducción del pensamiento es afortunadamente opcional para cada uno de nosotros. Se puede revertir al ver que el sistema cambia las oportunidades más allá de las soluciones convencionales. Estas oportunidades permanecen ocultas solo mientras sean ignoradas colectivamente. Cuando sean sacadas a la luz al ser discutidas, exploradas, definidas, mapeadas y ampliamente compartidas, será más difícil ignorarlas. Cuando hay debates sobre cómo implementar cambios globales rápidos en el sistema, será más difícil para las personas actuar como si la opción no existiera.

La reversión del pensamiento contraído comienza con la práctica de crear puntos ciegos. ¿Qué nos seguimos perdiendo? ¿Por qué no han funcionado los métodos estándar? ¿Qué suposiciones se hacen? Aquellos que aún creen que estamos en una trayectoria hacia la solución de los desafíos globales pueden probar un experimento mental asumiendo lo contrario. **¿Qué pasa si los esfuerzos de resolución de problemas que no han funcionado son parte del problema? ¿Qué implicaría una nueva trayectoria? Si estas preguntas parecen inútiles o irrelevantes, esta es una reacción normal, ¡sigue preguntando!**

Conceptos tales como conectividad y el impulso de las palancas, de las cuales ha citado algunas, son muy importantes para usted. ¿Podría describir cada una de estas palancas planetarias y su influencia en el cambio sistémico?

JG. En nuestro mundo todo está conectado con todo lo demás. Para tratar de hacer frente a esta complejidad insondable, existen tres posibles puntos de vista. En primer lugar, podríamos reducir nuestra área de preocupación hasta el punto en que los problemas ya no existan o ya no parezcan requerir nuestra participación. Esta es la vista de ‘avestruz’ o negación. En segundo lugar, podríamos reducir nuestra ambición y centrarnos en subsistemas seleccionados de problemas globales hasta que parezcan manejables. Este es el punto de vista reduccionista tomado por prácticamente todos los esfuerzos de resolución de problemas. En tercer lugar, podríamos percibir y trabajar con la complejidad global como un sistema completo indiviso.

El punto de vista de cambio del sistema abre nuevas posibilidades para manejar la complejidad. En lugar de esperar que todos intenten gestionar todo para abordar cada problema, buscamos patrones de >

⁵ https://en.wikipedia.org/wiki/Here_be_dragons

conexiones. Los patrones actuales de conexiones están bloqueados. La misma conexión podría establecerse en su lugar para prevenir o revertir estos problemas. Los cambios de política adecuados, llamados palancas de planeta, proporcionan la palanca para cambiar la forma en que funciona el mundo. Las palancas del planeta están conectadas como las palancas de un bloqueo, y todas deben moverse al mismo tiempo para que el sistema se pueda desbloquear sin que las partes se obstruyan entre sí.

Palanca del planeta número 1; progreso neto positivo⁶. El objetivo de la palanca número 1 es terminar con la ilusión mundial de progreso, basada en planes para reducir gradualmente los problemas que de hecho empeoran. **La planificación oficial relacionada con los desafíos globales, el desarrollo y el crecimiento económico reconocería explícitamente que el progreso real requiere un cambio sistémico para revertir los problemas ecológicos, sociales y económicos interconectados.** Los planes establecerían cómo los sistemas humanos deben ser restauradores en el futuro, evitando impactos continuos y eliminando las reservas de problemas acumulados. Esto se puede implementar con las seis palancas restantes.

Palanca del planeta número 2; aprendizaje guiado por curiosidad⁷. Las causas de los problemas globales y nuestra persistente incapacidad para resolverlos pueden remontarse a hábitos reduccionistas de pensamiento que son entrenados involuntariamente en cada generación. La palanca 2 permitiría que la educación se base en la creatividad y la curiosidad innatas de las personas. La práctica de la educación en todos los niveles pasaría de ofrecer la parte secuencial de un plan de estudios predeterminado a interactuar con el flujo interminable de curiosidad disponible en cualquier grupo de personas. Esto no cambiaría en gran medida el contenido del aprendizaje, pero cambiaría radicalmente la experiencia. La gente vería un mundo compuesto de infinitas conexiones y posibilidades, en lugar de un mundo limitado por “respuestas correctas” convencionales y limitadas.

Palanca del planeta número 3; economía circular⁸. Una multitud de dificultades locales y globales, desde la contaminación marina hasta productos poco fiables o el cambio climático, se debe a flujos materiales que son lineales: de un recurso a un producto a un desecho. Todos estos problemas se abordarían con la palanca 3. La economía lineal actual se cambiaría a patrones de uso de recursos circulares: de un recurso a un producto a un nuevo recurso. La economía circular implica la responsabilidad de los productores por el riesgo de que sus productos se conviertan en residuos en la tierra, el agua o el aire.

Los productores estarían obligados a contratar seguros contra este riesgo con primas que se destinarían a acciones para pasar de flujos lineales a circulares.

Palanca del planeta número 4; incentivo político para la paz⁹. Las probabilidades de paz o conflicto dependen de las inversiones en la preparación para la paz o el conflicto. Los altos niveles de gasto militar mundial (actualmente por encima de 1,7 billones de dólares) socavan enormemente la seguridad al restringir la inversión disponible para prevenir las causas del conflicto. La palanca 4 instituiría el incentivo político que falta para gastar lo menos posible preparándose para el conflicto. El icono del éxito político, el crecimiento económico, simplemente se ajustaría sin contar las adiciones relacionadas con las armas. Esta actualización del Producto Interior Bruto a “Producto Bruto y Pacífico” vincularía la dimensión política y las perspectivas de reelección a las estrategias de seguridad que minimicen la dependencia de la violencia como respuesta al conflicto.

Palanca del planeta número 5; tutela del capital natural¹⁰. La práctica convencional de conservación puede ser mejorada radicalmente mediante la palanca 5 para proporcionar protección legal global de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad de la naturaleza. La propiedad de una porción de la Tierra sería reinterpretada por un tratado internacional para incluir un deber de cuidado para las generaciones futuras. Todos los derechos de acceso y uso de los recursos naturales se interpretarían como aplicables únicamente a lo renovable. Esto crearía una cultura de tutela que reemplazaría la supuesta posesión de la Tierra por parte de las personas con un sentido de pertenencia a la Tierra, que ha sido la base de todas las culturas perdurables. Una cultura moderna de pertenencia y tutela sería igualmente adecuada para las áreas privadas, estatales y comunes de la Tierra.

Palanca del planeta número 6; emparejar reservas de riqueza y problemas¹¹. La insostenibilidad persistente a largo plazo ha acumulado reservas masivas y peligrosamente precarias de problemas ecológicos, sociales y financieros, como las acumulaciones atmosféricas de carbono, los países devastados por la guerra y las deudas impagables. La palanca 6 se ocuparía de una de estas reservas, la riqueza excedente de los mega-ricos del mundo, para pagar por

⁶ See also <http://blindspot.org.uk/first-policy-switch/>

⁷ See also <http://blindspot.org.uk/second-policy-switch/>

⁸ See also <http://blindspot.org.uk/third-policy-switch/>

⁹ See also <http://blindspot.org.uk/fourth-policy-switch/>

¹⁰ See also <http://blindspot.org.uk/fifth-policy-switch/>

¹¹ See also <http://blindspot.org.uk/sixth-policy-switch/>



“El pensamiento reduccionista que ha construido la civilización moderna es también responsable de los problemas que la socavan”

la limpieza de todas las demás. La tradición cultural de *potlatch*, que otorga estatus de acuerdo con la capacidad de compartir riqueza, se actualizaría para apuntalar un movimiento filantrópico global para identificar y resolver las existencias problemáticas en todo el mundo. Los ciudadanos y los gobiernos actuarían de manera decisiva para incentivar la plena participación, por ejemplo, gravando la especulación y el acaparamiento de propiedades.

Palanca del planeta número 7; creación de dinero público¹². La creación de casi todo el dinero por parte de los bancos como deuda que devenga intereses significa que a medida que crece la oferta de dinero, también crece la deuda de la economía, los comportamientos de explotación y la perspectiva del colapso financiero internacional. La palanca 7 es la base de la seguridad financiera pública y privada. En el futuro, el dinero se crearía centralmente (por un organismo de propiedad pública y responsable) y localmente (por los organismos de interés público de la comunidad). Los bancos se beneficiarían de dejar de crear dinero, lo que podría curar su cultura de casino autodestructiva. Todos se beneficiarían del final de la austeridad, ya que el dinero creado públicamente se gastaría en circulación, reemplazando el dinero prestado por los gobiernos.

Gran parte del movimiento de sostenibilidad, y la mayoría de los intentos de explorar el cambio del sistema, han vacilado en la cuestión del crecimiento económico. El crecimiento es una medida terrible del progreso, ya que generalmente aumenta junto con la insostenibilidad. Sin embargo, decirles a los políticos que la sostenibilidad es incompatible con el crecimiento ha fracasado de forma espectacular. La mayoría de los políticos en todo el mundo ahora aceptan que deben elegir entre el crecimiento y la sostenibilidad genuina. Los políticos dependen en gran medida del crecimiento como una medida de su éxito, ya que generalmente se ve bien incluso cuando las cosas van mal, por lo que la sostenibilidad genuina ha sido abandonada en gran parte en todo el mundo. Sin embargo, cada una de las palancas del planeta puede usarse como estrategia de crecimiento eficaz y robusta. La configuración actual de las palancas destruye el potencial de crecimiento económico

futuro. Mover las palancas conserva y desarrolla el potencial de crecimiento continuo.

Usted trabaja con personas que deciden. Considerando la importancia de saber qué nivel de comprensión tienen estas personas sobre la necesidad del cambio sistémico, ¿perciben progreso en sus puntos de vista? ¿O se apegan a la forma habitual de resolver problemas?

JG. Me gustaría poder decir que hay progreso en la comprensión por parte de los responsables de la toma de decisiones del cambio sistémico. La mayoría de ellos se atiene a la forma habitual de resolver problemas por separado. Incluso cuando los responsables de la toma de decisiones promueven un cambio sistémico, intentan hacerlo con exactamente las mismas propuestas de siempre. Un ejemplo es el llamamiento¹³ de los miembros del Parlamento Europeo para el cambio sistémico a una economía más circular. La economía circular ciertamente sería un cambio sistémico, pero no puede ocurrir con propuestas convencionales basadas en objetivos incrementales, indicadores y reglas de diseño descendentes para los productos. Los enfoques prescriptivos solo restringen la innovación y generan oposición. Afortunadamente, con la economía circular lo prescriptivo es innecesario y obsoleto.

Los que toman las decisiones tienden a estar muy ocupados por lo que confían más que la mayoría de la gente en un pensamiento cada vez más reducido para hacer frente a la complejidad de los problemas que manejan. Cuando se discuten temas con un gran número de colegas y partes interesadas, la reducción del pensamiento ofrece un lenguaje familiar compartido y conceptos familiares que parecen ahorrar tiempo. Irónicamente, si los responsables de la toma de decisiones pudieran encontrar tiempo para considerar el cambio sistémico, descubrirían que ahorra masivamente tiempo creando un cambio mucho más positivo con mucho menos esfuerzo legislativo y normativo. Muy pocos cambios sistémicos pueden resolver problemas sintomáticos y se necesita muy poco tiempo, dinero o interferencia del gobierno.

El pensamiento sistémico y la ciencia de sistemas se han desarrollado como un campo de estudio durante muchas décadas, durante más tiempo que la sostenibilidad. Sin embargo, los enfoques de sistemas todavía tienen que cambiar la toma de de- ➤

¹² See also <http://blindspot.org.uk/seventh-policy-switch/>

¹³ <http://www.europarl.europa.eu/news/en/news-room/content/20150702IPR73644/html/Circular-economy-MEPs-call-for-%E2%80%9Csystemic-change%E2%80%9D-to-address-resource-scarcity>

cisiones o ser adoptados de manera suficiente para resolver cualquier problema importante. Parece que el cambio sistémico no se produce cuando se usa el reduccionismo, para administrar cierta complejidad dentro de áreas limitadas de los subsistemas seleccionados. Los responsables de la toma de decisiones solo pueden convertirse en pensadores efectivos de sistemas si miran más allá de sus áreas de responsabilidad y exploran el punto de vista del cambio sin reduccionismo: el cambio global del sistema global.

Las personas en posiciones de influencia tienen otra razón para tratar con el cambio sistémico. El método y la política no son complicados. No hay obstáculos válidos para hacerlo. Entonces, ¿por qué los responsables de la toma de decisiones no lo hicieron realidad? ¿Cómo responderá el público cuando descubra que la resolución efectiva de problemas globales podría haber comenzado hace décadas? ¿Cuánto conflicto violento, dificultad, destrucción y pérdida podrían haberse evitado? Los que toman decisiones no solo necesitan saber lo que es posible; también necesitan saber cómo explicar el fracaso persistente de las políticas y de la política. La respuesta más simple es que es un fallo sistémico. El descuido colectivo de los errores sistémicos es en sí mismo un error sistémico que cualquiera puede reconocer y tratar de corregir.

¿Cómo sería de importante un nuevo tipo de seguridad global (quizás involucrando nuevas instituciones para la gobernanza global que prevalezca sobre la actual ONU) en el avance hacia la sostenibilidad?

JG. El nuevo lenguaje puede cerrar la brecha entre el pensamiento que se contrae y los conceptos que coinciden con la escala de los problemas. El concepto de sostenibilidad incluye la protección social, económica y ecológica, aunque en la práctica, el trabajo en desarrollo sostenible normalmente deja de lado cuestiones como la estabilidad financiera y la prevención de conflictos. **El desarrollo sostenible también tiene una larga tradición de búsqueda de formas que impiden su propia consecución, como el activismo anticapitalista o la planificación burocrática dirigida por objetivos, que los responsables de la toma de decisiones ignoran rutinariamente.**

El objetivo de la 'seguridad global' parece mucho más adecuado como un objetivo integral del sistema.

La seguridad global implica todas las facetas de la seguridad y en todas partes. Abarca la seguridad financiera, la nacional, la climática, la ecológica, la de los recursos, la hídrica, la alimentaria y la humana, por ejemplo. La seguridad global significa implementar soluciones rápidas y efectivas a todos los prin-

cipales problemas mundiales para permitir una vida decente para todos. Significa no dejar que empequeñezcan la compasión y la ambición, así como nuestro pensamiento. La interconexión de los problemas, que es inconveniente para los esfuerzos reduccionistas, se vuelve central para el método de resolución de problemas. En lugar de intentarlo persistentemente y no poder resolver una lista de problemas distintos, ahora podemos abordar en su conjunto el problema general de una civilización que está diseñada para socavar sus perspectivas de futuro.

Al ver los desafíos globales como un sistema completo, es posible analizar cómo funciona el sistema. Actualmente estamos atrapados en los resultados de la disminución de la seguridad global, donde se brinda cierta seguridad a algunas personas dentro de las burbujas financieras o geográficas. En un momento impredecible estas burbujas estallarán y la seguridad se convertirá en un buen recuerdo. El colapso puede ser provocado por cualquiera de los síntomas de cualquier faceta de seguridad que la humanidad no pueda garantizar. El resultado preferido de todos, donde se evita el colapso y el mundo está configurado para generar seguridad global, aún podría lograrse.

La gobernanza global ha experimentado durante los últimos 50 años con cada variación imaginable del método reduccionista. Seguramente es hora de probar el método no reduccionista. Para esto, podemos considerar el papel de las instituciones en la implementación del cambio global del sistema. Cambiar el "hardware" de los arreglos institucionales tiende a ser lento porque las instituciones existentes ya ocupan áreas en las que las nuevas instituciones esperan trabajar. La otra posibilidad es el 'software' de la gobernanza global; las ideas, métodos y suposiciones que podrían cambiarse con un nuevo punto de vista o una nueva percepción en el tiempo que lleva cambiar nuestras mentes. El trabajo colaborativo de cambio de sistema global podría mejorar los conocimientos entre las instituciones, incluso entre los departamentos de las Naciones Unidas.

A menudo usted sostiene que el camino que seguimos es opcional y que, por supuesto, hay alternativas. Pero cambiar el rumbo no es lo mismo para un bote pequeño que para un transatlántico. Y la verdad es que nuestro sistema es un barco muy grande. ¿Cuál sería el primer paso estratégico para cambiar nuestra ruta?

JG. Ver a la civilización como un barco muy grande puede ayudarnos a ver cómo cambiar el camino de las colisiones con los icebergs climáticos, sociales, financieros y ecológicos. Podemos ver que no es lo suficientemente bueno para evitar algunos icebergs o



avanzar más lentamente en la misma dirección. Nuestra tarea es cambiar la dirección 180 grados, para implementar una estrategia de cambio. La ventaja del cambio diametral es que el pensamiento diametral sale a la luz en lugar de suprimirse. Los hábitos de pensamiento y los métodos de resolución de problemas usados en el pasado tienen más probabilidades de ser cuestionados que la reutilización rutinaria.

El primer paso para cambiar el rumbo de nuestro barco compartido, lejos del colapso y hacia la seguridad global, es tomar esa decisión sobre el cambio diametral y el pensamiento diametral. Esto nos libera de permanecer estancados presionando las mismas palancas oxidadas que simplemente no funcionan. Las soluciones convencionales tienen influencia solamente en la medida en que todos los problemas se pueden separar convenientemente y mejorar gradualmente. Esta extensión ha demostrado ser mínima, debido a la interconexión extrema del mundo. ¿Deberíamos seguir esperando que todos los problemas se adapten a nuestros hábitos de pensar sobre ellos, o simplemente debemos adaptar nuestro pensamiento?

Al adaptar nuestro pensamiento, podemos abrir espectacularmente oportunidades más efectivas para cambiar el rumbo de nuestra gran nave. La capacidad de respuesta limitada del pasado de nuestro barco podría deberse a que las personas presionan cada una de las palancas pequeñas e ignoran las grandes.

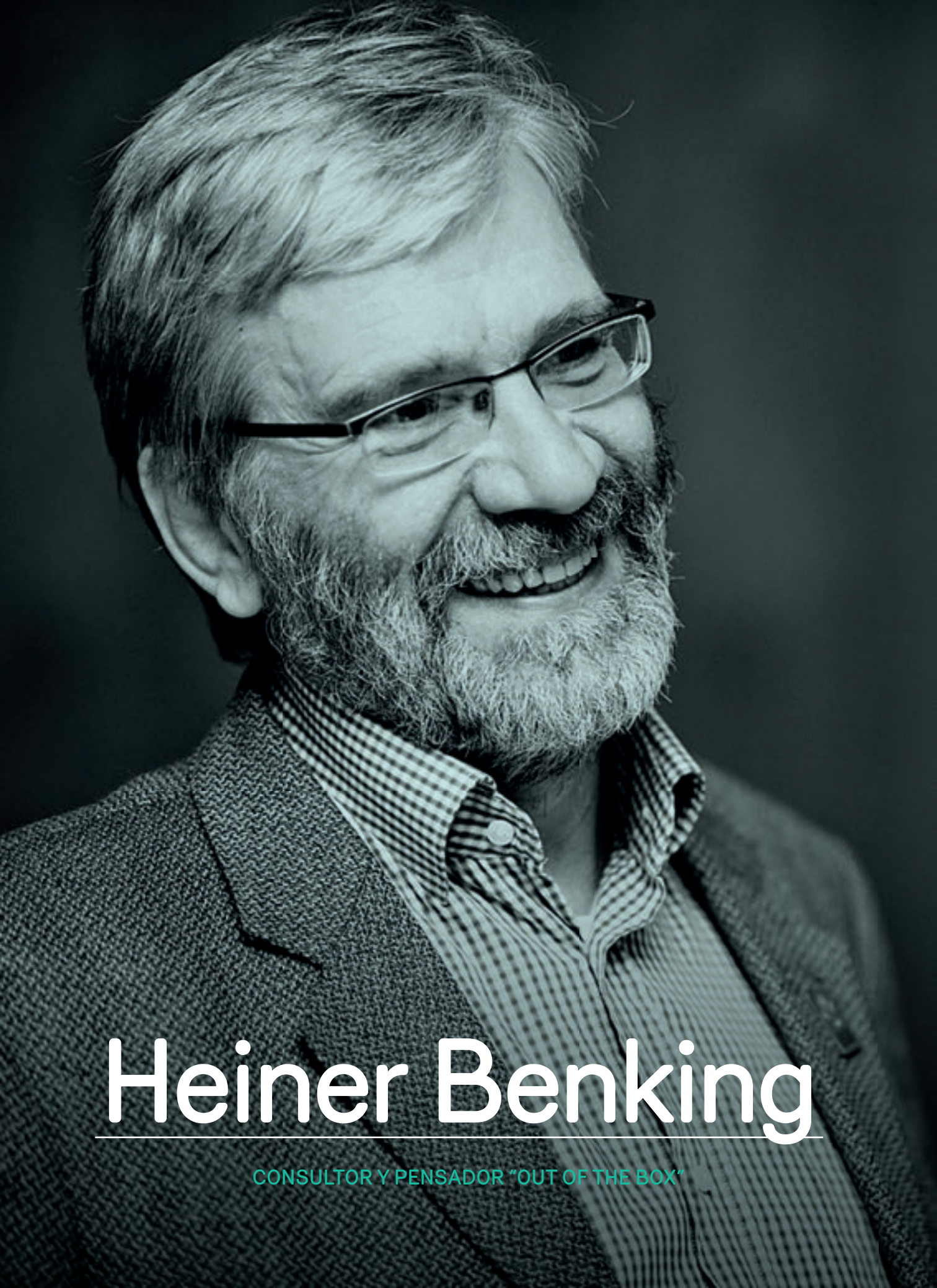
Mover las palancas adecuadas puede incluso permitir que nuestro gran barco cambie de ruta tan rápido como un bote pequeño. La velocidad del cambio del sistema estaría limitada por la rapidez con que se muevan todas las palancas del planeta desde sus posiciones predeterminadas actuales. El nuevo sistema podría entonces permitir que las soluciones genuinas se autoorganicen de la misma manera que todas las dificultades se autoorganizan hoy.

El laboratorio de palancas de BlindSpot trabaja con las palancas para cambiar el rumbo de la nave. Esta es una iniciativa de rápida expansión para garantizar que las palancas del planeta estén listas para usar y la comunidad internacional de resolución de problemas esté lista para usarlas. Las colaboraciones estrechas con los responsables de la toma de decisiones y los periodistas podrían transformar rápidamente el cambio de sistema de un punto ciego a un avance en el mundo real. Estamos ayudando a las personas a establecer una conexión entre sus problemas específicos de preocupación y el enfoque de cambio del sistema. Estamos construyendo la red de personas y organizaciones listas para explorar el cambio del sistema y ayudar a que suceda. Si estás interesado, por favor ¡ponte en contacto! x

James Greyson es fundador y director del think tank BlindSpot. Con más de 20 años como profesional de la seguridad y la sostenibilidad, trabaja en el cambio global del sistema para abordar problemas que hace tiempo aparecían como insolubles. Es investigador en Earth System Governance y asociado en Climate CoLab del MIT. Asesora al Katerva Impact Panel, al Resource Revolution Steering Group, a la plataforma Worthwild Crowdfunding y a la Iniciativa Internacional de Biochar.



<http://blindspot.org.uk/about>



Heiner Benking

CONSULTOR Y PENSADOR "OUT OF THE BOX"



La sostenibilidad a menudo se describe de manera simple, pero en realidad es un problema extremadamente complejo que se puede abordar desde múltiples perspectivas. Las tres dimensiones clásicas de sostenibilidad (ambiental, económica y social) son útiles para una rápida comprensión, pero la sostenibilidad es un área donde la salud, la educación, la cultura y muchos otros campos de conocimiento se encuentran.

“El exceso de simplificación nos distrae de las acciones y las realizaciones necesarias”

¿Cree que el surgimiento del concepto de sostenibilidad fue inevitable en el curso de la historia humana? La idea de las limitaciones estuvo ausente durante el progreso realizado en los siglos XIX y XX.

HB. Hoy en día la palabra sostenibilidad a menudo se escucha en relación con números y límites. Personalmente, creo que está más relacionada con la alfabetización y la aritmética y, al mismo tiempo, va más allá de esto, ayudándonos no solo a conocer, conectar y trascender, sino también a realizar acciones positivas compartidas. Esto es cierto cuando piensas en términos de “deber implica poder” y te abres a encontrar una orientación compartida y propósitos para perspectivas más amplias.

Solo puedes enfrentarte a números, indicadores, términos y conceptos si los ves en su contexto original y en su configuración cultural.

La naturaleza y la cultura han estado presentes desde el principio. En la preparación para la Cumbre de la Tierra de 1992 en Río, los programas originalmente unidos de la ONU (PNUD y PNUMA) siguieron la corriente de separación, de modo que el PNUMA estuvo a cargo principalmente de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD). Esto hubiera tenido sentido si hubiéramos querido hablar sobre los cambios que infligimos en los sistemas naturales y culturales, pero varias trayectorias de desarrollo se perdieron en el camino. Hablaba antes de “deber implica poder”.

Teniendo esto en cuenta, la sostenibilidad de hoy debe ir más allá de los tres pilares, ecológico, económico y social, de Agenda 21 y de las dimensiones humanas y culturales. La pregunta es cómo los seres humanos podemos, mediante el más mínimo “efecto mariposa”, activar ciclos naturales que degradan y destruyen los sistemas vivos en lo que hoy en día se conoce como “Antropoceno”. Es importante confrontar el cambio ambiental y cultural. Tenemos que considerar la escala y lo que se conoce como “rebote” o “efecto boomerang”, que hacen evidente que la capacidad de carga está en peligro y que estamos viviendo como ladrones de bancos al robar los “fondos” de la Madre Naturaleza y que nuestras huellas no dejen nada para las generaciones futuras. Puede llamarlo una “externalización” de los costes o riesgos, pero es muy parecido.

Definitivamente hay umbrales, así como existen realidades y límites naturales y materiales, como por ejemplo, que no puedes saltar al mismo río dos veces, o tragarte algo más grande que tu garganta. Este fue el mensaje importante emitido en el primer informe del Club de Roma: “Límites al crecimiento”.

En los sistemas biológicos y culturales dinámicos, estos procesos no son lineales y predecibles: no solo existen futuros pronósticos, sino también futuros normativos y participativos. Tenemos que darnos cuenta y negociar nuestras posiciones y perspectivas. La primera figura en “Límites al crecimiento” muestra la dimensionalidad. ¿Estamos hablando de nuestros intereses individuales y de corto plazo >

o también incluimos puntos de vista sociales y culturales, diferentes escalas y sectores? Esta pregunta se abordó cuando presentamos System Earth como algo que necesitamos describir y negociar.

Para subrayar la necesidad de puntos de vista *específicos y combinados* en diferentes escalas y en marcos de referencia compartidos, se necesitan términos como “sostenibilidad”. Reducir la sostenibilidad a una conversación principalmente sobre “límites” es contraproducente. La “problemática”, como ya se expuso en los primeros estudios del Club de Roma, es compleja y desconcertante. Los reclamos y las simplificaciones excesivos son solo una escaramuza para distraernos de las realizaciones y acciones necesarias para vivir en equilibrio y armonía y no sobreexplotar nuestra base de recursos y robarles a otros su futuro.

Está de moda usar palabras como sostenible, sistémico, holístico, orgánico, resistente y upcycling. Esos términos, al igual que las metáforas, imágenes o historias, pueden ser muy engañosos, ya que hacen que uno piense que sabe, cuando no es así.

Recomiendo que lea la Enciclopedia Internacional de Sistemas y Cibernética en la que cada término sistémico se define y utiliza con ejemplos de diferentes significados en las diversas áreas temáticas.

Es demasiado fácil luchar solo por palabras o indicadores, ignorando las situaciones, escalas y valores específicos involucrados. La adición y combinación de posiciones en marcos compartidos se puede lograr mediante el uso de nuevos enfoques de visualización y negociación, acortando escalas y modos de pensar, rompiendo los “límites” imaginarios y saliendo de las “imágenes”.

Está abriendo una perspectiva muy amplia aquí. ¿Qué piensa de la Agenda 2030 y del acuerdo alcanzado sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)?

HB. Veo que el proceso de la CNUMAD en Estocolmo en 1972 y en Río en 1992 no se centró en números o límites; el nombre sugería en un tema más amplio: medio ambiente y desarrollo. Más tarde, los programas de las Naciones Unidas (el PNUMA y el PNUD) se separaron y esta es una tendencia que debemos observar cuidadosamente.

La pregunta es: ¿los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) continúan esta tendencia hacia una mayor segregación o hacia la integración y enfoques más sistémicos? Yo creo que las cumbres de

la Tierra han sido más bien amplias: culturas, valores, derechos, supervivencia y diversidad. El director de PNUMA-RONA en Nueva York y Administrador del proceso Río'92, Noel Brown, declaró repetidamente que esos días los ancianos estaban preocupados por encontrar “marcos comunes de referencias”, mientras que en los primeros días de tales tratados, Margaret Mead y Gregory Bateson tenían una visión a largo plazo en mente con dimensiones antropológicas y humanas mucho más allá de los “límites”. También siento que la retórica da vueltas en círculos y que debemos verificar cuidadosamente si estamos subiendo o bajando de ciclo.

En mi opinión, la tendencia de traer a todas las naciones y partes interesadas a la mesa es muy positiva y la comunicación moderna lo hace más factible. Pero ciertamente hay grandes peligros en el horizonte cuando se votan las prioridades con ciertos intereses o se controlan las influencias y se intentan abordar las causas fundamentales e intervenir en los sistemas. Donella Meadows se refirió a los “puntos de ventaja” en contraste con el hecho de quedarse hipnotizado en los momentos críticos y los límites. A menudo se cita a Thor Heyerdahl con: “Las fronteras nunca las he visto, pero he escuchado que existen en la mente de algunas personas”.

¿Cómo comenzó su vida profesional a nivel local y global? ¿Hay un hilo común que conecte su trabajo a la sostenibilidad?

HB. Como topógrafo y geocientífico, he trabajado en construcción, planificación urbana y regional, administración de instalaciones, investigación ambiental, diseño gráfico por ordenador, consultoría e investigación de mercado, procesamiento y organización de conocimiento, estudios sobre el futuro, educación, estrategias de comunicación, facilitación del diálogo y periodismo.

Como puede ver, hay algo de “pensamiento disperso” y una experiencia muy amplia. Tal vez los topógrafos son generalistas por formación y definitivamente he estado con los nómadas durante años.

No solo los ambientalistas, sino que cada uno de nosotros debe ser consciente de ser testigo, no solo de ciertos sectores y tiempos, sino de diferentes escalas. Los geocientíficos hacen sus mapas para una mejor presentación y comunicación en diferentes niveles de resolución y abstracción de forma multidimensional y temática. Son conscientes de los “intermedios”: los espacios entre las personas y sus identidades, posiciones, perspectivas y valores. Aquí es donde siento que mi contribución es: explorar cómo podemos negociar culturas, sectores e idio-



mas, adoptar formas multimodales para comunicarnos, presentarnos y negociar con la superposición de la resolución conceptual minuciosa y cuadrículada (panorámica y zoom incluso en vistas oblicuas). En alemán, tenemos la palabra “kleinkariert” que significa “pequeño” y “mezquino”, así que ¿por qué no agregar “großkariert” para referirse a una orientación aproximada general, tal vez usando “grande o de mente amplia”?

Hay muchos campos transversales, no solo medioambientales, sino también salud, seguridad, clima, cultura, economía y paz ... y así la sostenibilidad puede entrar en muchos otros campos al ampliar el alcance a las ciencias de la vida, la salud y la medicina, la agricultura y las culturas.

Siento que cualquier enfoque aislado solo sirve para ciertos intereses en un período y lugar determinados. Entonces, ¿cómo nos acercamos a esta “red de vida” y los patrones entre las personas, los significados, las expectativas y las suposiciones? Bueno, este podría ser mi hilo conductor en la vida para comunicarme, tender puentes, compartir mapas y modelos para un futuro mejor. Mi aportación es agregar contextos a través de mapas y modelos específicos y cultivar un enfoque especial en cómo traducimos y transformamos las formas de presentación y comunicación, individual y colectivamente, al aprovechar la sabiduría de las partes interesadas.

¿Qué quiere decir con comunicarse y negociar con mapas y modelos? ¿Cómo empieza todo esto? ¿Qué es lo que propone hacer de manera diferente y cuáles son los desafíos, resultados, perspectivas y experiencias que desea compartir?

HB. El punto de transición, cuando mi espacio temático comenzó a ampliarse y a hacer panorámicas y zooms conceptuales, fue cuando me invitaron

“De hecho, hoy está de moda usar palabras como sostenible, sistémico, holístico, organísmico, flexible, up-cycling... Tales términos pueden ser muy engañosos, dan a pensar que sabemos cuando no es así”

como individuo, no como representante de una agencia nacional de investigación o institución de política científica e industrial, para contribuir a la exposición CAMBIO GLOBAL Desafíos para la ciencia y la política en la Cancillería alemana en 1990. Acababa de participar en proyectos de investigación, adquisición de datos y visualización de medio ambiente con muchos de los otros socios de la exposición y también trabajé para la Fundación Alfred Wegener que estableció la Feria Geotechnica (1991).

Una cuestión central para la exhibición fue la definición de: “Sistema Tierra” y “ecología”, así como los desafíos para la formulación de políticas y la comprensión del público. Toda la gente de ciencia y política tenía sus propios términos, disciplinas y campos en mente y no había forma de encontrar algo en lo que todos pudieran estar de acuerdo para ajustarse al espacio y formato del primer panel de la exposición. “Una imagen y 5 frases” fue el bosquejo de unos 40 paneles en 5 secciones.

Entonces, ¿qué es el Sistema Tierra? Recordé que durante mis estudios había aprendido que “la ecología es lo que hacen los ecologistas” y que “la escala es más que tamaño, incluye proporciones y consecuencias”. Los textos por sí solos no eran suficientes. Al final se me ocurrió un panel con un bloque de texto más una cuadrícula / imagen y una maqueta de construcción (3D). Así como los arquitectos y artistas construyen para presentar y ayudar a negociar características de diseño, llamé a esta exposición “Naturaleza caja negra”, “El cubo de Rubik de la ecología” o “Eco-Cubo”, una caja negra / caja blanca inmersiva con los ejes: disciplinas, magnitudes y escalas de tiempo, ya que esto es lo que había aprendido: los ecologistas se conectan e interactúan a lo largo de estas escalas. Entonces, lo que se hizo fue “posicionar” vistas y marcos y sus “similitudes, diferencias y superposiciones”. Tal negociación conjunta conceptual, panorámica y ampliada sobre un modelo temático conocido como “realidad virtual, inmersiva y encarnada”, condujo a la descripción de un Panorama Cognitivo en 1990, aunque tal vez era demasiado pronto. Considere la Enciclopedia de Sistemas a la que me refería anteriormente y el hecho de que, 25 años más tarde, la profundidad de este cubo se llamó “GLocal”, y fue recogido por las ciencias políticas.

¿Y cómo se aplicó?

HB. Obviamente, un “mapa no es el territorio”, y tampoco es un “modelo la realidad”, aunque puede >

ayudarnos a tratar de comprender, negociar, cambiar y probar desde la distancia con una resolución muy burda y “artificial”. Llámelo un enfoque multimodal, donde puede usar varias formas, sistemas de signos y sentidos para agregar significado y relaciones a fin de subsumir y resonar. Hoy lo llamaría “Futures Design”.

Al aplicar este modelo o andamiaje mental y considerarlo un esqueleto para el conocimiento y la orientación del estilo general, aprendí a pensar en paralelo. Primero con mis propios ojos y luego con “ojo de pájaro”, agregando la orientación general de los paisajes mentales compartidos. Aprendí que los animales como las arañas tienen muchos ojos y aprendí sobre los peces de aguas profundas que tienen un ojo macro para detectar depredadores, y los micro-ojos también para otros anchos de banda y otros sentidos. ¡Qué jugada inteligente de la naturaleza! Pero nosotros los humanos continuamos con nuestro enfoque *business as usual* dentro de nuestro modo “mono” y “único”.

La diferencia es que utilizo paisajes temáticos (Panorama Cognitivo) para ofrecer lugar para el conocimiento y el significado y para poder recordar, combinar e incluso comunicar y negociar con los demás. La diferencia es que me gustaba “jugar” en los talleres “out-of-the-box” y “mapeo de paradigmas” y también me cambié a mí mismo, no solo a los participantes. Me dijeron que debía ser diferente e innovador, con ideas nuevas y extrañas, combinando en la superficie lo que la gente nunca hubiera pensado o imaginado. Algunos niños lo llamaron “sabio”: yo simplemente lo considero combinatorio con una orientación más amplia que coincide con diferentes tipos de cosas, y llega a otras conclusiones. Otros lo han llamado extraterrestre y extraño. Espero que sea creativo e inquietante. La Problemática nos pide que abramos nuestros horizontes e incluso que pensemos y compartamos dos veces en caso de duda.

Los años posteriores a 1990 fueron muy emocionantes, agotadores y gratificantes, ya que tuve que mostrar cómo este modelo-cubo se vincula con el mundo físico-geográfico y con los mundos del conocimiento en diferentes idiomas y culturas. Todo esto se encuentra como un “Panorama Cognitivo” o “Superestructura Conceptual” en las enciclopedias de sistemas. También se ha presentado en los campos de organización del conocimiento y Ontologías. Tal vez se encuentre también en “Nuestra visión de

la vida es demasiado plana” o en los “talleres de mapeo de paradigmas” ya mencionados, o en Nuevas ideas en ciencia y arte, Nuevos espacios para la cultura y la sociedad con el Consejo de Europa en 1995, donde presenté un “meta- paradigma”.

No existe la panacea. Los mapas y los modelos no son la solución, pero pueden ser útiles. A veces hay que mirar hacia atrás y revisar una “Teoría general del modelo” (Stachowiak), ya que puede respaldar una “Teoría general de sistemas” (Bertalanffy), aunque pueda parecer una misión imposible. Tuvimos sesiones en Berlín en 2009 en una reunión de premios Nobel internacionales de la paz sobre “Rompiendo nuevos muros” y estaba claro que necesitamos NUEVAS CIENCIAS, NUEVOS IDIOMAS y NUEVOS PENSAMIENTOS dado que la Problemática que se presentó en los primeros informes del Club de Roma a fines de la década de 1960 llegó a explotar, mientras que la discusión sobre las necesidades, los derechos y las responsabilidades humanas, sociales y culturales ha seguido vigente en los últimos años.

La pregunta es si deberíamos explorar nuevos medios para cubrir espacios y realidades de soluciones compartidas reales y virtuales, construcciones y modelos, sistemas de signos y símbolos, sentimientos, estéticas, expresiones culturales o, en su lugar, desordenarlo todo.

Dejemos de lado por un momento sus construcciones modelo de contextos compartidos y marcos comunes.

¿Cree que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un avance en la agenda internacional?

¿Ofrecen un medio para compartir la carga y sirven como soluciones conjuntas para el alivio de la pobreza y la justicia ecológica, así como para promover el mantenimiento de un planeta saludable y estable desde una perspectiva humana a medio plazo?

HB. A menudo se cita a Mark Twain diciendo: “Cuando perdimos nuestra dirección, duplicamos nuestros esfuerzos”. Mencioné antes que tenemos que vigilar nuestras palabras y metáforas u objetivos, ya que incluso una historia o una imagen pueden ser muy engañosas. Me referí a esto una vez como un exceso de reclamaciones a través de una simplificación excesiva que conduce a soluciones fallidas poco



complejas. Acordar los objetivos es bastante fácil. Pero ¿qué ocurre si lograr un objetivo es como ir en una sola dirección y perjudicar otras metas? Además de esto, es difícil o, a menudo, imposible ir en muchas direcciones a la vez, así que ¿dónde deberíamos empezar? Aunque definitivamente es bueno avanzar en terrenos comunes.

Tuve el dudoso “placer” de estar en fondos y reuniones políticas donde la arrogancia de algunos “líderes del pensamiento” era increíble. Pidieron que se les dieran “los primeros cinco problemas” para arrojar cantidades increíbles de dinero a estos Top 5. Algunos economistas parecen haber sido educados de esta manera. Ellos “externalizan los riesgos” y hacen promesas a corto plazo sin estrategias integrales a mediano o largo plazo y esto parece ser contagioso hoy en día, ya que incluso los responsables de las políticas parecen seguir tales estrategias de financiación. En alemán ilustramos esto con el principio de “regadera” (Gießkannen) y “cultivador de césped” (Rasenmäher). Usted solo tiene la palanca de invertir o desinvertir, siendo gobernado por “toros y osos”. El resultado: usted “quema” mucho dinero, pierde tiempo y pierde confianza a medida que la situación del medio ambiente empeora dramáticamente al no abordar los problemas críticos. Creo que lo que se necesita hacer es vincular los objetivos y abordar los factores impulsores profundos. Me refiero a aplicar soluciones que son desencadenantes para otras áreas en demanda. Los llamamos “Proyectos de impulso” y “Soluciones de impulso”.

Es bueno tener un conjunto de valores y acordar claramente los extremos positivos. ¿Pero ha oído hablar de dilemas? Los diálogos sobre Dilemas Estratégicos en Sostenibilidad fueron presentados antes de Río por la UIA y la UNU bajo los auspicios del Comité Facilitador Internacional para los Sectores Independientes en el Proceso de la CNUMAD (presidido por Ashok Khosla) y es claro que tenemos que ser mucho más inteligentes y sabios para ver cómo los problemas se conectan en lo profundo. ¿Cómo se puede llegar a los impulsores profundos? ¿Cómo se pueden abordar objetivos que, cuando se resuelven, también ayuden a lograr el resto de los objetivos?

Pertenezco a un grupo de Ágoras Globales y administro el sitio web 21stCenturyAgora donde reunimos a profesionales y sus proyectos en todo el mundo que aplican el método de diseño dialógico estructurado donde no solo “se aprovechan la sabiduría colectiva

de las personas” (o, mejor aún, de las partes interesadas) sino también la tradición original de prospectiva del Club de Roma y el problema de la Humanidad para buscar futuros de pronóstico (modelos de límites al crecimiento) y también futuros normativos y participativos.

El método que tengo en mente se llama Diseño Dialógico Estructurado y está basado en los primeros trabajos del Club de Roma, así como en “la Problemática” y “El problema de la Humanidad”, y ahora se usa en proyectos internacionales de diplomacia y paz de múltiples vías. Usted crea un mapa de influencia al hacer que los interesados vean qué acciones hacia un objetivo sirven a otro. No es un “atajo rápido”: tienes que tomar decisiones informadas volviendo a verificar los significados e influencias y llegar a acciones acordadas. Esto lo hicieron, por ejemplo, los jóvenes para los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), así como para la resolución de conflictos, y fue propuesto para los “Desafíos Humanos” de los Proyectos del Milenio o para desarrollar estrategias de financiación para proyectos de la Comisión Europea.

Es bueno tener un acuerdo generalizado sobre los objetivos y subobjetivos, pero ahora el trabajo debe comenzar y tenemos que abordarlo de manera eficaz y sabia. El problema es que compartir la carga significa que no solo se observa dónde se encuentra y qué se puede hacer, sino que también se considera lo que debe ser justo, cuando las situaciones son diferentes, ya que los medios deberían ser diferentes, siempre que sus objetivos sean positivos y se consideren los “marcos de referencia comunes” y se adopten nuevos enfoques hacia nuestra cultura de “apreciación” y cómo nos ajustamos a la necesidad de una comunicación “auténtica”.

Ha mencionado diálogo y deliberación, así como compartir y ofrecer. ¿Ve formas de utilizar las modernas tecnologías de internet y comunicación, con votación y debate, como una ayuda para aclarar situaciones y tomar decisiones informadas y acciones colectivas?

HB. En la ONG alemana Positive Nett-Works e.V. hemos estado trabajando durante años a través del foro abierto sobre diálogo y facilitación de grupos grandes. Sentimos que la sociedad ha perdido la ➤

paciencia para escuchar y deliberar, hacer tratos incluso cuando lo llamamos compartir y escuchar con compasión, y se pierden los ofrecimientos incondicionales. No alentamos y potenciamos, sino que luchamos por la atención y el tiempo, y desarrollamos más y más grupos que son como comunidades cerradas en sus burbujas.

Antes mencioné, con el Diseño Dialógico Estructurado, que las situaciones son complejas y que hay tantas vistas aisladas y “soluciones” sobre la mesa que nos pueden abrumar fácilmente. Las deliberaciones modernas y los enfoques de facilitación pueden ayudarnos a navegar y explorar patrones de influencia. Pero el tema de la atención está ampliamente descuidado. Necesitamos herramientas que nos ayuden a crear estructuras para que no nos sobrecarguemos. Recientemente, en el MANIFIESTO DIGITAL de la Comisión Europea, se planteó el problema de la capacidad de atención humana y la sobrecarga cognitiva. Véase al respecto la contribución de mi colega del Future Worlds Centre, Yiannis Laouris.

Es esencial dividir los problemas y las influencias en “fragmentos” más pequeños para supervisar y bosquejar para uno mismo y para el grupo de participantes / partes interesadas, pero me he dado cuenta de que esto no es suficiente. No estamos en un “pie de igualdad” en los procesos grupales debido a la influencia, el poder, los medios y la posición, con el volumen y la retórica influyendo en las opiniones de manera obvia y también sutil. Y, lo digo otra vez: no existe una panacea.

Llamamos a dichos procesos, con Barbara Marx-Hubbard, “co-creación”: un empoderamiento abierto y una transformación conjunta en escalas mayores. Dichas capacidades grupales, al sacar puntos de vista individuales, subsumir y resonar, son esenciales para el próximo paso de deliberación, evaluación, creación de capacidades y ejecución.

Los problemas críticos continuos (PCC) son lo que debemos considerar a la luz de los ODM en los últimos 15 años y los ODS hasta 2030.

Su enfoque actual está muy relacionado con la Educación para la Sostenibilidad. ¿Por dónde empieza?

HB. Las palabras y los eslóganes de moda no solo no tienen sentido, sino que pueden ocultar el progreso, si es que hay alguno. Además de la educación ambiental y la conciencia ambiental, existen otros estilos de vida y otros procesos de producción, infraestructuras y sistemas de transporte y edificios.

Primero acordemos que necesitamos un enfoque integral y duradero.

Alemania estableció el Consejo Asesor sobre Cambio Global que fue un predecesor del Secretariado CAMBIO GLOBAL desde finales de los años ochenta. Así que creo que puedo ver los desarrollos durante un tiempo y definitivamente afirmo que no hemos logrado el progreso previsto hace 25 años. Pero ¿dónde tenemos que comenzar con nuestros senderos y pasos sólidos para marcar la diferencia a la vista de todos los efectos de rebote y escala que conocemos desde hace mucho tiempo? Hay dilemas que conocemos y hemos tratado antes. Es fácil jugar el papel del “contrario”, oponiéndose a todo ya que una sola medida no resolverá todos los problemas.

La mayoría de nosotros responderá: EN LA EDUCACIÓN. ¿Pero dónde en la educación? ¿En la infantil? ¿En la superior? ¿En programas de formación profesional o de aprendizaje permanente? ¡Y no olvide la pregunta antes de que necesitemos diversificarnos y no dedicar todo el dinero a un único silo! El NRC produjo una colección de GRANDES DESAFÍOS AMBIENTALES después de Río y estábamos llenos de esperanza, pero...

Ya respondí que necesitamos otro giro pragmático enraizado en los procesos socioculturales vitales donde consideremos el ciclo de vida, los efectos de rebote, las escalas y la dinámica involucradas.

Hemos debatido sobre esto y lo llamamos un “meta-Paradigma”, ya que Hugo Kühlewind, como educador, solicitó enfoques donde los paradigmas se conectan. Es útil incluir la huella en nuestro plan de estudios, cuánto usamos o consumimos por área, así tenemos la oportunidad de comparar y orientarnos en nuestros estilos de vida. Pero también necesitamos comunicar la tasa de cambio y la eficiencia,

“Quiero explorar como podemos negociar a través de culturas, sectores y lenguajes, asumiendo modelos de comunicación multimodales”



que es otro tipo de huella. Tal vez el otro lado de la moneda de la huella. En la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (DEDS), agregamos también la huella mental, ya que las medidas funcionan bien cuando son comparables, cuando se pueden acordar y estandarizar. Existen interesantes enfoques culturales innovadores que utilizan “soluciones de delfines” sorprendentes y nunca pensadas (como mencioné anteriormente).

Estoy apoyando actividades en un Instituto para la Sostenibilidad en Educación, Trabajo y Cultura (INBAK) en Berlín. El enfoque no está solo en los proyectos de Formación Profesional, sino en la construcción de la comunidad y los medios. ¿Qué es reciclar y hacer *upcycling*? ¿Qué son los medios viejos y nuevos? ¿Podemos contribuir a la construcción de la comunidad y la educación cultural? ¿Podemos crear una historia completa en la que personas de distintas generaciones, culturas y áreas tengan algo en común? ¿Y dónde unimos a las diferentes partes de la sociedad haciendo real y viva la idea de SOSTENIBILIDAD? Hay un folleto con proyectos europeos para este BücherboXX. Estoy involucrado con los Consejos Alemanes de Ciudades y Regiones para analizar sus desafíos y organizamos intervenciones artísticas o proyectos con grupos de jóvenes sobre ADD, ADD Townships y AND, así que siento que la educación solo funciona si usamos proyectos y vamos más allá de las categorías, o los límites del silo.

Analizamos las capacidades de las habilidades con la DEDS de la UNESCO, pero creo que necesitamos tomar y usar la EDUCACIÓN para ir al “nivel” meta y súper y quizás producir con todas estas palabras, significados y análisis para sintetizar y compartir respuestas y acciones colectivas.

Usted ha realizado un *tour de raison* en un *ars memoriae* que abarca escalas, formas de pensar, razonamientos y actividades. Pero ¿a dónde vamos desde aquí? Necesitamos análisis, síntesis y acciones: entonces, ¿cuál es nuestro futuro? ¿Qué debemos hacer?

HB. Como siempre, existe un espectro entre extremos, como cuidado o control, o como extinción en masa o transformación y trascendencia.

He estado en el Proyecto del Milenio desde 1993 y hay muchas alternativas futuristas, por lo que no necesitamos destruir el planeta. Por otro lado, no creo

en los límites, no hay ninguno en la naturaleza. Hay puntos de inflexión y puntos de impulso y, si alcanzamos ciertos umbrales, los sistemas cambian y pasan a otras fases de equilibrio relativamente estables, aunque tal vez estas fases no podrían acomodar a la especie humana.

Lynton Caldwell, embajador y fundador de la Agencia de Protección Ambiental de EE. UU. EPA, y predecesor, o mejor aún, la persona de quién Elinor Ostrom heredó su cátedra en Bloomington, estaba muy preocupado con esta pregunta exacta, y para su 90 cumpleaños invitó, como se hace en esta serie de entrevistas, a varios líderes de opinión y activistas para decir si creían o no que la humanidad está destinada a la autodestrucción. Solo llegaron respuestas constructivas; muchos estaban bastante preocupados hace veinte años. Mi pequeño artículo fue “Show or Schau?” - así que podría responder aquí: ¡Rehacer lo viejo! Pero déjeme ser más constructivo. Creo que tenemos que tener cuidado con ciertas vías en las que debemos participar conjuntamente. Hay que aprovechar los puntos de impulso con los que podemos marcar la diferencia e ir más allá de soluciones rápidas y aisladas.

Entonces, ¿qué deberíamos hacer y explorar? ¿Qué puntos de partida le vienen a la mente?

HB. 1) Deberíamos examinar modelos y sistemas al mismo tiempo. Los humanos son “animales modelo” (UNESCO). Creamos Espacios de Soluciones y luego los combinamos y habitamos conjuntamente. En el momento en que hacemos uso de espacios modelo, podemos con Helmut Plessner (antropología filosófica) negociar posiciones excéntricas (lo que significa no solo ver con los ojos sino también ver con otros ojos desde diferentes ubicaciones reales y conceptuales). Combinar conceptualmente diferentes perspectivas, sentidos o modos es lo que hacen los animales, pero nosotros los humanos nos apegamos a nuestro “equipo” físico tratando de usar este “equipo” de corto alcance para resolver problemas de escala larga y escalabilidad cruzada. En resumen: revisar el sistema general, el modelo y la teoría de la geografía.

2) Hay que provechar la sabiduría colectiva de las personas / partes interesadas utilizando otras formas de diálogo y deliberación, negociando influencias y desarrollando agendas de acción. ➤

3) Buscar en Diálogo y Facilitación de Grupos, Compartir y Regalar en Conversaciones y cómo escalarlos.

4) Buscar enfoques multiposicionales. Las personas no operan solo en diferentes escalas, sino que trabajan con distintos niveles de detalle, siendo especialistas en un lugar y generalistas en otro; personalidades de “T”, lo que llamamos transdisciplinariedad, la traducción entre idiomas. Deberíamos incluir los ámbitos sociales y culturales de las expresiones y ser más conscientes de las “áreas temáticas vagas” (lo que las personas quieren decir y dónde) en lugar de creer en una definición definitiva para todos los casos.

5) Revisar el bombo actual de Big Data, al cual llamé “Big Noise” mucho antes de que surgieran términos como “Smart Data” y otros conceptos. No solo hay datos, conocimientos y sabiduría, sino que debemos ver cómo manejar estas “formas”: conocer, recopilar, conectar, traducir, transformar, trascender. El cálculo es alfanumérico solamente. Tenemos que unir no solo los datos codificados y no codificados (imágenes) sino también muchas otras formas de detección y razonamiento. El reino animal proporciona muchos ejemplos, pero continuamos con conceptos binarios, dualistas y estrechos para conceptualizar, presentar y negociar.

6) Centrarse en la educación en general, a través de formatos y sistemas de aprendizaje de por vida y generacionales y culturales. Hubo una “teoría” de mapeo general desarrollada en praxii, cuando Carl Ritter estaba con Pestalozzi. En este punto, solo puedo señalar al Humboldt Institute para la presentación en Internet y en sociedad y siento que tales sistemas generales y el pensamiento de la teoría de modelos deben basarse en la alfabetización en mapas y modelos.

7) Revisar la formulación de políticas, la gobernanza y la diplomacia multidireccional en vista de la escala y el tema de los desafíos presentados hacia una alfabetización sobre la Tierra estructural y pragmática.

8) Explorar y navegar por los proyectos de impulso / soluciones de impulso. Proyectos en los que las inversiones no son para “islas en aislamiento” sino para obtener beneficios a través de escalas y sectores y tienen resultados en horizontes de tiempo claramente definidos (“beneficios” que marquen época, no episódicos y a corto plazo).

9) Establecer puentes entre modos, el corto y el largo plazo, no solo globalmente sino en la perspectiva micro-meso-macro. Quizás con el concepto de “ecocidio” podamos alcanzar niveles más altos de causalidad e impacto. Podemos influir no solo en las esferas humana y sociales, sino también en las esferas vivas que están mucho más allá de nosotros, los “terricolas”. En alemán diferenciamos entre *Gesinnungs* y *Verantwortungsethik*. Una ética para la mentalidad y la actitud individual, y una ética teniendo en cuenta el impacto a largo plazo de la Ética de la Responsabilidad (horizontes temporales y espaciales de Hans Jonas) e incluso más allá del encuadre de los espacios, sentidos y medios tradicionales.

Quizá todo el mundo debería tener una visión extra y considerar el impacto más amplio y la felicidad y el sufrimiento involucrados. ¿Por qué no? Tal vez deberíamos evitar culpar a los demás repitiendo “ese no es mi campo” o “yo soy solo un industrial, político, ingeniero, ciudadano, abogado, etc.”. En cambio, podríamos mostrar que somos Uno: seres sensibles que pueden cambiar el enfoque, la mentalidad y el alcance.

Esta llamada para que las personas tengan una visión más amplia de la responsabilidad se expresó por primera vez hace décadas. ¿Siente que las personas pueden responder?

HB. Me pregunto si la llamada es pedir lo imposible y entonces deberíamos exigir que la responsabilidad a largo plazo llegue al momento actual a través de nuestra cultura y economía. Entonces nos preguntamos qué mecanismos usar en lugar de esperar que las personas se comporten de manera diferente con los mecanismos de autodestrucción existentes.

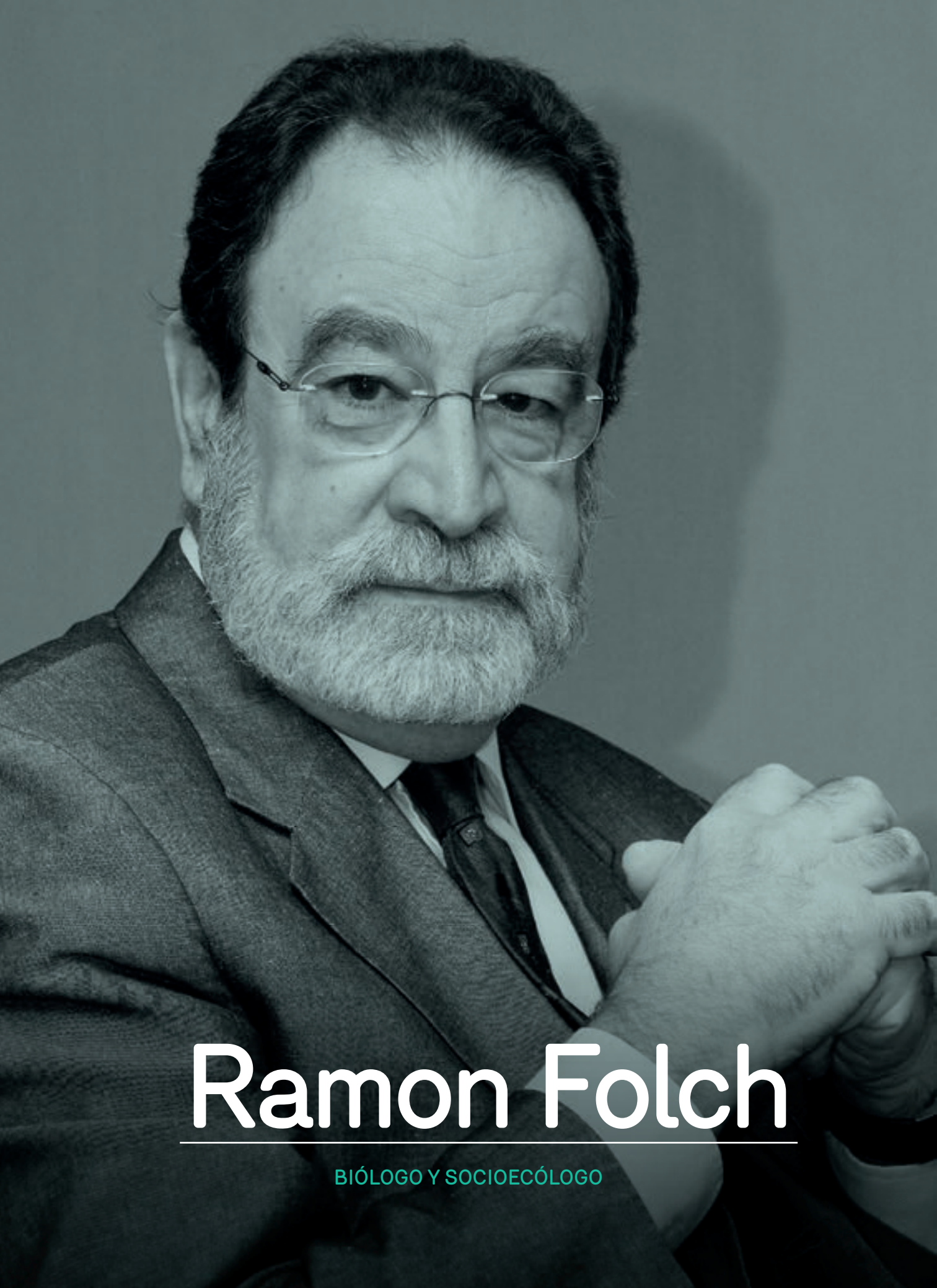
Me encantaría ver a la gente hacerse más sensible, pero tengo que decir que veo lo contrario todos los días y en todos los niveles. Creo que colectivamente hemos “perdido el hilo”, pero nos mantenemos ocupados escribiendo historias sobre lo bien que lo estamos haciendo y cómo las cosas están a punto de mejorar. x



Heiner Benking es un pensador “out of the box”. Es un “creador de mapas y modelos” que ha trabajado en campos como la ingeniería, la construcción y la planificación. Más concretamente en consultoría, marketing, investigación de mercado, investigación y gestión ambiental, organización del conocimiento, sistemas y estudios futuros. Ahora trabaja en Berlín como periodista, facilitador y curador, con un enfoque especial en la educación ambiental, la cultura, los medios de comunicación y los proyectos de intervenciones artísticas y juveniles.



<http://benking.de>



Ramon Folch

BIÓLOGO Y SOCIOECÓLOGO



El desarrollo sostenible no es un conocimiento revelado sino un concepto formulado en un contexto preciso que debe ser analizado y discutido. La crítica es la única forma de descubrir las limitaciones del desarrollo sostenible y así mejorar sus enfoques y perspectivas.

“Cada uno ha interpretado la sostenibilidad a su manera”

Desde que el concepto de desarrollo sostenible se formuló a finales de los años 80, ha sido sometido a un proceso de crítica y de banalización. Hablemos de la crítica y concretamente sobre la que se realiza de la propia definición de sostenibilidad del Informe Bruntland

RF. En efecto, cómo es sabido la idea de sostenibilidad “se presenta en sociedad” con el célebre Informe Bruntland, avalada por una autoridad mundial como Naciones Unidas y con una definición que en síntesis viene a decir que se garanticen las necesidades del presente sin comprometer el futuro. De hecho, más que una definición es un eslogan que expresa lo que nos gustaría que pasara, pero no dice una palabra sobre cómo lograrlo y con qué bases teóricas se afronta el reto. Esto, sin duda, es una gran debilidad de entrada. No se ha partido de un concepto académico bien definido. Es más bien un conjunto de inquietudes, reacciones y actitudes que surgen ante la realidad del mundo a partir de los años 60 y 70, y que con el tiempo ha ido construyendo un corpus de conocimiento desordenado y poco vertebrado.

¿Cuál ha sido el resultado de esta articulación del conocimiento?

RF. A partir de aquí cada uno ha interpretado la sostenibilidad a su manera. Como desde un principio se asume que hay tres dimensiones (la ambiental, la económica y la social) cada autor ha puesto énfasis en un aspecto u otro en función de su propio background. Yo, por ejemplo, soy ecólogo de formación y entro en la plataforma de la sostenibilidad a través del medio ambiente, si bien creo que me he esforzado en comprender y valorar las otras dimensiones. Sin embargo, otros no pasan de una visión exclusiva-

mente condicionada por su marco de procedencia y se quedan, por decirlo de algún modo, “en el umbral de la puerta”. Estas actitudes generan limitaciones y contradicciones. Ocurre cada día: se califica por ejemplo una intervención económica determinada de “sostenible” sin considerar sus efectos en el medio ambiente. **Y añadiría que incluso se entra en auténticas perversiones del lenguaje, como oímos a menudo en los medios de comunicación que hay que garantizar el “crecimiento sostenido” en el sentido de sostenible, cuando en realidad un crecimiento sostenido es de lo más insostenible, siempre y cuando entendamos por crecimiento un incremento cuantitativo de dimensión. Si por crecimiento entendemos incremento de capacidad entonces es diferente.**

¿Puede explicar con un ejemplo las diferentes implicaciones de incremento de dimensión y de incremento de capacidad?

RF. La vida humana nos da un ejemplo muy claro. Cada año los niños son un poco más altos y pesan más hasta que llega un momento que se paran. Si el crecimiento no se detuviera sería dramático: moriríamos a causa de ello. En cambio, seguimos creciendo cualitativamente: aprendemos profesiones, habilidades sociales, profundizamos en el sentido de las cosas. Y esto lo hacemos sin tener impacto en la materia. Nuestro cuerpo es siempre el mismo. Y pienso que esto no es una metáfora sino un isomorfismo. Si miramos la historia de la humanidad nos daremos cuenta de que hemos pasado por períodos donde el incremento material y cuantitativo ha sido muy importante pero, con el tiempo, ha sido más destacado –como ocurre en la transición de niño a adulto– el incremento en capacidades. Hay limita- ➤

ciones objetivas al incremento cuantitativo como la difícil viabilidad de un organismo de tamaño enorme. Por otra parte, son muchas las ventajas derivadas de desarrollar distintas habilidades. En la economía de la antigüedad la fuerza física tenía mucho interés, pero hoy ya no. No se trata de ser capaz de levantar sacos sino de manipular con destreza la máquina que realiza esta función.

¿El concepto de sostenibilidad sería entonces la consecuencia obligada de constatar este cambio en el rumbo de la humanidad?

RF. Sí, yo creo que la idea de la sostenibilidad se ha ido configurando por el hecho que la humanidad está experimentando en carne propia la situación que acabo de describir. Y con ello se ha puesto de manifiesto que los mayores beneficios se obtienen terciariamente y cuaternariamente más que primariamente y secundariamente. Volviendo al símil anterior, yo diría que la humanidad ya ha pasado su adolescencia. Pero, insisto, este “descubrimiento” no se ha planteado a partir de una tesis, sino desde una suma de intuiciones e ideas que no se han estructurado académicamente y de ahí que de cada diez ocasiones en que se menciona la sostenibilidad, en ocho –y creo que no exagero– se utiliza de manera sesgada, tergiversada, o incluso contraria a su propio significado. Por tanto el déficit epistemológico del concepto ha permitido que haya sido violentado continuamente. Ya dijo Montesquieu que “definir es evitar errores”.

Se ha dicho también que desarrollo y sostenible configuran una contradicción de términos.

RF. Sólo si *desarrollo* se refiere a crecimiento ilimitado. Yo he hecho mis intentos de definición diciendo que la sostenibilidad es una maximización del coste-beneficio siempre y cuando se incluyan todos los costes y todos los beneficios. Por tanto en los costes hay que contabilizar no solo el precio de las materias primas sino las disfunciones ambientales y sociales inducidas.

Otra cuestión muy importante que suele olvidarse en las definiciones de sostenibilidad es la escala y, sin embargo, pienso que es fundamental. La sostenibilidad sólo tiene sentido si se contempla en una escala espacial y temporal determinada. Para empezar, si la escala temporal es absolutamente indefinida, la sostenibilidad es una tontería. La sostenibilidad no se ha planteado ni el siglo XII ni el XVIII porque es en el XX cuando la humanidad se da cuenta de

que su actividad genera algunas disfunciones. Lo que estamos intuyendo es que parece difícil que nuestro modelo actual se pueda proyectar tal como ha hecho hasta ahora hacia el futuro. Pero no tiene sentido realizar formulaciones prospectivas a más de 70 años vista o como mucho a un siglo. Porque si hablamos de las generaciones del siglo XXV no tenemos ni la más remota idea de cuáles serán sus necesidades o sus deseos. Sólo hay que ver lo ingenuas o pintorescas que aparecen las películas de ciencia ficción futuristas vistas unas décadas después. En lo que se refiere a la escala espacial, si la humanidad llega a colonizar otros mundos, también es evidente que la perspectiva de la sostenibilidad, que se apoya en los límites físicos del planeta Tierra, cambia radicalmente.

Esta no es una visión habitual, efectivamente, pero tiene la virtud de centrar la discusión.

RF. Así es, en el fondo todo esto es positivo porque rebaja la grandilocuencia de la cuestión y la sitúa en el terreno pragmático del *aquí y ahora*. Pienso que los que hemos contribuido modestamente y honestamente a configurar el pensamiento sostenibilista lo hemos hecho para construir herramientas eficaces para solucionar problemas en el contexto que podemos gobernar. Por eso no quiero especular más allá del siglo XXI, hacerlo sería formular predicciones gratuitas.

Otro aspecto ciertamente ambiguo en la formulación del Informe Brundtland es la mención de las necesidades humanas. ¿De qué estamos hablando exactamente?

RF. Esta es una observación muy importante. Las necesidades humanas son una convención, excepto, claro está, en aquellos mínimos que requerimos para sobrevivir. Si “satisfacer las necesidades” está en relación con las pautas de consumo y consumismo actuales, entonces estamos perdidos. **Porque, según las pautas vigentes, las necesidades son ilimitadas y por tanto son imposibles de satisfacer.** Mucha gente dice “en el pasado ya éramos sostenibles”

“En contra de la creencia popular, el mundo no está superpoblado. El problema no es cuántos somos sino lo que hacemos”



pero no es correcto: en el pasado éramos limitados en cuanto a nuestra capacidad de consumo, que es muy diferente.

Una cuestión que a menudo aparece asociada a la sostenibilidad es el crecimiento demográfico. ¿Cómo contempla esta relación?

RF. El mundo no está superpoblado en contra de lo que suele pensar. Hay vastísimos espacios vacíos en el planeta. El problema no es cuantos somos sino qué hacemos. Se ha estimado que para sobrevivir un ser humano necesita un equivalente en energía a una bombilla de incandescencia de 100 W. Los estándares de vida que llevamos nos requieren una energía cultural (ropa, viajes, instrumentos, etc.) que es entre 100 y 150 veces mayor. Por tanto, se puede afirmar que en términos energéticos, es como si fuéramos, como poco, 700.000 millones de habitantes. Este es problema que a su vez nos hace ver claramente que no podemos definir la sostenibilidad sin tener en cuenta las pautas de vida consideradas como necesarias. Y pone de manifiesto la debilidad de la definición de 1987 cuando habla de “las necesidades presentes”.

¿La economía puede dar respuestas a los retos fundamentales de la sostenibilidad?

RF. La economía hoy vigente tiene un problema que es que continúa pensando en los mismos términos que en el siglo XVIII y sigue viendo a la humanidad como si tuviera 10 años. Muchos economistas critican la visión sostenibilista –de la cual ya he admitido las debilidades– pero son ellos quienes deberían aplicarse las críticas porque no han sido capaces de desarrollar un modelo teórico que haga posible el funcionamiento del sistema económico con crecimiento cualitativo más que cuantitativo. Tenemos abundantes ejemplos y uno muy conocido es el turismo. Puede parecer que la afluencia de turismo depende sólo de las plazas hoteleras, pero en realidad depende de que se mantenga el interés del lugar que se visita. La prueba es que podemos poner los hoteles que queramos en un lugar sin ningún atractivo y nadie irá allí. Los balances no incluyen cosas tales como el interés de un lugar, cuando en realidad son fundamentales.

Otro ejemplo interesante es la contaminación del aire que no se incluye en ningún balance porque el aire se considera un bien infinitamente disponible.

No se tiene la percepción de estar dañando un recurso económico. El clima tampoco está incorporado a ningún balance cuando es lo que posibilita la existencia de los sistemas naturales y aquí se encuentra la base de la dificultad para luchar contra el cambio climático. Pero esto podría cambiar: durante milenios la Tierra no fue de nadie hasta que adquirió valor económico. En el caso del aire sería difícil pensar en propietarios privados, pero sería factible atribuirle un valor como patrimonio de la humanidad.

Por tanto, a la vez que constatamos las imperfecciones y debilidades de la sostenibilidad, estamos legitimados para denunciar la inconsistencia total, por no hablar de la estupidez, de ciertos planteamientos económicos.

Estas imperfecciones y debilidades conceptuales de la sostenibilidad no significan, claro está, que los problemas que trata sean menores.

RF. La debilidad epistemológica quiere decir que los que estamos dentro de la sostenibilidad no hemos sido capaces de desarrollar nuestro corpus teórico, pero no significa que la idea en sí sea débil o desacertada.

Desde visiones ultraconservadoras, en especial en los Estados Unidos, se niega que existan problemas de sostenibilidad o el mismo cambio climático.

RF. Se trata de corrientes que parten de una especie de pensamiento revelado que contiene pocos argumentos y un gran desconocimiento y podríamos calificarlo de superstición. Puede parecer insignificante y ridículo, pero lo cierto es que una enorme capacidad de influencia a través del poder.

Algunos países en vías de desarrollo están tentados de ignorar el debate de la sostenibilidad porque en ocasiones lo ven como un obstáculo a sus objetivos de mejora.

RF. Las visiones desde los países en vías de desarrollo son diferentes a las de los escépticos o negacionistas. Estas sociedades quieren recorrer exactamente el mismo camino que hemos recorrido nosotros y hacerlo de la misma forma. Y, por nuestra parte, la tentación es decirles que no lo hagan porque ahora sabemos que ello generará problemas de insostenibilidad. Ambas tentaciones son muy fuertes. El problema es considerable, pero podríamos encontrar vías de solución sin frenar el desarrollo. Así, por ejemplo, en muchos países la telefonía se está implementando directamente a través del móvil sin pasar por el teléfono fijo y su impacto en el terri- ➤

torio. Por tanto aquí podemos ver como el objetivo principal y razonable, que es garantizar la comunicación entre las personas, se puede conseguir sin talar árboles para convertirlos en postes telefónicos y sin consumir cobre para el tendido. Puede haber otros ejemplos en este sentido.

La globalización es otro de los fenómenos que suele contraponerse a la posibilidad de lograr un desarrollo realmente sostenible. Razones no faltan, entre ellas el incremento de la necesidad de transporte y el consumo energético asociado de combustibles fósiles. ¿Cuál es su visión?

RF. Soy un ferviente partidario de la globalización. El éxito de la vida en este planeta está basado en la globalización de las bases genéticas. Hay un hecho incontestable: esta extensión planetaria de la vida no ha llevado a la uniformización sino a una gran diversificación. A partir de unas bases genéticas compartidas los seres vivos han logrado adaptarse a todos los contextos. Por tanto, creo que sería bueno que el pensamiento sostenibilista se impregnase de esta idea: pensar de verdad globalmente en soluciones que convengan a la humanidad, más allá de todas sus variantes geográficas o culturales. Este terreno está todavía por explorar pero creo que es una línea con enormes posibilidades. Históricamente ha habido intentos y aspiraciones universales pero siempre a partir de la hegemonía de una parte de la humanidad (imperios políticos, religiones) y a costa del sometimiento de otros. Sin embargo pensar en términos de que “lo que no convenga a toda la humanidad no es conveniente” constituye una novedad en nuestra evolución y abre la posibilidad de construir un pensamiento genuino del siglo XXI. Los axiomas fundamentales de un pensamiento de este tipo serían radicalmente diferentes de todo lo que hemos visto hasta ahora sin duda. Es posible que este planteamiento pueda ser banalizado y tachado de ingenuo, pero lo cierto es que constituye un nuevo horizonte.

Articular el pensamiento sostenibilista está influido por las corrientes culturales de fondo o podríamos decir incluso del *zeitgeist*. ¿Cómo afecta eso a nuestra relación con los hechos?

RF. Estas corrientes culturales son un poco difíciles de prever. Y esto nos instala en un optimismo pesimista o si se quiere en pesimismo optimista. ¿Qué quiero decir con ello? Tenemos que asumir que hay

“En la sostenibilidad no hemos sido capaces de crear un corpus teórico pero esto no significa que la idea sea débil o desacertada”

cosas que ocurrirán inexorablemente y otras que pasarán sólo si nosotros hacemos que pasen. Sobre las primeras no tenemos margen de maniobra, sobre las segundas sí, y esas son las que nos tienen que preocupar. Por ejemplo la humanidad está inyectando una gran cantidad de energía al sistema atmosférico y lógicamente el sistema reacciona con disfunciones. El pensamiento sostenibilista debe ocuparse de todas las cuestiones en las que nuestra acción tiene efectos constatables.

¿Hasta qué punto puede ayudarnos el desarrollo tecnológico en este objetivo que acaba de enunciar? ¿Existe un abanico de soluciones tecnológicas?

RF. Aquí hay que distinguir tipologías diferentes. Una sería la aportación de tecnologías que hacen posible acciones que antes no lo eran, como por ejemplo hablar a distancia a través del teléfono. Y otra muy distinta estaría constituida por aquellas tecnologías que se tienen que inventar para hacer frente a las disfunciones que genera el propio avance tecnológico. Estas segundas marcan la diferencia entre la fe en el progreso y la confianza en la suerte. La fe en el progreso nos lleva a aprender y a mejorar. La confianza en la suerte nos lleva a pensar que “algo saldrá que nos ayudará cuando lo necesitemos”. Esto no se sostiene. **Tampoco creo mucho en las actitudes resignadas de cierto ecologismo que prefiere no hacer nada porque “así seguro que no ocurrirá nada malo”.** **Creo que es una actitud paupérrima intelectualmente y miserable humanamente.** En el fondo no deja de ser la otra cara de la moneda de los que no temen hacer cualquier cosa porque, sean cuales sean las consecuencias, ya se encontrará una solución tecnológica. Se trata de dos actitudes extremas. Pero,



en resumen, yo diría que la tecnología no constituye por sí misma un problema. El problema sobreviene cuando se independiza del pensamiento crítico y de la voluntad razonada y articulada de la comunidad.

Dentro del desarrollo tecnológico hoy cabe destacar las TIC. Realmente su fulgurante evolución en los últimos años está haciendo crecer el tecnooptimismo en cuanto a su capacidad para ser útiles en todo tipo de retos: sociales, ambientales, culturales... ¿Comparte esta visión?

RF. Yo creo que la sociedad actual hipercomunicada no es una sociedad informada. El primer problema que detecto es que por los miles de canales de comunicación que tenemos suele circular la redundancia. La mayor parte de los contenidos que se envían y se reciben no aportan nada: son ruido. Y esto es preocupante porque estamos haciendo muchos esfuerzos tecnológicos y económicos para que aumente la conectividad y hay un resultado beneficioso poco proporcional a la inversión realizada. Por tanto estamos ante unas redes de comunicaciones eficaces, pero poco eficientes desde el punto de vista de su coste y de lo que obtenemos de ellas. En segundo lugar, hay otro tema más grave: la mayor parte de los participantes en el fenómeno de la comunicación digital creen que están realmente informados. Muchas personas, que solo emiten y reciben ruido, están convencidas que están situadas en una esfera superior respecto a sus padres o sus abuelos y por supuesto no participan de la prudencia que las personas de otras generaciones tenían cuando sentían que no conocían un tema determinado. Esto constituye un riesgo porque hoy muchos se ven capaces de hablar sobre cualquier cosa sin ningún tipo de solidez. Y estamos sólo al principio: no hemos visto todavía las consecuencias finales de todo esto. Esta situación tiende a eliminar el principio de autoridad en el saber y a igualar peligrosamente el valor de todos los contenidos.

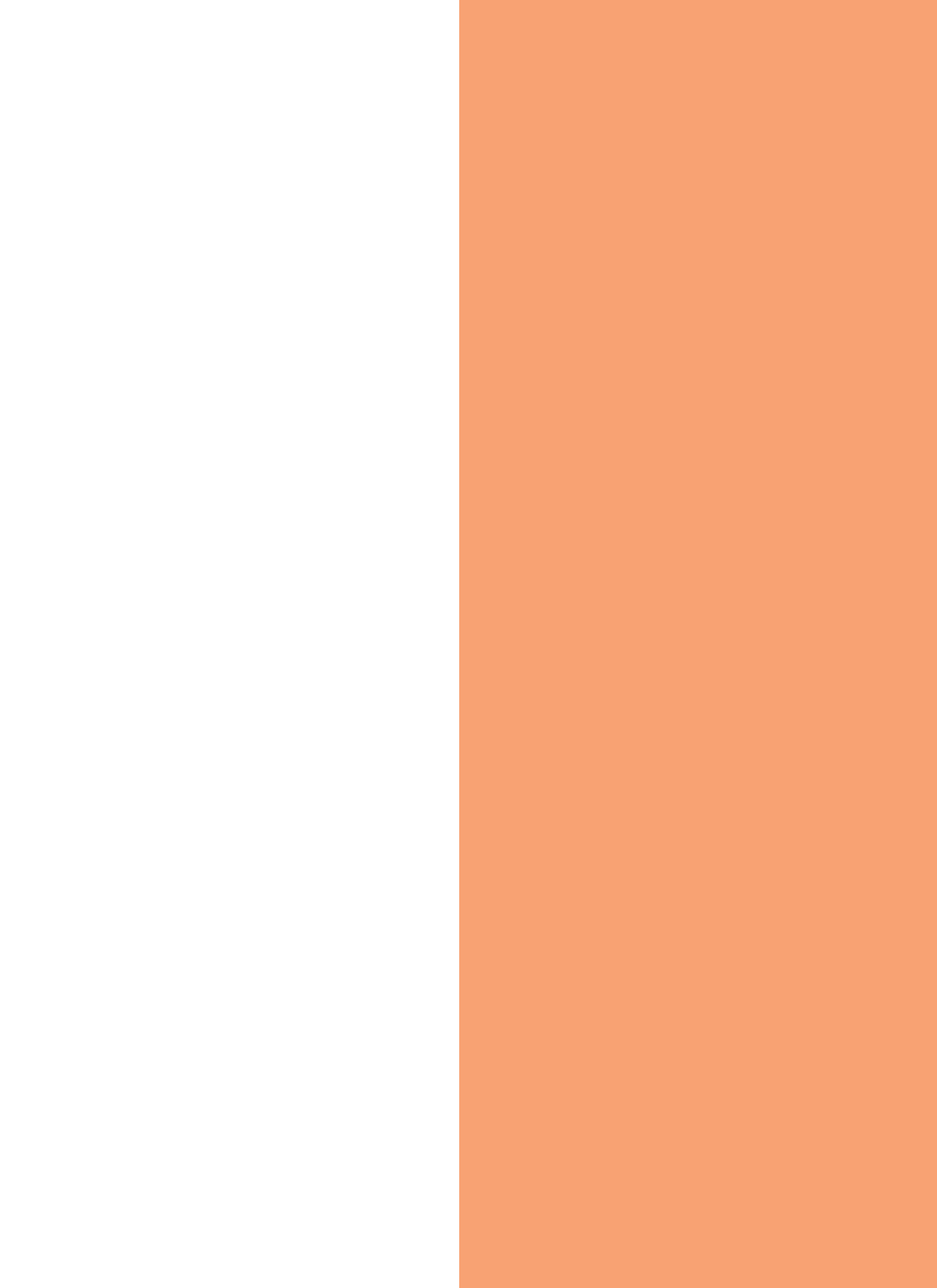
¿Por qué todavía hay que perseguir el objetivo de lograr un desarrollo sostenible?

RF. Por la misma razón que se explica en un conocido chiste. Un niño le dice a su padre: "papá, papá, no quiero ir a América". Y el padre le contesta: "calla y sigue nadando". No tenemos más remedio: o nadamos o nos ahogamos, y no podemos dar vuelta atrás. No avanzar en el desarrollo sostenible es catastrófico de modo que, por muy mal que lo hagamos, siempre será mejor que no hacer nada. x

Ramon Folch es socioecólogo. Es doctor en biología y en 1994 fundó ERF (Estudi Ramon Folch & Associats SL), una consultora medioambiental y energética con sede en Barcelona. Ha sido presidente del Consejo Social de la Universidad Politècnica de Catalunya (2004-08) y secretario general del Consejo Consultivo Internacional del Foro Latinoamericano de Ciencias del Medio Ambiente (La Plata, Argentina) y también profesor de la Cátedra UNESCO / FLACAM para el Desarrollo Sostenible (1989 -2006). Como profesional, se ha centrado en la investigación y en la gestión del territorio, la ciudad y la energía desde un enfoque sostenible, un enfoque que ha ayudado a definir y desarrollar de forma teórica y aplicada.



www.erf.cat/en

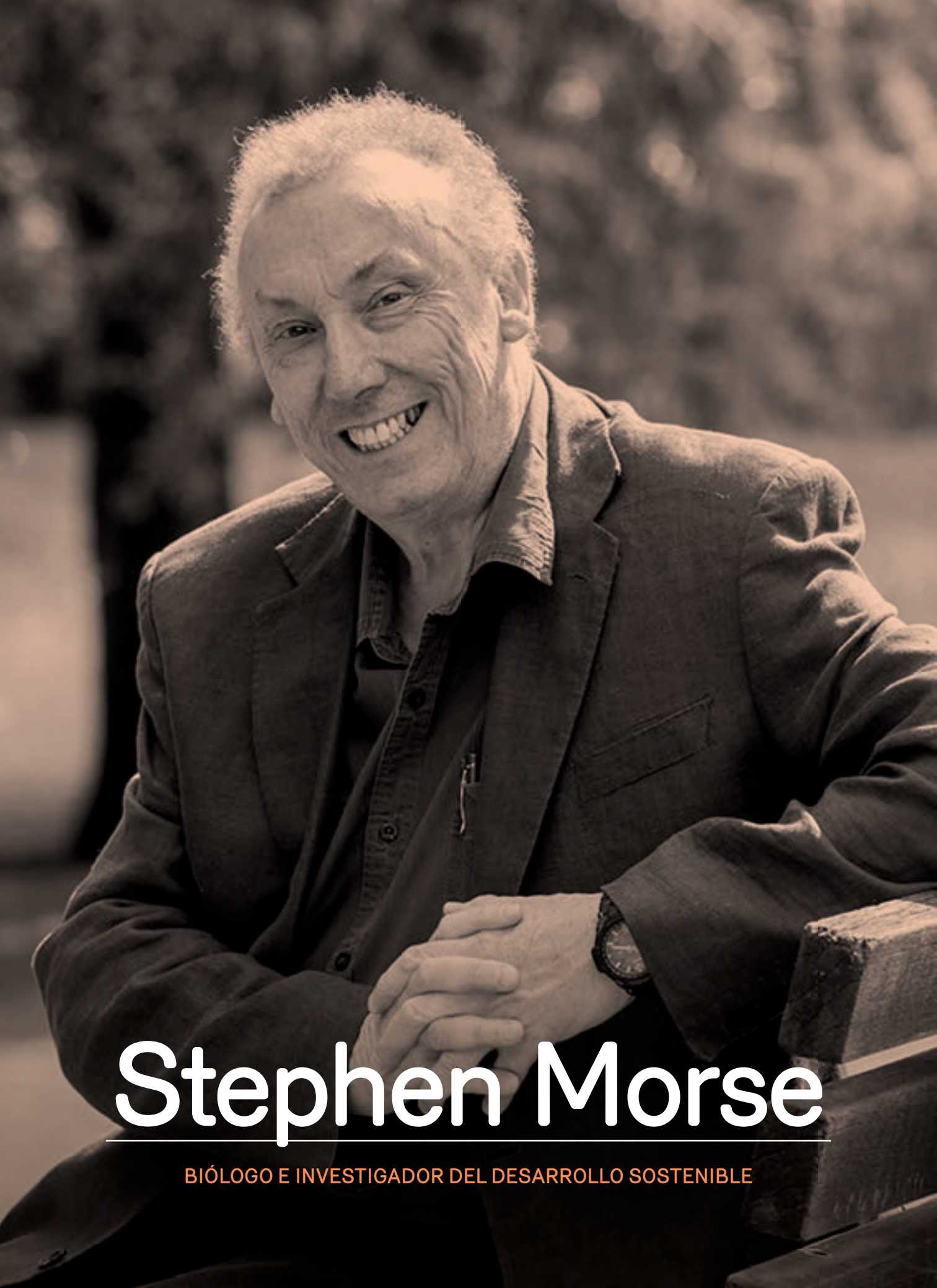


La sostenibilidad puede definirse como una filosofía o una actitud hacia el mundo; sin embargo, también está vinculada a hechos tangibles, como el consumo de energía y recursos o el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas. Estos hechos pueden medirse y analizarse obteniendo datos útiles para la ciencia o para el desarrollo de políticas públicas.



Midiendo la sostenibilidad

Stephen Morse | William E. Rees



Stephen Morse

BIÓLOGO E INVESTIGADOR DEL DESARROLLO SOSTENIBLE



Cuando se habla de sostenibilidad, el término *indicador* parece abrir la puerta a un universo entero de posibilidades: hay indicadores para casi todos los aspectos del desarrollo sostenible. Sin embargo, los indicadores no son una expresión exacta de la realidad. Son un enfoque de los fenómenos en los que se unen muchas variables y ayudan a entender los fenómenos desde un punto de vista cuantitativo.

“Los indicadores de sostenibilidad no miden como un termómetro”

La sostenibilidad figura en la mente de muchas personas como una idea filosófica más que científica, y esto se ve reforzado por la ambigüedad del concepto. Sin embargo, la sostenibilidad puede medirse a través de indicadores que nos permiten sintetizar sus diversos aspectos. ¿Cuáles son estos aspectos? ¿Capacidad de carga? ¿Límites de presión ambiental? Flujos de materia y energía en las ciudades ¿Qué más incluiría?

SM. Hay muchos Indicadores de Sostenibilidad (IS) que cubren todos los aspectos del desarrollo sostenible. El espacio no me permite tratarlos a todos aquí, ni siquiera a una muestra razonable. Por lo tanto, tocaré algunos puntos más generales.

Un punto de partida clave es la definición de lo que queremos decir con el término “IS” e, inevitablemente, esto nos lleva a una definición de desarrollo sostenible (DS), ya que están intrínsecamente relacionados. Si con esto último nos referimos a un desarrollo que tiene en cuenta no solo a esta generación sino a las futuras, entonces los SIs son una herramienta para ayudarnos a lograr esto. Dado que el “desarrollo” es principalmente un proceso social apuntalado (en el presente y en el futuro previsible) por las transacciones económicas, y que esto no debería ocurrir a expensas de las generaciones futuras (de ahí la necesidad de la dimensión ambiental), podemos ver que DS cubre una gama extremadamente amplia de preocupaciones y esto se refleja en el rango de IS que vemos. Por lo tanto, estoy contento de considerar los indicadores económicos tradicionales, como el PIB, como parte de la combinación

DS, y por lo tanto, me siento cómodo al considerarlos como IS. El DS va, después de todo, sobre el desarrollo de los seres humanos. Otros parecen reservar los términos para lo que en esencia son indicadores que son básicamente sobre el medio ambiente y nuestra interacción con él. Para mí, no es la etiqueta lo que importa, sino los principios ...

Como DS trata de personas, y como somos grupos diversos, las diferencias de énfasis también son casi inevitables. Por ejemplo, algunos en el extremo neoliberal del espectro asumen que si podemos maximizar los ‘beneficios’ económicos, entonces se producirá un desarrollo social más amplio, incluso si este último se produce a través de un ‘goteo’ de beneficios. También se asume a menudo que podemos compensar la producción por pérdidas en capital natural: que cierta degradación ambiental es aceptable si obtenemos beneficios en términos de crecimiento económico. Estos diferentes énfasis dan como resultado que algunos IS se promuevan más que otros.

La inevitable subjetividad de los IS es algo que todavía recibe muy poca atención desde mi punto de vista. Hay una tendencia a verlos como ‘cosas’ objetivas que miden la sostenibilidad de la misma manera que un termómetro mide la temperatura. Pero DS es un término tan controvertido, especialmente en su componente social, que la idea de que pueda ser capturada tan fácilmente incluso por un conjunto de IS es similar a tratar de encontrar >

el final de un arco iris; creemos que sabemos dónde está, pero tiene la costumbre de cambiar a medida que avanzamos. Dada la naturaleza del proceso que IS intenta medir, nunca tendremos el equivalente a un termómetro.

Veamos algunos ejemplos de IS:

(a) La capacidad de carga en un contexto humano es compleja dado que tenemos la capacidad de cambiarla... Las mejoras en la producción agrícola, por ejemplo, han aumentado espectacularmente la capacidad de carga.

(b) Límites de presión ambiental. Creo que uno de los marcos más útiles que ha surgido recientemente es los límites planetarios (LP)... No porque este marco y sus indicadores sean técnicamente excelentes -no lo son, y de hecho han sido muy criticados por algunos- sino por la simplicidad del mensaje que ayuda a captar la atención de un público más amplio y no especializado. Pero tengo colegas que tienen una opinión muy diferente y argumentan que debido a que las suposiciones básicas detrás de los indicadores son erróneas (al menos para algunos de ellos), entonces el marco de LP representa una ciencia pobre. Este es un dilema para casi todos los IS, ya que por definición todos adoptan un grado de simplificación...

(c) Flujos de materia y energía en las ciudades. Este es un campo interesante de investigación. He tomado parte en una propuesta de investigación centrada en la noción de una 'Ciudad de Pérdida Cero' y el desarrollo de una 'Calculadora de ciudad' para representar sistemas urbanos complejos. Sin duda fue una propuesta ambiciosa, pero no fue del agrado de los críticos. Si bien aplaudieron la idea, cuestionaron seriamente la posibilidad de alcanzarlo dentro de los límites de un solo proyecto de investigación. Esto resalta otro problema con los IS y, de hecho, con el DS.

La naturaleza de la financiación de la investigación, con recursos definidos y tiempo para alcanzar un conjunto definido de objetivos, hace que sea difícil adoptar la naturaleza multidimensional del DS. Por lo tanto, terminamos enfocándonos bastante estrechamente en los *deliverables* establecidos dentro de un proyecto.

“¿Hemos llegado ya al desarrollo sostenible? No, pero creo que hemos progresado a la hora de desacoplar el desarrollo social del impacto ambiental. Por lo menos en algunos lugares”

¿Cuán exactos son los indicadores desarrollados al describir la realidad?

SM. 'Exacto' es un término complicado ... Significa cosas muy diferentes para diferentes personas. Lo mismo también se aplica a la 'realidad'. Ese es uno de los desafíos centrales de los IS: han sido creados por personas para reflejar lo que consideran importante para la sostenibilidad. Algunos pueden verlos como medidas precisas de algunos aspectos de la sostenibilidad, mientras que otros estarán en desacuerdo.

Cualquier IS tiene que tener un método asociado para ayudar a 'poblarlo'. Podemos encontrar que un solo IS tendrá una gama de métodos defendidos por diferentes personas. Una huella de carbono, por ejemplo, se puede evaluar de varias maneras, lo que lleva a resultados diferentes. La calidad del aire para una ciudad depende de dónde colocamos los dispositivos de muestreo y del tiempo de la evaluación. En el oeste de Londres, donde vivo, esto se está convirtiendo en un tema muy debatido en relación a la construcción de una nueva pista en el aeropuerto de Heathrow ... Los propietarios del aeropuerto -usando un conjunto de indicadores- interpretan que todo estará bien, mientras los oponentes, utilizando diferentes indicadores o interpretando los mismos de manera diferente, llegan a una conclusión muy distinta.

También podemos encontrar que habrá problemas importantes de disponibilidad y calidad de los datos. Estos son problemas no reciben la atención que merecen. Se necesita un esfuerzo mucho más creativo para concebir y diseñar nuevos IS que en las tareas menos atractivas de crear datos de buena calidad,



en espacio y tiempo, para poblarlos. Se puede decir que la recopilación de estos conjuntos de datos es una empresa más rutinaria y poco glamorosa, pero está en el corazón de la IS-logía.

Los indicadores siempre terminan por simplificar, pero al menos deberían ayudar a: a) producir información sintética b) establecer objetivos y c) monitorear el cumplimiento de estos objetivos. ¿Hasta qué punto han sido útiles los indicadores en las políticas de sostenibilidad a nivel local, nacional y europeo?

SM. Hay muchos IS y algunos de ellos, especialmente los socioeconómicos, se utilizan mucho en la política en todas las escalas. En mi opinión, es un mito que hay poco uso de IS. Piense en medidas de desempleo, crimen, etc., así como en medidas de desarrollo económico. El DS no solo se trata del medio ambiente: también incluye lo social y económico. Algunos IS en la esfera ambiental, como la huella de carbono, también reciben mucha atención estos días. Por lo tanto, hay un uso instrumental de al menos algunos IS centrados en el medio ambiente. Para mí, la pregunta no es tanto si se han usado IS como si usamos un conjunto de IS para ayudar a que el DS sea una realidad ... Es eso lo importante y aquí nuestro récord en términos de políticas no es estupendo.

Con respecto al uso de índices de sostenibilidad, cuando un índice es la combinación de varios IS, nuestro registro no ha sido bueno. Los pocos intentos de desarrollar dicho índice han producido resultados mixtos (por ejemplo, EPI y ESI).

Veo a los IS con muchos usos más allá del instrumental... También pueden ayudar a despertar un interés y facilitar el debate sobre DS. Ayudan a proporcionar un lado más tangible del DS: cosas que las personas pueden entender, incluso estando en desacuerdo sobre la elección del IS / o cómo se mide. Es este lado más suave de los IS que a menudo se ignora. Parte de esto es, por supuesto, su uso en política.

Finalmente, creo que la pregunta que se plantea aquí es importante y merece mucha más investigación. Simplemente no sabemos lo suficiente sobre cómo se usan los IS y por qué algunos se utilizan más que otros. Este es un campo complejo que debería recibir mucha más atención.

Más específicamente, ¿en qué sectores es más común el uso de indicadores? ¿Agricultura? ¿Transporte? ¿Industria? ¿Puede darnos algunos ejemplos de la implementación exitosa de indicadores?

SM. Depende de lo que se entiende por éxito. El éxito evaluado de qué manera, por quién y para quién? Un IS no necesariamente debe ser 'utilizado' de manera instrumental por los políticos política, pero la prensa lo puede recoger y puede ayudar al debate público en relación al DS. La Huella Ecológica (HE) es un ejemplo. La HE ha atraído una gran cantidad de críticas "técnicas", pero ha captado la atención sobre cómo nuestro consumo impacta en el planeta. Si lo hace, creo que ha hecho un buen trabajo, incluso si podemos criticar algunas de las suposiciones en las que se basa.

La huella de carbono es ciertamente un IS que se ha vuelto importante en muchas políticas, especialmente dentro del sector energético. Otros IS que cubren los componentes económicos (PBI) y sociales (tasas de criminalidad) de la sostenibilidad también son frecuentemente citados y utilizados.

Luego tenemos IS que abordan problemas como el reciclaje, la contaminación y la biodiversidad, etc. En general, creo que mi visión del "éxito" va más allá de un enfoque en el uso instrumental de un IS, y se extiende al ámbito de la influencia. Es una visión mucho más confusa, debo admitir, pero creo que hemos visto éxitos en los últimos 30 años desde la Comisión Brundtland. Es fácil para nosotros perder de vista ese progreso significativo. ¿Finalmente hemos llegado al DS? No, pero creo que hemos avanzado en la disociación del desarrollo social del impacto ambiental, al menos en algunos lugares.

En términos de índices, donde un índice se compone de varios indicadores, hay casos de éxito como el Índice de Desarrollo Humano (IDH). ➤

El discurso económico hegemónico utiliza exclusivamente indicadores “clásicos” como el PIB, ¿por qué cree que los IS todavía no se han generalizado?

SM. Bueno, el PIB sigue siendo un IS, como argumenté. Todavía es parte de la imagen en sostenibilidad y lo seguirá siendo en el futuro previsible. El problema no es tanto con el PIB per se sino con el énfasis excesivo en él a expensas de otros indicadores. Es importante no demonizar el PIB. Es una medida del flujo monetario: nada más y nada menos. El problema no es el PIB, sino cómo lo usamos y si consideramos otros IS junto a él. Yo argumentaría que hay muchos IS que son dominantes, pero el desafío es unirlos para cubrir una visión holística del DS. Es la integración en una amplitud tan grande que parece ser problemática.

Ha publicado varios artículos sobre desarrollo sostenible en China. ¿Podría explicar un poco sobre su contenido? En el mundo occidental las personas tienden a pensar que China no considera que la sostenibilidad sea importante. ¿Está de acuerdo con esta visión?

SM. La mayor parte de mi trabajo en China ha girado en torno a la Responsabilidad Social Corporativa y actualmente estoy ayudando a escribir un libro de texto sobre el tema. China es un lugar fascinante con tantas contradicciones cuando se trata de DS. La degradación ambiental es una preocupación importante en China ya que el país ha tendido a centrarse en el crecimiento económico casi a expensas de todo lo demás. China no es inusual en ese sentido, pero su tamaño y alcance ponen todo esto en una escala global. No solo se trata de nosotros en Occidente, sino también de otros países como los de África, donde China se está convirtiendo en un actor importante, especialmente en las industrias extractivas.

Usted ha realizado una contribución significativa con una serie de Metodologías participativas para la evaluación de la sostenibilidad, incluida la Triple Tarea. ¿Qué es la Triple Tarea?

SM. TT (Bell and Morse, 2012) es un nuevo enfoque participativo desarrollado en un proyecto EU FP7 (Policy Influence of Indicators; POINT): www.point-eufp7.info, and further developed and applied within a current FP7 project entitled ‘Serving Policy for Resource Efficient Economy’ (SPREE):

www.spreeproject.com. Se deriva de la epistemología inherente a los enfoques de “sistemas flexibles” de participación diseñados para resolver problemas dentro de contextos institucionales (Checkland et al., 1998, 2000, 2006). Ha demostrado ser muy exitoso al permitir a los profesionales llegar a una deconstrucción compartida de los problemas y la identificación de las limitaciones y las formas de avanzar. TT (y, de hecho, todos los enfoques de sistemas flexibles) está diseñado para maximizar la generación de ideas emergentes (inesperadas) y también para facilitar el aprendizaje entre los participantes. Lo hace dentro de una estructura basada en grupos pequeños que analizan el sistema con la mayor libertad posible. Esta libertad contrasta con otros enfoques participativos, como el “Grupo de Enfoque”, donde los participantes reciben una serie de preguntas específicas y secuenciales, tal vez después de una presentación (o presentaciones), y se les pide que analicen cada una de ellas a su vez. Si bien es muy útil en determinadas circunstancias, el alcance de las discusiones en dichos compromisos estructurados puede ser limitado y en gran parte sigue la dirección establecida por el organizador. Los enfoques de Soft Systems están diseñados para evitar una “dirección” tan clara que no sea proporcionar un esquema general para procesar, por lo que se les otorga mucho control a los participantes y pueden llevar sus discusiones a donde deseen dentro del contexto de la pregunta planteada al principio.

“No sabemos lo suficiente acerca de cómo se usan los indicadores de sostenibilidad y por qué algunos se usan más que otros. Este es un campo complejo que debe recibir mucha más atención”.



El método TT implica tres fases:

1. Tarea principal donde se les pide a los grupos que exploren una pregunta. Por ejemplo, se les puede pedir que exploren IS potenciales en el sector energético;
2. Tarea de segundo orden mediante la cual los facilitadores del taller observan y analizan las dinámicas del taller;
3. Tarea de tercer orden por la cual los participantes revisan su propio funcionamiento y el de sus grupos.

La teoría en TT es que combinando las tres tareas podremos ir más allá de la epistemología tradicional de sistemas blandos y proporcionar una mejor comprensión de por qué los grupos dicen lo que dicen y así proporcionar una ayuda al análisis de contenido de los resultados del taller. Por lo tanto, el TT es único entre los procesos participativos, ya que su estructura permite un análisis comparativo de los resultados y también ayuda en la interpretación de las similitudes y diferencias que surgen entre ellos. La mayoría de los procesos participativos terminan con los productos creados por los involucrados, pero el TT intenta ir mucho más allá al hacer comparaciones entre productos e intentar comprender por qué pueden haber ocurrido similitudes /diferencias.

¿Existen dificultades adicionales para construir indicadores sobre la dimensión social de la sostenibilidad? O dicho de otra manera: ¿es más difícil analizar el mundo sociocultural que el mundo físico?

SM. Bueno, ambos son desafiantes ... En el mundo sociocultural los valores, las necesidades, pueden transformarse dentro de un año. También son muy variables dentro de las culturas. Llegar a IS que puede capturar todo esto no es fácil. Todos queremos lo mismo; vivir bien y prosperar. En un nivel, todos somos iguales y construir IS para capturar esa 'similitud' no es difícil. La esperanza de vida es un ejemplo de esto. Pero en otros niveles somos diferentes. Un indicador basado en la actuación del club de fútbol Chelsea como contribuidor de importación a mi sensación de bienestar puede no ser atractivo para todos (desafortunadamente).

El llamado mundo 'físico' es algo así como una construcción humana. Hay un mundo físico fuera de nuestras cabezas, por supuesto, pero las formas en que lo medimos (cómo, por quién, dónde, cuándo) son establecidas por nosotros. Por lo tanto, nosotros definimos y evaluamos algo 'físico', como la calidad del aire, y diferentes definiciones y evaluaciones pueden conducir a resultados diferentes. Estas decisiones están influenciadas por factores tales como la financiación. Por lo tanto, incluso las medidas aparentemente "físicas" pueden ser impugnadas, como hemos visto en los debates sobre el cambio climático. Todo esto es muy frustrante para los científicos, por supuesto, ya que los desacuerdos sobre las mejores formas de medir e interpretar "cosas" se consideran un proceso muy constructivo, pero otros pueden verlo de manera muy diferente.

Otro tema interesante es la coexistencia de varios tipos de indicadores de sostenibilidad desarrollados por diferentes agentes. ¿Cree que esta pluralidad beneficia nuestro conocimiento de la realidad o aumenta la confusión? En segundo lugar, ¿cree que es posible llegar a un acuerdo universal sobre un conjunto coherente de indicadores?

SM. Personalmente, veo tal pluralidad como inevitable, sin un gobierno mundial que dicte tales cosas desde la "cima", y en realidad es positivo. Lo que importa aquí es la motivación... Si la pluralidad de IS se usa para contrarrestar IS percibidos como indeseables entonces eso es un problema, pero si la pluralidad refleja un deseo genuino de 'hacerlo mejor', entonces bien... Como he dicho, todos los IS tienen una subjetividad inherente y esto tiene que ser aceptado en lugar de ser ignorado. Veo los IS como algo expuesto a un proceso de selección natural, con éxitos y fracasos. Algunos sobreviven y se utilizan, ya sea en política o incluso en los medios más amplios, y cambian nuestra conciencia. Otros no se pueden usar como tales, pero sus creadores los consideran importantes y continuarán promoviéndolos, ya que se consideran medidas exitosas por parte de este grupo, incluso si nadie más está de acuerdo.

Dudo que haya un acuerdo sobre un conjunto universal de IS, aunque se han realizado esfuerzos para esto: el marco de Límites Planetarios mencionado anteriormente es un ejemplo. Es difícil ver cómo >

se puede desarrollar un conjunto de IS que pueda aplicarse en cualquier parte del planeta. Afortunadamente somos demasiado diversos. Veo que algunos IS tienen un gran atractivo porque capturan algo que nos atrae a todos, por eso creo que el índice de desarrollo humano ha tenido el relieve que ha tenido.

¿Se atreve a pronosticar cómo se habrán desarrollado los indicadores de sostenibilidad a mediados de siglo?
¿Hacia dónde nos dirigimos en este campo?

SM. Esta es una pregunta difícil. He visto muchos cambios durante mi vida, algunos de ellos anticipados, mientras que gran parte de ellos no lo han sido, de modo que es difícil predecir el futuro con confianza.

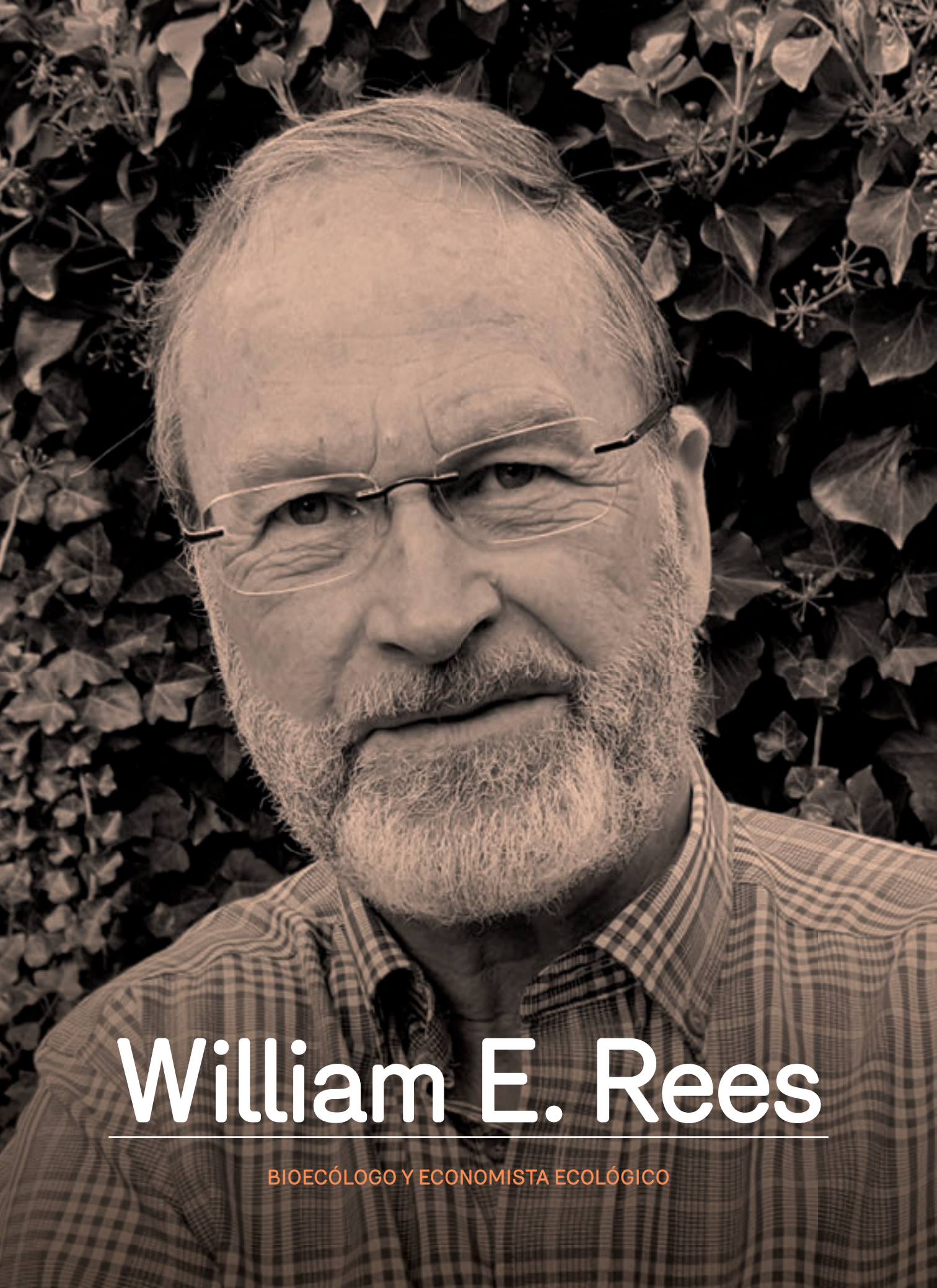
Donde creo que iremos es a más de lo mismo: una evolución del ecosistema de IS a medida que surjan otros nuevos, otros mueran y otros sean recogidos y “utilizados” de varias maneras. ¿Es esto necesariamente algo malo? No lo creo. Un proceso de selección natural que opere de esta manera es muy saludable y una excelente forma de estimular la discusión y el debate sobre cómo podemos hacer que el DS sea una realidad. Me gustaría ver más transparencia en torno a este proceso, especialmente en términos de disponibilidad de datos y calidad que, después de todo, sustentan cualquier IS. Estas son áreas en las que creo que habrá grandes avances, y tecnologías como la observación de la tierra ayudarán mucho. También creo que el cambio tecnológico en general proporcionará nuevas oportunidades y, de hecho, amenazas en el DS. Nos recuerda que el DS inevitablemente va a ser un estado de flujo: no es un ‘punto final’ como una estación de ferrocarril donde podemos llegar y relajarnos. ✕



Stephen Morse se unió a la Cátedra de Análisis de Sistemas para la Sostenibilidad en la Universidad de Surrey, en agosto de 2010, habiendo trabajado previamente en la Universidad de Reading (Geografía) y la Universidad de East Anglia (Estudios de Desarrollo). Tiene experiencia en ciencias biológicas aplicadas, y sus intereses de investigación y enseñanza abarcan tanto las ciencias naturales como las sociales. Morse ha ayudado a promover una serie de metodologías participativas para la evaluación de la Sostenibilidad, incluida la Triple Task. Ha estado involucrado en proyectos de investigación y desarrollo sostenible en Europa, el Mediterráneo, África y Asia.



[www.surrey.ac.uk/ces/
people/stephen_morse](http://www.surrey.ac.uk/ces/people/stephen_morse)

A close-up portrait of an older man with a full grey beard and glasses, wearing a plaid shirt. He is positioned in front of a dense background of ivy leaves. The image has a warm, sepia-toned aesthetic.

William E. Rees

BIOECÓLOGO Y ECONOMISTA ECOLÓGICO



La huella ecológica es una medida del impacto humano en los ecosistemas de la Tierra. Esta medida ha llegado más allá del mundo académico y es utilizada hoy por los medios de comunicación. Refuerza la idea de que, siguiendo los patrones de consumo actuales, la población mundial está agotando el capital natural a un ritmo acelerado.

“Las economías deben prosperar dentro de la ecoesfera”

¿Qué es la huella ecológica y qué mide?

WR. La huella ecológica es un índice de la demanda humana sobre los ‘bienes y servicios’ de la naturaleza. El método usa los datos disponibles de consumo de materiales y energía por parte de una población determinada y convierte esos datos al área de ecosistema correspondiente. De este modo la huella ecológica (HE) de una población determinada puede definirse como “el área de suelo productivo y los ecosistemas hídricos requeridos, de manera continuada, para producir los bio-recursos que una población consume y para absorber sus emisiones asociadas de carbono”. Como consecuencia de la circulación y el comercio de los materiales naturales, el ecosistema usado por prácticamente cualquier población humana se encuentra disperso por todo el planeta.

Uno de los puntos fuertes del análisis de la HE es que nos permite comparar la demanda humana con lo que suministra la naturaleza (la ‘biocapacidad’). Decimos que una población se encuentra en ‘déficit ecológico’ si su HE supera la biocapacidad disponible.

En muchos países, la demanda de biocapacidad ha superado al suministro propio. De hecho, el mundo entero está funcionando por encima de sus capacidades, en un déficit ecológico anual que no deja de crecer. Es decir, la comunidad mundial vive, en parte, agotando incluso el capital natural renovable y sobrepasando la capacidad de asimilación de residuos de la ecosfera.

¿Cómo se calcula? ¿Qué metodología se emplea? ¿Hay diversas posibilidades para realizar este cálculo o todo el mundo acepta un único método estandarizado?

WR. En general, el cálculo de la huella ecológica de una población se basa en la demanda final de bienes y servicios. El primer paso para estimar la HE de una población determinada es compilar y cuantificar, a partir de fuentes de gobiernos nacionales y de agencias internacionales, el consumo anual de todas las mercancías y bienes de consumo utilizados por dicha población. (Obviamente, se trata de un método con gran cantidad de datos).

Para una mayor precisión, los datos de consumo deben ajustarse en función del intercambio comercial siempre que sea posible. De este modo, el consumo de una población se puede representar así:

$$\text{consumo propiotrigo} = \text{producción propiotrigo} + \text{importacionestrigo} - \text{exportacionestrigo}$$

El segundo paso es convertir el consumo de cada producto en el área de ecosistema requerida para producirlo, mediante la división del consumo total por el rendimiento o productividad del suelo. (En el caso de los productos no orgánicos, calculamos el área de ecosistema que se precisa para asimilar los residuos de carbono emitidos en el proceso de producción, como se verá más abajo). En general:

$$ap = cp / rp$$

Esto nos da la huella ecológica de un producto individual, en el que ap es la eco-huella de un producto en hectáreas (área), cp es el consumo total del producto en kilogramos y rp es el rendimiento de un producto en kilogramos por hectárea. Así, para el trigo: >

$$atrigo = ctrigo / rtrigo = kgstrigo / (kgstrigo \times ha-1trigo)$$

El total de la huella ecológica de una población (H_p) se determina sumando las huellas de los 'n' productos individuales:

$$H_p = \sum_{p=1}^n ap$$

Por último, podemos calcular la huella ecológica media per cápita (hc) dividiendo la huella total de la población por el tamaño de dicha población, N :

$$hc = H_p / N$$

El componente de carbono de la eco-huella de una población (la huella de carbono) es el área del ecosistema dedicada a sumidero de carbono necesaria para asimilar las emisiones de carbono de dicha población, incluyendo los residuos de carbono generados por la producción de bienes y servicios que esa población consume. Para calcular la huella de carbono, en la fórmula anterior se substituye r (el rendimiento) por la tasa de asimilación de carbono por hectárea y año medida en bosques en crecimiento.

Aunque los cálculos más difundidos de la eco-huella incluyen el componente de los sumideros de carbono, eso no significa que exista una cantidad adecuada de ecosistemas de asimilación. De hecho, la acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera evidencia este exceso: la demanda humana de este servicio del ecosistema (la función de sumidero de carbono) supera la oferta disponible.

Los analistas de la eco-huella tratan de evitar el doble cómputo siempre que es posible. Por ejemplo, algunos productos de consumo como los artículos de cuero son derivados de otra industria (la producción de vacuno). En estos casos, normalmente se cuentan solamente las necesidades primarias del suelo (los pastos y tierras cultivadas necesarias para alimentar al ganado).

En general, a la hora de calcular la HE los analistas pecamos de cautelosos. Por ejemplo, si hay alguna controversia, o diversos cálculos sobre la productividad del suelo, usamos el más alto, lo que reduce el tamaño de la huella. Por tanto, la mayoría de estimaciones de la huella ecológica y la biocapacidad probablemente están más infravaloradas que sobrevaloradas.

En la práctica, tanto la eco-huella de una población como la biocapacidad disponible se suelen calcular en términos de hectáreas globales ('hag'

o 'hectáreas de productividad media mundial'). Al convertir las áreas de ecosistemas a hag, los análisis utilizan factores de rendimiento que reflejan las diferencias nacionales en la productividad del suelo y factores de equivalencia que justifican las diferencias entre tipos de ecosistemas. Por ejemplo, si las tierras de cultivo del país A son el doble de productivas que la media mundial de este tipo de suelo, y la media mundial de tierras de cultivo es el doble de productiva que la media de todos los tipos de suelo, entonces una hectárea de tierra de cultivo de A tiene una equivalencia eco-productiva de cuatro hag. Por el contrario, si el país A tiene una eco-huella de tierra de cultivo por cápita estimada de dos hag, equivale a solo media hectárea real de la biocapacidad de las tierras de cultivo de A.

La conversión de los datos de consumo nacional a hag simplifica el cálculo de la HE porque no tenemos que identificar el origen de los bienes comerciales o la localización de los sumideros de residuos, ni determinar la productividad y la capacidad de asimilación de sus correspondientes áreas de producción/asimilación. Es un hecho importante, porque utilizar un rendimiento de base común facilita la comparativa entre países y de los países individuales con la HE global.

Aunque existen variaciones en el cálculo de la HE y hay casos especiales (por ejemplo, a veces resulta útil representar la HE nacional en términos de la productividad real en origen y no en hag), la mayoría de los cálculos de la HE siguen los métodos desarrollados y continuamente actualizados de la Global Footprint Network (la descripción completa se encuentra en el enlace: <http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/>).

¿Cómo se le ocurrió el concepto de la huella ecológica? ¿Podría explicarnos la historia del origen y desarrollo de esta idea?

WR. La génesis del análisis de la huella ecológica se remonta a un caluroso día de julio de mediados de la década de los 50 en la granja de mis abuelos en el este de Ontario, en Canadá. Estaba sentado con mi abuelo y varios primos alrededor de una mesa, a mediodía, en el gran porche de verano de mi abuela. Acabábamos de volver de los campos y estábamos a punto de comer. Yo tenía ocho o nueve años, estaba sucio, sudado y orgulloso de ser una mano de trabajo más.

La comida de mediodía fue un menú completo: ternera, pollo, patatas nuevas, espinacas, zanahorias tipo baby, una gran ensalada de hojas y prácticamente todo lo que la granja había producido hasta



“La génesis de la huella ecológica se remonta a principios de 1950 en la granja de mis abuelos en el este de Ontario, Canadá. Acabábamos de llegar de los campos y estábamos a punto de disfrutar del almuerzo. Yo tenía ocho o nueve años”

entonces aquella temporada. De hecho, no había nada especial en aquel menú –teníamos una gran comida granjera prácticamente a diario– pero jamás he olvidado aquella ocasión en concreto.

Me senté allí, radiante tras el ejercicio matutino, y me distraje observando la pila de comida en mi plato. Mi subconsciente debía haber estado en marcha porque poco a poco caí en la cuenta de que yo había ayudado a cultivar todo lo que había en ese plato.

Una vez tomó forma, este pensamiento me impactó como nada lo había hecho hasta entonces. Me vi arrastrado por una creciente sensación de hundimiento, como si estuviera en un ascensor en caída libre. Pero en el centro de ese ajeteo tuve un gran descubrimiento: sentí en mi interior que, a través de los alimentos que había ayudado a producir, estaba profundamente conectado a la tierra. Sin ninguna ciencia. Esta fue la experiencia cruda y verdadera, mi epifanía personal.

Años más tarde recordé ese momento cuando decidía qué rama de las ‘ciencias de la vida’ seguiría en mis estudios en la Universidad de Toronto. Fue un factor determinante cuando finalmente decidí realizar un doctorado en bio-ecología para convertirme en ecólogo humano.

Aún más adelante, en la década de los 70, siendo un joven profesor de Planificación en la Universidad de British Columbia, se me encomendó diseñar un curso de planificación ecológica de uso del suelo. Aquellos recuerdos persistentes de mi epifanía infantil volvieron a conmoverme, esta vez para crear un tema en aquel curso sobre el concepto de la capacidad de carga humana (por la que fui objeto de duras críticas por mis colegas economistas centrados en el crecimiento). Sucesivos grupos de estudiantes descubrieron que la población de la región de Vancouver (la zona costera de British Columbia) ya sobrepasaba ampliamente la estimación de su capacidad de carga a largo plazo, porque vivíamos en gran parte

de importaciones y de la explotación del patrimonio global. Por consiguiente, en la década de los 80 el enfoque del curso se trasladó de la pregunta habitual sobre la capacidad de carga de “¿cuánta gente puede mantener esta región?” a su inversa: “¿cuál es el área necesaria para mantener a la gente de esta región, sea donde sea que estén esos ecosistemas en el planeta?”. Naturalmente, la respuesta a esta pregunta fue la “huella ecológica” real de la población de esa región, pero la metáfora de la huella no se me ocurrió hasta alrededor de 1990 cuando estaba escribiendo sobre el concepto en un nuevo ordenador que tenía una ‘huella’ física sobre mi escritorio menor que el anterior.

(A lo largo de los años 80 había usado los términos ‘concepto de cápsula regional’ e ‘índice de impacto humano’. Ninguno de ellos posee el evocador impacto gráfico de ‘huella ecológica’).

¿Qué la diferencia de otras medidas de impacto humano sobre la Tierra? ¿Es más fiable?

WR. El análisis de la huella ecológica (AHE) es más potente que otros medidores de sostenibilidad porque la metáfora de la huella dispara la imaginación más fácilmente; el método se centra en el consumo, que es algo común para todos; y se puede aplicar razonablemente en todas las escalas espaciales, desde individuos y comunidades al planeta entero. Quizá igual de importante es también el hecho de que el AHE es un índice más completo que la mayoría de análisis de la sostenibilidad y, por tanto, supone un reto a todo nuestro estilo de vida material (especialmente a la predominante ética del crecimiento y a la idea de progreso tecnológico ilimitado). Por consiguiente, ante el concepto de HE, nos sentimos prácticamente obligados a reaccionar –positiva o negativamente– mucho más que ante otros indicadores más limitados como los niveles de ozono o las emisiones de gases de efecto invernadero.

La huella ecológica también ha sido objeto de algunas críticas. ¿Podría hablarnos de eso? Y, de manera más concreta, ¿cómo responde ante esos comentarios?

WR. Naturalmente, el AHE ha sido duramente criticado y rechazado, especialmente por parte de economistas y otros optimistas del crecimiento a quienes la evidencia del déficit y el exceso ecológico les resulta incómoda. Pero está claro que al menos parte de estos críticos no entienden realmente este método (o prefieren no hacerlo). También da la impresión >

de que algunos críticos responden más a su temor a las implicaciones de que el análisis de la HE sea correcto que a las debilidades básicas del método.

Por ejemplo, los economistas suelen argumentar que el AHE está sesgado contra el crecimiento porque no refleja tecnologías alternativas disponibles o no tiene en cuenta posibles desarrollos tecnológicos futuros de forma adecuada. En realidad, el método es neutral respecto a la tecnología. La mayoría de AHEs muestran una imagen gráfica de 'lo que hay' en el momento del análisis, representan flujos medibles de energía y materiales, no son simulaciones de lo que podría ocurrir bajo diversas circunstancias, ni son predicciones basadas en tecnologías futuras. Y, lo que es más importante, si con el tiempo se emplean tecnologías alternativas o novedosas, los AHEs posteriores revelarán, de hecho, cualquier efecto consecuente en el consumo y en el tamaño de nuestra huella ecológica.

Otra crítica habitual es que el AHE está sesgado contra el comercio y la globalización. Se trata, de nuevo, de una interpretación errónea: en realidad el método es neutral por lo que se refiere al comercio como tal.

Dicho esto, el AHE revela que las áreas más densamente habitadas y los países con mayores rentas tienen grandes eco-huellas nacionales que sobrepasan de manera significativa sus biocapacidades propias. Dichos países están en una situación de exceso nacional, y dependen en gran medida del comercio de bienes comunes para mantener sus niveles de consumo actuales (es decir, los estilos de vida predominantes).

Estos resultados son simplemente hechos biofísicos que están abiertos a la interpretación. Algunos analistas incluso consideran la extensión de la red de relaciones comerciales como un bien universal que promueve el crecimiento y la eficiencia del mercado global. Otros interpretarán el creciente conflicto material de las naciones con alarma: el exceso de dependencia comercial puede ser un desestabilizador geopolítico en un momento en que la agitación ecológica y el malestar político globales no paran de crecer. Esta última perspectiva puede incomodar a los expansionistas, pero no implica que el concepto de HE sea erróneo.

Algunos críticos afirman que el AHE no es suficientemente completo, que no mide ciertos impactos humanos como la acidificación de los océanos o la contaminación del aire, el agua o el suelo. Es cierto: aunque el AHE proporciona una visión general del flujo de uso de los recursos y las emisiones de car-

bono, no mide la mayoría de formas de contaminación. La razón principal es que el AHE fue diseñado para impactos que pueden convertirse fácilmente en áreas de ecosistema medibles, esto es, 'huellas' físicas sobre la biocapacidad de la Tierra. Por tanto, quedan excluidos fenómenos de impacto importantes como la contaminación de las aguas o la reducción del ozono.

En este punto cabe realizar diversas observaciones importantes: primero, tanto por motivos teóricos como prácticos, no se puede esperar que un solo índice de sostenibilidad pueda reflejar todas las variables relevantes; segundo, no todas las variables son igual de importantes: algunas pueden ser ignoradas mientras que otras (como la sobreexplotación crónica) son prácticamente indicadores suficientes por sí mismas; los resultados del AHE, especialmente los correspondientes a eco-déficits, siguen siendo perfectamente válidos; y la ausencia de variables clave de los cálculos de la HE sugiere que la complicada situación humana es aún peor que la que habían revelado los estudios anteriores.

Una última crítica válida es que el AHE no mide el grado de exceso excepto por lo que se refiere a las emisiones de carbono. Por ejemplo, el método puede mostrar la explotación de toda las tierras cultivables y caladeros de pesca, pero no revela hasta qué punto se degrada el suelo o se sobrepesca. Admitimos que es una debilidad que estamos intentando abordar. Puede que con el tiempo acompañemos los cálculos de la HE con un segundo 'factor de sostenibilidad' que dé cuenta del exceso. (Este intento se ve dificultado por la pobreza y falta de datos).

¿Cree que la huella ecológica proporciona una base más científica a la sostenibilidad? (La definición de Brundtland fue de tipo filosófico).

WR. No hay controversia sobre la base científica y conceptual del AHE, solo sobre detalles del método y la interpretación de los resultados. Los análisis económicos se basan en valoraciones monetarias

“Encontrar un sustituto para los combustibles fósiles sin cambiar de comportamiento simplemente serviría para financiar el continuo pillaje del planeta”



adimensionales de la sostenibilidad y en flujos abstractos de dinero a través de la economía. En cambio, la eco-huella mide flujos físicos reales de energía y materiales y los compara con los mejores cálculos disponibles de la biocapacidad. Por tanto, permite una comparación científica y válida de la demanda humana y el suministro de la naturaleza: cuantifica los déficits ecológicos nacionales y el exceso global. En resumen, el AHE muestra de manera inequívoca que las formas actuales de crecimiento y 'desarrollo' responden a las necesidades (y deseos) de hoy de forma que comprometen la capacidad de las generaciones futuras para cubrir incluso sus necesidades básicas.

La huella ecológica se puede dimensionar a países, ciudades, comunidades, empresas e incluso individuos.

¿Cuál es la utilidad de estas escalas? ¿Concienciar a diversos niveles? ¿O hay algún otro motivo?

WR. La capacidad de 'escalar' el AHE a cualquier población, región, país o incluso a un sector económico concreto aumenta enormemente la utilidad de, y la familiaridad con, este método. Los individuos pueden comparar estilos de vida alternativos y los efectos de las diversas opciones de consumo; las ciudades pueden competir de manera amistosa para ver cuál de ellas puede convertirse en 'la ciudad más verde' más rápidamente o de forma más efectiva; en teoría, los gobiernos nacionales pueden usar el método para valorar las políticas comerciales y la seguridad material bajo diversos escenarios de desarrollo. Incluso los análisis a nivel sectorial o empresarial son potencialmente útiles para la toma de decisiones; por ejemplo, hemos demostrado que las verduras de invernadero y el salmón de piscifactoría tienen una huella ecológica mucho mayor que los cultivos en el campo y el salmón salvaje, respectivamente.

El análisis de la huella ecológica muestra que el crecimiento económico y material ilimitado y la "seguridad ecológica" son incompatibles. ¿Cree que debería ser obligatorio que todas las actividades humanas (como las inversiones, la construcción e ingeniería, la agricultura y el transporte) incorporaran estos AHE?

WR. Resulta evidente que el AHE supone un reto importante ante los mitos gemelos del crecimiento perpetuo y el progreso tecnológico continuo. Más aún, numerosos indicadores bien documentados como la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera, el cambio climático, la acidificación de los océanos, el colapso de la pesca, el desplome de la biodiversidad y la escasez de diversos recursos tam-

bién sugieren que la actividad humana se encuentra en una situación de exceso peligroso. Sabemos que la sostenibilidad depende del descenso de la demanda humana, de la reducción de la producción de energía y de materiales en nuestras economías. En estas circunstancias, quizá la mejor utilidad del análisis de la eco-huella sean las simulaciones de estrategias de desarrollo, de opciones de políticas socioeconómicas y de tecnologías de energías renovables alternativas para determinar si contribuirían a la imprescindible reducción de la huella ecológica de la humanidad.

¿Qué implicaciones ha tenido el concepto por lo que respecta a políticas y planificación hasta ahora?

WR. El análisis de la eco-huella es presumiblemente el indicador de (in)sostenibilidad más conocido a nivel mundial. Varios miles de individuos han usado este método para evaluar sus estilos de vida; numerosos gobiernos estatales, provinciales, regionales y municipales de todo el planeta han desarrollado aplicaciones de la huella ecológica para valorar u orientar continuos proyectos de desarrollo y planificación; docenas de gobiernos nacionales y agencias internacionales, incluyendo la Comisión Europea, han desarrollado aplicaciones de orientación normativa interna o informes nacionales sobre la HE con la vista puesta en la mejora de la eficiencia de recursos, y han probado ideas para mejorar la capacidad de carga y reducir el exceso. El AHE se ha demostrado como una herramienta poderosísima para aumentar la conciencia sobre la difícil situación ecológica de la humanidad. (Para descripciones o ejemplos de aplicaciones: www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/case_stories/).

Pero a pesar del aumento de conciencia sobre los eco-déficits nacionales, el exceso global y el declive de la biocapacidad, lo cierto es que los grandes gobiernos y las agencias internacionales siguen firmemente empeñados en promover un crecimiento económico propiciado por la mayor eficiencia económica y material y la intensificación del comercio y la globalización (lo que, en realidad, acelera el agotamiento de los últimos reductos de recursos disponibles). Ningún gran país se ha sumado por ahora de manera oficial a la idea (implícita en la EFA) de que, para lograr la sostenibilidad, debemos poner fin a la era del crecimiento material y el mundo debería centrarse en crear economías nacionales y globales más equitativas y estables, que puedan prosperar con los medios naturales disponibles (esto es, sin exceder la capacidad de regeneración de la ecosfera). >

¿Será posible saber en el futuro los límites exactos de la Tierra en función de la demografía, los modelos de consumo y energía y otras variables? ¿O será siempre imprevisible?

WR. Tanto la ecosfera como la actividad humana son sistemas tremendamente complejos cuya funcionalidad está sujeta a leyes naturales inalterables, principalmente las leyes del balance de materia y la termodinámica. Cuando estos sistemas complejos están estresados pueden registrar desfases entre causas y efectos y presentar umbrales estructurales invisibles. Si cruzamos dichos umbrales –algo presumiblemente inevitable dado el retraso entre fuerza y respuesta– puede que desencadenemos la aparición de estructuras y comportamientos hostiles para la civilización humana, hasta ahora desconocidos e impredecibles. Algunos científicos sugieren que en el cambio climático puede que ya hayamos superado el punto de no retorno y que los efectos futuros supondrán un sufrimiento incalculable para millones (¿miles de millones?) de personas.

En resumen, nunca será posible saber con precisión si o cuando la actividad humana cruza algún punto de inflexión irreversible y cómo se comportarán los sistemas del planeta en consecuencia.

Pero está claro que la comunidad mundial debería preocuparse por las presiones crecientes que suponen una población cada vez mayor, la aceleración del consumo de recursos, la pérdida de biodiversidad y la contaminación incontrolada.

Usted es un miembro fundador y el anterior presidente de la Canadian Society for Ecological Economics. ¿Es la economía ecológica una buena respuesta a los retos de la sostenibilidad? ¿O es solo parte de la respuesta?

WR. Para lograr la sostenibilidad es imprescindible una reforma económica. El paradigma económico neoliberal predominante no hace ninguna referencia importante al ecosistema en el que se integra y es un pobre reflejo tanto del comportamiento humano como incluso de las economías que pretende representar. No debería sorprendernos que haya sido tan destructivo ecológicamente y tan socialmente inepto (y cada vez más).

La economía ecológica supone un gran salto adelante. Se basa en la realidad material (por ejemplo, en la energía irreversible y el flujo de recursos y no en abstractos flujos circulares de valores de cambio) y enfatiza un desarrollo más equitativo y cualita-

tivo por encima de la eficiencia y el crecimiento económico. Reconoce la dependencia humana de los ecosistemas funcionales y el llamado ‘capital natural’ y, por tanto, defiende un ‘criterio constante y adecuado de capital (por cápita)’ para la sostenibilidad. (El sistema actual fomenta la reducción incluso del capital natural potencialmente renovable). En las circunstancias actuales, pensar en términos de economía ecológica conduce a la consideración de una economía más equitativa y de dinámicas más estables en la que los flujos de recursos materiales y energéticos estén limitados y sean compatibles con la capacidad regenerativa de la naturaleza.

En resumen, la economía ecológica es un paradigma económico notablemente mejor y más realista biofísica y socialmente que la economía neoliberal.

Dicho esto, una teoría económica mejor no es suficiente por sí misma para alcanzar la sostenibilidad. Necesitamos además una revolución en las expectativas y el comportamiento social humano que refleje la nueva realidad biofísica. El culto a lo individual debe substituirse por el reconocimiento a la comunidad, los intereses a corto plazo deben equilibrarse con la preocupación por el bien común, la competencia incesante aligerada por un renovado espíritu de cooperación, etc. Todas estas cualidades son parte del espectro natural del comportamiento de la humanidad (la naturaleza), pero depende de la sociedad (la educación) determinar qué comportamientos se destacan y enfatizan para convertirlos en normas sociales.

También es miembro del Post Carbon Institute. ¿Cree que hay una clara conciencia social sobre cómo será el mundo más allá de los combustibles fósiles? La gente tiende a pensar que la ciencia y la tecnología pueden solucionar cualquier problema...

WR. En general, la gente en el mundo desarrollado da por hecha la energía abundante y barata. Tienen poco conocimiento de hasta qué punto la sociedad tecno-industrial depende de los combustibles fósiles y prácticamente no tienen ni idea de cómo sería el mundo sin ellas.

Saber si la tecnología podría ‘solucionar’ el problema del suministro de energía es una pregunta abierta. Aunque las energías renovables (eólica, solar, de las mareas, hidráulica) pueden proporcionar electricidad suficiente, no está claro que las renovables conocidas puedan substituir la energía fósil que proporciona el otro 80% de las necesidades energéticas de la sociedad industrial. Las mejoras



de eficiencia serán una ayuda, pero probablemente necesitaremos un cambio de estilo de vida importante para lograr la sostenibilidad.

De hecho, debemos recordar que la energía abundante y barata ha sido el medio por el que los humanos hemos obtenido otros recursos: nos ha permitido saquear la ecosfera. Conseguir un sustituto de los combustibles fósiles sin los cambios de comportamiento adecuados simplemente consolidaría el expolio continuo del planeta.

La ‘resiliencia’ parece ser un concepto clave para entender los retos del futuro. ¿Podría explicar su significado?

WR. La ‘resiliencia’ refleja la capacidad de un sistema para resistir ante las perturbaciones sin afectar a su estructura fundamental, sus funciones esenciales y sus respuestas de regulación internas.

¿Cuál es el problema? En una primera lectura, la resiliencia parece ser una cualidad totalmente positiva. No hay duda de que la mayoría de la gente espera que las sociedades humanas tengan resiliencia para afrontar el cambio climático y otras perturbaciones ecológicas sin que impliquen grandes cambios en nuestros cómodos estilos de vida y nuestro status quo socio-económico.

Pero, por otra parte, a menudo la resiliencia funciona en contra de los objetivos humanos: las plagas agrícolas y las bacterias de enfermedades muestran una resiliencia considerable al uso de pesticidas y antibióticos (desarrollan resistencia). Del mismo modo, los sectores financieros globales sistemáticamente corruptos se han recuperado sin inmutarse ante los intentos de reformas.

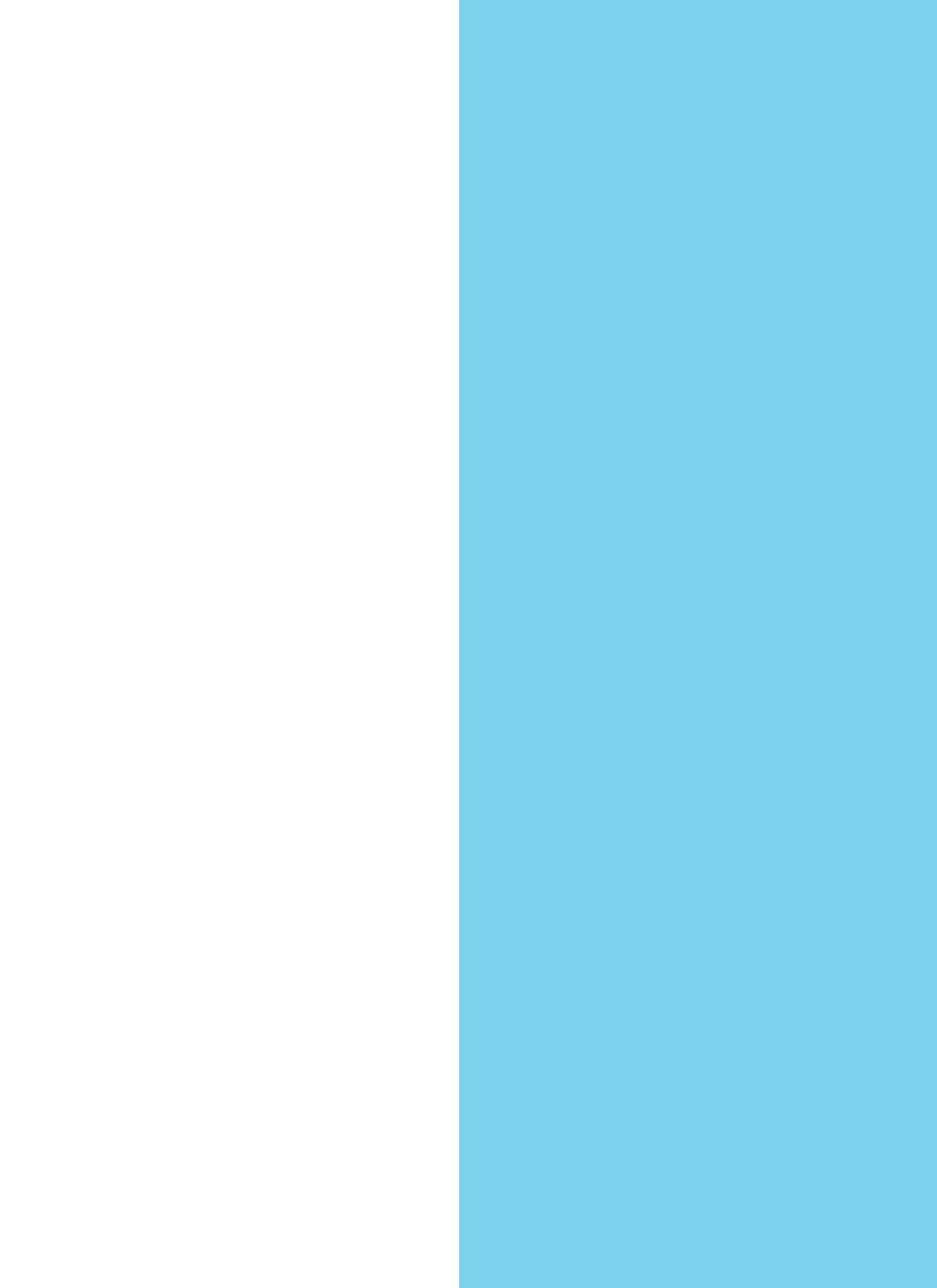
De hecho, es fácil volverse cínico ante la rápida adopción de la sociedad industrial del concepto de resiliencia. La gente parece pensar que si podemos confiar en la resiliencia no tenemos que preocuparnos demasiado por perturbaciones venideras como el cambio climático.

Mientras ‘resiliencia’ se convierte en la última palabra de moda, asistimos a un viraje en las consideraciones políticas: de la prevención hacia la ‘resiliencia’. En estas circunstancias, las ‘perturbaciones’ resultan inevitables y la sostenibilidad se transforma en una mera adaptación. Irónicamente, por tanto, el enamoramiento de la sociedad con el concepto de resiliencia es en sí mismo una evidencia de la extraordinaria resiliencia del status quo. La sociedad asume simplemente la capacidad de resistir los choques más violentos mientras conserva sus estructuras habituales. ¿No es eso lo mismo de siempre? ✕

William E. Rees es un bioecólogo, economista ecológico, exdirector y profesor emérito de la Escuela de Planificación Comunitaria y Regional de la Universidad de Columbia Británica. Sus primeras investigaciones se centraron en la evaluación ambiental, pero gradualmente se extendieron a los requisitos biofísicos para la sostenibilidad y las implicaciones de las tendencias ecológicas globales. En el camino, desarrolló un interés especial en las ciudades modernas como ‘estructuras disipativas’ y, por lo tanto, como componentes particularmente vulnerables del ecosistema humano total. Rees es quizás mejor conocido como el creador y codesarrollador (con sus estudiantes graduados) del análisis de la huella ecológica: la expansión de la huella ecológica humana es posiblemente el indicador más conocido del mundo de la (in)sostenibilidad de la sociedad tecnoindustrial. Su libro sobre huella ecológica (en coautoría con su antiguo estudiante de doctorado, Mathis Wackernagel) ha sido publicado en ocho idiomas, incluido el chino.



[www.postcarbon.org/
our-people/william-rees/](http://www.postcarbon.org/our-people/william-rees/)

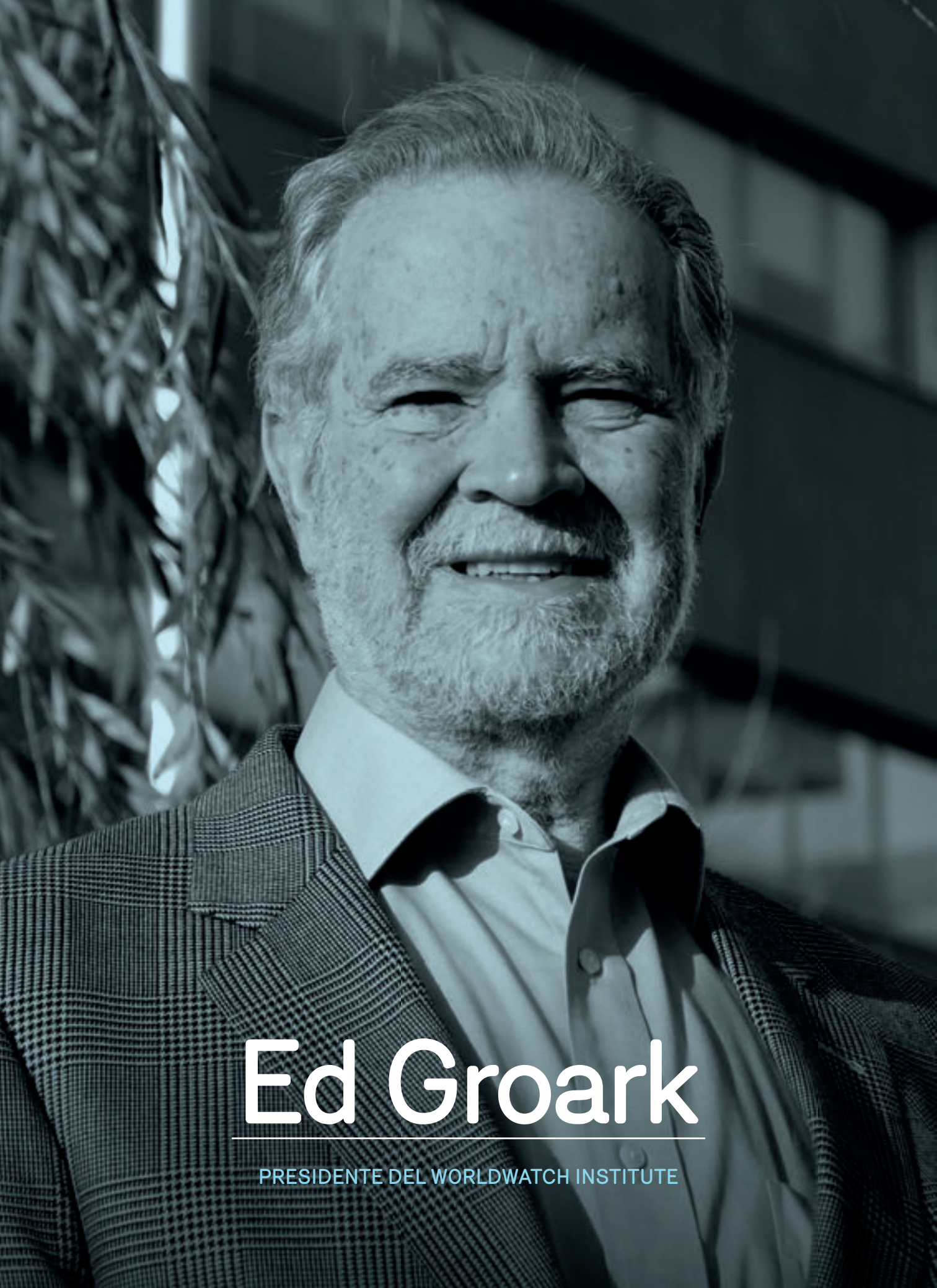


Los patrones de consumo actuales han llevado a nuestra civilización a ejercer una presión extrema sobre los recursos (renovables y no renovables) del planeta, y esta realidad genera la necesidad de gestionar de forma sostenible elementos básicos como el agua, la energía y los alimentos. A largo plazo, se requerirán formas radicalmente diferentes de producir bienes a fin de reducir drásticamente la presión sobre los recursos sin la necesidad de abandonar el bienestar colectivo.



La cuestión de los recursos

Ed Groak | Chris Moran | Pedro Sánchez | Mariano Marzo
Arjen Hoekstra | Michael Braungart | Sylvia Lorek

A black and white portrait of Ed Groark, an older man with a white beard and mustache, smiling slightly. He is wearing a light-colored button-down shirt under a dark, patterned blazer. The background is out of focus, showing some foliage on the left and a building structure on the right.

Ed Groark

PRESIDENTE DEL WORLDWATCH INSTITUTE



Una buena administración necesita buenos conocimientos. Desde hace más de cuatro décadas, el Worldwatch Institute recoge datos sobre la evolución de los recursos, la población, la biodiversidad, la salud y otros signos vitales del planeta. Más allá de esta misión, el Worldwatch Institute es una organización dedicada a la acción y trabaja con los gobiernos para mejorar las condiciones de vida en diferentes regiones del mundo.

“Los indicadores sobre los recursos apuntan hacia una dirección preocupante”

El Worldwatch Institute trabaja para acelerar la transición hacia un mundo sostenible que satisfaga las necesidades humanas. ¿Cree usted que la problemática de la insostenibilidad de nuestra civilización proviene de una visión de las necesidades humanas equivocadas o poco realistas? Un ejemplo sería la noción de que necesitamos consumir más energía y recursos para ser ricos.

EG. La insostenibilidad de las economías modernas tiene muchos motivos, y uno fundamental es la preferencia moderna por el reduccionismo, en virtud del cual diseccionamos las situaciones complejas en pequeños trozos, que se tratan sin tener en cuenta el conjunto. Los fertilizantes químicos, por ejemplo, proporcionan abundantes nutrientes a las plantas y ayudaron a impulsar la abundante producción de la Revolución Verde. Pero los fertilizantes químicos no proporcionan materia orgánica y otros elementos que dan estructura a los suelos y proporcionan un hábitat para los numerosos microbios e insectos, que a su vez son beneficiosos para el crecimiento de las plantas. El esfuerzo por cultivar más alimentos en los sistemas agrícolas modernos se centra en las plantas y en la productividad más que en la salud del suelo y en el sistema más amplio que abarca suelo, planta, energía y agua. Las economías modernas deben guiarse por una ética holística si quieren llegar a ser sostenibles.

Otro motor es el consumismo. El énfasis moderno en el consumo para impulsar los avances económicos es claramente insostenible a largo plazo. Gran

parte de la escasez de recursos y de la degradación del medio ambiente a los que se enfrenta el mundo actualmente está estrechamente relacionada con el consumo excesivo. Además, se sabe que la búsqueda de niveles de consumo cada vez mayores es inútil. Investigaciones sobre la felicidad muestran que los niveles de felicidad percibidos como propios tienden a aumentar a medida que la gente pobre prospera, para luego estabilizarse nuevamente después de haber alcanzado unos niveles moderados de ingresos. Los ingresos adicionales más allá de los niveles moderados aportan poca o ninguna felicidad adicional, lo que hace que la búsqueda continua del consumo sea esencialmente irracional.

Su organización es bien conocida por la recopilación de datos e información sobre tendencias globales (tales como energía, transporte, medio ambiente, alimentación y agricultura y población), a las que usted se refiere como Signos Vitales. ¿Podría hablarnos de los campos en los que estos signos vitales son más preocupantes y por qué, y también de los campos en los que son más alentadores? Estamos buscando una especie de diagnóstico aproximado del planeta Tierra.

EG. Los resultados de Worldwatch en el estudio de indicadores son coherentes con la investigación de tendencias a nivel mundial, incluyendo la ciencia de los límites planetarios, el análisis de la huella ecológica, la Lista Roja de la UICN y los indicadores sociales, de todo tipo, de los organismos de las Naciones Unidas. Los indicadores sociales proba-

blemente muestren la mayor mejora, en parte debido al éxito de la campaña de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (2000-2015), que redobló los esfuerzos mundiales por reducir el hambre y mejorar el acceso al agua, la educación y otras esferas vitales del desarrollo humano. Sin embargo, en el mejor de los casos, los logros de los ODM fueron parciales, y los avances continuados podrían verse amenazados por el agotamiento de los recursos y las amenazas ambientales.

De hecho, nuestra investigación de tendencias muestra claramente que los indicadores de recursos y ambientales generalmente van en direcciones preocupantes. La escasez de agua, el agotamiento de las poblaciones de peces, la disminución de la calidad de las tierras de cultivo y el aumento de la deforestación son conclusiones comunes en nuestro trabajo con indicadores. Mientras tanto, el acceso a los recursos no renovables suele ser difícil y caro. Los recursos medioambientales son la base sobre la que se construyen las economías. Su continuo declive supone un problema en un mundo en el que la población está en expansión y la demanda de una mayor calidad de vida crece progresivamente.

En nuestro mundo contemporáneo, y especialmente en los países ricos, muchas personas dan por descontado todo tipo de bienes. Pero el hecho es que se está produciendo un agotamiento de los recursos, ya que muchos de ellos se consumen más rápidamente de lo que pueden reponerse. La mayoría de los recursos tampoco son renovables. ¿Cuál es la situación actual de los recursos del mundo?

EG. Las economías industriales dependen en gran medida de los recursos no renovables, pero los esfuerzos por conservar los recursos mediante la reutilización o el reciclado son insuficientes, incoherentes o incluso inexistentes. Por ejemplo, un estudio reciente sobre 60 metales encontró que, a nivel mundial, sólo 18 estaban siendo reciclados a una tasa de más del 50 por ciento.

Este enfoque poco riguroso hacia los productos no renovables es irracional, dados los continuos indicios de una creciente escasez de recursos. **La extracción de nuevos hallazgos de petróleo —que hace un siglo apenas requería la construcción de un sím-**

“Los ingresos adicionales más allá de niveles moderados aportan poca felicidad adicional, o prácticamente ninguna, lo que hace que la persistencia en el consumo sea algo esencialmente irracional”

ple pozo— ahora requiere esfuerzos extraordinarios, como la perforación en alta mar o el procesamiento de fuentes sucias como las arenas alquitranadas.

El contenido de metal de muchos minerales también está disminuyendo constantemente, lo que significa que cada vez se requiere más energía para extraer y procesar una determinada cantidad de metal. El contenido de cobre de los minerales, por ejemplo, era de alrededor del cuatro por ciento hace un siglo y ahora es de alrededor del uno por ciento en muchas minas.

El acceso a los recursos renovables también se está volviendo más difícil, y se espera que la proporción de personas que viven en países con escasez de agua se duplique para 2025, por poner un ejemplo. La tala se está volviendo cada vez más común en los bosques y hay sobreexplotación pesquera, a menudo debido a políticas irracionales. Los gobiernos aportan anualmente decenas de miles de millones de dólares en subvenciones a la pesca, lo que aumenta en gran medida la capacidad de las flotas pesqueras, incluso cuando las pesquerías están agotándose progresivamente. Los científicos han dicho que la productividad de los recursos debe aumentar en un 80 por ciento para construir economías sostenibles, tanto en los países ricos como en los pobres. Este objetivo tan audaz exige mucho más que un incremento del reciclaje doméstico. Para cumplirse sería necesario la creación de “economías circulares” en las que los productos se diseñen con criterios de durabilidad, desmontaje y reacondicionamiento. Las demandas económicas se satisfacen cada vez más mediante el uso de servicios en vez de bienes, y la producción debería diseñarse para reducir al mínimo los residuos, concentrando las fábricas en la misma zona para que aprovechen los residuos los unos de los otros. Sólo a través de un planteamiento integral para reducir el uso de materiales se crearán economías sostenibles.



Los datos de Signos Vitales se proporcionan en informes anuales disponibles para que cualquier persona pueda consultarlos, lo que significa que tanto los ciudadanos de a pie como los responsables de la toma de decisiones puedan tener acceso a información clave. ¿Hasta qué punto la difusión de estos datos globales influye en las acciones positivas (desde el activismo hasta las políticas a todas las escalas)? ¿Podría darnos algunos ejemplos?

EG. Esta es una buena pregunta que nos hacemos constantemente. Es muy difícil relacionar el hecho de proporcionar información a un público general amplio con el de influir en alguna decisión durante el proceso. Estamos orgullosos de que nuestro nombre esté asociado a la credibilidad, por lo que los datos que proporcionamos en un mercado de ideas repleto de gente son vistos como más creíbles que otros datos. Esto es importante en un clima en el que se dispone de tantos datos intencional o involuntariamente incorrectos.

En los últimos años se ha producido un crecimiento sin precedentes de la energía renovable. Sin embargo, la transición energética del consumo de combustibles fósiles a alternativas más limpias parece estar avanzando más lentamente de lo esperado. ¿Es la fracturación hidráulica responsable de esto? ¿Cree que el resultado de la Conferencia sobre el Clima de París puede impulsar el proceso de transición energética?

EG. El Acuerdo de París da un fuerte impulso moral a las energías renovables, pero tenemos un largo camino por recorrer para deshacernos de los combustibles fósiles: las energías renovables representaban en 2015 sólo el 10 por ciento de la electricidad mundial. No obstante, 2015 fue también un año histórico para las energías renovables. La inversión en energías renovables alcanzó un nuevo máximo histórico, a pesar del descenso de los precios de los combustibles fósiles, y por primera vez las energías renovables representaron la mayor parte de la inversión mundial en energía. Además, en 2015, las inversiones en energías renovables en los países en desarrollo superaron por primera vez a las inversiones en los países desarrollados.

Sin embargo, un la aceleración del progreso no es posible si no hay un apoyo más consistente y favora-

ble a la energía renovable por parte de los mercados. Las nuevas fuentes fósiles, como el gas obtenido por fracturación hidráulica, desincentivan el desarrollo de energías alternativas. Las naciones serías tienen que establecer incentivos favorables y consistentes para el avance de la energía renovable en este sector.

El agua, los alimentos y la energía están intrínsecamente ligados, aunque muchas personas no sean conscientes de esta relación. ¿Puede explicar más a nuestros lectores esta relación compleja?

EG. La agricultura representa aproximadamente el 70 por ciento del consumo mundial de agua, haciendo que sea holgadamente lo que más agua consume en la economía mundial. Esta cifra sugiere que la eficiencia en la producción agrícola podría liberar una gran cantidad de agua para otros usos. La agricultura también engulle gran cantidad de energía: la producción, el procesamiento y la distribución de alimentos representan alrededor del 30 por ciento del uso total de energía.

Por otro lado, la bioenergía depende de la agricultura. La producción de biocombustibles requiere casi el 40 por ciento de la producción de cereales secundarios en EE. UU., el 50 por ciento de los cultivos de azúcar de Brasil y el 80 por ciento de la producción de semillas oleaginosas en la UE.

Finalmente, la energía es intensiva en agua, y el agua es intensiva en energía. La demanda de energía representa alrededor del 15 por ciento de las extracciones de agua en todo el mundo, principalmente para centrales eléctricas que requieren enormes cantidades de agua. Al mismo tiempo, el procesamiento y el transporte del agua requieren grandes cantidades de energía. En California, por ejemplo, el Proyecto de Agua del Estado bombea agua por todo el territorio y a más de 600 metros sobre un paso de montaña, convirtiéndose en el mayor consumidor individual de electricidad de dicho estado.

Las interconexiones de agua, energía y alimentos pueden ser una ventaja, si la eficiencia en un ámbito se convierte en eficiencia en otro. La reducción del desperdicio de agua a nivel de la finca, por ejemplo, puede producir ahorros de energía aguas arriba. Así pues, un buen diseño podría conducir a un “círculo virtuoso” de ahorro en los tres sectores. ➤

“Sabemos que cada vez más consumo, especialmente de los materiales tradicionalmente intensivos en recursos, es simplemente no sostenible a largo plazo”

Otra tendencia clave es la población. La polémica se ha venido gestando durante años en torno al número de personas que la Tierra puede albergar, y algunos expertos afirman que la cifra es de 10.000 millones, mientras que otros afirman que ronda los 9.000 millones. En cualquier caso, no estamos lejos de estos límites. ¿Cuál es la opinión del Worldwatch Institute sobre este tema tan importante?

EG. Una comprensión simplificada pero generalmente aceptada del impacto ambiental (I) es que está determinado por la interacción entre población, riqueza y tecnología (I=PAT, en sus siglas en inglés). Por lo tanto, los niveles de población deben figurar en cualquier análisis verosímil del impacto ambiental. Más personas significan, necesariamente, más impacto.

Pero es difícil medir con precisión la capacidad de carga de nuestro planeta, porque también depende de los otros dos factores que impulsan la fórmula IPAT, así como de cuestiones tales como el grado de bienestar que la gente desearía alcanzar. La Tierra tiene menos capacidad para mantener a personas en el nivel de consumo europeo o americano que a otras personas de niveles más bajos. La tecnología también es importante. Los métodos modernos de producción y consumo pueden inducir a un mayor o menor consumo. El factor tiempo también complica la situación. Dado que el daño ambiental infligido por los seres humanos es acumulativo, la Tierra tiene capacidad para mantener a menos personas en el futuro que hoy en día. Por lo tanto, las estimaciones de una población mundial sostenible tienden a variar ampliamente con diferentes supuestos relativos al consumo y la tecnología.

En lugar de centrarnos exclusivamente en el número de personas en nuestra investigación demográfica, también dedicamos gran atención a la calidad de vida, especialmente para las mujeres. Las investigaciones demuestran claramente que las mujeres sanas, educadas y libres —que no están sumidas en la pobreza y son capaces de tomar decisiones por sí

mismas— suelen tener menos hijos. Por lo tanto, una estrategia clave para moderar el impacto en el medio ambiente según el número de seres humanos es asegurar que las mujeres reciban educación y tengan acceso a servicios de salud reproductiva, incluidos los servicios de planificación familiar.

Sus informes mundiales sobre el Estado del Mundo son seguidos cada año por un amplio espectro de personas. El título de unos de sus informes es interesante y fascinante: *Enfrentando las amenazas ocultas para la sostenibilidad*. ¿Cuáles son estas amenazas ocultas? ¿Pueden ser superadas?

EG. En el informe hablamos de muchos desafíos sin precedentes para el desarrollo sostenible, y algunos de ellos están empezando a atraer mayor atención. Considere las enfermedades infecciosas, por ejemplo. El virus del Ébola en 2014, y ahora el virus del Zika, son enfermedades que han sido avivadas por el cambio medioambiental, causando terribles daños humanos y económicos. A medida que nuestro mundo se vuelve más interconectado a través del comercio y la movilidad internacional, las enfermedades infecciosas son un problema ambiental y de salud que requerirá cada vez de más atención y más acción.

Otro desafío que se vislumbra es el de los “activos en desuso”: la inactividad de los activos económicos, como los pozos de petróleo, causada por razones medioambientales. A medida que el daño ambiental provocado por los combustibles fósiles se hace cada vez más evidente —especialmente porque impulsan el cambio climático—, las inversiones en combustibles fósiles se vuelven más arriesgadas y están sujetas a una mayor volatilidad. Otros activos como fábricas y granjas también pueden considerarse abandonados, al menos temporalmente. Por ejemplo, la escasez de agua ha hecho que las centrales eléctricas se desconecten de la red en China y que las tierras de cultivo se encuentren ociosas en California. Se desconoce hasta qué punto los activos pueden quedar en desuso a causa de las obligaciones ambientales, lo que constituye un factor imprevisible en el mundo de las finanzas mundiales.

El título del informe de 2012 sonaba más optimista: *Avanzando hacia la Prosperidad Sostenible*. ¿La prosperidad es posible sin un desarrollo sostenible?

EG. Tradicionalmente se ha entendido que la prosperidad se refiere a los aumentos continuos de los



ingresos per cápita, lo que implica aumentos continuos del consumo. Sabemos que el consumo cada vez mayor, especialmente de la variedad tradicional, intensivo en materiales, simplemente no es sostenible a largo plazo. Por lo tanto, la única manera en que la prosperidad pueda ser sostenible es redefiniendo la prosperidad misma.

La prosperidad sostenible se refiere a los avances en la calidad de vida y en las oportunidades, y no tanto en los avances materiales (especialmente en los países ricos, que ya están saturados de bienes materiales). Satisfacer las necesidades básicas, disfrutar de la seguridad en el trabajo, tener amplias oportunidades de crecimiento y enriquecimiento personal y dedicar tiempo a desarrollar las relaciones con la familia y los amigos son la cara de la prosperidad sostenible.

El Worldwatch Institute no sólo recopila información, sino que también participa en varios programas alrededor del mundo para ayudar a diferentes países en diferentes áreas. ¿Podría hablarnos sobre el espíritu y los métodos de trabajo que caracterizan a estos programas y también sobre algunas historias de éxito?

EG. Tal vez el mejor ejemplo de nuestro impacto sobre el terreno proviene del Caribe, donde hemos creado hojas de ruta de energía renovable para la República Dominicana, Haití y Jamaica. Nuestro método consiste en ayudar a los países a mapear su potencial eólico, solar y de otros recursos renovables como base para construir un futuro basado en energías renovables. También ayudamos a los gobiernos llevando a cabo un análisis económico de la conversión a energías renovables, incluyendo los costos de capital estimados, el potencial de empleo y otros aspectos fundamentales.

La idea es que, en asociación con técnicos especializados, podamos ayudar a los gobiernos de los países pequeños a vislumbrar un futuro basado en energía renovable, sentando las bases para su implementación. Estamos emocionados con el hecho de que la asociación con Worldwatch se haya convertido en un primer paso verosímil hacia un nuevo futuro energético en un número cada vez mayor de islas del Caribe. x

Ed Groark es presidente de Worldwatch Institute. Ha desarrollado buena parte de su carrera profesional en la industria ayudando a los clientes a alinear su tecnología con su estrategia comercial. Desde 2001, ha trabajado como consultor principalmente de organizaciones sin ánimo de lucro para ayudarlos en su misión a través de Internet y las redes sociales. Ed Groark fue presidente de Riverbend Group, Inc., un grupo de consultoría e integración de tecnología especializado en computación corporativa, que fundó en 1983.



[www.worldwatch.org/
worldwatch-institute-names-
new-leaders](http://www.worldwatch.org/worldwatch-institute-names-new-leaders)



Chris Moran

DIRECTOR DEL SUSTAINABLE MINERALS INSTITUTE



Aunque la minería se centra en los recursos no renovables, esta actividad ha sido capaz de desarrollar procesos y estrategias dentro del amplio marco de la sostenibilidad. El Sustainable Minerals Institute de la Universidad de Queensland, en Australia, lidera la investigación en este campo brindando conocimiento y soluciones a las empresas.

“Es vital que reutilicemos los productos de la minería”

¿Cómo definiría el concepto de minería sostenible?

Dado que lo primero que salta a la mente cuando pensamos en este tema es que muchos recursos naturales no son renovables, sería interesante saber cómo encaja la idea de sostenibilidad en estos casos.

CM. En general enfoco el tema de lo renovable de forma conceptual, como las formas de capital que la sociedad precisa para desarrollarse y mantener la calidad de vida. Estas formas de capital son sociales (las interacciones entre las personas y los grupos y las infraestructuras necesarias para mantenerlas), naturales (renovables y no renovables) y el capital financiero. El capital natural proporciona las materias primas para que podamos desarrollar sociedades mediante su conversión a otras formas de capital. Algunas se transforman en indicadores obvios de desarrollo, como por ejemplo edificios o vehículos, y otras en formas más intangibles de información, en nuestros cerebros o codificadas como leyes y normas formales e informales de la sociedad. El capital natural no renovable, como los yacimientos minerales, son una forma de capital que ofrece una única oportunidad de ser transformado a partir de su estado “en el terreno”. Así que debemos centrarnos en hacerlo bien y asegurar que la distribución del valor que se crea sea justa y equitativa.

También es fundamental que reutilicemos los productos mineros, teniendo en cuenta el esfuerzo que supone extraerlos de la tierra. Esto va mas allá de reciclar lo que podamos. Es importante que la sociedad empiece a analizar con mucho detalle el diseño del capital manufacturado, especialmente por lo que se refiere a la reutilización de los metales. Actualmente estamos empezando a ser más conscientes de la recuperación de metales, pero extraerlos de

edificios o de los desechos electrónicos, por ejemplo, supone una gran problemática por su alto coste y la necesidad de emplear una gran cantidad de energía. Debemos aumentar enormemente la colaboración entre diseñadores, ingenieros, científicos y quienes tienen responsabilidades políticas para lograr un cambio radical que mejore la recuperación y la reutilización de metales.

Yo defino la sostenibilidad, por lo que se refiere a la minería y los metales, en términos de jerarquía. En la base de esta jerarquía estarían las *operaciones de las unidades básicas* que se emplean para extraer los minerales de las rocas, por ejemplo, las operaciones de carga y transporte, el triturado y la flotación. Cuando estos se suman a una cadena de producción, hablo de *tareas*, que a su vez se unen en *operaciones completas*, como por ejemplo un yacimiento minero o una refinería, que existen en una región de un país concreto y están controladas por empresas, muchas de las cuales son multinacionales. Por último, el impacto e implicaciones globales están en lo más alto de esta jerarquía. Defino el *desarrollo sostenible* como la distribución del valor (no solo monetario) generado por la minería en términos de personas, tiempo y lugar. En pocas palabras: ¿quién obtiene qué y cuándo? El desarrollo sostenible es predominante hacia lo alto de la jerarquía, con consideraciones importantes a nivel regional y global. En la parte baja de la jerarquía nos preocupa cómo se realizan las actividades. Es fundamental para la sociedad que trabajemos de manera eficiente y que seamos diligentes en la extracción de la mayoría de recursos, porque en ese proceso se producen daños. Es muy importante que sigamos trabajando y que apliquemos los métodos menos dañinos para

el medio ambiente (el capital natural renovable) y también para todas las otras formas de capital. Los gobiernos, las ONG y las empresas tienen una gran responsabilidad para conseguir que las comunidades locales se beneficien de las actividades de la minería y que eliminen las malas prácticas, con lo que también se evitan los daños indirectos para las comunidades que se registran cuando permiten esas malas prácticas.

¿Existen certificaciones en este ámbito equivalentes a las que reconocen la producción maderera sostenible, por ejemplo? Si es así, ¿resultan útiles y fiables?

CM. No tenemos una normativa formal por lo que se refiere a la sostenibilidad, pero se han propuesto y se están desarrollando varios sistemas. Unas cuantas empresas se ajustan a la Iniciativa de Reporte Global (Global Reporting Initiative, GRI). Otra iniciativa voluntaria interesante es la Iniciativa de Transparencia de la Industria Extractiva (Extractive Industries Transparency Initiative, EITI) que, en pocas palabras, intenta hacer coincidir lo que se paga a los gobiernos con lo que los gobiernos declaran haber recibido. La mayoría de las grandes empresas mineras multinacionales son miembros del Consejo Internacional de Minería y Metales (International Council on Mining and Metals, ICMM). Para ello hay que cumplir ciertos requisitos de transparencia e información pública, y además hay que comprometerse a seguir los diez principios que el ICMM desarrolló mediante un extenso proceso a principios de siglo conocido como el MMSD (Mining, Minerals and Sustainability; Minería, Metales y Sostenibilidad). En Australia, el Comité Minero de Australia (Mining Council of Australia, MCA) cuenta con una guía local de funcionamiento conocida como “Enduring Value” (“valor duradero”), de obligado cumplimiento para todos sus miembros. También existen índices como el DOW Jones Sustainability Index que valoran y publican clasificaciones de comportamiento empresarial. Las empresas suelen ver todo esto de modo muy positivo y lo venden como un éxito. También hay otros estándares internacionales significativos a los que se unen algunas empresas en áreas como la gestión ambiental y que, de nuevo, requieren el cumplimiento de transparencia e información pública. El apoyo al desarrollo proporcionado por la industria financiera va un paso por detrás de las empresas. Muchos bancos e instituciones financieras cumplen con acuerdos como los Principios de Ecuador. Los dirigentes

de ciertas empresas optan también por afirmar que se comprometen a acuerdos como el Mandato del Agua del Pacto Mundial de Naciones Unidas.

A nivel local y nacional, el medio ambiente está protegido mediante las licencias de operación, que determinan las emisiones permitidas y las condiciones de funcionamiento aceptables por lo que se refiere a la gestión de los ecosistemas. Cambian de país a país y en ocasiones las empresas mineras deciden aplicar estándares ambientales más rigurosos en ciertos sitios porque creen que así protegen mejor la reputación de la compañía. Pero más allá de lo que ellas mismas afirman, no hay ninguna evaluación o auditoría global en estos casos. Como se ha apuntado anteriormente, para las empresas que se ajustan al GRI lo más efectivo es que todas sus operaciones sean correctas, porque un par de áreas con mal funcionamiento puede perjudicar al resultado global de la compañía.

El tema de la fiabilidad y la utilidad es muy amplio. No hay duda de que sería mejor que varias empresas acordaran operar y cumplir con transparencia que tener varias iniciativas distintas que haya que supervisar a lo largo del tiempo. **Es razonable pensar que las empresas que se están sumando a múltiples acuerdos y listados de principios tendrán mejores resultados sobre el terreno que si no existieran esos acuerdos.** Para la sociedad es importante ver que las empresas prestan atención a estas medidas y que están dispuestas a invertir para lograr buenos resultados. La minería tiene lugar en prácticamente todos los climas y situaciones topográficas a nivel global, bajo todo tipo de sistemas de gobierno y desde los lugares más remotos a las grandes áreas urbanas. Podríamos especular si cierto tipo de estándares auditados y controlados conllevarían mejores resultados, pero el reto de acordar un régimen de cumplimiento tan internacional sería considerable. ¿Sería posible hacerlo en un margen de tiempo razonable? ¿Se conseguiría así una industria minera más eficaz como resultado? Quizá la respuesta sea que sí, pero personalmente no creo que el retraso que conllevaría lo compensara. Los compromisos propios y las iniciativas voluntarias tienen ciertas ventajas.

En términos de efectividad también es importante tener en cuenta que la industria minera tiende a ser juzgada por sus peores prácticas y no necesariamente por su actuación global. Quizá la sociedad debería, cuando se registran esos grandes impactos negativos hacia el entorno y las comunidades, ser más eficiente a la hora de asegurarse de que la



“Gobiernos, ONG y empresas tienen una importante responsabilidad en garantizar que las comunidades locales se benefician de las actividades de minería y que las malas prácticas sean eliminadas”

respuesta a esos hechos sea un cambio en las prácticas de la industria en sentido amplio. Un ejemplo actual es la gestión y la supervisión de la seguridad de las instalaciones de evacuación de residuos. Las instituciones académicas tienen el papel de determinar y comunicar buenas prácticas y directrices pragmáticas para evaluar su rendimiento, de modo que puedan lograrse y comunicarse resultados de funcionamiento razonablemente efectivos. Cabe considerar también, desde este punto de vista, la importancia del acceso a la información que se requiere para poder evaluar las buenas prácticas. Si no se exigen los datos como parte de la autorización de la mina, puede ser muy difícil acceder a ellos e incluso conseguir que las empresas hagan mediciones de datos importantes. Es decir, es fundamental asegurarse de que las autorizaciones ambientales para la minería sean holísticas y protejan todo el entorno, en vez de centrarse solamente en los límites y medidas de la etapa final. Se puede hacer mucho, más allá del enfoque actual sobre la etapa final, para mejorar cómo concebimos, diseñamos y supervisamos los yacimientos mineros, sin necesidad de gastar más dinero y con la posibilidad de tener resultados considerablemente más efectivos.

¿Se pueden gestionar de manera más sostenible todos los tipos de minería o hay algún caso en el que resulta extremadamente difícil o imposible, dadas sus circunstancias y características?

CM. Como se ha explicado anteriormente, necesitamos mejorar enormemente la manera en que usamos los metales para garantizar que se puedan recuperar y reutilizar eficazmente. También es muy importante el uso de recursos discontinuos como el gas, el carbón y el petróleo. La sociedad debe ser mucho más consciente de la eficacia con la que empleamos estas sustancias preciosas y debe haber mucha más presión sobre los gobiernos para que regulen su uso de forma apropiada. Eso tendría múltiples beneficios, como la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, un mayor valor por unidad del

trabajo de recuperación y, por supuesto, un marco temporal mucho mayor durante el que la sociedad podría beneficiarse de su extracción.

Hay que reconocer que, globalmente, hay mucha más gente involucrada en la minería artesanal y de pequeña escala que en las actividades que el público general asocia con la minería. La minería artesanal y a pequeña escala engloba un amplio rango de personas y actividades que están muy poco reguladas tanto en sentido formal como informal.

Si queremos tener una visión completa de la sostenibilidad de la minería y los metales, es muy importante que busquemos cuál es la mejor manera de incluir la minería artesanal y a pequeña escala en la gestión y buenas prácticas.

¿Tenemos conocimientos suficientes como para poder desarrollar una minería sostenible a día de hoy? ¿Qué obstáculos siguen dificultándola? ¿Y cómo podemos superarlos? (Es importante clarificar si nos referimos principalmente a un tema técnico o político).

CM. La industria minera ha destacado la importancia de un aspecto sobre todos los demás: la seguridad de su fuerza de trabajo. Ha habido un descenso muy significativo de muertes y heridos en toda la industria. No es motivo de autocomplacencia, pero es un resultado muy positivo al que se ha llegado gracias a mucha investigación, al desarrollo de un planteamiento pragmático y de la formación de los trabajadores, así como por una integración gradual en la cultura de la minería.

Técnicamente, ahora podemos idear modos significativamente mejores para la minería y el refinado de metales. Pero no tenemos la posibilidad de implementar en la práctica todo lo que podemos concebir. La limitación más importante es que la minería requiere de mucho capital para empezar. Es decir, generalmente una empresa minera debe realizar una gran inversión inicial en capital manufacturado (instalaciones y equipamientos) antes de obtener ingresos de la mina. Esto supone un obstáculo a la hora de innovar, porque resulta poco probable que haya nuevas inversiones de capital financiero después de esta financiación inicial. Este bloqueo tecnológico puede llegar a durar décadas en las minas más grandes. Como consecuencia, en algún momento puede parecer que las minas en funcionamiento no están usando ni las tecnologías más nuevas ni las buenas prácticas sostenibles. >

Otro obstáculo sería lo que llamaríamos el “contrato social de la compañía minera con las comunidades”. Para muchas minas, una parte fundamental para asegurarse la licencia formal y social para operar es crear oportunidades de empleo para la población local. La aparición de tecnologías que pueden cambiar la sostenibilidad de sus operaciones desde un punto de vista de la eficiencia podría suponer una reducción de las posibilidades de puestos de trabajo. En esos casos, la compañía minera necesitará reformular su contrato social con la comunidad. Hay muchas maneras de construir capital humano en las comunidades, como la formación o la capacitación en técnicas empresariales, por ejemplo, pero serán diferentes al empleo directo tradicional. Podría pensarse que las comunidades locales son el mejor guardián ambiental para los proyectos mineros a largo plazo. Quizá formar a la comunidad en las técnicas y tecnologías que les permitan gestionar el impacto ambiental durante el funcionamiento de la mina y quedarse como vigilantes una vez acabe su actividad podría constituir un contrato social a largo plazo interesante para las comunidades.

¿Cuáles son los principales costes de la minería no sostenible, los sociales, los ambientales o los económicos?

CM. Si la minería sigue sin aplicar ni mejorar las nuevas prácticas, el impacto negativo sobre el entorno y las comunidades aumentará. Es más, los efectos crecerán y dejarán como herencia problemas que se alargarán décadas e incluso siglos, y con los que tendrán que lidiar las generaciones futuras. Es un gran reto, porque la toma de decisiones debe tener en cuenta el coste para las próximas generaciones, y eso puede suponer un aparente conflicto con los intereses de los accionistas actuales. Lo que hace falta es mejorar continuamente la aplicación de buenas prácticas donde aún no se realizan, y seguir perfeccionando dichas buenas prácticas. Uno de los principales desafíos para los investigadores es desarrollar prácticas y aplicaciones que reduzcan, y no que incrementen, el coste económico. Es cada vez más importante que financiar las prácticas sostenibles se vea como un retorno de la inversión y no como un coste añadido que debe soportar la compañía.

Por último, si la minería no mejora sus prácticas continuamente, tendremos restricciones en el suministro de mercancías importantes. Probablemente esto conllevará la ralentización del desarrollo de las economías y, por tanto, de la calidad de vida en aquellas economías que no mejorarán tan rápidamente como lo harían en caso contrario. En esta situación

crece la tensión entre quienes se benefician de los productos mineros y las comunidades locales y la población nacional de donde surgen estos recursos.

La clave del equilibrio necesario para conseguir una minería sostenible a largo plazo pasa por lograr una igualdad razonable entre los países suministradores, quienes compran las mercancías, las propias empresas mineras y las generaciones futuras. Si hay desigualdades y uno u otro de estos cuatro factores tiene una ventaja (o desventaja) considerable, podemos estar seguros de que la minería es insostenible. La minería no sostenible implicará inevitablemente que alguna de esas partes está en desventaja. Si se trata de las empresas mineras, cesará el suministro. Si son los países de demanda, su desarrollo se ralentizará. Si son los países suministradores, puede que el suministro se vea limitado. Un factor clave es garantizar que las generaciones futuras estén adecuadamente representadas en este análisis. En general se considera a los gobiernos como los custodios del futuro. Sin embargo, en algunos casos son las organizaciones no gubernamentales las que están desempeñando este papel allí donde la sociedad ha visto que los gobiernos han transigido, sobre todo cuando dependen de los ingresos de la minería para cumplir las presiones presupuestarias.

Otro tema es cómo rehabilitar el suelo una vez que acaba la actividad minera en un yacimiento concreto. ¿Podría explicar cuál es la importancia de este proceso? ¿Pueden las tierras volver a su estado original? A lo largo de su carrera, usted a asesorado a varios gobiernos. A partir de esta experiencia directa, ¿diría que los políticos son realmente conscientes de la importancia de este tema?

CM. La rehabilitación de las tierras es un tema importante cuando se cierra una actividad minera. De la misma importancia que los temas del agua y el legado para la comunidad. En términos técnicos disponemos de conocimientos sobre la formación del suelo y de la gestión de materiales como para poder maximizar las oportunidades de un buen resultado. Sin embargo, existen algunas dificultades relacionadas con la actividad minera que pueden hacer peligrar la aplicación de estos conocimientos.

La normativa de rehabilitación de tierras es muy variable a lo largo del mundo. Los gobiernos usan muchos mecanismos diferentes para intentar garantizar la adecuada rehabilitación de las minas.



En muchos sitios hay un debate en marcha sobre qué constituye un final aceptable para esas tierras y quién debe determinar qué es aceptable. En el Sustainable Minerals Institute defendemos que esa rehabilitación debe ser una actividad constante y progresiva y no debe dejarse para el final de la actividad minera. Para las minas, eso es un problema. Uno de los costes significativos de la actividad minera es el traslado de materiales sólidos. En la mayoría de los casos, gran parte del coste está relacionado con el traslado de las sobrecargas y/o los residuos rocosos. Mover sólidos a esa escala resulta muy caro. Es muy difícil que haya dinero para trasladar los materiales dos veces. Por desgracia, en términos financieros resulta mejor a corto plazo mover los materiales a corta distancia de la mina para maximizar el rendimiento de la minería, sobre todo en aquellos momentos en que hay mucha actividad y esta se traduce directamente en un crecimiento de los flujos de efectivo. Esto implica que los materiales no se clasifican como deberían y que aumenta la posibilidad de que tengan que ser manipulados doblemente en el futuro.

También es importante gestionar adecuadamente las instalaciones para los residuos. Estos residuos son partículas finas que quedan cuando se separan las materias primas del mineral. Contienen una gran cantidad de oxígeno y agua, y gestionarlas de forma segura plantea muchas cuestiones. Se deben construir las instalaciones de almacenamiento según los estándares que garanticen la seguridad durante varios siglos. Para ello no solo deben ser estables físicamente sino también geoquímicamente. Muchos de estos residuos contienen partículas que, si se oxidan al ser expuestas al aire o al agua oxigenada, producen ácidos y metales pesados que pueden ser transportados al entorno. Hay muchas medidas que se pueden tomar para reducir el riesgo de estos residuos en el futuro, y esta es una de las áreas de investigación muy activas actualmente.

En algunos casos seguimos necesitando investigar a un nivel bastante básico para determinar si son factibles ciertos de los usos finales que quisiéramos para esas tierras. Todavía no hemos llevado a cabo la experimentación necesaria en todos los climas y geografías. Son expectativas razonables de alcanzar, pero hace falta invertir para garantizar la transparencia hacia los gobiernos y las comunidades locales sobre qué se puede hacer en cada tipo de entorno.

Volviendo a la pregunta, no creo que los políticos individualmente entiendan la importancia de la rehabilitación. Dudo que muchos de ellos entiendan lo que comporta la gestión de los residuos mineros. Por eso es aún más importante contar con un buen

sistema regulatorio basado en buenas técnicas. Creo que son los reguladores quienes deben informar a los políticos de los riesgos y consecuencias de una mala rehabilitación y asegurarse de que se regulan adecuadamente las medidas apropiadas para mitigar los riesgos. A día de hoy, esto se cumple de manera muy variable según el lugar del mundo.

La minería está vinculada a muchos recursos preciosos, algunos tan conocidos como el cobre y otros menos conocidos, pero igualmente importantes, como las tierras raras. ¿Qué recursos minerales se encuentran en estado crítico (es decir, los más agotados o en peligro de desaparición) y cuáles son aún abundantes hoy en día?

CM. Todos los metales son abundantes en la corteza terrestre. No tenemos previsión de escasez hasta el punto de que dejen de existir. Pero sí que tenemos algunas limitaciones geopolíticas. En algunos casos nos enfrentamos al reto de la velocidad a la que pueden necesitarse algunos metales y el ritmo al que pueden ser detectados, extraídos y refinados.

Por ejemplo, si tenemos que alcanzar un incremento drástico en la generación de electricidad de origen renovable en las próximas décadas para mitigar el cambio climático, y reducir la contaminación atmosférica con más vehículos eléctricos en las ciudades, habrá que aumentar el suministro de ciertos metales y metaloides estratégicos. Del mismo modo, si tenemos que mantener el ritmo que requiere la accesibilidad a las tecnologías móviles de comunicación, habrá un crecimiento de la demanda.

El análisis de estos aumentos de demanda debe tener en cuenta dónde sabemos que se encuentran las reservas de esos recursos. Ya se ha estudiado, y se han elaborado mapas con los puntos críticos. Algunas materias, como las tierras raras, el litio o el niobio, corren un riesgo geopolítico de suministro significativo si los países en los que se encuentran las reservas deciden limitar el acceso. Y si la electrificación se realiza como algunos predicen, incluso puede que haya dificultades en el suministro del cobre.

¿Cree que la liberalización económica y la globalización juegan a favor o en contra de una mayor sostenibilidad de la minería?

CM. Es un tema muy complicado, porque el comercio y la globalización pueden influir de muchas maneras en la distribución del valor que se obtiene de la mine- ➤

“La industria minera destaca la importancia de un área por encima de todas las demás: la seguridad de la fuerza de trabajo. Ha sido muy significativa la disminución de muertes y lesiones en toda la industria”

ría y en las distintas maneras de operar en minas y en la producción de metales.

En muchos países la globalización ha tenido como resultado mayores inversiones por parte de compañías mineras que tienen presencia global y que se exponen a un potencial deterioro del valor de sus acciones si ven comprometida su reputación. Como consecuencia, estas empresas tienden a realizar buenas prácticas en todos los sitios en los que operan. Eso significa que la minería se lleva a cabo con mejores prácticas que las que exige la normativa local, lo que puede ser beneficioso. En algunos casos hay mejores prácticas locales respecto al compromiso con la comunidad, porque hay sitios en los que no hay normativa local sobre esos beneficios para la comunidad. Existe un debate muy apasionado sobre qué parte del valor de la minería debería ir a las comunidades locales, de qué forma y a través de qué métodos. Las tecnologías modernas de comunicación, uno de los aspectos de la globalización, hacen accesible cualquier información de manera inmediata de una comunidad a otra y, por tanto, pueden crear expectativas sobre lo que puede esperarse de tener un proyecto minero en una comunidad determinada. Otro aspecto de las empresas globales que actúan en varios ámbitos geopolíticos es que transfieren sus técnicas por todo el mundo. La minería puede comportar un aumento importante del capital humano en lugares en los que no habría acceso a la formación y el aprendizaje que conlleva. De nuevo nos encontramos con un sano y apasionado debate sobre cuánta adquisición de conocimientos sería la apropiada, y yo creo que el hecho de que exista este debate ya es un indicador de la buena situación en este ámbito. El silencio suele indicar que no está pasando nada.

La globalización y la liberalización económicas plantean debates filosóficos sobre la adecuada propiedad de los recursos del suelo. Es un discurso complicado, porque una parte argumenta que los recursos carecen de valor si no pueden ser explotados. Otros

defienden que representan una reserva de valor para el futuro. Así que, en función de tu punto de vista y de tu postura económico-filosófica, puedes valorar la conversión de recursos en riqueza y desarrollo como beneficiosa, mientras que otra persona puede verlo como poco deseable. Las multinacionales se deben en primer lugar a sus propietarios: los accionistas. Como consecuencia, creen que todas las decisiones deben adoptarse sobre la base del máximo beneficio para sus accionistas. Esto resulta problemático en casos en los que las decisiones, estructuras y estrategias empresariales parecen crear situaciones de movimiento del capital financiero en las que se beneficia a los accionistas, pero no a las comunidades locales ni a los países de origen del capital natural no renovable. Los precios de transferencia son uno de los ejemplos que ha despertado interés en los últimos años. Se refiere a los casos en que una empresa crea estructuras de préstamos y pagos intercompañía en países con imposiciones fiscales optimizadas. Las empresas se cuidan de hacer todo esto dentro de la ley, pero como individuos podemos no aceptar que se puedan hacer arreglos que beneficien a los accionistas a costa del propietario de los recursos.

¿Qué papel desempeñan los activistas sociales en el desarrollo de prácticas más sostenibles en minería?

¿Tienen poder real como para influir a las empresas?

CM. Es difícil generalizar sobre el impacto de los activistas en términos de sostenibilidad, porque no todos los grupos activistas tienen las mismas motivaciones. Algunos realmente trabajan por la mejora de las prácticas y de los resultados para el entorno y para las comunidades locales. Sin embargo, otros usan el impacto de la minería para apoyar otros objetivos más amplios, como una oposición general al desarrollo o aspectos como el cambio climático y la explotación de combustibles fósiles. El activismo tiene muchos niveles. Por ejemplo, hay grupos activistas cuyo blanco son las instituciones financieras, cuyas inversiones en minería pueden entrar en su campo de mira.

Cuando los activistas luchan por el bien de las comunidades locales y su entorno, a menudo se consiguen buenos resultados. Por ejemplo, ayudar a las comunidades locales a organizar su representación y liderazgo en la negociación de acuerdos con las empresas mineras puede resultar beneficioso.

Las opiniones de los activistas han sido de gran importancia para poder progresar con transparencia notable en el desarrollo y aplicación del EITI.



¿Hay algún ejemplo de prácticas sostenibles en todo el mundo que usted destacaría como un buen punto de referencia? ¿Puede explicarlo?

CM. Hay buenas prácticas en minería en todo el mundo, pero no hay manera sensata de hacer un listado. Quizá sea mejor plantearse si hay alguna mina en el mundo que ejemplifique la puesta en marcha de todas las prácticas de sostenibilidad imaginables. Yo no conozco ningún caso así. Pero soy moderadamente optimista y creo que estamos viendo una implementación creciente de buenas prácticas. Digo “moderadamente” porque también seguimos viendo cosas inaceptables que no deberían estar pasando. La siniestralidad en la minería es muy alta, el impacto ambiental negativo sigue siendo muy evidente y está aumentando la cifra de conflictos entre comunidades y minas.

Usted es el director del Sustainable Minerals Institute (SMI) en la Universidad de Queensland, en Australia.

¿Cuál es el objetivo principal de este instituto?

¿Y cuáles son sus principales líneas de trabajo?

CM. El objetivo del Sustainable Minerals Institute (SMI) es ofrecer el conocimiento y las vías de implementación de ese conocimiento para que las empresas mineras puedan resolver sus problemas de sostenibilidad. Nos gustaría que nuestra investigación y docencia dejara huella en una reducción visible de la impronta minera. Nuestras principales líneas de trabajo se categorizan en las prácticas que afectan a la producción, a la población y al medio ambiente. Contamos con seis centros de investigación y doce programas de trabajo que abordan esas áreas de manera transversal.

Nuestros centros de investigación son: minería y geología (SMI-BRC), procesamiento de minerales (SMI-JKMRC), rehabilitación de tierras de minería (SMI-CMLR), agua (SMI-CWIMI), responsabilidad social (SMI-CSR) y seguridad y riesgos (SMI-MISHC).

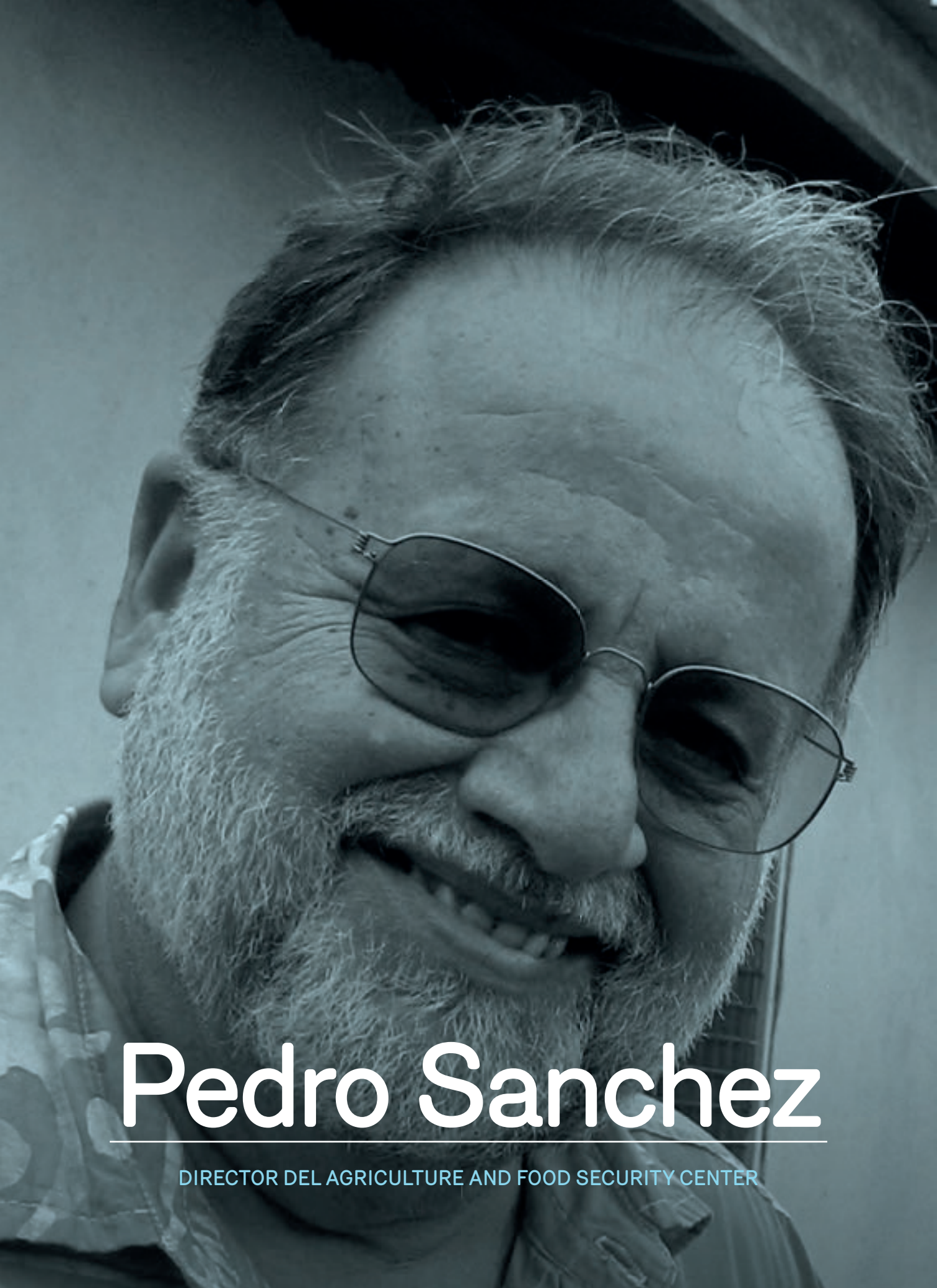
Nos proponemos usar nuestros amplios conocimientos en cada disciplina para crear oportunidades interdisciplinarias que ningún otro grupo puede plantear. Lo hacemos en un marco de investigación aplicada con el objetivo de mejorar el nivel de los yacimientos mineros. Nos gusta trabajar con minas concretas, no solo con las empresas matrices, porque eso nos acerca a quienes tienen flexibilidad en sus decisiones para avanzar hacia las prácticas sostenibles.

Puede ver más información sobre el SMI en <http://smi.uq.edu.au>. Le animamos a visitar nuestra web y a contactar con nuestros profesionales, que trabajan para lograr un cambio positivo en la industria minera y estarán encantados de hablar con usted. x

Chris Moran El profesor Chris Moran es el Director del Sustainable Minerals Institute (SMI) en la Universidad de Queensland (UQ) en Australia. Anteriormente, fue el Director-fundador del Centro de SMI para el Agua en la Industria de Minerales, que lleva a cabo investigaciones para lograr la gestión sostenible de este elemento en el sector. El profesor Moran ha publicado ampliamente en el ámbito de la literatura científica y en los medios de mayor difusión. Participa en varios paneles y comités gubernamentales, así como en las juntas de la UQ. Fue director del Centro Internacional de Minería para el Desarrollo (IM4DC) y ha desarrollado funciones de asesoramiento para los gobiernos estatales y federales sobre gestión de nutrientes, aguas subterráneas, gas de veta de carbón y gasificación subterránea del carbón. El objetivo del profesor Moran es conectar las múltiples disciplinas involucradas en el campo de los minerales y la energía para afrontar los desafíos de la oferta y la demanda en el futuro.



<http://coalrehabdb.cmlr.uq.edu.au/user/16>

A black and white portrait of Pedro Sanchez, a man with a beard and glasses, smiling. The image is the background for the text.

Pedro Sanchez

DIRECTOR DEL AGRICULTURE AND FOOD SECURITY CENTER



Una de las preguntas recurrentes sobre el futuro de la humanidad es si seremos capaces de alimentar a una población en rápida expansión. En realidad, no hay una respuesta definitiva a esta importante pregunta. Todo dependerá de la evolución de la ciencia y tecnología, la economía, la política, y no menos importante, los patrones culturales.

“El planeta puede incrementar su capacidad para producir más comida”

Las proyecciones demográficas para mediados de siglo indican que la población mundial se incrementará en unos 3.000 millones de personas respecto a la actualidad. No sólo habrá más bocas que alimentar sino también se espera que mejoren las condiciones económicas en muchas partes del mundo ahora en desarrollo, con lo cual crecerá la exigencia de variedad y calidad en la alimentación. ¿Cree que, partiendo de estas premisas, el planeta es capaz de ofrecer alimentos para todos?

PS. Yo creo que el planeta puede aumentar perfectamente su capacidad de producción de alimentos para esos incrementos. Mi respuesta tiene un “siempre y cuando”. La condición es que haya paz y estabilidad en el planeta y voluntad política para tenerla. En esta situación de tensión que vivimos ahora es más difícil. Desde los años 60 y 70 se ha duplicado la producción de alimentos varias veces por tanto no es nada nuevo. En África, donde hay una enorme cantidad de tierras y de agricultores, el promedio de rendimiento del maíz (tomándolo como un indicador de todos los cereales) era más o menos una tonelada métrica por hectárea hace 10 años. En este tiempo los rendimientos han aumentado a 1,5 toneladas por hectárea. Es la primera vez desde que se empezaron a tomar datos en 1961 que se produce un aumento del rendimiento en esta región del mundo. Tenemos la tecnología y el conocimiento para hacer crecer los rendimientos, pero también es cierto que muchos agricultores todavía no saben cómo llevarlo a cabo. Otra región del mundo importante en este sentido es América del Sur. Allí hay unas extensiones enormes en Brasil, Colombia

y Venezuela, que no son ecológicamente frágiles desde el punto de vista de la biodiversidad –como es la Amazonia– donde hemos visto un aumento en la producción de alimentos impresionante en los últimos 30 años. Sólo en Brasil estas zonas cubren 300 millones de hectáreas, de los cuales unos 200 millones son cultivables en este momento. De esos 200 millones, la mitad son pastos degradados, pero tenemos técnicas para recuperarlos y se están aplicando. Por tanto, en América Latina tenemos una gran cantidad de tierra que podemos utilizar para la agricultura en un futuro no lejano y con un aumento de los rendimientos que podría llegar a 5 toneladas por hectárea. Cabe recordar que el nivel de rendimiento en los países desarrollados es de 10 toneladas por hectárea. En conjunto se puede llegar a producir una cantidad enorme de alimentos.

Naciones Unidas ha marcado los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030. El segundo de los objetivos de la lista después de la erradicación de la pobreza es “Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible”. En el informe elaborado por el gobierno británico *The Future of Food and Farming*. En él se dice lo siguiente: “925 millones de personas experimentan hambre: carecen de acceso a suficientes macronutrientes (carbohidratos, grasas y proteínas). Se cree que quizás otros mil millones sufran de “hambre oculta”, en la que faltan micronutrientes importantes (como vitaminas y minerales) en su dieta, con los consiguientes riesgos de deterioro físico y mental”. >

¿Estaría de acuerdo con esta apreciación numérica?

¿Cuál es la verdadera dimensión del hambre en el mundo?

PS. En estos momentos hay más de 900 millones de personas que están malnutridas, básicamente con falta de calorías y proteínas. Esta es una cifra que era aún más alta y ha descendido en los últimos años, teniendo en cuenta además el aumento de la población. Luego está lo que se conoce como *hidden hunger* (hambre oculta) que se estima que padecen unos mil millones de personas entre ellas también muchos que están incluidos del primer grupo. *Hidden hunger* hace referencia a la falta de los cuatro micronutrientes que los nutricionistas consideran básicos para la salud: hierro, zinc, yodo, y precursores de la vitamina A. Por citar algunas consecuencias, la falta de hierro causa anemia y la falta de yodo en personas adultas causa el bocio, pero es más preocupante en niños de menos de dos años porque en ellos la falta de yodo causa un desarrollo anómalo del cerebro que es irreversible.

Hace 30 y 40 años el hambre se situaba en el centro de la preocupación social. ¿Hemos mejorado en las últimas décadas?

PS. La situación ha mejorado sin duda y tenemos buenos datos que nos indican que se ha producido un gran avance desde 1990, pero el problema persiste por un aumento de población mundial muy rápido. Quizá ahora el tema no es tan mediático como antes porque ahora el terrorismo global y la guerra centran toda la atención.

¿Qué se ha hecho mal o qué no se ha hecho para que el objetivo de la erradicación del hambre no se haya conseguido?

PS. La cuestión es que hoy se sabe cómo resolver este problema. A nivel técnico hay mejores semillas y formas de fertilizar mejor el suelo. Los micronutrientes, por otra parte, se pueden añadir como se hace en el caso de la sal que consumimos que es yodada. Esto se puede hacer con todo el resto de micronutrientes. Luego tenemos los alimentos transgénicos...

¿Cuál es su visión sobre los transgénicos?

PS. Mi posición es que la polémica sobre los transgénicos es política, no científica. La ciencia está bien clara. Como científico y agrónomo –y aunque los transgénicos no sean mi especialidad– puedo afirmar tranquilamente que no hay ninguna evidencia de que estos cultivos transgénicos constituyan riesgos adicionales a la salud humana o al medio ambiente. Está demostrado científicamente: hasta ahora no se ha visto ningún problema. Ciertamente algunas personas han cogido miedo a estas variedades, sin embargo la metodología para crear transgénicos es equivalente a la que la naturaleza y nosotros mismos, con otras técnicas, hemos llevado a cabo durante milenios para mejorar las semillas. En vez de hacerse al azar, como en el caso de la naturaleza, o con el cruce selectivo de unas plantas con otras realizado por los humanos, ahora se pueden predecir mucho mejor los resultados. El rechazo a los transgénicos no se basa en conocimiento, sino en un sentimiento parecido al de la fe.

La producción de alimentos comporta una enorme presión sobre los recursos y efectos ambientales perniciosos. Entre ellos, la pérdida de fertilidad de los suelos, un consumo de agua excesivo, contaminación, y como ejemplos más concretos, la sobrepesca. ¿Es posible desarrollar sistemas de producción de alimentos más sostenibles desde el punto de vista ambiental?

PS. La respuesta es que sí. Es perfectamente posible hacerlo. Podemos aumentar la eficiencia en el uso de fertilizantes orgánicos o minerales y aquí se está avanzando mucho, yo mismo he estado trabajando en ello. Igual sucede en el uso de agua. Los sistemas por inundación tienen una eficiencia del 50%. Esto significa que sólo la mitad del agua aplicada es aprovechada por la planta. El riego por aspersión que se utiliza en fincas grandes sube la eficiencia al 75%. El riego por goteo, que fue inventado en Israel hace medio siglo, y que cada vez es más popular, lleva la eficiencia hasta el 90%. En el caso de la pesca, se trata de controlar las poblaciones. Los datos científicos existen. La voluntad política debe actuar en función de esos datos.

La carne es uno de los elementos más polémicos, no ya por las informaciones referentes a si es o no saludable, sino por su gran incidencia en el consumo de agua y energía. ¿Son justas las críticas al consumo de carne?

PS. Si hablamos de la producción de la carne bovina es cierto que tiene un gran impacto ambiental con



“Más de 900 millones de personas actualmente están mal nutridas. Esta cifra era antes más elevada y ha disminuido en los últimos años y debemos también tener en cuenta el aumento de la población”

un elevado consumo de agua. Por otra parte, se ha sometido a los bovinos al mismo sistema de alimentación industrial, como se hace con las aves y los cerdos y, cierto, esto ha permitido obtener más carne, pero con una mayor cantidad de grasa y de colesterol que está ocasionando problemas de salud, que no se aparecen cuando los bovinos comen gramíneas y leguminosas en el pastoreo. Yo fui invitado por la revista *Science* a escribir un artículo sobre el tema y cuando lo empecé a estudiar solo veía los defectos de este sistema, hasta que me di cuenta de algunos matices que hay que tener en cuenta. La alimentación industrial genera beneficios y ofrece carne para todos. Por otra parte, en el sistema de pastoreo la emisión de metano a la atmósfera del ganado bovino, por eructos, es mayor que en el sistema de alimentación industrial intensivo. Deberíamos saber hallar un equilibrio y tener más bovinos procedentes del pastoreo sin descartar la alimentación industrial. El problema es que este último sistema domine totalmente, como ocurre ahora. Creo que se puede llegar a una situación en que los bovinos procedentes de un tipo de producción y de otra no entren en conflicto, sino que convivan en el mercado como productos diferentes. Otra vez la política deberá decidir. Por ejemplo, decía antes que el sistema industrial va a favor de la economía, pero si contamos el costo que supone para la sociedad que las personas consuman carne menos saludable, aquí tenemos un matiz importante. Es dentro de estos equilibrios difíciles donde se tienen que tomar las decisiones. Y para terminar el tema sólo un apunte. Los nutricionistas me han dicho “Pedro, es una tontería que un niño pequeño sea vegetariano”. La razón es que tienen un alto requerimiento de hierro y esa cantidad está en la carne de vacuno.

Actualmente, como sucede en tantos sectores de la economía, buena parte de la producción alimentaria está globalizada. ¿En su opinión este hecho incide en la insostenibilidad del sistema alimentario? ¿Cree que los países y las comunidades locales deberían potenciar la autosuficiencia alimentaria y que ello favorecería un sistema más sostenible?

PS. Si uno hace un buen análisis es mucho mejor, tanto para el medio ambiente como para la economía, importar ovejas o carne de oveja de Nueva Zelanda a Nueva York que traerla de un lugar situado a 20 km de la ciudad. A veces, cuando la gente quiere que todo sea local, tenemos un problema. Le voy a dar un ejemplo, estaba yo un día en Colorado discutiendo sobre esto y alguien defendía que todo el consumo fuera de proximidad y yo le dije “y ¿cómo van a hacer vino aquí?”. No todo el mundo puede tener de todo, para eso está el intercambio. Además no siempre son mejores los productos locales. En hortalizas sí porque tienen que ser frescas, pero en otros alimentos hay que considerarlo todo. En cuanto a los productos orgánicos, normalmente son más caros y hay gente que está dispuesta a pagar un poco más. Por otra parte, no creo que los productos orgánicos tengan diferencias con los productos convencionales en el sentido de ser más saludables, incluso le diría que, en algunos casos, en Alemania y en Estados Unidos, los orgánicos han tenido problemas de contaminación por bacterias. Como especialista que soy en suelos, tengo que decir que ese ión de nitrato, o de fosfato, o de sulfato, que se absorbe del suelo, a la planta no le importa lo más mínimo si procede de urea o de estiércol o de lo que sea. Yo estoy en contra de sustituir la ciencia por ideología. No me gustan las posiciones extremas y excluyentes. Estoy a favor del sentido común y de que las distintas opciones puedan convivir.

Según datos de la Unión Europea cada año se tiran unos 100 millones de toneladas de comida sólo en esta región del mundo. Este dato revela también la insostenibilidad del sistema en el sentido que existe una clara sobreproducción. ¿Cómo debería afrontar-se este problema?

PS. Este problema se produce tanto en lugares ricos como la Unión Europea y en los Estados Unidos como en las regiones más pobres de África. En cuanto a datos es curioso señalar que el porcentaje de alimentos que se pierden son los mismos en los dos casos: ➤

“Como científico y agrónomo puedo decir que no hay evidencia de que los cultivos transgénicos representen riesgos adicionales para la salud humana o el medio ambiente”

entre un 30 y un 40%. Claro está, las pérdidas en cada caso son por razones distintas. En el mundo rico se da en gran parte por una mala gestión doméstica de la comida en el refrigerador. En otras partes, hay que hablar de mala gestión de los granos después de una cosecha, como un mal almacenaje que los echa a perder. En el primer mundo las causas del problema se hallan principalmente en una mala educación de las personas, no tanto en la sobreproducción. Respecto a las soluciones, es interesante señalar las iniciativas a nivel de la política municipal. Por ejemplo, la ciudad de Nueva York está haciendo mucho en este terreno, con la recogida selectiva de la basura y su posterior gestión, y con la promoción de la agricultura urbana que, aunque no va a tener un impacto a nivel mundial sobre la agricultura, es un medio muy interesante para desvelar las conciencias sobre el valor de los alimentos. Tiene un efecto pedagógico. Lo que ha ocurrido en los últimos años es que la población de los grandes centros urbanos ha perdido su conexión con las raíces rurales y agrícolas. En Nueva York hay niños que piensan que la comida viene del supermercado.

¿Cómo se relaciona el cambio climático con el sistema mundial de alimentación?

PS. Estamos viendo que lo posible se ha convertido en real. Los efectos del huracán Sandy aquí en Nueva York en 2012 fueron algo nuevo. Y en otros lugares es indiscutible que hay más sequía. El Cambio Climático es un hecho indiscutible. Desde el punto de vista agrícola, hay partes de África que se convertirán en más secas y otras, como el este del continente, donde van a tener más lluvias. Ambas evoluciones pueden ser terribles para África y no le veo nada bueno para la producción de alimentos. A nivel más general mi diagnóstico es parecida: sólo puedo ver efectos negativos como consecuencia del cambio climático. Es cierto

que en ciertas latitudes de Canadá o de Rusia quizá será viable la agricultura, que hasta ahora era imposible, pero pienso que esto tendrá poca incidencia en el conjunto. Ante esta situación sólo nos cabe esperar una buena adaptación combinando la ciencia y las decisiones políticas. Si esto funciona, podremos mover cultivos de unas regiones a otras en función de los nuevos condicionantes climáticos. Por ejemplo, el sorgo tolera mejor la sequía que el maíz y aquí tenemos un elemento de decisión. Lo que ya no puedo asegurar es si todos los esfuerzos van a ser suficientes.

La lucha contra el cambio climático siempre ha buscado un gran acuerdo internacional. ¿Cree que sería posible buscar un acuerdo equivalente entre las naciones para afrontar los retos de la alimentación en las próximas décadas?

PS. El clima es único y, aunque tiene efectos locales, todos compartimos la misma atmosfera por tanto el acuerdo internacional tiene mucho sentido: no importa desde donde se emiten los gases de efecto invernadero, todos van a tener las mismas consecuencias. Pero en la agricultura no es lo mismo. Si se llevara a cabo un acuerdo internacional existe el riesgo de que impusiera una sola visión sobre cómo debe ser la agricultura. Y eso no es posible porque la agricultura comprende muchos mundos distintos y muy complejos, con sus tradiciones y su idiosincrasia, que están fuertemente ligados a las culturas locales, a formas diferentes de ver el mundo. Si usted me dice que ese acuerdo hablara sólo de aspectos que pueden ser fácilmente compartidos como, por ejemplo, mejorar la eficiencia del riego, entonces de acuerdo, porque tienen interés universal. Pero si se entra en aspectos como qué cosechar, es francamente difícil marcar unas pautas únicas de forma mecánica, habría que entrar en un diálogo específico en cada lugar para lograr acuerdos. x



Pedro A. Sanchez es Director del Centro de Agricultura y Seguridad Alimentaria e Investigador Principal del Instituto de la Tierra de la Universidad de Columbia. Fue Director General del Centro Mundial Agroforestal (ICRAF) con sede en Nairobi, Kenia, desde 1991 hasta 2001, como copresidente del Equipo de Tareas contra el Hambre del Proyecto del Milenio de las Naciones Unidas de 2002-2005, y como director del Proyecto Aldeas del Milenio desde 2004 a 2010. Sánchez es Profesor Emérito de Ciencias del Suelo y Silvicultura en la Universidad Estatal de Carolina del Norte, donde formó parte de la facultad de 1968 a 1991 al frente del Programa de Investigación de Suelos Tropicales. Ha vivido en Cuba, Filipinas, Perú, Colombia y Kenia, y ha supervisado programas de investigación en más de 25 países de América Latina, el sudeste de Asia y África. Ha sido galardonado con el Premio Mundial de la Alimentación 2002, y fue elegido miembro de la Academia Estadounidense de las Artes y las Ciencias en 2008 y de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos en 2012.



http://agriculture.columbia.edu/about-us/people-at-agcenter/full_time_staff/psanchez



Mariano Marzo

PROFESOR DE ENERGÍA Y GEOLOGÍA DEL PETRÓLEO



La economía mundial no podría funcionar como lo hace hoy sin los combustibles fósiles. Este esquema será necesariamente alterado en algún momento en el siglo XXI, aunque la transición a un nuevo modelo de energía, con gran presencia de las renovables, parece ser gradual. Esta perspectiva podría cambiar por la influencia de la geoestrategia y de factores y avances científicos tan poderosos como la fusión fría.

“Llegará un momento en que no tendrá sentido extraer petróleo”

¿Por qué dependemos tanto del petróleo?

MM. Porque tiene una gran cantidad de energía por unidad de masa (densidad energética). Este factor da potencia y autonomía y nos permite hacer cosas tales como cruzar el Atlántico sin repostar. ¿Cómo deberían ser los depósitos si quisiera hacerse lo mismo con otros tipos de combustible? ¡Enormes! con lo cual el avión sería inviable. Las mejores pilas de combustible están muy lejos de la densidad energética de los derivados del petróleo. La segunda razón que explica nuestra dependencia es que el petróleo -sin transformar- es muy barato, más que el agua o la leche.

¿Hay suficiente petróleo para satisfacer la demanda de la economía mundial?

MM. Hasta 2008 había un consenso claro de que la producción de petróleo (el petróleo de bajo coste que se puede extraer con tecnología convencional) había llegado a un máximo mientras que la demanda seguía creciendo. Sin embargo, en ese año Estados Unidos fue capaz de poner en marcha la tecnología que conocemos como *fracking* y que proporciona un petróleo más caro cuya extracción es más compleja y genera un mayor impacto ambiental. Pero este petróleo es el que ha permitido a Estados Unidos situarse a unos niveles de producción similares a los de Arabia Saudita. Esto nos lleva a revisar el concepto del pico del petróleo, que es cierto para el convencional, pero no para el petróleo no convencional.

¿Pero se están percibiendo los límites de este recurso?

MM. Para comprender bien el tema del agotamiento de los recursos, hay que imaginar una pirámide en la cúspide de la cual hay menos recursos pero son más accesibles, mientras que a medida que se desciende a las capas inferiores de la pirámide hay más recursos, aunque son más difíciles de extraer y, en consecuencia, también es más costoso económicamente: hay que invertir cada vez más energía para obtener energía. Además también se incrementa el impacto ambiental. Lo que se ha conseguido con el *fracking* es ir más al fondo de la pirámide. Esto nos ha abierto más posibilidades momentáneamente (más petróleo disponible) pero en un contexto de mayor dificultad técnica, mayor precio, mayor impacto ambiental y menor retorno energético. En resumen, estamos percibiendo ya los límites, aunque el recurso no se agote en este momento ni lo hará en los próximos años. Son límites tecnológicos, ambientales, económicos y termodinámicos. **Debemos abandonar el paradigma de la sociedad que funciona con petróleo, no porque se agote, sino porque toparemos con esos límites y, simplemente no tendrá sentido seguir extrayendo.**

¿Sabemos cuándo llegará este momento en que la extracción no tendrá sentido?

MM. Esta es otra cuestión importante. No se trata de un cambio que vendrá propiciado por un shock instantáneo y luego todo se va a producir rápidamente - >

te. Las curvas del pico del petróleo son válidas para la cúspide de la pirámide, pero si se tiene en cuenta que todavía bajaremos un poco más en la pirámide el proceso se alargará. De todos modos, el proceso es inexorable, eso sí, pero puede tardar muchas décadas. Todas las transiciones energéticas de la humanidad han sido procesos de larga duración.

De momento parece que los precios del petróleo caen...

MM. En efecto, desde mediados de 2014 los precios del petróleo están cayendo y esto pone en un problema a los productores caros como Venezuela, pero en el norte de África y Oriente Medio todavía queda una gran cantidad de reservas “de la cúspide de la pirámide”, es decir baratas. Además, con el acuerdo con Irán este gran productor que estaba fuera del mercado volverá a él. Esto propiciará que los precios sigan siendo menos altos de lo que se pensaba y comportará un aumento del consumo. En Estados Unidos, por ejemplo, esta etapa de precios más bajos ha resultado en el consumo de 600.000 barriles más por día. Por tanto, malas noticias para el medio ambiente. De todas formas, el período de precios bajos está preparando el camino para un futuro efecto rebote.

¿Qué papel va a jugar el gas en el futuro inmediato?

MM. Vamos hacia el gas como combustible-puente porque genera menos emisiones, porque su pirámide es mucho más grande que la del petróleo y porque se están empezando a estudiar los hidratos de gas que son moléculas de agua helada que contienen metano en su interior y que se encuentran en el fondo marino. Aún no sabemos cómo explotarlos, pero el volumen disponible que se estima de estos hidratos de gas es unas 500 veces todos los combustibles fósiles que conocemos actualmente. Este aspecto introduce una variante inesperada desde hace poco tiempo.

Entonces los combustibles fósiles no desaparecen del mapa tan pronto como algunos observadores apuntaban.

MM. Lo que ocurre es que se ponen de manifiesto unos límites para el petróleo y se abren unas nuevas perspectivas para el gas en un contexto donde las emisiones se tienen que controlar debido al cambio climático. En este esquema pueden ocurrir muchas cosas en los próximos años pero de momento constatamos que se están produciendo desinversiones en las industrias más intensivas en emisión de CO₂.

¿Podemos confirmar que el consumo global de energía aumentará?

MM. Hasta este momento el 30% de la población mundial consumía entre el 70% y el 80% de los recursos energéticos. En este momento sabemos que este 30% no incrementará significativamente su consumo en el futuro, pero sí que lo harán otras grandes franjas de la población, como las que representan China e India y muchos otros países del mundo. El escenario energético mundial tiene múltiples variables que no se mueven todas necesariamente en la misma dirección. Por esta razón la sostenibilidad ha pasado a ser una cuestión que necesita de la concurrencia de muchas disciplinas especialmente de las ciencias sociales y políticas.

Los escenarios complejos muestran una realidad que los medios de comunicación no suelen recoger.

¿Se tiende a una excesiva simplificación?

MM. La comunicación en sostenibilidad es uno de los terrenos en los que hay que avanzar más porque hoy se está configurando un receptor con una mente muy en la línea de Twitter, preparada para procesar muchos mensajes elementales, pero no tanto para procesar información compleja con una enorme cantidad de matices. Muchos reclaman una simplificación que la realidad, y más aún el campo de la energía, no puede ofrecer.

¿El cambio climático puede actuar como un acelerador de la transición energética?

MM. Si se quiere combatir el cambio climático realmente hay que hacer un pequeño cálculo. Tenemos que sumar las reservas de petróleo, carbón

“Tenemos tres frentes de batalla simultáneos: ambiente, economía y seguridad energética. Si enfocamos nuestros esfuerzos en uno de ellos, pero descuidamos el resto, terminaremos con problemas serios”



“La complejidad de las opciones energéticas es tan enorme, que es realmente increíble cuando alguien aborda estos problemas y propone soluciones rápidas y mágicas”

y gas que tenemos inventariadas, entonces, como sabemos cuánto CO₂ emite una tonelada, podemos obtener las reservas de CO₂ que hay almacenadas. La conclusión es que si no queremos sobrepasar las 450 partes de CO₂ por millón en la atmósfera hay dos terceras partes de estas reservas que no deberíamos utilizar. Este es un hecho relevante si queremos ser coherentes con la cuestión del cambio climático. En esta misma línea, las grandes petroleras europeas están aceptando virar su negocio hacia el gas, poner precio a la tonelada de CO₂ y fomentar un mercado de emisiones, así como la captura de carbono. En definitiva quieren abandonar el perfil bajo que han mantenido en este tema y empezar a ser más proactivas. En cambio, las grandes compañías americanas no quieren ni oír hablar de un mercado de emisiones ni de nada parecido a internalizar los costos: *business as usual*. Por tanto hay un cisma en la industria en este momento.

El aumento de la cantidad de CO₂ de origen antropogénico ligado al uso de combustibles fósiles es un hecho. Entonces muchos piensan: bien pues retiramos los combustibles fósiles y final del problema.

¿No puede ser tan simple, verdad?

MM. La cantidad de CO₂ en la atmósfera es el resultado de multiplicar cuatro factores: la población mundial, el crecimiento económico (PIB per cápita), la intensidad energética, y la intensidad de carbono que tiene el mix energético. Las reuniones sobre el cambio climático se centran en la parte de la ecuación que constituye el modelo energético que son: la eficiencia, bajar las emisiones en carbono del sistema, aplicación de técnicas naturales o artificiales de secuestro del carbono, pero el modelo de creci-

miento demográfico y económico no se toca. Estos dos factores van siempre al alza y por tanto las emisiones de CO₂ también suben. El modelo demográfico y de crecimiento económico es la clave en este asunto. Desde 1950 la población se ha multiplicado por dos y el PIB por siete. Cuando se afirma que los combustibles fósiles causan el cambio climático es cierto, pero la causa de fondo es el modelo socioeconómico y sus disfunciones.

Los combustibles fósiles no son más que energía solar almacenada en la tierra durante 500 millones de años. Hasta la revolución industrial la gente vivía al ritmo de la energía procedente del sol y de sus transformaciones al incidir en la Tierra (el viento, los cursos fluviales, las cosechas). Era una renta energética pequeña pero constante. De repente la humanidad descubre que hay una fuente de energía inmensa que ha estado oculta hasta ahora y entonces se produce el gran cambio social y tecnológico. Es como si la humanidad hubiese recibido una gran herencia. Yo la denomino la herencia solar. A partir de aquí la población y la economía crecen como nunca lo habían hecho antes.

¿Qué alternativas hay ahora mismo a los combustibles fósiles?

MM. Las renovables y la energía nuclear son alternativas bajas en carbono. China, Estados Unidos, Corea del Sur, Rusia, y Reino Unido están impulsando la opción nuclear, aunque también es cierto que Alemania ha dicho no a esta opción. El problema son los residuos y la falta de aceptación social. Suecia, por ejemplo, se ha marcado el objetivo de ser libre de combustibles fósiles en el 2050. Esto lo conseguirá con la biomasa, que allí es muy importante, y sobre todo con la energía nuclear. ¿Cómo han convencido a la población? Con argumentos, promoviendo un diálogo social sobre la cuestión. Ciertamente lo que ocurrió en Fukushima está sobre la mesa, pero lo que no se puede es obviar el debate y no hablar de ello. Hay que mirar pros y contras.

Habrà cada vez más renovables y veremos como los edificios -hoy grandes consumidores- llegarán a ser productores de energía y gracias a las smart grids o redes eléctricas inteligentes se podrá lograr una gestión más eficiente de la energía. Pero hay que pensar de nuevo en términos globales, porque la sostenibilidad es una cuestión global, y hay que decir que una gran parte de la humanidad no se podrá beneficiar de estas tecnologías durante mucho tiempo. De hecho todavía hay 2.500 millones de personas >

que ni tan solo tienen acceso a los servicios energéticos más básicos.

Además hay que recordar que el transporte en su conjunto es dependiente en un 94% de los derivados del petróleo. El ferrocarril, que funciona con electricidad, no llega ni al 1% del transporte en el mundo. Olvidamos también que el 90% de las mercaderías que se mueven por el planeta lo hacen en barcos que funcionan con petróleo. De momento no hay sustituto para el petróleo ni en la navegación marítima ni en la aérea.

¿Se atreve a predecir un escenario para 2050?

MM. Creo que en el horizonte 2050 la generación de electricidad se basará en un porcentaje altísimo en las renovables, complementada con la energía nuclear, aunque aquí la población tendrá que decidir. En cuanto a los combustibles fósiles, el uso del carbón decrecerá, y el petróleo y el gas lo mismo. Esta previsión está hecha a partir del contexto que conocemos. Claro está si se consigue la fusión fría esto lo cambiaría todo completamente. Sería una revolución del mismo calibre que cuando encontramos la herencia solar de los combustibles fósiles. En estos momentos se está preparando un experimento muy importante que se hará en Francia y se está construyendo el reactor donde se va a desarrollar dicho experimento, que va a costar del orden de los 11.000 millones de euros y, como cualquier experimento, puede salir bien o mal.

¿Qué información se espera obtener de este tipo de experimentos?

MM. Se espera verificar que se puede producir energía de fusión con un rendimiento neto positivo durante un cierto tiempo y de forma controlada. En forma no controlada ya somos capaces de hacerlo en las bombas de hidrógeno. Se trata de llevar a cabo un diseño complejísimo porque se tiene que llegar a unas temperaturas de centenares de millones de grados. A partir de aquí, si esto sale bien se tendría que pasar a la fase de reactores de demostración –programas piloto– y esta fase duraría probablemente una generación. Por tanto estamos hablando de mediados del siglo XXI, aunque esto es sólo una hipótesis.

¿Qué importancia tienen los factores geoestratégicos en la energía?

MM. Son aspectos clave. Hay que fijarse muy bien en quien posee los recursos y controla las vías de transporte (oleoductos, gaseoductos, rutas de navegación). En este sentido cabe señalar factores como la influencia rusa en Europa, la dependencia mundial de los recursos de Oriente Medio o la creciente autosuficiencia de los Estados Unidos. Pero quiero considerar el cambio climático como un factor geopolítico, porque tiene un enorme potencial para causar grandes migraciones, desestabilización y alteraciones de las perspectivas económicas. Recordemos que, si no queremos jugar a favor del cambio climático, habrá que dejar de utilizar dos tercios de las reservas de petróleo, carbón y gas que tenemos inventariadas. Eso quiere decir que los grandes productores sólo tienen una tercera parte de la riqueza que creían poseer. Esto afecta a estados enteros y también a las compañías. Por eso el cambio climático es un factor geoestratégico porque, si muchos países se dan cuenta de que son menos ricos de lo que pensaban, esto puede ocasionar desinversiones.

Usted no habla en sus conferencias de dilema energético sino de trilema. ¿Puede explicar el sentido de este concepto?

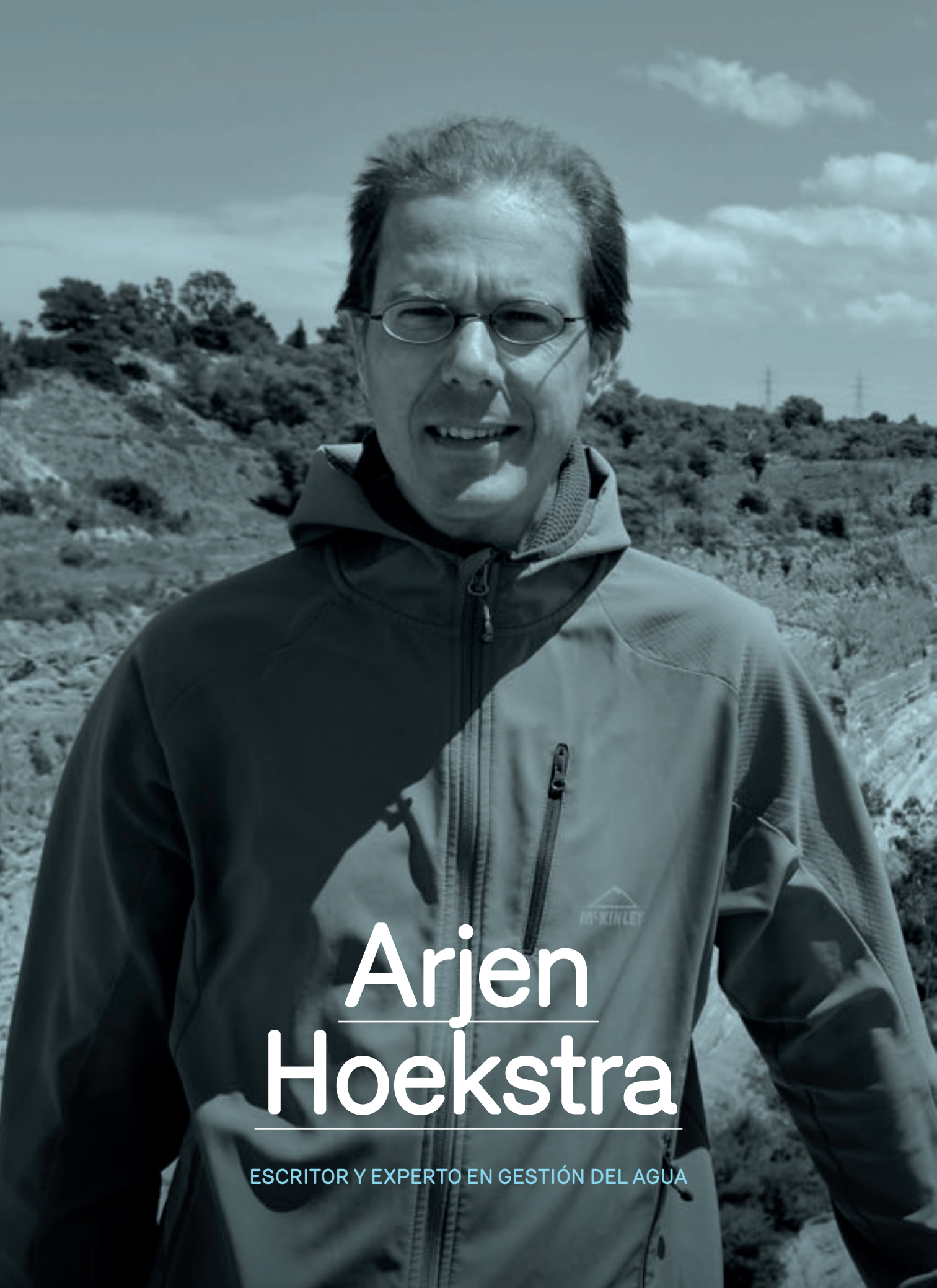
MM. Nosotros tenemos un trilema energético. Hay tres frentes de batalla simultáneos: el medio ambiente, la economía, la seguridad energética. El trilema consiste en que si centramos nuestros esfuerzos en uno de los puntos pero descuidamos el resto acabamos teniendo serios problemas. Podemos priorizar al máximo el medio ambiente, pero si perdemos el suministro de energía no nos servirá de mucho. Y esto es válido en cualquier dirección. De lo que se trata es de buscar un equilibrio dinámico, que deberá variar en cada momento. Lo que está claro es que nunca podemos volcar la atención al 100% en uno de los tres puntos. Este trilema no es el único posible, esta también el de las tres “a” para un recurso: *availability* (disponibilidad) *affordability* (capacidad de extraerlo) y *acceptability* (aceptación). Podemos tener un recurso determinado y ser capaces de obtenerlo, pero si la sociedad rechaza hacerlo es como si no lo tuviéramos. Lo que no es admisible en cualquier caso es el *wishful thinking*.x



Mariano Marzo es profesor de Estratigrafía y profesor de Energía y Geología del Petróleo en la Facultad de Geología de la Universidad de Barcelona. Ha trabajado como consultor en el sector energético en España, el resto de Europa, Estados Unidos, América del Sur, Medio Oriente y África del Norte. Es miembro de la Asociación Estadounidense de Geólogos del Petróleo y de la Asociación Europea de Geocientíficos e Ingenieros del Petróleo. Ha publicado más de 75 artículos en revistas científicas, editado o coeditado 15 volúmenes y ha presentado más de 100 ponencias en conferencias y congresos. Ha formado parte de los consejos editoriales de prestigiosas revistas internacionales en el campo de la geología, como *Basin Research*, *Geology* y *Sedimentology*. Es colaborador habitual en temas de energía para algunos medios españoles.



www.ub.edu/depgm/en/directori/personal-academic/37-mariano-marzo



Arjen Hoekstra

ESCRITOR Y EXPERTO EN GESTIÓN DEL AGUA



Los recursos de agua dulce de la Tierra están sujetos a una presión creciente por el consumo y la contaminación. En algunas regiones del mundo, el agua se desperdicia mientras que otras sufren de una escasez severa. El agua no merece tanta atención de los medios de comunicación como la energía, cuando en realidad es un recurso vital para la industria, la agricultura y la vida cotidiana.

“La escasez de agua dulce es un gran riesgo para la economía global”

Si el agua es un recurso global renovable, ¿por qué tanta gente sufre escasez de agua? ¿Hay suficiente agua para toda la humanidad, teniendo en cuenta la previsión demográfica de alcanzar los nueve o diez mil millones de personas en 2050?

AH. El agua es un recurso renovable, pero su tasa de renovación es finita y está determinada por la precipitación anual sobre las zonas terrestres. Por eso hay un límite de consumo de agua anual. En muchas regiones del mundo, nuestra huella hídrica supera el nivel máximo de sostenibilidad, lo que conlleva el agotamiento de los ríos, la disminución de los lagos y una bajada de los niveles de las aguas subterráneas. Actualmente unos cuatro mil millones de personas viven en zonas que experimentan escasez de agua extrema al menos un mes al año. Y en vez de reducir nuestra huella hídrica, en realidad aún la estamos aumentando.

¿Por qué desarrolló el concepto de huella hídrica? ¿Qué nos dice este concepto sobre la relación entre los recursos de agua dulce de la Tierra y nuestro modelo de vida y de producción actual?

AH. Desarrollé la huella hídrica para mostrar la relación entre el consumo y el uso del agua. Cuando la mayoría de la gente se para a pensar cuánta agua usa, piensan en la que usa en casa, pero esa es solo una fracción mínima (un 4% como media global) de su huella hídrica total. La mayoría del uso de agua está relacionado con la que se utiliza para producir la comida que compramos. **Muchos países han externalizado su huella hídrica en gran medida, con lo que se han convertido en dependientes del agua**

de otros lugares, cosa que resulta preocupante si se está agotando en el país exportador, lo que suele ocurrir en muchas de estas regiones. El Reino Unido, por ejemplo, tiene una huella hídrica enorme fuera de su propio territorio (el 75% de su huella hídrica total!) y aproximadamente la mitad procede de lugares con índices de consumo de agua insostenibles.

¿Cómo se calcula la huella hídrica? ¿Son suficientemente precisas las cifras nacionales de huella hídrica?

AH. Distinguimos entre huella hídrica verde, azul y gris. La huella hídrica verde y azul mide el volumen de agua consumida, y la gris mide el volumen de agua que se contamina. La diferencia entre la verde y la azul es que la primera mide el consumo de agua de lluvia almacenada en el suelo, mientras que la segunda se refiere al consumo de aguas subterráneas y superficiales. Los elementos que forman la huella hídrica total son las huellas hídricas de las diversas actividades de todo el proceso de producción. La huella hídrica del consumo nacional depende de las huellas hídricas de todos los productos que se consumen en esa nación. Los datos son aún cálculos aproximados, pero nos bastan para mostrar que estamos yendo por el camino equivocado.

¿Es posible determinar si una huella hídrica en concreto resulta sostenible?

AH. La cantidad de agua disponible en una cuenca hidrográfica viene determinada por las precipitaciones en dicha cuenca. No podemos consumirla toda, porque necesitamos dejar volúmenes sustanciales >

de agua en el sistema para mantener los ecosistemas, acuáticos y terrestres, que dependen de la presencia de agua. Por tanto, el agua disponible para el consumo humano se obtiene restando las necesidades hídricas ambientales del total de precipitaciones. Tenemos cálculos aproximados de la disponibilidad de agua en todo el planeta a un nivel de resolución espacial bastante elevado.

¿Cómo podemos reducir nuestra huella hídrica?

¿Cuáles son los aspectos claves para conseguirlo?

AH. Según el Foro Económico Mundial, la escasez de agua dulce es uno de los mayores riesgos para la economía global. Dado que las cadenas de suministro son actualmente tan internacionales, nos implican a todos. Por tanto, los gobiernos deberían regular mejor el uso del agua para evitar la sobreexplotación, las empresas deberían invertir en sus operaciones y cadenas de suministro para reducir el uso de agua, los inversores deberían incluir la sostenibilidad hídrica en sus decisiones de inversión y los consumidores podrían repensar su modelo de consumo. Sobre este último punto cabe señalar que reducir el consumo de carnes y lácteos sería de gran ayuda para reducir el uso de agua global, ya que aproximadamente un tercio del consumo de agua mundial está relacionado con la elaboración de productos animales.

¿Cree que será factible desarrollar una etiqueta hídrica para los productos? ¿Cuáles estarían en los primeros puestos con las huellas hídricas más elevadas? ¿Qué efecto cree que podría producir esta información?

AH. Idealmente no deberíamos necesitar etiquetas en los productos para demostrar que los productos son sostenibles, sino que deberían prohibirse los productos insostenibles totalmente. Pero estamos tan lejos de esa realidad que, por ahora, el etiquetaje en los productos es una buena ayuda para informar a los consumidores. También supone un inventivo para que las empresas mejoren sus productos. Creo que lo mejor sería integrar los criterios hídricos en los sistemas de etiquetaje ya existentes, como la etiqueta europea de producción ecológica u otras ecoetiquetas. En algunos productos concretos puede ser útil contar con una etiqueta independiente para el agua, si integrar este criterio en las ya existentes resulta un proceso demasiado lento. Algunos de los productos para los que podría ser útil y relativamente sencillo incluir una etiqueta hídrica sostenible son,

“Cuando mucha gente piensa en el uso de agua lo hace en el uso doméstico, pero este representa una pequeña fracción (4% de media globalmente) del total de su huella hídrica”

por ejemplo, los productos de algodón, las bebidas, el arroz, el azúcar y las flores cortadas. Existe un fuerte movimiento en defensa del libre comercio, pero deberíamos poder distinguir entre productos sostenibles e insostenibles. Necesitamos etiquetas que nos indiquen qué es sostenible y qué no.

Dado que el agua no conoce fronteras, ¿la gestión del agua debería ser un asunto supranacional?

AH. Tradicionalmente el agua se ha considerado como un recurso local, que debía gestionarse localmente, preferiblemente a nivel de cuenca. Solo recientemente ha habido un mayor número de personas que han empezado a entender que muchos de los problemas locales del agua están relacionados con la manera en que organizamos nuestra economía global. Es cierto que muchos problemas hídricos locales pueden solucionarse a nivel local, pero las medidas locales necesitan el apoyo de acuerdos internacionales para que podamos aplicarlas. Ponerle precio al agua es un asunto local, pero no ocurrirá si no se alcanza un acuerdo para que el precio del agua se implemente a gran escala, porque de lo contrario no hay una competencia justa. Durante los últimos diez años he defendido la necesidad de un protocolo internacional de precios del agua, porque el agua no se está cotizando adecuadamente, e incluso en lugares con gran escasez de agua a menudo sigue siendo gratis. De esta manera, el precio del agua no se traslada al coste de los productos y no hay incentivos económicos para ser prudentes en el uso del agua. Por supuesto, el precio del agua debe variar de sitio a sitio y a lo largo del tiempo para reflejar la variabilidad espacial y temporal de su escasez. También he destacado la necesidad de empezar a plantear objetivos de reducción de la huella hídrica nacional, lo que requiere colaboración y negociación internacional.

¿Cree que veremos objetivos de reducción de la huella hídrica en el futuro próximo, como los que se han adoptado respecto a los gases de efecto invernadero?



AH. Dadas las dificultades que tuvo la comunidad internacional para llegar a un acuerdo respecto a la reducción de la huella de carbono, no creo que resulte fácil conseguir algo significativo para el agua a corto plazo. Pero a niveles de menor escala creo que sí que veremos objetivos de reducción de la huella hídrica bastante pronto, por ejemplo, en empresas individuales que se marcan sus propios objetivos, o si las autoridades nacionales o de una cuenca hídrica marcan objetivos geográficos de reducción de su propia huella.

¿Cómo puede afectar el cambio climático a los recursos hídricos mundiales?

AH. Se supone que el cambio climático aumentará la incidencia de sequías en muchas áreas y, como consecuencia, también crecerá la demanda de agua. La demanda y el suministro de agua son anticíclicos, es decir, la demanda de agua generalmente es más alta cuando la disponibilidad es más baja. En muchos lugares, por tanto, el cambio climático agravará la escasez de agua en los periodos más secos del año, mientras que puede aumentar la frecuencia de inundaciones en los periodos húmedos.

Como experto, ¿no le parece que el tema del agua está infravalorado en comparación con la energía?

¿Cómo se lo explica?

AH. No es que la atención que se presta a la energía esté sobrevalorada; la necesidad de alejarnos de los combustibles fósiles requiere de acciones urgentes. Pero, ciertamente, también merece mayor atención nuestra dependencia de niveles insostenibles tanto de captación de aguas como de contaminación de aguas. Los combustibles fósiles tienen un precio, mientras que el agua es gratis, y eso supone una gran diferencia en nuestra percepción. La economía global ofrece todo tipo de señales cuando el precio del petróleo sube o baja, y hemos visto con qué rapidez adoptamos las energías renovables ahora que son más baratas. Pero la economía global no da la mínima indicación del ritmo al que estamos agotando varios ríos, lagos y acuíferos de todo el mundo, porque el agua es gratis. El agua es un gran punto ciego para la mayoría de economistas. Pero lo bueno es que, hace unos años, el Foro Económico Mundial destacó las crisis hídricas como uno de los mayores riesgos de la economía global, así que existe una esperanza razonable de que en algún momento esta creciente concienciación se materialice en forma de acción. x

Arjen Hoekstra es profesor de gestión del agua en la Universidad de Twente (Países Bajos). Hoekstra fue el primero que cuantificó el volumen de agua virtualmente implicado en el comercio, lo que pone de manifiesto la perspectiva global del uso y la escasez del agua. Como creador del concepto de la huella hídrica, Hoekstra introdujo la idea de la cadena de suministro en la gestión del agua. Con el desarrollo de la evaluación de la huella hídrica puso las bases de un nuevo campo de investigación interdisciplinar que aborda las relaciones entre la gestión del agua, el consumo y el comercio. Hoekstra es el fundador de la Water Footprint Network, fue su primer director científico y actualmente preside el consejo de supervisión. Las publicaciones científicas de Hoekstra abarcan un amplio abanico de temas relacionados con la gestión del agua e incluyen gran cantidad de artículos y capítulos de libros ampliamente citados. Sus libros han sido traducidos a diversos idiomas, con títulos como *The Water Footprint of Modern Consumer Society* (Routledge, 2013), *The Water Footprint Assessment Manual* (Earthscan, 2011) y *Globalization of Water* (Wiley-Blackwell, 2008).



www.ayhoekstra.nl

A black and white photograph of Michael Braungart, a man with curly hair and glasses, smiling. He is wearing a striped shirt and a dark jacket. The background shows a city street with buildings and trees.

Michael Braungart

QUÍMICO Y PENSADOR AMBIENTAL



Cradle to cradle es un enfoque biomimético del diseño de productos y sistemas que busca crear técnicas de producción que estén básicamente libres de residuos. En este enfoque todas las entradas y salidas de materiales deben ser contempladas como nutrientes o biológicos o tecnológicos.

“Cradle to cradle elimina el concepto de residuo”

***Cradle to cradle* (De la cuna a la cuna) marca un cambio radical en la manera con que se habían abordado los temas ambientales hasta el momento. ¿Cuál es la base conceptual de *De la cuna a la cuna* (C2C en sus siglas en inglés)? ¿Y por qué supone un cambio de paradigma?**

MB. Todos los mensajes que recibimos se dirigen a reducir nuestro consumo de recursos, con especial insistencia en minimizar el deterioro del entorno. Es como si yo te dijera que está bien abofetear a tu hijo cinco veces en vez de diez. Existe un malentendido muy arraigado sobre nuestro papel en este planeta. Si hacemos cosas mal, pero ‘bien’, seguimos estando en un error. La idea que subyace en *De la cuna a la cuna* es considerar a los humanos como una oportunidad para el planeta, no como una carga. Tenemos que celebrar la vida humana en este planeta. Es un gran cambio cultural.

Tradicionalmente la gente tiene el concepto de la cuna a la tumba. Hablamos del análisis del ciclo de vida de una botella de Coca-Cola, aunque esa botella no tenga vida. Necesitamos definir los periodos de uso: las cosas se consumen y deben ser diseñadas para sustentar la biosfera. De la cuna a la cuna implica reinventar todos los productos. Y esos productos tienen que ser diseñados de acuerdo con los procesos naturales para que no haya ningún residuo. Los materiales deben considerarse como nutrientes. Así se crearán sistemas eficientes y libres de residuos.

¿Cuál es la relación entre C2C y el desarrollo sostenible?

MB. La comisión Brundtland define el desarrollo sostenible como “satisfacer las necesidades la generación actual sin comprometer las necesidades

de las generaciones futuras”. Es triste llegar a casa y decirles a tus hijos que no quieres comprometer sus necesidades futuras. Lo que tienes que hacer es apoyarles. La sostenibilidad se ha acabado. Es historia. Otro enfoque es posible. La humanidad posee una gran sabiduría, de expertos y de pueblos indígenas y de todos los que nos rodean, y tenemos que recopilarla. La humanidad en su conjunto debe aprender a considerar la naturaleza, no como a un adversario, sino como un socio. Ese es el punto de partida correcto. El Príncipe Carlos y Vandana Shiva han planteado la cuestión: “¿Qué le estamos haciendo a la madre Tierra?”. Yo no creo que tengamos que estar disculpándonos constantemente por estar aquí. **Para formar parte del nuevo paradigma C2C, la sociedad debe cambiar en su conjunto, tanto económicamente con nuevos negocios como culturalmente con nuevas visiones y mentalidades. Como dijo Einstein, no podemos resolver nuestros problemas con el mismo pensamiento que usamos cuando los creamos.**

En muchos enfoques ambientales y de desarrollo sostenible subyace un fuerte sentimiento de culpa colectiva. Aunque usted defiende una perspectiva más indulgente de la acción humana y aboga además por el optimismo, este sentimiento negativo aún parece dominar el discurso ambiental de los últimos años. ¿Es el sentimiento positivo que usted remarca una consecuencia del potencial transformador de su paradigma o es simplemente que usted es una persona optimista?

MB. No soy optimista. Observo que la velocidad de destrucción es mucho mayor que la del cambio positivo. Muchas especies se han extinguido y >

tenemos que invertir mucho dinero para proteger las infraestructuras ante el cambio climático. Las cosas no están yendo bien, pero tenemos que verlo todo en un contexto histórico. Progresar de la declaración de derechos humanos a los plenos derechos para las mujeres en Europa nos llevó casi dos siglos. Cualquier cambio de paradigma toma su tiempo y, habiendo dicho esto, es impresionante la rapidez del paradigma C2C, porque es lo contrario a sostenibilidad tradicional.

¿Por qué la ecoeficiencia y el reciclaje, tan valorados actualmente, no son una solución a largo plazo?

MB. Como dije al principio, si hacemos cosas mal, pero ‘bien’, seguimos estando en un error. En los últimos 50 años hemos sufrido grandes desastres ambientales como Seveso y Bophal. En Bophal murieron miles de personas en el acto y muchas más sufrieron enfermedades posteriormente. También somos testigos de desastres continuos, como que millones de toneladas de plástico acaben en los mares año tras año. La eficiencia simplemente optimiza las cosas y los procesos ya existentes, aunque no sean sostenibles para el planeta. Los bosques tropicales estaban más protegidos con máquinas ineficientes. La maquinaria de deforestación actual es más eficiente que nunca, pero las consecuencias para la Tierra son peores.

¿De la cuna a la cuna puede ser una oportunidad para Europa en el escenario global?

MB. En Europa tenemos que decidir si queremos ser un gran museo para China o construir nuestras propias fortalezas. En los últimos años Europa ha desarrollado un gran conocimiento que podría emplearse en innovación, pero el problema es que la gente aún considera, erróneamente, los temas ambientales como temas éticos. Un ejemplo es la responsabilidad social corporativa. El único motor de innovación que tiene Europa es el medio ambiente. Hay muchísimas cosas que se pueden fabricar más baratas en otras partes del mundo. Nuestro reto es conseguir productos mucho mejores. Un ejemplo: cuando se imprimen

catálogos en Europa se usan unos 50 productos químicos peligrosos, hasta el punto de que si los quemaras en tu chimenea envenenarías al vecindario. Si imprimes un catálogo en Malasia tendrá unos 90 productos químicos peligrosos. Es más lucrativo imprimir en Asia, pero sería mucho mejor tratar de innovar y dejar de producir papel de manera primitiva.

¿Los productos C2C serían más caros que otros del mercado?

MB. Los productos C2C normalmente son más baratos que otros, pero compiten con productos malos altamente optimizados. Por ejemplo, si fabricamos una alfombra que limpia el aire de polvo, claramente es una alfombra mejor. Tenemos que apostar por la innovación. Hacer cosas diferentes tiene sentido y, en términos de mercado, es más rentable. En vez de comprar coches eléctricos en el futuro, compraríamos 100.000 kilómetros: la movilidad como servicio y no como producto.

¿Estamos empezando a avanzar hacia este sistema?

MB. En julio de 2015 tuvo lugar una reunión de la Comisión Europea en Bruselas en la que cuatro comisarios y el vicepresidente primero, Frans Timmermans, se comprometieron con de la cuna a la cuna. Tenemos una red de C2C que agrupa a varias regiones de la Unión Europea para compartir buenas prácticas regionales en la puesta en marcha de los principios C2C relacionados con la prevención

“El enfoque y el pensamiento C2C están entrando en el mundo del diseño, en grandes empresas químicas, cámaras de comercio e incluso algunos sindicatos en Alemania hablan de ello. El C2C obviamente no es aún la tendencia dominante, pero estamos preparados para experimentar el cambio de mentalidad que hace falta para que lo sea”



y gestión de residuos, y se hace creando soluciones sostenibles, oportunidades de desarrollo económico y bienestar social. Estamos avanzando y el C2C se considera como el futuro de la economía, pero tenemos que avanzar más deprisa y la gente tiene mucho que aprender. Hay algunas señales positivas. Por ejemplo, Essen será la Capital Verde Europea en 2017, y el título le ha correspondido gracias al trabajo en C2C.

El enfoque y pensamiento del C2C está entrando en el mundo del diseño. Grandes compañías químicas, cámaras de comercio e incluso algunos sindicatos en Alemania han empezado a plantear el tema. Obviamente, el C2C aún no es una tendencia dominante, pero estamos bien situados para conseguir el cambio mental que requiere. Y ese cambio es más rápido de lo que yo esperaba. El hecho es que cuando la gente entiende, a un nivel más profundo, que menos malo no es lo mismo que bueno, todo avanza más rápidamente. Un producto que acaba en el océano es un producto horrible. Tenemos que tener eso presente.

Un tema especialmente preocupante es la enorme complejidad y diversidad de flujos de materiales que procesa la industria. ¿Es factible acercar los ciclos biológicos y los ciclos técnicos con tal nivel de complejidad?

MB. Tenemos que hacer un esfuerzo y superar esa terminología. Un ciclo económico tradicional no es más que un pensamiento lineal en ciclos. Los materiales que se usan actualmente en los coches no tienen porqué estar en los coches de por vida. Quizá en el futuro se usarán como mobiliario, y después como materiales de construcción. Lo mismo ocurre con el aluminio de las ventanas, que podría usarse en productos totalmente distintos dentro de 25 años. Si definimos de manera positiva todos los ingredientes presentes en la tecnosfera, podremos verlo de esta manera. En este contexto, las empresas se convertirían en bancos de materiales. No se trata de construir las mismas cosas una y otra vez con los mismos materiales, en bucle. Nacer una y otra vez como conejo sería aburridísimo. Se trata de reutilizar

de manera creativa. Otro ejemplo: los neumáticos están hechos de cientos de productos químicos, y si los reciclamos para fabricar más neumáticos estaríamos optimizando algo malo. ¿Qué sería lo bueno? Diseñar neumáticos para la biosfera, pero no reciclados. En este caso, tenemos que gestionar cómo devolver los nutrientes a la naturaleza. Lo que tenemos que aprender es cómo extraer los nutrientes que necesitamos de los productos que yo no tienen uso. Por eso es un tema de diseño y de concepto. Si no comprendes todo el sistema, no hay C2C.

En los próximos años está planeado construir nuevas incineradoras en muchos países de Europa, y con ellas vamos a perder los nutrientes que necesitamos. Ahora tenemos una industria de gestión de residuos muy potente. Pero el C2C radica en eliminar el concepto de residuo. Se trata de rematerializar, no de desmaterializar.

Entonces el diseño es un factor fundamental...

MB. Sí, y todo el mundo podría diseñar si la gente fuera capaz de definir las cosas de manera positiva. Europa tiene mucha fama por el diseño, pero lo más importante sigue siendo la estética, así que muchos diseñadores son creadores de belleza. Tenemos que reinventar esta profesión y toda nuestra actividad. Ahora la gente habla mucho de la nueva movilidad, y de que será reemplazada por la e-movilidad. Pero la solución para el transporte no es substituir los motores de combustión por motores eléctricos. Hay otros temas. Por ejemplo, solo el 12% de las zonas de aparcamiento en Madrid se usan de manera continuada, así que tendremos que inventar otros usos para esas >

áreas. Este cambio de paradigma se aplica también a muchas otras cosas, como los edificios. Ahora mismo son grandes consumidores de energía, y sabemos que la calidad del aire interior es mucho peor que el aire exterior urbano, y que, además, somos capaces de diseñarlos de manera que produzcan energía y limpien el aire. El C2C implica 'mejor' en vez de 'menos malo', como dije anteriormente.

¿Cree que el C2C puede cambiar algunas de las creencias arraigadas sobre los límites del planeta?

MB. Nuestras sociedades están envejeciendo, y cuando millones de personas alcanzan cierta edad los mandamos a la jubilación, en una especie de gestión de residuos humanos. Pero, en realidad, la sociedad no ha sido nunca tan joven, porque hay mucha gente de edad avanzada con el mismo estado que tenía la gente de 40 años hace un siglo. Un tercio del presupuesto federal alemán se dedica a subvencionar el sistema de jubilación. Es algo que tendremos que repensar totalmente en el futuro, porque la gente puede participar en muchas actividades sociales prácticamente durante toda su vida. Mientras tengamos salud, podemos ser activos toda la vida. La gente del movimiento ambiental habla de los límites del planeta, pero creo que es una estupidez. Hay lugar para más gente siempre y cuando seamos capaces de producir materiales sin destruir la naturaleza. Estoy seguro de que la sociedad virará hacia el paradigma de la cuna a la cuna. Este sistema combina el pensamiento complejo europeo y el énfasis americano por lograr resultados y seguir avanzando. Los ordenadores no se inventaron en Estados Unidos: se crearon en Europa y subieron de nivel en los Estados Unidos.

Hace falta cambiar las mentalidades...

MB. No solo hace falta cambiar las mentalidades para poner en marcha el C2C, también hace falta ponerlo en marcha para cambiar mentalidades. Cuando defines a una persona como un problema, la persona se convierte en un problema. Cuando la gente tiene miedo, se vuelve furiosa y avariciosa, y cuando se siente segura comparte las cosas. Los humanos nos decantaremos por estilos de vida más simples no porque alguien nos diga que tenemos que hacerlo en una especie de *ecodictadura*, sino porque seremos más felices con los estilos que nos den mayor calidad de vida. x

“Nosotros los humanos iremos hacia estilos de vida más simples, no porque alguien nos diga que lo hagamos en una ecodictadura, sino porque nos sentiremos más felices en aquellos estilos de vida que ofrezcan más calidad a nuestra existencia”



Michael Braungart El profesor Dr. Michael Braungart es el fundador y director general científico de EPEA Internationale Umweltforschung GmbH, un instituto internacional de investigación y consultoría ambiental con sede en Hamburgo. También es cofundador y director científico de McDonough Braungart Design Chemistry (MBDC) en Charlottesville, Virginia (EE. UU.), Cofundador y director científico de Hamburger Umweltinstitut (HUI) (un centro de investigación sin ánimo de lucro) y director de Braungart Consulting en Hamburgo. Braungart estudió Química e Ingeniería de Procesos, en las Universidades de Konstanz, Darmstadt, Hannover y Zurich. En la década de 1980, dedicó su trabajo a la organización medioambiental Greenpeace y, a partir de 1982, ayudó a establecer la sección de química de Greenpeace International, que asumió en 1985. En el mismo año obtuvo el doctorado en el departamento de química de la Universidad de Hannover. Para desarrollar soluciones para problemas ambientales complejos, Greenpeace estableció EPEA en 1987. Desde entonces, Braungart se ha dedicado a la investigación y consultoría de productos ecoefectivos, es decir, productos y procesos de producción circular, beneficiosos para el hombre o la naturaleza.



www.braungart.com

A black and white portrait of Sylvia Lorek, a woman with shoulder-length dark hair and bangs, looking directly at the camera with a slight smile. She is wearing large hoop earrings and a necklace with circular links. The background is dark and out of focus.

Sylvia Lorek

INVESTIGADORA Y CONSULTORA PARA UN CONSUMO SOSTENIBLE



La desmaterialización es un concepto que se refiere a la reducción de la cantidad de recursos materiales utilizados para satisfacer las necesidades de producción y consumo. También puede ser vista como una estrategia que tiene como objetivo influir en el origen de los procesos, en contraste con las soluciones de final de proceso que actualmente son las más comunes.

“Las economías y los estilos de vida desmaterializados serán una realidad”

¿Cómo y cuándo aparece el término desmaterialización y qué significa para la economía?

SL. La desmaterialización debe enmarcarse en el hecho de que se están acabando algunos de los recursos no renovables necesarios en nuestras economías, como el petróleo o el fósforo, y de que algunos recursos renovables importantes, como la pesca o la madera, se están consumiendo más rápidamente de lo que pueden reproducirse. El famoso informe ‘Los límites del crecimiento’ de mediados de los años 70 apuntaba que estamos agotando los recursos y que la situación empeora incesantemente.

El término desmaterialización se toma en serio esta situación y se centra no solo en reducir sino en hacerlo de manera significativa la cantidad de materiales que usamos para cubrir las necesidades de producción y consumo de nuestras sociedades. A diferencia de las muchas tecnologías para la etapa final, que tratan de resolver los problemas donde se hacen evidentes, la desmaterialización es una estrategia orientada al principio, aborda los problemas medioambientales en el origen.

En una escala menor también podemos hablar de desmaterialización en el contexto de productos o de procesos de producción específicos. En este caso significa usar menos materiales o, aún mejor, no usarlos en absoluto, pero ofrecer el mismo nivel de funcionalidad al usuario. Un ejemplo son los llamados ‘sistemas de servicio de producto’ en los

que los productos siguen perteneciendo a las empresas y se prestan a los clientes solo durante el tiempo en el que realmente los utilizan. Esto conlleva menos productos en propiedad y, por consiguiente, menos producción.

¿Cuál es la relación entre el concepto de desmaterialización y el concepto de disociación (*decoupling*)?

SL. A menudo se habla de desmaterialización relacionada con la disociación y a veces incluso se entremezclan ambos términos. La disociación de recursos implica reducir el índice de uso de recursos por unidad de actividad económica respecto al PIB. Por tanto, la disociación siempre se refiere a la economía y sus actividades, mientras que la desmaterialización toma como punto de referencia las capacidades y limitaciones de la Tierra. Los economistas diferencian entre disociación relativa y disociación absoluta. La disociación relativa se alcanza cuando el uso de recursos aumenta más lentamente que el PIB. La disociación absoluta implica que la economía crece mientras que el uso de recursos decrece o, al menos, permanece estable. **La desmaterialización es una forma muy estricta de disociación: hay quien lo llama disociación progresiva y hay quien lo llama reducción absoluta, ya que el uso de recursos se reduce en cifras absolutas hacia el nivel de sostenibilidad.**

Algunos países como Alemania o Estados Unidos afirman haber logrado una disociación absoluta de sus economías (esto es, la estabilización del uso de recursos a pesar del crecimiento del PIB) como resultado de sus programas de eficiencia de recur- ➤

sos. Pero, en realidad, el consumo de materiales y la producción de carbono de estos países aún aumenta. La discrepancia entre las cifras y los hechos se debe a que cada vez importan más bienes de países en desarrollo. De este modo los materiales requeridos en los procesos de producción desaparecen de las estadísticas de los países desarrollados y pasan a engrosar las de los países en desarrollo. Hay un movimiento global en funcionamiento en el que las economías desarrolladas substituyen la minería y los procesos de producción, que requieren grandes cantidades de materiales, por productos de importación.

Este problema ha sido identificado y la Agencia Europea del Medio Ambiente, por ejemplo, ha desarrollado programas que calculan el uso de materiales de las economías en función del consumo de un país en vez de su producción. Esto implica considerar el total de materiales requeridos (TMR) en todos los productos finales que se consumen en un país, lo que implica también los pasos previos a lo largo de las cadenas de producción, incluyendo a su vez las inversiones en maquinaria e infraestructuras.

¿Es la desmaterialización un proceso en desarrollo hoy en día? ¿O es aún un concepto sin aplicaciones prácticas?

SL. Desgraciadamente la desmaterialización no es un proceso en desarrollo, por lo menos en un sentido amplio, porque los economistas y quienes toman las decisiones han centrado su interés en la disociación. El crecimiento económico es LA cifra de referencia, y si el consumo de materiales crece con menor rapidez ya se interpreta, y se vende, como un éxito. El PIB global creció un 147% de 1980 a 2008, mientras que el consumo de materiales aumentó ‘solo’ un 79%. Y esta disociación relativa implicó, de hecho, una materialización tremendamente mayor de la economía global.

Pero esto no significa que el concepto no tenga una aplicación práctica. Al contrario, es el punto de partida requerido cuando se aplica a menor es-

“Los ligeros ajustes dentro del sistema no son suficientes para impulsar las reducciones radicales en el uso de materiales y de carbono que son necesarias”

cala, por lo menos si se trata realmente de desmaterialización y no de externalización de los problemas a otros países o a otros productos. Algunos ejemplos de cambios hacia la desmaterialización son la reducción del uso de fertilizantes en Dinamarca, la definición de pesca sostenible en Islandia y una mayor tasa de eficiencia de uso de conglomerados en la industria de la construcción británica.

¿Cree que las empresas individuales pueden plantearse estrategias de desmaterialización o es un proceso que solo tiene sentido a gran escala?

SL. Esto enlaza con la pregunta anterior. Son las empresas las que tienen que empezar y demostrar que la desmaterialización es posible. Aunque, evidentemente, el concepto solo se desarrollará de manera significativa si se convierte en norma general.

¿Es posible llevar a cabo una desmaterialización de la economía a gran escala en un escenario en el que todo siga igual o hace falta un cambio profundo en la estructura y el funcionamiento de la economía?

SL. Si nos referimos a la desmaterialización de la economía como tal, es muy poco probable que suceda en un escenario en el que nada cambie. Aquí se hace obvia la diferencia entre los esfuerzos de una sola o unas pocas empresas y la manera general en que se organizan las economías o las sociedades.

Unos pequeños ajustes del sistema no serán suficientes para promover las reducciones radicales necesarias en el uso de materiales y carbono. Tenemos que darnos cuenta de lo enorme de este reto.

Cada año, la Global Footprint Network calcula qué día habremos gastado los recursos de todo un año, y cada año la fecha llega antes (en 2015 fue el 13 de agosto). El año pasado vivimos de reservas durante



más de cuatro meses. Cualquier buena ama de casa o cualquier buen contable sabe que algo así no puede durar siempre. El principio de precaución exige un cambio rápido hacia la desmaterialización.

Pero ¿cómo podemos hacerlo en una economía que tiene el crecimiento como su punto de referencia? Parece imposible, porque un montón de ejemplos de éxito de desmaterialización a pequeña escala se ven contrarrestados por el aumento del consumo de recursos en cualquier otra parte.

¿La desmaterialización y el decrecimiento van de la mano o son dos planteamientos diferentes?

SL. Los objetivos de la desmaterialización y del decrecimiento van de la mano, aunque hacen hincapié en aspectos distintos. La desmaterialización se centra en el rendimiento de los materiales y en los mecanismos para evitar una mayor materialización. En teoría se muestra neutral por lo que respecta al crecimiento económico. Pero las estadísticas indican que hasta ahora ninguna economía se ha desmaterializado realmente en un contexto de crecimiento. Evidentemente, se puede tener la esperanza de que las innovaciones tecnológicas nos llevarán a una disociación absoluta. Pero sería una gran imprudencia depositar todas nuestras esperanzas en la tecnología sin considerar que puede fallar. Y aquí podemos ver un punto en común con el decrecimiento: ambos conceptos consideran que la prosperidad económica no es la meta final a la que deben subordinarse el resto de aspectos. Por el contrario, aceptan las posibilidades y límites de la Tierra sin sobreexplotarla, e intentan actuar en ese contexto. El decrecimiento también se enfoca más hacia la dimensión social y el desarrollo de las posibilidades de lograr una buena vida dentro de estos límites.

¿Piensa que es necesaria la intervención pública para impulsar la desmaterialización o puede el sector privado avanzar por sí mismo en esta dirección en el futuro?

SL. No cabe duda de que el sector privado tiene que avanzar. Pero hay muchas dudas de si será capaz de hacerlo al ritmo necesario de forma voluntaria. No podemos esperar que la desmaterialización, como el decrecimiento, sea una situación en la que todos ganen. Así que serán necesarias algunas normas para establecer un mayor número de incentivos claros para las empresas que reduzcan su consumo de materiales. En este contexto, establecer unos límites máximos de uso de recursos sería un mecanismo apropiado para la desmaterialización absoluta. Esto reduciría la posibilidad de efectos rebote: el fenómeno en el que el ahorro de recursos en un área lleva, directa o indirectamente, a un mayor consumo de recursos en otra. Dichos acuerdos sobre los límites de los recursos tendrían como objetivo la reducción absoluta del uso de recursos mediante la distribución de cuotas que se reducirían año a año de manera progresiva. Así se podrían transformar los patrones de producción y consumo de forma gradual y se incentivaría la innovación de productos y servicios con pocos insumos materiales. Iniciativas como la Resource Cap Coalition ya están desarrollando estos conceptos.

¿Qué papel desempeñan la investigación, la innovación y el ecodiseño en la desmaterialización?

SL. Ante la inmensidad del reto al que nos enfrentamos, debemos usar y apoyar toda contribución posible. La investigación en ecodiseño es la vía más destacada de la que pueden esperarse soluciones. Tanto el sector empresarial como los fondos públicos (nacionales, UE, etc.) están dedicando grandes programas de financiación a este tema, y también se crean normativas y directivas. Igualmente importantes son el apoyo y el desarrollo de innovaciones sociales.

Me gusta aportar un ejemplo desde la perspectiva de un país desarrollado, en este caso Alemania. Las estadísticas muestran que una porción bastante elevada del uso de materiales/consumo energético-

co/uso del suelo está relacionada con el consumo de energía (para calefacción) por metro cuadrado de superficie habitable. No cabe duda de que es importante activar las capacidades creativas de la ingeniería para desarrollar mejores aislamientos, sistemas de calefacción y refrigeración más eficientes, y sistemas de información inteligente que fomenten mejores prácticas entre los residentes, y también alimentar la red energética con fuentes renovables. Pero mientras la superficie habitable por persona no deje de crecer continuamente, no estaremos desmaterializando de verdad sino manteniéndonos en el mismo nivel, porque los dos efectos son igual de elevados. En Alemania estamos viendo también una ligera tendencia hacia las viviendas compartidas, casas para varias generaciones, etc. Esos proyectos comparten un gran número de instalaciones como cocinas o lavanderías comunitarias, por lo que constituyen una nueva faceta de desmaterialización. Pero la investigación sobre este tipo de innovaciones sociales –y, más importante aún, las políticas para apoyarlas– aún están empezando y por tanto están muy poco desarrolladas. El potencial de desmaterialización que se puede desarrollar desde esta perspectiva es muy elevado.

¿La desmaterialización provocará un cambio radical en la cultura de consumo y la manera en que la gente entiende su bienestar material en la actualidad? De ser así, ¿en qué sentido?

SL. Depende de la perspectiva. Si consideramos la cultura de consumo que se manifiesta en los centros comerciales, la de más y más barato en vez de sólido y valioso, entonces sí que habrá un cambio radical. Pero, ¿qué es el bienestar? Existen incontables estudios de todo el mundo que demuestran que, una vez cubiertas las necesidades materiales básicas, el bienestar de las personas depende claramente de valores no materiales. Algunos de ellos son la familia, la amistad, un trabajo interesante y la aceptación social. La idea de que todavía necesitamos aumentar nuestro bienestar material está muy arraigada. Es a

“Estoy bastante segura de que si se quitara a la gente la presión de ser un consumidor y de estar siempre al día, llegaríamos a dar un paso muy importante hacia la desmaterialización y hacia el bienestar de las personas y de la sociedad”

lo que se dedican todas las empresas publicitarias y los departamentos de marketing. Estoy bastante segura de que si se eliminara la presión sobre la gente de tener que estar al día como consumidores y de tener que estar siempre consumiendo, conseguiríamos un paso importante tanto hacia la desmaterialización como hacia el bienestar individual y como sociedad.

¿Cree que la desmaterialización marcará el desarrollo económico del siglo XXI?

SL. No hay duda de que las economías y los estilos de vida desmaterializados serán una realidad antes o después, y yo creo que será más pronto que tarde. En algún punto tendremos que afrontar el hecho de que algunos de los recursos esenciales de los que dependen nuestras economías dejarán de estar disponibles, excepto quizá para los muy ricos, que aún se los podrán permitir. Tendremos que aprender cómo vivir, cómo producir y cómo consumir en un mundo cada vez menos materializado. Por el momento el reto es ir avanzando para preparar un aterrizaje relativamente suave en esa nueva situación y evitar conmociones o crisis en la medida de lo posible. x



Sylvia Lorek La Dra. Sylvia Lorek trabaja como investigadora y consultora de políticas para el consumo sostenible desde 1993. Es doctora en economía de consumo de la Universidad de Helsinki. Anteriormente, estudió economía doméstica y nutrición en la Universidad de Ciencias Aplicadas en Munster, con especialización en consultoría ambiental y de consumo, así como economía en la Universidad Abierta de Hagen, y las Universidades de Munster y Duisburg. La combinación de estas dos disciplinas le ha proporcionado las herramientas para un análisis bien fundamentado de los contextos en los que tienen lugar los discursos científicos y sociales sobre el consumo sostenible. Está trabajando con el Instituto de Investigación de Europa Sostenible y como consultora para organizaciones nacionales e internacionales. (OCDE, UE, EEE, Instituto Wuppertal, ProSus Noruega, etc.). Durante un tiempo coordinó el equipo de trabajo sobre el estilo de vida en la Alianza del Norte para la Sostenibilidad. En los últimos años, se ha interesado por redes más científicas. Actualmente es miembro y organizadora de la Iniciativa de Investigación y Acción de Consumo Sostenible (SCORAI) en Europa y forma parte del comité directivo del Foro Global de Investigación para Consumo y Producción Sostenibles (GRF-SCP).



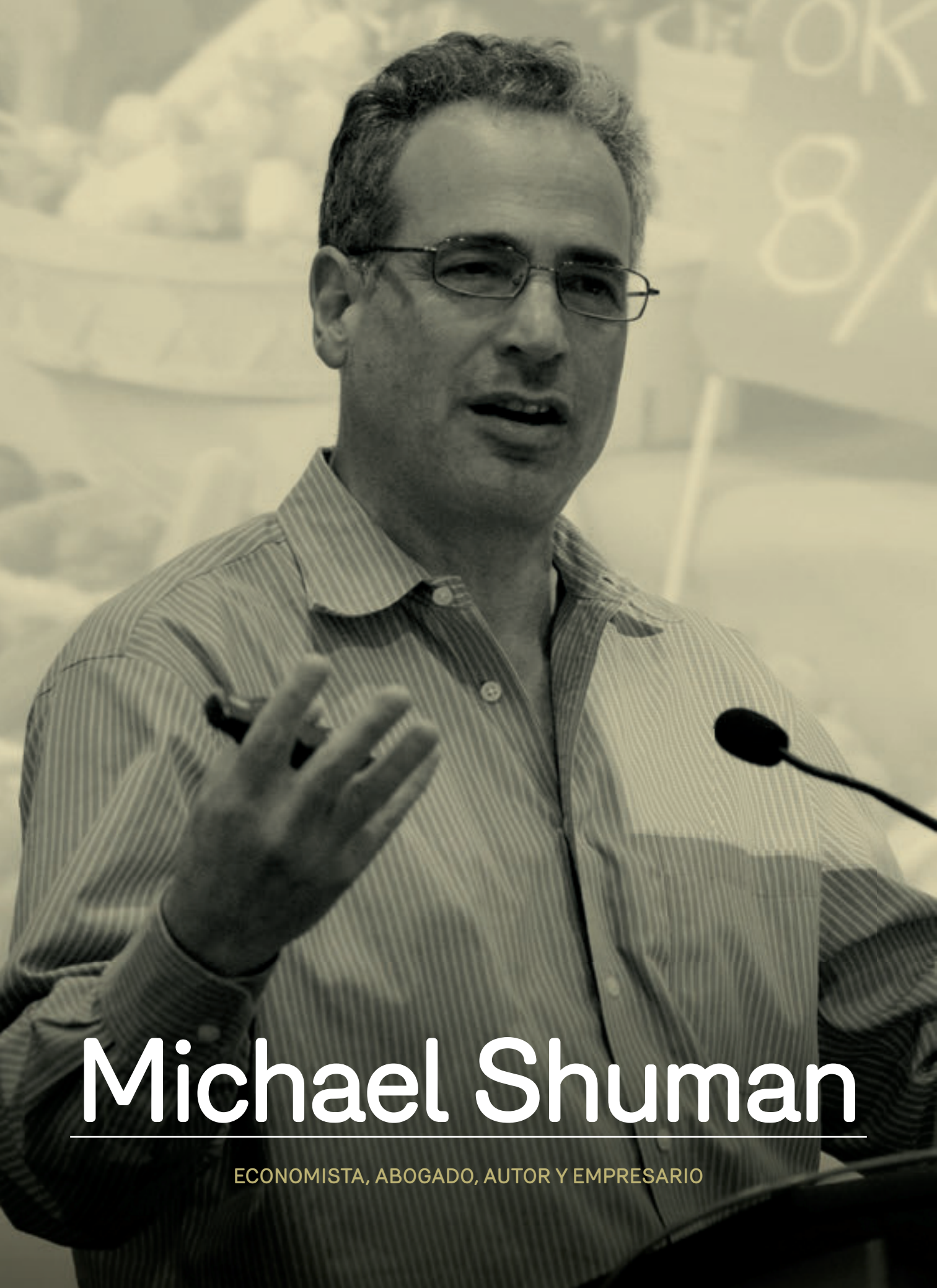
<http://seri.academia.edu/SylviaLorek>

La interrelación rica y compleja entre la economía y la sostenibilidad ha generado una gran cantidad de documentos académicos. Uno de los principales problemas del debate es si uno de los principios fundamentales de la economía actual, que se manifiesta en forma de crecimiento indefinido, es coherente con los objetivos del desarrollo sostenible que están fuertemente marcados por la idea de límite. ¿Es viable construir un modelo económico que cause menos impacto material, preservando el ambiente físico en el que se fundamenta?



Hacia una nueva economía

Michael Shuman | Jeroen Van Den Berg | Josep Maria Galí
Federico Demaria | Walter Stahel | Dirk Glaesser



Michael Shuman

ECONOMISTA, ABOGADO, AUTOR Y EMPRESARIO



En los últimos años, la idea de que la economía local puede aumentar el bienestar y la equidad en el campo social al mismo tiempo que puede reducir los impactos ambientales está ganando terreno. Este tipo de desarrollo económico no es necesariamente incompatible con la globalización. De hecho, puede convertirse en complementario.

“Lo local y lo global se deben entrelazar de forma innovadora”

En el libro *The Small-Mart Revolution* usted destaca la importancia de las empresas locales y de la economía local. Teniendo en cuenta que el libro fue escrito en 2006, ¿diría que el concepto y la realidad de la economía local han avanzado? ¿Es una tendencia universal?

MS. No hay duda de que el movimiento de la economía local ha dado unos pasos enormes en Estados Unidos. Hay un dicho en este país que afirma que si aparece en la portada de Time Magazine es que has triunfado. En marzo de 2007, el titular de la portada de Time fue “Forget organic, eat local” (Olvida lo ecológico, come local).

Cada año voy a dar charlas a 40 o 50 comunidades y muchas de ellas están en zonas profundamente conservadoras del país. En todos los sitios que visito veo carteles que animan a comprar producto local, comer producto local, usar los bancos locales y así sucesivamente. Jamás he visto un cartel que diga “No somos locales, cómpranos”. Está claro que hemos ganado la guerra sobre el imaginario de los consumidores. La mayoría de los estadounidenses entienden ahora, a un nivel instintivo, el valor de las economías locales fuertes.

También hemos ganado la guerra de los resultados de la investigación. Hay una inmensa cantidad de datos y análisis que muestran que las empresas locales son las que mejor contribuyen al desarrollo económico en Estados Unidos. Un estudio publicado en *Harvard Business Review* en el verano de 2010 descubrió que las comunidades con empresas locales

tenían una tasa más alta de crecimiento de empleo per cápita. Otros dos estudios, uno del *Economic Development Quarterly* y otro de la Reserva Federal de Atlanta, concluyeron que las comunidades con empresas locales tienen mayores tasas de crecimiento de ingresos per cápita. En otras palabras, aumentar el número de empresas locales es una herramienta fundamental si se quiere reducir la desigualdad.

¿Cuáles son los logros medibles de nuestro movimiento? En Estados Unidos, los defensores de la economía local han ayudado a reescribir leyes financieras para facilitar y abaratar que los inversores comunitarios puedan apoyar a las empresas locales. También hemos documentado que en las ciudades con buenas alianzas comerciales locales las campañas de “lo local primero” han mejorado sustancialmente los resultados de las empresas del lugar.

¿Es un fenómeno universal? Creo que sí, porque en la economía mundial hay tendencias que están reduciendo las economías de escala competitiva. Los hogares de los países desarrollados de todo el mundo, por ejemplo, están cambiando sus patrones de consumo de bienes a servicios. Como los servicios requieren una relación de confianza entre proveedor y receptor del servicio, las empresas locales son bastante competitivas por naturaleza. El aumento de los precios de la energía está acelerando la difusión de los productos locales (para evitar los altos costes del transporte) de las compañías locales de servicios y la eficiencia energética local. La expansión de un internet más rápido conlleva que cada vez más gente se esté asentando en los sitios que le gusta y trabaje vía web. >

Hace algunos años trabajé con el Wallace Center on Sustainable Agriculture para realizar un estudio llamado Community Food Enterprises (empresas de alimentación comunitarias), financiado por la Fundación Gates. Examinamos 24 grandes modelos de empresas alimentarias locales que fueran competitivas. En todos los continentes del mundo (excepto la Antártida), vimos que coincidían los factores que impulsan el interés de productores y consumidores por la alimentación local.

Las economías locales nunca dejaron de existir, pero usted está hablando de un nuevo planteamiento y un nuevo tipo de economía. ¿Cuáles son las características principales de este enfoque? ¿Y cuáles son los principales beneficios de desarrollar y consolidar una economía bien arraigada en las comunidades?

MS. Las economías locales nunca dejaron de existir, pero usted está hablando de un nuevo planteamiento y un nuevo tipo de economía. ¿Cuáles son las características principales de este enfoque? ¿Y cuáles son los principales beneficios de desarrollar y consolidar una economía bien arraigada en las comunidades?

La mayor parte del desarrollo económico actual se basa en el supuesto de que las comunidades deben “atraer y retener” a las empresas. Para triunfar con esta estrategia, las comunidades deben ser más favorables con las empresas, lo que puede significar desde crear más infraestructuras públicas (autopistas, puertos, aeropuertos y servicio de internet) a deshacerse de los sindicatos y debilitar las normativas de protección ambiental. También pueden ofrecer incentivos en forma de subvenciones y exenciones fiscales.

Lo peculiar del paradigma de “atraer y retener” es que no tiene nada que ver con las empresas locales. No puedes atraer a una empresa local, es un oxímoron. Y si la única manera que tienes de retener a una empresa es pagando algún tipo de soborno, ¿cómo de enraizado está ese negocio en la comunidad?

En cambio, el desarrollo de la economía local se centra en la creación y la expansión de empresas de propietarios locales, porque por cada dólar que un cliente se gasta o que un inversor dedica a empresas locales, la comunidad tendrá un impacto de desarrollo económico de dos a cuatro veces más, contando

“El desarrollo económico local mejora los viejos principios del desarrollo sostenible, añadiendo el concepto de lugar”

los puestos de trabajo, los ingresos, la riqueza, las donaciones benéficas, la iniciativa empresarial y la innovación.

Los principios básicos del desarrollo económico local, desde mi punto de vista, son cuatro:

- Maximizar el porcentaje de puestos de trabajo en empresas de propietarios locales.
- Maximizar la autosuficiencia local, no para abandonar la economía global sino para participar en ella desde una posición de fortaleza. (Las empresas locales rentables, inicialmente basadas en mercados locales, empiezan a expandir sus ventas de manera natural a los mercados regionales, nacionales y globales).
- Identificar, celebrar y expandir las grandes empresas “de triple resultado”, que son a la vez rentables, buenas para sus trabajadores y buenas para el medio ambiente.
- Crear un ecosistema de emprendimiento.

El último punto precisa mayor elaboración, y es el eje central de mi libro más reciente, *The Local Economy Solution*. Un ecosistema de emprendimiento debe prestar atención a seis conceptos:

- **Planificación:** Identificar las necesidades locales que pueden y deben ser cubiertas por empresas locales nuevas o en expansión.
- **Gente:** Formar a una nueva generación de emprendedores para liderar esas empresas.
- **Socios:** Crear redes de empresas locales que sean más competitivas como un equipo de lo que lo serían trabajando en solitario.
- **Compra:** Movilizar a los consumidores y a las empresas locales para que compren productos locales.
- **Dinero:** Aprovechar los ahorros locales, tanto los ahorros a corto plazo en los bancos como los ahorros a largo plazo de los planes de pensiones, para financiar la expansión de las empresas locales.
- **Políticas públicas:** Eliminar los muchos sesgos de las normativas y subvenciones gubernamentales que perjudican a las pequeñas empresas locales.



No solo es importante que el desarrollo económico se mantenga centrado en estos seis conceptos, sino que también intente lograr tanto como sea posible dentro de ellos a partir de iniciativas dinámicas autofinanciadas, de forma que el desarrollo económico pueda dar aún más de sí. Por ejemplo, en vez de implorarlo al gobierno local o a la filantropía que apoyen una campaña de consumo local, las propias comunidades pueden lanzar una tarjeta de fidelización como la de Supportlant (en Portland, Oregón), que en realidad es una campaña continuada del consumo local y está financiada por las propias empresas que se benefician.

A estos proyectos autofinanciados de desarrollo económico los llamo “polinizadores”, porque, como las abejas, pueden coger lo mejor que cada empresa local tiene que ofrecer y compartirlo con otras, con lo que se crea un ecosistema fértil para el emprendimiento. Y, del mismo modo que las abejas, las compañías polinizadoras no necesitan que la naturaleza les pague.

¿Cree que para que este nuevo modelo económico tenga éxito debe poner en cuestión elementos fundamentales como los sistemas financieros o de propiedad actuales?

MS. Mi instinto es cuestionarlo todo, pero también apreciar incluso los pasos más modestos en la buena dirección. Así que no, no creo que sea imprescindible cambiar los sistemas bancarios, financieros o de propiedad de manera radical para lograr la mayoría de metas de la “nueva economía”. Al menos en Estados Unidos los estados, las ciudades, los barrios, las empresas, las cooperativas y las asociaciones ciudadanas pueden llegar muy lejos en hacer sus sueños realidad.

Por ejemplo, no creo que Wall Street sea el problema que está acuciando nuestro sistema financiero. Creo que el problema es que el 99% de los estadounidenses confíen de manera entusiasta sus ahorros en Wall Street. Si sacamos nuestro dinero de las empresas del Fortune 500 –lo que tenemos todo el derecho de hacer– dispondremos de recursos de sobra para reconstruir como queramos la economía de nuestras comunidades. No necesitamos ocupar Wall Street. Necesitamos sustituirlo.

¿Qué otros cambios de nuestro concepto actual del mundo –no sólo respecto a la economía– deben reforzarse en esta nueva visión?

MS. En términos generales, creo que el mundo necesita adoptar una visión profundamente descentralizada del internacionalismo, para lo que hace falta entretener lo local y lo global de forma innovadora.

Mi filosofía es el principio de subsidiariedad.

Siempre que sea posible, el poder debe ejercerse al nivel más pequeño posible. Debes empezar por tu comunidad. A menos que haya alguna muy buena razón para no hacerlo, tu comunidad debe abordar tantos retos y oportunidades colectivas como pueda.

Si hay una buena razón para trasladar la toma de decisiones a un nivel más elevado –quizá tu decisión implica a otros, como en el caso de una incineradora cuyo humo alcanza a los pueblos vecinos–, entonces hazlo. Esto significa que el poder se halla principalmente en el nivel local, algo menos en el nivel estatal, aún menos en el nivel nacional y apenas nada en el nivel global.

Una de las implicaciones de la subsidiariedad es que hace falta mucha más tolerancia hacia las decisiones que toman otras comunidades. Cada comunidad tiene más poder para diseñar su destino, y lo que para una comunidad puede ser una utopía para otra es un purgatorio. Mi comunidad puede permitir el matrimonio entre personas del mismo sexo y la tuya no, por ejemplo.

Otra implicación de la subsidiariedad es que los estados-nación probablemente tienen que perder gran parte de su poder. Cada vez más naciones se parecerán a Suiza, con una presidencia que rota frecuentemente, que gobierna ligeramente sobre los empoderados cantones y que rara vez llama la atención del resto del mundo. Soy muy escéptico respecto a las propuestas progresistas impuestas desde arriba para redistribuir los ingresos y la riqueza a nivel nacional, por ejemplo, porque requieren fortalecer el poder del estado.

Sin embargo, en un momento de problemas cada vez más intensos y realmente globales, la descentralización resulta una filosofía incompleta. Cada una de las comunidades comprometidas a aumentar su prosperidad a través de la localización está obligada a ayudar a otras comunidades a seguir el mismo

camino. Eso implica que las comunidades trabajen juntas para compartir diseños de éxito en pequeños negocios o políticas públicas, o que colaboren en varios derechos humanos globales o en iniciativas medioambientales.

Déjenme darles un ejemplo de cómo podría ser esto. En la década de 1980, mi primera entidad, el Center for Innovative Diplomacy, organizó un proceso de elaboración de tratados que involucraba a dos docenas de ciudades canadienses y estadounidenses. Se llamó Stratospheric Protection Accord (acuerdo de protección estratosférica), y cada una de las ciudades se comprometió a reducir las emisiones de halones y CFC que sabíamos que estaban destruyendo la capa de ozono de la Tierra. Esta acción municipal acabó impulsando una acción nacional, que tuvo como resultado los Protocolos de Montreal.

Nuestro nuevo mantra podría ser “Piensa localmente, actúa globalmente”.

¿Qué políticas públicas se deberían emprender para promover la economía local? ¿Cree que, en términos generales, las clases políticas de los países desarrollados son conscientes de que nos enfrentamos a un verdadero cambio de paradigma?

MS. En mis diversos libros habré explicado unas tres o cuatro docenas de políticas públicas que pueden ayudar a promover el desarrollo económico local. Pero las cuatro más destacadas serían estas:

- *Dejar de subvencionar a las empresas globales.* Con la eliminación de las muchas subvenciones que se conceden actualmente a las empresas globales, especialmente los desacertados incentivos para “atraer y retener” (que según los cálculos del New York Times suponen al menos 80.000 millones de dólares en Estados Unidos), mejoraríamos la competitividad de las empresas locales que resultan fundamentales para el desarrollo económico real.
- *Usar la banca local.* Una manera fácil con la que las autoridades locales pueden impulsar a las empresas locales es operar todos sus servicios financieros a través de un banco o cooperativa de crédito local. De esta manera, el dinero público proporciona capital para préstamos locales que impulsan la economía local. A nivel estatal, por ejemplo, Dakota del Norte creó un banco público hace casi un siglo, y ahora este estado tiene casi las cifras más altas

de préstamos para pequeñas empresas en Estados Unidos y el nivel más bajo de desempleo.

- *Aumentar las adquisiciones públicas locales.* Otra manera fácil con que las autoridades locales pueden apoyar a las empresas locales es facilitando que puedan obtener los contratos gubernamentales. Una manera directa de hacerlo es exigir a todos los ofertantes que indiquen qué porcentaje de cada contrato gastarán localmente. La autoridad pública calculará la recaudación de impuestos que se derivará y ajustará la oferta en consecuencia, lo que dará a las empresas locales el crédito que merecen. Esta modificación en las normas de contratación no solo supondría contratos más eficientes, sino también un gran crecimiento de las empresas locales.
- *Crear desgravaciones fiscales para la inversión local.* Una manera de fomentar la inversión local es recompensar a los residentes que eligen invertir con una desgravación fiscal, como hace la provincia de Manitoba en Canadá.

Un último punto sobre estas cuatro políticas: ¡en realidad todas ellas le ahorran dinero al gobierno! Eliminar las subvenciones reduce el gasto gubernamental. Los bancos locales no cobran más por sus servicios que los bancos globales. La reforma de contrataciones reduciría los gastos netos de las administraciones públicas en sus contratos. Y las deducciones fiscales a la inversión, si se diseñan correctamente, pueden ampliar la base imponible de un territorio.

¿Qué podría contribuir a este cambio de paradigma en los países emergentes? (Que, como sabe, a menudo reproducen los peores rasgos del capitalismo avanzado). ¿Y qué podría hacerlo en los países más pobres?

MS. Hace unos veinte años escribí un libro titulado *Towards A Global Village* (Pluto, 1994) en el que argumenté que algunos programas de hermanamiento entre ciudades eran un poderoso patrón de cómo podemos reinventar el desarrollo internacional. Durante mucho tiempo, por ejemplo, los Países Bajos han realizado buena parte de su trabajo de desarrollo a través de los municipios y los grupos comunitarios que facilitan los intercambios a todos los niveles: entre mujeres, entre jóvenes, entre bomberos, entre



“Un mundo localizado es también aquel donde las comunidades confían más en sí mismas y son más ricas.”

carniceros... Es así como se puede compartir el éxito con otros socios de manera no paternalista.

Otro proyecto que he empezado a diseñar con el Schumacher Center for New Economies es el llamado “Locapedia”, un descendiente de Wikipedia de código abierto basado en internet. La idea es recopilar el conocimiento básico sobre empresas locales en cada sector económico con las contribuciones de los miembros de las comunidades. Así se informa y empodera a emprendedores de todo el mundo. Si quiero poner en marcha una planta de procesamiento de aves a pequeña escala, puedo buscar una categoría como “fabricación de alimentos de pollo” y podré consultar diez ejemplos de procesadores de aves a pequeña escala de todo el mundo que ya han tenido éxito. Y entonces podré contactar con los directores de esas diez empresas para pedir más información. Quizá incluso podamos crear una red formal de productos que adquieran tecnología conjuntamente o que distribuyan sus productos bajo una marca unificada.

El objetivo de este tipo de estrategias es ayudar a las comunidades más pobres del mundo a prosperar mediante la expansión de las empresas locales y la autosuficiencia, tal y como están haciendo sus homólogos ricos.

¿Podría explicar cómo conecta esta nueva visión con los principios del desarrollo sostenible? (Entendiendo que dichos principios establecen básicamente que toda actividad humana debe cubrir las necesidades del presente sin dejar de preservar los recursos para el futuro).

MS. El desarrollo económico local mejora los viejos principios del desarrollo sostenible al añadir el elemento espacial. El nuevo principio de sostenibilidad podría formularse así: cubrir las necesidades de tu comunidad, presentes y futuras, sin comprometer la capacidad de otras comunidades de cubrir sus necesidades, presentes y futuras.

Esta redefinición de sostenibilidad soluciona la vieja definición de la comisión Brundtland en dos sentidos. Primero, porque muchas comunidades industriales se creen sostenibles cuando en realidad dependen de recursos no renovables como el petróleo, el gas o el carbón importados de otras partes del planeta. La nueva definición clarifica que no se puede ser sostenible a costa de otra comunidad. Segundo, porque realmente impone a las comunidades una obligación explícita de ayudar a las demás, tal y como hemos comentado anteriormente.

¿Cuál es la importancia del movimiento de las Ciudades en Transición en la aplicación de este nuevo paradigma económico?

MS. El movimiento de Ciudades en Transición es uno de los impulsores más influyentes y efectivos del desarrollo económico local a nivel mundial. Sus materiales consiguen explicar el tema de manera fácil, divertida y coherente, y Rob Hopkins es un líder extraordinariamente elocuente y carismático. Tiene un gran éxito a la hora de empoderar a los grupos de base y de formarlos para pasar a la acción.

¿Hasta qué punto la implementación de las economías locales sólidas depende del ritmo de lo que se conoce como transición energética?

MS. Probablemente la alimentación es el primer sector que las comunidades tratan de hacer local. Uno de los motivos es que sabemos que, históricamente, el primer paso para el desarrollo de una comunidad era asegurar el alimento mediante una agricultura fuerte. Además, la comida tiene también otros objetivos: favorece la salud, crea relaciones personales, nos aporta felicidad y nos permite celebrar nuestra cultura. Podemos paladear las virtudes de los buenos alimentos locales de manera intensa.

Yo situaría la energía en segundo lugar por detrás de la comida, porque la energía está totalmente vinculada con todos los aspectos de la economía. Coincido con Amory Lovins, quien en su libro *Reinventing Fire* argumenta que si logramos implementar medidas de eficiencia y alternativas de energía renovable, podremos cambiar a una economía de bajas emisiones de carbono sin mayor problema, tanto a nivel local como nacional y global. Las economías locales juegan un papel fundamental en esta transición, porque una mayor autosuficiencia local, por definición,

reduce la demanda y la presión sobre los recursos no locales en todo el planeta. La autosuficiencia local también reduce el transporte, con lo que disminuye una fuente enorme de gases de efecto invernadero. La agricultura local, que distribuye alimentos frescos en el entorno local y con menos envases, también reduce el estrés climático, y la agricultura ecológica y la recuperación ambiental pueden ampliar los sumideros de carbono por todo el mundo.

Algunas empresas globales contribuyen de manera positiva a las comunidades en las que desarrollan sus actividades. ¿Pueden los dos modelos de globalización y localización coexistir y complementarse? ¿O están destinados a estar reñidos?

MS. En mis textos y charlas intento tener mucho cuidado en no descalificar a las empresas globales. Mi objeción no se dirige a las empresas globales de por sí, sino a los favores y los fondos gubernamentales que se les conceden. Una comunidad debe acoger a las empresas globales de sus territorios, ya que proporcionan puestos de trabajo, ingresos, gastos, donaciones benéficas, etc.

En lo que discrepo de algunos de mis amigos que son críticos con la globalización es en lo siguiente: yo creo que, en un mercado más libre y más competitivo, las empresas locales desplazarán a la mayoría de empresas globales de manera natural. Por eso es tan urgente que nos deshagamos de las subvenciones empresariales, sobre todo de los “incentivos” de “atraer y retener” para el desarrollo económico, y que reformemos las ventajas legales de las que se aprovechan en los mercados de capital mediante leyes financieras obsoletas. Y cuando las grandes empresas empiecen a enfrentarse con su muerte inminente –como cuando un buen número de grandes instituciones financieras estadounidenses estuvieron al borde de la quiebra en 2008–, necesitamos tener el valor de dejarlas morir con dignidad.

Como ya he comentado, creo que el mejor planteamiento para la localización es mediante el trabajo en red de las bases y las comunidades que avanzan de manera global.

En definitiva, un mundo localizado será aquel en el que las empresas locales sean lo normal y las empresas globales la excepción. Claro que siempre habrá unos pocos tipos de industria –como la fabricación de cohetes espaciales– que requerirán grandes eco-

nomías de escala, pero la gran mayoría de sectores tendrán empresas locales muy competitivas.

Un mundo localizado es también aquel en el que las comunidades son mucho más autosuficientes y, además, mucho más ricas. Una de las cosas que harán con esa riqueza es comprar más productos de importación que no estén disponibles de manera local. Cuando hice mi hipoteca local hace ya unos años, reinvertí parte de los ahorros en comprar mi whiskey escocés preferido, que no es local. Irónicamente, por tanto, uno de los resultados potenciales de una mayor localización es más comercio global. Y esta es una razón más por la que es imprescindible que contemos con impuestos sobre el carbono que aseguren que ese comercio es relativamente libre de emisiones.

En 2011 usted y otras personas presentaron la organización BALLE. ¿Cuál es su finalidad? ¿Cómo ha evolucionado desde entonces? ¿Y qué objetivos ha cumplido?

MS. La Business Alliance for Local Living Economies (alianza empresarial para economías locales vivas) se fundó como una alternativa a la Cámara de Comercio de la que solo pudieran ser miembros las empresas locales. Desde entonces ha desarrollado 80 redes en Norteamérica y representa a unas 40.000 empresas locales. Las actividades de estas redes incluyen el fomento del desarrollo económico local, la compra e inversión locales, y la defensa de temas normativos que afectan a las empresas locales. Cada año celebra un gran congreso en el que los miembros pueden intercambiar ideas e innovaciones.

En los primeros años éramos una organización muy pequeña con un equipo de profesionales muy reducido. En cierto momento de 2009 recibimos un par de subvenciones que nos permitieron crecer y fui contratado (tras dimitir de la junta) para elaborar un programa de desarrollo económico para BALLE. Pero la junta y el director ejecutivo no estaban de acuerdo, así que mi encargo cambió de escala y dirección. Seguí trabajando en algunos pequeños proyectos de desarrollo económico para BALLE, pero era bastante evidente que la organización estaba tomando otro rumbo, así que la dejé a finales de 2010.

Este trabajo de desarrollo económico sigue siendo importante, pero ahora debe realizarse desde fuera de BALLE. Es una de las razones por las que escribí



mi último libro. Cuando analizas las más o menos 80 redes asociadas a BALLE, ves que la mayoría de ellas dependen en un 50% de la financiación de fundaciones. Las redes de BALLE que encuentren la manera de autofinanciar sus actividades tendrán un mayor impacto, contratarán a más gente y llegarán más lejos. El libro de los polinizadores ofrece a los líderes de las redes de BALLE 28 modelos de negocio que pueden valorar para sus organizaciones. De hecho, dos de esos modelos corresponden a dos redes actuales de BALLE.

No solo los miembros de BALLE necesitan un modelo de negocio sólido. El mismo razonamiento es aplicable a las comunidades socias de AMIBA, con el Main Street Program, o de asociaciones de microempresas. Independientemente de cuál sea tu objetivo principal en la creación de una economía local, tienes que considerar los modelos de los polinizadores en busca de ideas para dejar de depender de fundaciones poco fiables o de subvenciones gubernamentales. ✕

Michael H. Shuman es economista, abogado, autor y emprendedor, y un experto mundialmente reconocido en economía de la comunidad. Es uno de los arquitectos de las reformas de *crowdfunding* que se convirtieron en la Jobs Act, promulgada por el presidente Obama en abril de 2012. Shuman es actualmente director de portales comunitarios para Mission Markets y miembro de Cutting Edge Capital. También es miembro de la junta fundadora de Business Alliance for Local Living Economies e instructor adjunto en desarrollo económico comunitario para la Universidad Simon Fraser en Vancouver. Es autor o coautor de ocho libros. Su obra más reciente, publicada por el Post Carbon Institute, con Chelsea Green, es *Local Dollars, Local Sense: How to Move Your Money from Wall Street to Main Street and Achieve Real Prosperity*. Su libro anterior, *The Small Mart Revolution: How Local Businesses Are Beating the Global Competition*, recibió un premio de bronce de la Independent Publishers Association como mejor libro de negocios de 2006.



www.michaelshuman.com

A close-up portrait of a man with short, light-colored hair, a goatee, and glasses. He is looking directly at the camera with a slight smile. The background is a blurred pattern of leaves, possibly from a tree or bush. The lighting is soft, highlighting his facial features.

Jeroen van den Bergh

PROFESOR DE ECONOMÍA AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS



El concepto de crecimiento se ha convertido en un verdadero mito de la economía moderna. Parece que sin crecimiento nada es posible. Pero este mito está siendo cuestionado hoy por análisis científicos precisos. Esto sugiere que en el futuro el crecimiento ya no puede ser el elemento central que nos ayude a evaluar el progreso de la economía.

“No necesitamos crecimiento per se: no garantiza el progreso”

¿Es compatible la economía basada en el crecimiento con la sostenibilidad?

JVB. Hay quien afirma que el “crecimiento sostenible” es un oxímoron mientras que otros lo niegan y creen en la posibilidad de un crecimiento verde. Creo que ambas posiciones generalizan demasiado. Mi punto de vista es bastante particular y lo he bautizado como “acrecimiento”: soy indiferente o neutral respecto al crecimiento, no estoy ni a favor ni en contra de manera incondicional. No quiero ligar mis propuestas ambientales al crecimiento o al anti-crecimiento. No necesitamos crecer de por sí porque eso no garantiza el progreso, desde luego no en los países en los que la gente ya tiene una renta relativamente alta y sus necesidades básicas están más que satisfechas. **Tenemos que ser críticos con el crecimiento porque es muy difícil combinarlo con la sostenibilidad ambiental, pero no debemos dejar que eso se convierta en un simple sentimiento anticrecimiento.** No tiene sentido marcarse como objetivo el crecimiento cero o negativo, porque esa postura es innecesariamente restrictiva. Existe, en cambio, una tercera opción: deshacernos de toda planificación o expectativa de crecimiento y relajarnos, incluso dejar de interesarnos por cómo afectarán las políticas que necesitamos a las tasas de crecimiento. Algunas veces, y en algunas regiones, puede que tengamos crecimiento, mientras que otras veces y en otros lugares quizá no lo tengamos. Pero el hecho en sí mismo no debería preocuparnos.

El límite más importante para el crecimiento ahora mismo es el cambio climático. La reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que tenemos que hacer puede suponer un freno serio

en el crecimiento económico (PIB). No sabemos si nos conducirá al crecimiento cero o negativo, porque depende de muchos factores tales como qué políticas concretas se adoptarán, cuál será la respuesta en los hábitos de los consumidores, productores e inversores, y la tasa de progreso tecnológico. La economía es muy compleja y a la vez muy flexible, pero los poderes actuales no están aprovechando esa flexibilidad para hacerla avanzar en la dirección adecuada, porque son incapaces de poner en marcha las políticas adecuadas para orientar la economía hacia un rumbo sostenible de manera efectiva. Así lo ilustran las recientes elecciones españolas, en las que el clima apenas se mencionó a pesar de que España puede verse fuertemente afectada por el cambio climático. En general soy optimista respecto a la flexibilidad de la economía para virar hacia la sostenibilidad, pero esta falta de capacidad política para aplicar los cambios necesarios me vuelve escéptico e incluso pesimista.

¿Qué piensa de los resultados de la Cumbre del Clima de París? ¿Cómo afectarán al futuro?

JVB. El aspecto positivo del reciente acuerdo climático que se logró en París es que por primera vez todos los países han reconocido que el cambio climático es un problema muy serio. Pero eso ya lo sabían los expertos hace 25 años. Estamos avanzando muy lentamente, sobre todo teniendo en cuenta que solo tenemos unas pocas décadas para evitar un cambio climático peligroso, mientras que el Acuerdo de París es bastante ineficaz por el momento. El primer problema del acuerdo es que está construido sobre la base de compromisos voluntarios que muchos >

países probablemente serán incapaces de cumplir. Pero incluso aunque todos los países cumplieren, los efectos sistémicos como las fugas de carbono, el repunte de la energía y la paradoja verde (las reacciones del mercado del petróleo) convertirían estas estrategias en ineficaces. La razón es que los países evitarán aplicar políticas serias y en cambio intentarán cumplir los compromisos con normativas débiles, ofreciendo información o subvencionando tecnologías. Todo esto contribuye al repunte y a las respuestas poco deseables del mercado del petróleo para que siga habiendo demanda de combustibles fósiles. Es más, la falta de coordinación y armonización de políticas entre los países del Acuerdo de París deja mayor espacio para la fuga de carbono entre países, es decir, un desplazamiento de las emisiones desde los países con normativas fuertes a los que tienen normativas más débiles. Si no se incluyen enmiendas que modifiquen todo esto, el acuerdo no será eficaz. El acuerdo de París es solo el principio y desde luego no es el tratado definitivo que necesitamos para abordar el cambio climático de manera eficaz.

¿Puede explicar algo más sobre por qué se muestra neutral respecto al tema del crecimiento?

JVB. El crecimiento incondicional, o el *crecimiento-sí-o-sí*, crea unas expectativas que pueden no volverse realidad y, por tanto, decepcionar a la gente, lo que puede desencadenar comportamientos que tienden a causar crisis. Si echamos un vistazo a la historia veremos que la caída de la tasa de crecimiento responde a varios motivos. El primero es que las inversiones iniciales en educación y mejoras tecnológicas suelen tener mayor influencia que las siguientes (rendimientos decrecientes, en la jerga de los economistas). Los países que tienen una tasa

de crecimiento relativamente alta en la actualidad normalmente aún tienen rentas bajas y un modelo de crecimiento que empezó relativamente tarde. Así que sus inversiones en infraestructuras, educación y capital todavía tienen altos rendimientos y, a la vez, pueden beneficiarse de la importación de tecnologías avanzadas de países más desarrollados así como de participar en el comercio internacional. Pero, en algún momento, esas ventajas desaparecerán y su tasa de crecimiento también caerá, como ha sucedido en los países ricos.

Otra razón por la que el crecimiento se está estab-
lizando en muchos países es el papel fundamental
de la energía en todos los sectores de producción,
que será más cara si pasamos a las renovables a
gran escala. Esto moderará el potencial de creci-
miento. Un tema relacionado y de gran importancia
para el crecimiento económico son las mejoras con-
tinuas en la producción laboral. Hasta ahora hemos
invertido enormemente en tecnologías para aumen-
tar dicha productividad, pero si queremos ir hacia la
sostenibilidad, tendremos que invertir en tecnologías
que mejoren la productividad de los insumos ambien-
tales (materiales y energía). Esto implica desplazar
las inversiones de una mayor productividad laboral
hacia una mayor “productividad de materiales y
energía”, porque el dinero solo puede gastarse o
invertirse una vez. Para explorar más a fondo esta
posibilidad podemos emplear la estrategia de aplicar
impuestos ambientales y usar esos ingresos para
reducir los impuestos laborales. El trabajo resultaría
así más barato, lo que debilitaría el incentivo de las
empresas por invertir en mejoras de la productividad
laboral. A su vez disminuirían las bases para el creci-
miento económico.

“El crecimiento incondicional o el crecimiento sí o sí crean expectativas que puede que no se hagan realidad y esto decepcionará a la gente, lo que puede generar respuestas de comportamiento que causen crisis”

¿Qué opina de la idea de decrecimiento?

JVB. Soy crítico con el decrecimiento o con cualquier otra forma de anticrecimiento sin condiciones. En primer lugar porque el decrecimiento es ambiguo, es decir, no tiene un significado claro. En un artículo identifiqué hasta cinco interpretaciones diferentes que encontré en debates y artículos sobre el tema, lo que no ayuda a centrar un debate serio sobre las soluciones a los problemas ambientales. Es más, algunas de ellas tenían metas muy poco claras. ¿Qué quiere decir en realidad el decrecimiento entendi-



do como “menos consumo”? ¿Menos consumo en términos monetarios, en peso (kilos) o en función de medidas de impacto ambiental (factores ambientales externos)? Los partidarios del decrecimiento no lo han aclarado nunca. Otra interpretación del decrecimiento es la reducción del tiempo de trabajo. Pero no hay evidencia de que eso sea bueno para el medio ambiente, porque puede querer decir simplemente que se empleará a más personas y que las rentas se distribuirán de manera más igualitaria, con la probable consecuencia de que la gente en su conjunto gaste más dinero en productos contaminantes, dado que la propensión marginal al consumo es mayor para las rentas más bajas. Además, quienes trabajaran menos tendrían más tiempo de ocio disponible, lo que podría generar más emisiones por vacaciones o desplazamientos en coche o en avión.

Lo más importante es que el decrecimiento sugiere ser lo contrario al crecimiento económico o del PIB, es decir, una caída del PIB. A mí no me asusta en absoluto el crecimiento negativo como resultado de unas políticas ambientales y sociales buenas y sensibles. Pero definir el crecimiento negativo del PIB como objetivo general me parece ilógico, por decirlo suavemente. Algunos defensores del decrecimiento dicen que no se refieren al crecimiento negativo del PIB, pero al mismo tiempo afirman cosas que sugieren estar a favor de esta idea. Por ejemplo, muchos interpretan el reciente estancamiento del crecimiento del PIB durante la crisis económica como positivo para el medio ambiente, sin ni siquiera ofrecer un análisis exhaustivo de las consecuencias ambientales a largo plazo (volveremos sobre esto más adelante). Según mi experiencia, no son muy coherentes a la hora de definir si el decrecimiento se reduce a una caída del PIB.

¿Qué problema hay con estar a favor de la reducción del PIB?

JVB. Que confunde la causalidad. Aplicamos políticas como el precio del carbono y las subvenciones a las energías renovables para estimular cambios importantes dirigidos a hacer la economía más sostenible. Si esos cambios nos llevan a un menor crecimiento del PIB, o incluso a un crecimiento negativo del PIB, sería como resultado, no como objetivo. Pero el decrecimiento le da la vuelta a esta causalidad al afirmar que la caída del PIB deber ser el objetivo, y que es bueno y necesario para el medio ambiente.

Esa afirmación, sin embargo, generaliza demasiado. Una incorrecta reducción del PIB podría aumentar la contaminación fácilmente, porque está muy relacionada con la composición de los cambios del PIB, es decir, con los cambios subyacentes en la estructura del consumo, la producción y las tecnologías.

Además, varios defensores del decrecimiento han afirmado que la crisis ha sido buena para el medio ambiente porque ha atenuado el crecimiento de las emisiones de CO₂. Este análisis es muy naif y parcial, y no tiene en cuenta el impacto acumulativo total de la crisis a largo término. Entre otros efectos, tenemos que considerar que la crisis ha dado lugar a menos inversiones en general y a menos inversiones públicas en energías renovables. También debemos darnos cuenta de que la crisis económica tiende a hacer que consumidores y productores substituyan métodos caros por alternativas baratas, que suelen ser relativamente sucias y contaminantes, como los productos chinos que se producen con más emisiones de dióxido de carbono que otros productos semejantes de países occidentales. Así que la afirmación de que la crisis ha sido buena para el clima es ideológica, no científica.

¿Podría desarrollar esta última conclusión?

JVB. Hay varias razones que muestran que el movimiento del decrecimiento carece de un planteamiento científico: no establece un vínculo claro entre los objetivos ambientales y las políticas asociadas, le falta una perspectiva del sistema y por eso deja de lado el rendimiento neto y, como consecuencia, la efectividad de muchas propuestas (bien intencionadas) y realiza muchas afirmaciones políticas y subjetivas que no se apoyan en estudios empíricos sólidos.

Muchos defensores del decrecimiento están motivados por un sentimiento claramente negativo contra el capitalismo, a pesar de que, para empezar, lo que tenemos no es un verdadero sistema capitalista. Lo que tenemos en la mayoría de los países occidentales es un sistema mixto de socialismo y capitalismo que presenta muchas variedades alrededor del mundo. La mayoría de los países desarrollados e incluso los que están en vías de desarrollo cuentan con gran

cantidad de leyes para garantizar buenas condiciones laborales, protección sanitaria y la redistribución de la riqueza. Eso no significa que la desigualdad en el mundo, o en países concretos, sea justificable, aunque podría ser mucho peor bajo un régimen puramente capitalista. Personalmente creo que la estrategia del anticapitalismo es un remedio muy radical para abordar los problemas ambientales. El remedio puede ser peor que la enfermedad, y ni siquiera tenemos la seguridad de que la curará, sobre todo por el tiempo limitado de que disponemos (unos 35 años) para disipar la amenaza del cambio climático.

Me gustaría añadir que un escenario de decrecimiento con organizaciones sin ánimo de lucro y una mayor economía informal, como recomiendan muchos defensores del decrecimiento, implicaría menos personas y menos organizaciones que pagaran impuestos. A su vez, esto debilitaría la base de muchos recursos públicos como la sanidad, la asistencia social y el transporte público. Sin ir más lejos, muchos activistas radicales del movimiento de decrecimiento parecen estar fuertemente a favor de las interacciones informales que no pagan impuestos pero siguen usando los sistemas de transporte y sanitarios. Deberían darse cuenta de que, si su manera de funcionar se extendiera a toda la economía, no funcionaría, porque nadie pagaría impuestos nunca más y nuestra compleja sociedad se desintegraría.

Yo soy de mente abierta y no me asusta debatir soluciones comunistas o sin ánimo de lucro, pero debemos mantener una perspectiva realista de qué impulsa a los humanos, por qué han fracasado tantos experimentos comunistas en todo el mundo y las consecuencias de las estrategias radicalmente diferentes a nivel del sistema. Estas tres razones juntas complican ser optimista sobre la estrategia del decrecimiento, pero en realidad no me preocupa porque su valor comercial es cero. No hay ninguna posibilidad de que a la gran mayoría de la gente, y por implicación a los políticos, le seduzca el llamamiento al decrecimiento.

¿Qué piensa de las posturas procrecimiento?

JVB. Dar prioridad al crecimiento y estar a favor del crecimiento de manera incondicional tampoco resulta una estrategia lógica. Asume que el crecimiento es necesario o suficiente para el bienestar y el progreso, lo que según los estudios publicados sobre la felicidad no parece suceder en los países ricos.

Como ya he explicado, las posturas procrecimiento crean expectativas que pueden no cumplirse y llevar a la decepción. Si no se cumplen las expectativas de crecimiento, economistas, periodistas y políticos empiezan a hablar de “crisis” inmediatamente, lo que refuerza el pesimismo, y eso conlleva menores inversiones y consumo y, finalmente, una crisis real. Es un ejemplo de profecía autocumplida como consecuencia de los efectos negativos procíclicos de la información del PIB.

La solución que yo propongo es adoptar la perspectiva del acrecimiento, que atenuará las expectativas y el consiguiente negativismo. Si el crecimiento es bajo, la gente ya no se pondrá nerviosa porque se centrarán solamente en otros indicadores más relevantes para la sostenibilidad, la igualdad y el empleo. La estrategia del acrecimiento nos permite evitar la polarización entre los procrecimiento y los anticrecimiento con una postura crítica del crecimiento, es decir, negando el fetichismo del crecimiento pero sin oponernos a él en general. Con una estrategia de acrecimiento a veces tendremos crecimiento y otras tendremos crecimiento negativo o (más o menos) cero. Y nos dará igual, porque el crecimiento nos resultará indiferente. El crecimiento deja de ser un objetivo y ni siquiera se considera un medio. Es tan solo un indicador irrelevante cuyo uso nos hace más mal que bien, por lo que se merece ser ignorado. Si pudiéramos llegar a esta manera de pensar, entonces sería posible establecer compensaciones entre el crecimiento y el medio ambiente, y el conflicto se atenuaría.

¿Pueden continuar nuestras actividades económicas dentro de los límites ambientales?

JVB. Muchos estudios muestran que el impacto ambiental de los humanos y la economía global pueden seguir dentro de unos límites ambientales razonables. Además ahora sabemos lo suficiente sobre qué combinación de instrumentos necesitamos aplicar para alterar la estructura económica de manera eficaz para no sobrepasar dichos límites. El único problema es que los sistemas políticos y democráticos actuales de todo el mundo son incapaces de trasladar este conocimiento a políticas reales.



“Soy crítico con el decrecimiento o con cualquier forma de anticrecimiento incondicional. Una primera razón es que el decrecimiento es ambiguo, es decir, no tiene un significado claro”

Puede ser porque no hay un gobierno mundial, o por el oportunismo de los países, o porque a los políticos no les interesa. Pero en última instancia son los votantes quienes no se preocupan lo suficiente y no están lo bastante informados sobre qué políticas efectivas hacen falta para solucionar los problemas ambientales y, sobre todo, el cambio climático. Desde mi punto de vista, la educación de la ciudadanía y de las clases dirigentes sobre las políticas del clima, y no solo respecto al cambio climático, resulta fundamental para crear el apoyo suficiente para las políticas que hacen falta.

¿Qué factores de ese conocimiento pueden marcar una diferencia real a la hora de reducir el impacto ambiental?

JVB. Hay varias aportaciones sobre herramientas políticas, muy sólidas y respaldadas por estudios teóricos y empíricos contrastadas que, por desgracia, no todos los científicos sociales avalan ni, por consiguiente, apoyan. Un ejemplo es el precio del carbono. Muchos expertos consideran que es una parte fundamental de la solución política para el cambio climático, pero muchos analistas, sobre todo los que provienen de la sociología y las ciencias políticas, lo descartan incluso sin tener un amplio conocimiento del tema y, aún peor, sin ofrecer ninguna alternativa eficaz y convincente. Necesitamos consiliencia, un marco unificado de entendimiento sobre este tema, y los científicos sociales deben dedicar más tiempo a comunicar e intercambiar sus perspectivas y argumentos sobre las políticas eficaces para combatir el cambio climático.

A nivel político, en la Unión Europea el precio del carbono cuenta con un gran apoyo. Como resultado,

la UE ha mantenido el sistema europeo de comercio de emisiones de dióxido de carbono. Pero las negociaciones del Acuerdo del Clima de París no tienen en cuenta ningún método de precio del carbono, ni mediante impuestos ni de comercio de techos de emisión. Todavía hay un largo camino hasta que podamos esperar una solución definitiva y efectiva para el cambio climático.

¿Puede explicar el funcionamiento del precio del carbono?

JVB. El precio del carbono se basa en que todos los combustibles fósiles tendrán, además de su precio de mercado, un componente en el precio que refleje la intensidad en carbono de ese combustible. Puede ser como un impuesto al carbono o un sistema de licencia comercializable de carbono. ¿Por qué es tan eficaz el precio del carbono? Hay siete razones. Una, porque aproximadamente el 80% de todas las emisiones de CO₂ provienen de decisiones de los mercados, lo que sugiere que debemos alterar dichas decisiones, y es obvio que el precio es un elemento importante de cualquier decisión del mercado. Segunda, porque los estudios empíricos muestran sin duda alguna que, a mayores precios de la energía, más se incita al ahorro energético. Tercera, el precio del carbono alienta las innovaciones en tecnologías para conseguir productos, servicios y procesos de producción con menos carbono. Cuarta, el precio del carbono supone que los precios de todos los bienes y servicios intermedios y finales en la economía, los que compran consumidores y empresas, reflejan las emisiones indirectas totales de dióxido de carbono generadas en cualquier punto de la compleja cadena de producción. Cinco, el precio del carbono reduce el efecto rebote porque cualquier energía o alternativa con alto contenido de carbono resulta cara, lo que desanima a los compradores a optar por los productos malos (esto es, con alto contenido de carbono). Seis, el precio del carbono establece un precio mínimo, por lo que combustibles como el petróleo, el gas o el carbón no se pueden comprar demasiado baratos, ni siquiera en un mercado que se caracteriza por la sobreoferta. Siete, el precio del carbono implica que las compañías incluyen automáticamente el precio de las emisiones de efecto invernadero en sus sistemas de tarificación y contabilidad, al contrario de lo que ocurre, por ejemplo, con las etiquetas >

ecológicas. Estas últimas requerirían un sistema separado con todo tipo de inconvenientes, como los costes adicionales, y probablemente no serían tan efectivas a la hora de transformar los hábitos de los compradores.

¿Qué opina de la “economía verde” y la “economía ecológica”?

JVB. No me interesan demasiado las etiquetas “verdes”. Puedes adjetivar la economía como sostenible, de bajas emisiones, azul, o verde, o lo que quieras, pero lo que me importa es si comprendemos, y si somos capaces de vender y aplicar, la correcta combinación de políticas que puedan transformar la economía insostenible actual en una sostenible de manera efectiva. Yo diría que el término economía verde es más popular fuera que dentro de la ciencia ambiental, aunque algunos colegas lo usen.

La economía ecológica (que, por cierto, no está relacionada con la “economía verde”) ha tenido una gran influencia durante los últimos 25 años, y hay varias formas de definirla. Parte de sus raíces provienen de la vieja crítica de la economía neoclásica tradicional y la orientación hacia el crecimiento. Otra interpretación es la de un enfoque multidisciplinar que podríamos llamar “ciencia ambiental social”. De hecho, la economía ecológica reúne a investigadores de la economía, la geografía, la ciencia política, la sociología e incluso las ciencias naturales, sobre todo de la ecología, a través de encuentros y la publicación de una revista. Lo que les une es la crítica al procrecimiento sin condiciones, y hay una minoría (creo) que apoya el decrecimiento de forma explícita. De hecho, muchos de ellos son críticos tanto con el procrecimiento como con el decrecimiento, como yo.

La economía global utiliza grandes cantidades de materiales y recursos, por lo que el reciclaje es imprescindible en este contexto. ¿Cómo se puede mejorar?

JVB. ISI comparamos los ecosistemas con las economías, la mayor diferencia es que en los ecosistemas hay casi un 100% de reciclaje, en función de la escala observada. En las economías no tenemos nada parecido a esas tasas de reciclaje. En el mejor de los casos, en algunos países y para algunos

“Con una estrategia de acrecimiento, algunas veces tendremos crecimiento y otras crecimiento (aproximadamente) cero o negativo. Y eso no nos importará porque seremos indiferentes al crecimiento”

materiales, como vidrio o papel, las tasas de reciclaje superan ligeramente el 50%. Tal y como sugieren diversos estudios académicos, el reciclaje es una parte inevitable de la solución a los problemas ambientales porque disminuye la contaminación y además reduce la necesidad de nuevos recursos. Pero para el que reciclaje pueda llegar a ser una actividad importante debe tener una clara justificación económica. Pensemos en el aluminio, por ejemplo. Ya se recicla mucho, porque la extracción de bauxita es un proceso que requiere un alto consumo de energía y, por consiguiente, es caro. Se trata de un caso en el que un recurso puede alcanzar altas tasas de reciclaje, incluso sin políticas específicas que lo apoyen. Para otros recursos la solución pasa por asegurar que los materiales vírgenes sean más caros que los reciclados. Unos precios de los recursos que reflejaran los costes sociales y ambientales de la extracción de esos recursos y de los vertederos de desechos serían efectivos, porque estimularían el reciclaje y reducirían el uso de materiales vírgenes al mismo tiempo.

Veamos otro ejemplo: la energía renovable a través de paneles solares fotovoltaicos con silicona. Normalmente, cuando se rompen o envejecen los paneles fotovoltaicos de un tejado, sus dueños los tiran con la basura normal. ¿Qué pasará en el futuro cuando todos los tejados tengan placas solares fotovoltaicas? Será necesario un programa de reciclaje formal, que requerirá mucho dinero y mucha energía. Eso disminuirá la eficiencia energética de los sistemas solares fotovoltaicos. Además, ese reciclaje, si se realiza a gran escala, requerirá de procesos técnicos específicos. Aún hay retos que resolver antes de que podamos ser optimistas respecto a un futuro renovable.



¿Cuál cree que es el papel de la energía renovable en la transición hacia una economía de bajas emisiones de carbono?

JVB. En general está claro que la energía renovable aún no es más barata que los combustibles fósiles, excepto en algunos sitios en los que, por ejemplo, la afluencia solar es muy alta. Necesitamos mejorar las condiciones de los precios de las renovables, y también es importante plantearse la energía neta o el retorno energético de la inversión en energía (EROI). Este indicador refleja cuánta energía se puede obtener con la inversión de una unidad en una fuente energética. Cuando se investigó el petróleo por primera vez hace más de un siglo, su EROI era de 100, mientras que la media global actual es de 30. El carbón tiene un EROI impresionante, de aproximadamente 100, lo que explica su gran atractivo económico. Si miramos otras fuentes, la hidroelectricidad es buena pero se limita a ciertos lugares, y cuando se desarrolla a muy gran escala puede conllevar un impacto ecológico considerable. La eólica suele estar en un rango de EROI de 10 a 15 y la solar entre 5 y 10, aunque ambas pueden salirse de esos rangos en función de la ubicación. Esto muestra que aún no pueden competir bien con los combustibles fósiles, por lo que necesitamos más investigación básica en energía solar y eólica para incrementar sus valores de EROI. De hecho, es una buena razón para que se inviertan más subvenciones en innovación.

En los precios de los combustibles fósiles tampoco se tienen en cuenta los factores externos ambientales y climáticos, lo que contribuye a una competencia desleal con las renovables. Esto demuestra la importancia del precio del carbono. En otras palabras, necesitamos un paquete de políticas que incluya el precio de carbono por una parte y subvenciones para investigación en innovación por otra.

Usted sugiere que si la solución al cambio climático se centra principalmente en subvencionar las renovables sin pagar el precio del carbono se dará lugar a una paradoja verde. ¿De qué manera?

JVB. El influyente economista alemán Hans-Werner Sinn fue el primero que sugirió la posibilidad de una paradoja verde hace casi una década. Una vez que las subvenciones a la energía renovable permitan que los precios sean competitivos con los combustibles fósiles, los propietarios de las reservas de car-

bón, gas y petróleo se darán cuenta que se acerca el fin de era de los combustibles fósiles y tendrán miedo de que sus reservas puedan dejar de tener valor en breve. Antes de que eso ocurra, querrán vender todo lo que puedan y obtener todos los beneficios posibles. Con ello estimularán el aumento de oferta de combustibles fósiles, lo que conllevará precios más bajos, lo que estimulará su demanda. Como resultado, aumentarán las emisiones, en contra de lo que se proponían las subvenciones a las energías renovables. Esto es lo que se conoce como la paradoja verde.

El precio del carbono podría evitar esta situación al garantizar que el precio de los combustibles del petróleo no bajara demasiado. Otra opción sería acordar un precio mínimo global específico para todos los combustibles fósiles. Por ejemplo, podría haber un acuerdo internacional para asegurar que el precio del petróleo no caiga por debajo de los 100 dólares por barril. Si eso ocurriera, se compensaría la diferencia de manera inmediata con un impuesto del carbono. Esos precios mínimos fijos crearían una situación excelente para las energías renovables. En cambio, ahora mismo (enero de 2016) tenemos el precio del petróleo por debajo de los 30 dólares por barril, lo que supone un obstáculo considerable para acercarse a los exigentes objetivos climáticos.

Se especula mucho sobre si Arabia Saudí está desarrollando una estrategia de bajada de precios para competir con el fracking. Arabia Saudí es el único productor que aún puede ganar dinero con precios bajos porque tiene los costes de extracción más baratos del mundo. Además tiene mucho poder porque es el mayor proveedor. También se ha sugerido una explicación alternativa sobre los bajos precios del petróleo actuales: que sean en parte un reflejo de la paradoja verde. La idea es que todo el énfasis que se ha dedicado al cambio climático este último año, junto con las negociaciones que han conducido al acuerdo del COP21 en París, han hecho que los productores de petróleo sean más conscientes de que se acerca el fin de su era. La estrategia saudí puede estar motivada, por tanto, por el objetivo de proteger los ingresos del petróleo todo lo que se pueda. ➤

Al anular a otros productores, reducen la oferta de manera estructural, y así prolongan el tiempo en el que pueden obtener beneficios. Por supuesto, esto es una mera hipótesis y resulta imposible de probar.

Algunos políticos y sociedades son más valientes que otros. Dinamarca, por ejemplo, se ha marcado objetivos muy ambiciosos en la reducción de su dependencia de los combustibles fósiles.

JVB. Es encomiable pero debe tomarse con cierta reserva. Dinamarca aún usa gran cantidad de combustibles fósiles, pero es cierto que son ambiciosos y han invertido en muchos proyectos de energía renovable, sobre todo en la industria eólica. Pero mientras que Dinamarca y otros países como Noruega, si observamos sus emisiones de CO₂ por potencia generada, parecen estar haciéndolo bien, en realidad todos estos países nórdicos importan muchos productos desde Asia, donde se han fabricado con un gran consumo de energía. Así que, desde la perspectiva del consumo, están lejos de estar libres de carbono. Esto debería volvernos algo escépticos respecto a mostrar a Dinamarca como el ejemplo perfecto para el resto del mundo, aunque seguro que tenemos mucho que aprender de sus logros en el área de la energía eólica, tanto en cuanto a haber conquistado una significativa cuota de mercado en términos globales como por lo que respecta a la instalación de gran cantidad de turbinas en la propia Dinamarca.

A menudo se alude a la tecnología como un factor clave en la transición hacia la sostenibilidad.

¿Qué opina?

JVB. No tengo una opinión especialmente negativa o positiva sobre la tecnología. No hay duda de que la tecnología juega su papel en la búsqueda de soluciones para el problema del cambio climático, pero no debemos sobrestimarlo. Estudios económicos sólidos demuestran que más de la mitad de la reducción de las emisiones que tienen que hacerse antes del 2050 deben provenir de cambios de hábitos, no de las nuevas tecnologías, pero muchos analistas del tema parecen pasarlo por alto. La innovación es importante, pero el hecho es que la tecnología radicalmente novedosa no aparece de la noche a la mañana. La energía solar se ha usado durante décadas y todavía constituye solamente un pequeño porcentaje de la producción eléctrica total. Es decepcionante.

Además, es poco probable que la energía solar crezca de manera significativa en los próximos 10 o 20 años. Es evidente que tenemos que invertir más en la innovación de la energía solar fotovoltaica porque tiene futuro, siempre que su eficiencia o su EROI, el retorno de la inversión mencionado anteriormente, puedan mejorar de manera considerable.

La transición energética y el cambio climático son asuntos complejos que están interconectados y precisan de cooperación global. Y en los últimos años hemos pasado de un mundo bipolar a uno multipolar.

JVB. Estos problemas no se han solucionado con la hegemonía de Estados Unidos. De hecho, la mayor resistencia a adoptar medidas contra el cambio climático ha sido la del partido republicano estadounidense, que cuenta con muchos negacionistas entre sus filas, cosa que no se suele ver en Europa. La Cumbre de París no consiguió un acuerdo vinculante porque no pudo contar con el apoyo de Estados Unidos (léase los republicanos).

Otro tema es que mientras que las emisiones por cápita aún son mucho mayores en los países ricos, las emisiones por unidad de potencia producida son más altas en otros países. Si analizamos las producciones con más emisiones de carbono en todo el mundo, veremos que corresponden a Ucrania, China y Rusia. Debemos ser conscientes de que producen de manera sucia y de que nosotros, los ricos, consumimos muchos de sus productos. Así que la oposición no se da entre países ricos y pobres, es una situación mucho más compleja dado que los países están interconectados. Esto implica que, para lograr soluciones reales, todos los países deben actuar de manera coordinada. En caso contrario, no hay duda de que asistiremos a una gran fuga de carbono de una país a otro, lo que no soluciona el cambio climático. Compromisos como los adoptados en el Acuerdo de París no son suficientes, necesitamos políticas coordinadas para lograr soluciones efectivas. Seguiremos reclamando una perspectiva de sistema para las estrategias y políticas del clima, porque es lo que se necesita para un diagnóstico real de la sostenibilidad. De lo contrario tendremos soluciones sin ninguna efectividad porque se habrán pasado por alto los efectos sistémicos indirectos. Yo diría que eso es lo que más me preocupa. ✕

Jeroen van den Bergh es profesor de investigación ICREA en el Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). También es profesor de Economía Ambiental y de Recursos en la Facultad de Economía y Administración de Empresas y el Instituto de Estudios Ambientales de la Libre Universidad de Amsterdam. Anteriormente, fue profesor de Economía Ambiental (1997-2007) en la misma universidad y miembro del Consejo de Energía de los Países Bajos (2003-2007). Obtuvo un Máster en Econometría e Investigación Operativa de la Universidad de Tilburg, y un Doctorado en Economía de Libre Universidad de Ámsterdam. Ha publicado 16 libros y más de 170 artículos. Fue galardonado con el Royal Shell Prize 2002; el Premio Sant Jordi de Medio Ambiente 2011, y recibió otros premios por varias publicaciones. Es editor en jefe de la revista *Elsevier Environmental Innovation and Societal Transitions*.



www.icrea.cat/Web/ScientificStaff/jeroen-van-den-bergh-424



Josep Maria Galí

INVESTIGADOR DEL COMPORTAMIENTO EN EL CONSUMO



La dinámica económica actual se basa en la premisa de la existencia de un comprador perpetuamente insatisfecho. Sin embargo, la aparición de un nuevo tipo de consumidor con conciencia crítica está cambiando el escenario habitual y podría conducir a unos patrones más moderados de consumo individual.

“Del consumo se espera que resuelva los problemas económicos e incluso la felicidad”

El consumo parece a priori un aspecto ambivalente del escenario económico. Por un lado se nos anima a consumir para mantener “la máquina en marcha”. Por otro, las decisiones irracionales de consumo fueron uno de los factores decisivos para desencadenar la crisis de 2008.

JMG. Para la sociedad industrial el consumo es probablemente el elemento más importante de la dinámica económica. Del consumo se espera que lo resuelva todo: el crecimiento, la falta de puestos de trabajo e incluso la propia felicidad. Me he dedicado durante años a estudiar este fenómeno. Primero desde la óptica más individual (cuales son los procesos psicológicos que la gente sigue cuando realiza actos de consumo) y con el tiempo he ido avanzando hacia una visión más agregada, de dimensión social. Y a este nivel el primer problema que aparece es el de la sostenibilidad.

Tuve la suerte de entrar en contacto con la Fundación Creafutur que estaba promoviendo un proyecto orientado a ver el impacto de la crisis en los hábitos de consumo. Pero, al involucrarme en su proyecto, les sugerí que se centraran en las tendencias de la evolución del consumo en la sociedad. Este planteamiento me permitió estudiar empíricamente estas tendencias en Europa, Latinoamérica, China, Japón y otros países. Por otra parte, también he estudiado, junto con un investigador alemán y otro inglés, las estrategias empresariales en relación a las pautas de

cambio que se observan en el mercado en lo que se refiere al consumo. El trabajo con la fundación se ha plasmado en el Informe Outlook www.creafutur.com/es/estudios/outlook2012 y el resultado de la colaboración con los investigadores en el libro *Marketing de Sostenibilidad*, un texto en el cual se replantea toda la acción de marketing tradicional en función de la sostenibilidad. El impacto que ha tenido esta obra en el mundo académico en España ha sido nulo porque ninguna universidad tiene esta asignatura, cuando en otros países este nuevo marketing está integrado en los estudios con normalidad.

¿Qué piensa de una idea como la soberanía del consumidor?

JMG. Hace muchos años que se habla de este principio como si fuera un hecho cierto. Pues bien, este principio es una falacia. Se pueden montar múltiples estrategias para manipular a las personas para que pidan créditos, utilicen tarjetas y consuman más de lo que necesitan. La ambivalencia del consumo (el hecho de ser motor de crecimiento pero también de propiciar la crisis con decisiones erróneas) se basa en esta falacia. Hay que decir claramente que los individuos en este ámbito no son amos de sus decisiones porque hay poderes muy fuertes que les llevan a tomar determinadas opciones. En el caso de la crisis de las *subprimes* en EE.UU, los bancos se aliaron con las empresas para desarrollar estrategias de creación de demanda y de fomento del endeudamiento y muchas personas quedaron atrapadas. Una de >

las directrices del Marketing de sostenibilidad –que contradice los presupuestos del marketing clásico– es que el cliente no es un rey, sino una persona que se encuentra en un contexto social sujeto a todos los poderes que le mueven a actuar de una determinada manera. La falacia de la soberanía permite a los poderes hacer muchas cosas: por ejemplo, se hace creer al cliente que es un pequeño experto en finanzas dándole cuatro explicaciones y luego se le venden unas preferentes. Así quedan legitimadas muchas prácticas que son puramente manipulativas.

¿Y qué margen de influencia tiene el llamado consumidor crítico?

JMG. Hoy en día el ciudadano con conciencia social y ecológica que influye en sus actos de consumo está en minoría y esto ocurre en todos los países. Algunos de ellos tienen tradiciones críticas más profundas por razones diferentes en cada caso (países escandinavos, Países Bajos, Brasil o Perú) y por tanto hay más consumidores con criterio. Sin embargo, aun existiendo este criterio, a veces es difícil trasladarlo del pensamiento a la acción porque hay diversos factores que se interponen entre ambos, como el precio. Sin ir más lejos, ayer estaba hablando con mi hija sobre la posibilidad de comprar unos pantalones que estuvieran fabricados pagando salarios justos y con un bajo impacto ambiental y resulta que cuestan 100 euros, mientras que prácticamente los mismos pantalones sin que cumplan estos criterios, en una tienda de ropa de gran consumo, valen sólo 30 euros.

¿Qué papel juegan las autoridades en incidir en un consumo con cierta conciencia?

JMG. Los poderes públicos van a la cola. La legislación va siempre detrás de la realidad y está condicionada por los poderes fácticos.

¿Cuál es su juicio sobre la actuación de las empresas en el tema que estamos comentando?

JMG. Algunas empresas, no todas, son las que están actuando mejor en este aspecto, muy por delante de los ciudadanos y los poderes públicos. Recuerdo en cierta ocasión que un profesor de ESADE me comentó que las empresas suelen ser especialistas en el futuro. Saben, por ejemplo, que habrá una gran crisis hídrica, o un exceso de población, o una gran masa de personas que no podrán consumir. Algunas están

“En el ámbito del consumo, las personas individuales no toman sus propias decisiones, porque hay poderes muy fuertes que los llevan hacia ciertas opciones”

tomando decisiones a partir de estos datos para proteger sus propios intereses, su propio mercado, y están ganando dinero ya ahora. Y otras no. También hay ámbitos con más posibilidades que otros. Por ejemplo, en el sector de la ropa, el modelo dominante es insostenible, pero de momento no se ha logrado construir una alternativa sostenible. Pero en materiales de construcción se da el caso contrario, es decir, hay empresas que están funcionando con criterios de sostenibilidad y les va bien. Aunque la empresa es una organización, hay que tener en cuenta que el factor de liderazgo individual es fundamental.

¿Existe un marketing de la sostenibilidad en el mejor sentido de la expresión?

JMG. Sí, consiste en incluir los factores social y ambiental en la estrategia de marketing, y también en toda la cadena de valor. Es una visión empresarial integral. Se trata de hacer una propuesta al consumidor que va más allá de lo que éste pediría y que incorpora nuevos valores. Cuando vendemos un cosmético a una señora le estamos vendiendo un producto que va bien para su piel pero también le podemos decir que este producto ha sido elaborado en cooperativas de mujeres del Amazonas con productos naturales y utilizando los conocimientos locales. El marketing tradicional sólo hace propuestas estrictas de consumo, pero el de sostenibilidad se formula una propuesta al consumidor que será buena para él teniendo en cuenta su circunstancia, pero que también tendrá en cuenta la circunstancia en la que se ha producido aquello que se está vendiendo. En resumen, no sólo él, sino muchas más personas, y el entorno natural, saldrán beneficiados de la com-



pra. Esta propuesta de marketing de sostenibilidad requiere una toma de riesgo por parte del empresario porque pueden suceder muchas cosas, entre ellas que su propuesta no sea bien comprendida por el consumidor. Otro aspecto que estas empresas están teniendo en cuenta es que, por mucho que el consumidor aprecie sus propuestas, no está dispuesto a pagar mucho más. Por tanto la opción es incorporar el posible sobrecoste a la cadena de valor de modo que no repercuta en el precio final. El consumidor no quiere una solución que suponga trabajar más o hacer algo extra. Este sobreesfuerzo no está dispuesto a hacerlo. Por ejemplo, si para disfrutar de los beneficios del carsharing tengo que desplazarme al parking más cercano que está a 4 km pues voy a decir que no, que prefiero mi propio coche.

¿Cuáles son las diferencias entre consumo y consumismo? ¿Y qué implicaciones tienen estas diferencias en la actitud del consumidor?

JMG. El consumismo no significa lo mismo en otras lenguas: en francés o en inglés cuando se dice *consumerisme* o *consumerism* no se está hablando del mismo concepto. Pero yo creo que nadie puede decir donde se halla la frontera entre uno y otro. En cualquier caso, lo que está claro es que en la sociedad existe una mala conciencia por el exceso de consumo y este exceso sería lo que llamamos consumismo, aunque yo no utilizo mucho este término. Tampoco me gusta demasiado el consumo responsable porque es una expresión demasiado difusa. ¿Responsable de qué? Los móviles llevan coltán y este material es motivo de conflictos importantes en África pero ¿debo renunciar al móvil? Pienso que trasladar la responsabilidad al consumidor es algo que no se debe hacer porque le estamos pasando esta responsabilidad a quién tiene menos poder. Es el poder público que debe marcar las normas. Pasarle la pelota al consumidor es una acción totalmente hipócrita y es el ciudadano quien debe decir a los políticos que se enfrente a los *lobbies* y que legisle de manera tal que en la contabilidad se incluyan las externalidades. De hecho el consumidor responsable es algo parecido al consumidor soberano, en ambos casos se atribuye al individuo un poder que no posee.

¿Qué realidad describe la expresión posconsumismo?

JMG. El posconsumismo se refiere a la superación de la sociedad de consumo. El consumo continúa siendo un elemento central de la actividad económica aunque ya no es un elemento central de las personas que viven en la sociedad. Pero esta situación sólo se da en países muy igualitarios y muy ricos y donde existe un replanteamiento de tipo filosófico bastante profundo que hace que los valores comunitarios y de solidaridad venzan al individualismo sin límites o con pocos límites. El consumidor-rey es la figura que representa el individualismo exacerbado. No estamos hablando en esta tendencia hacia lo comunitario de un neomarxismo o de un socialismo como el que hemos conocido históricamente, sino de un modelo que ignoramos todavía como será. En cualquier caso estará tejido de una nueva sensibilidad sobre lo colectivo.

A pesar de todo, hoy en día la economía sigue dominando los discursos de la esfera pública. ¿Qué juicio le merece este hecho?

JMG. El filósofo francés André Comte Sponville afirma que hay tres niveles en la sociedad. Un primer nivel sería la vida económica y material, un segundo nivel es el de la organización social y política, y el tercer nivel está configurado por la ética y los valores. Estos niveles tienen su propio funcionamiento, pero hay una jerarquía porque si la economía no es controlada por su nivel superior –la política– las cosas no van a funcionar bien, y encima de la política debe situarse la ética. Lo que no puede ocurrir en este esquema es que desde el nivel superior se controle el nivel básico. Efectivamente, si desde la ética se condiciona la economía se cae en el *angelismo* que es decir a las personas como deben de tomar sus decisiones de un modo correcto ¿Y cuál es ese modo correcto? Los intereses son muchos y muy diversos. >

“El posconsumismo significa superar la sociedad de consumo. El consumo se mantiene como un elemento central de la actividad económica pero ya no es un elemento central para las personas”

Si hacemos a la inversa, es decir, que los valores se rijan por las fuerzas económicas, entonces eso nos lleva a la barbarie. Por tanto la jerarquía se debe mantener para que todo el conjunto funcione.

¿Qué relación existe entre consumo y felicidad?

JMG. Se ha estudiado la relación entre nivel de consumo y felicidad de las personas desde dos puntos de vista: el marketing académico y la economía clásica. Lo que se sabe es que, a partir de determinados niveles de renta disponible, la gente no se declara más satisfecha. Es lo que se conoce como Paradoja de Easterlin. Está claro que hay unos niveles de consumo mínimos y básicos que son indispensables y probablemente el 60% de la humanidad no ha llegado a este nivel todavía. También hay autores que han profundizado lo que sucede cuando las vidas de las personas están orientadas a un gran nivel de consumo. En estos casos detrás se suelen encontrar problemas de tipo familiar o personal.

¿Se pueden objetivar los límites razonables del consumo?

JMG. La pregunta sobre lo que es necesario más allá de lo básico no se puede responder científicamente sino desde la filosofía. Cuando yo formulo la pregunta a mis alumnos sobre cuál es el nivel que consideran adecuado para su felicidad las respuestas son completamente diferentes porque vienen marcadas por los valores de cada uno. Por esta razón intentar resolver la economía desde la filosofía es un error. La cuestión más importante ahora mismo es que tenemos un problema global de sostenibilidad,

pero no existe una acción política global. No se ha podido lograr, por ejemplo, que la aviación –que es responsable del 3% de las emisiones de gases de efecto invernadero– se haya sometido a la limitación de estas emisiones. Si desde los valores incidimos en la economía y le decimos a la gente que mejor no viaje, entonces sólo lo podrán hacer los ricos. Lo que debe hacer la política es cargar cada billete con un pequeño impuesto por las emisiones.

A partir de ciertos niveles de renta y de bienestar y en sociedades muy igualitarias, la gente no necesita expresar su proyecto de vida a través del consumo.

Cuando una persona de Marruecos está un tiempo trabajando en Europa y vuelve a su país lo primero que hace es enseñar el coche que se ha comprado a todo el mundo, con ello está diciendo “he triunfado”. Cuando un joven sueco vuelve a su país después de haber estado en otro no tiene necesidad de enseñar al éxito de su experiencia a través de algo material.

Aunque la humanidad vive un tiempo compartido en realidad cada civilización vive en su propio tiempo evolutivo.

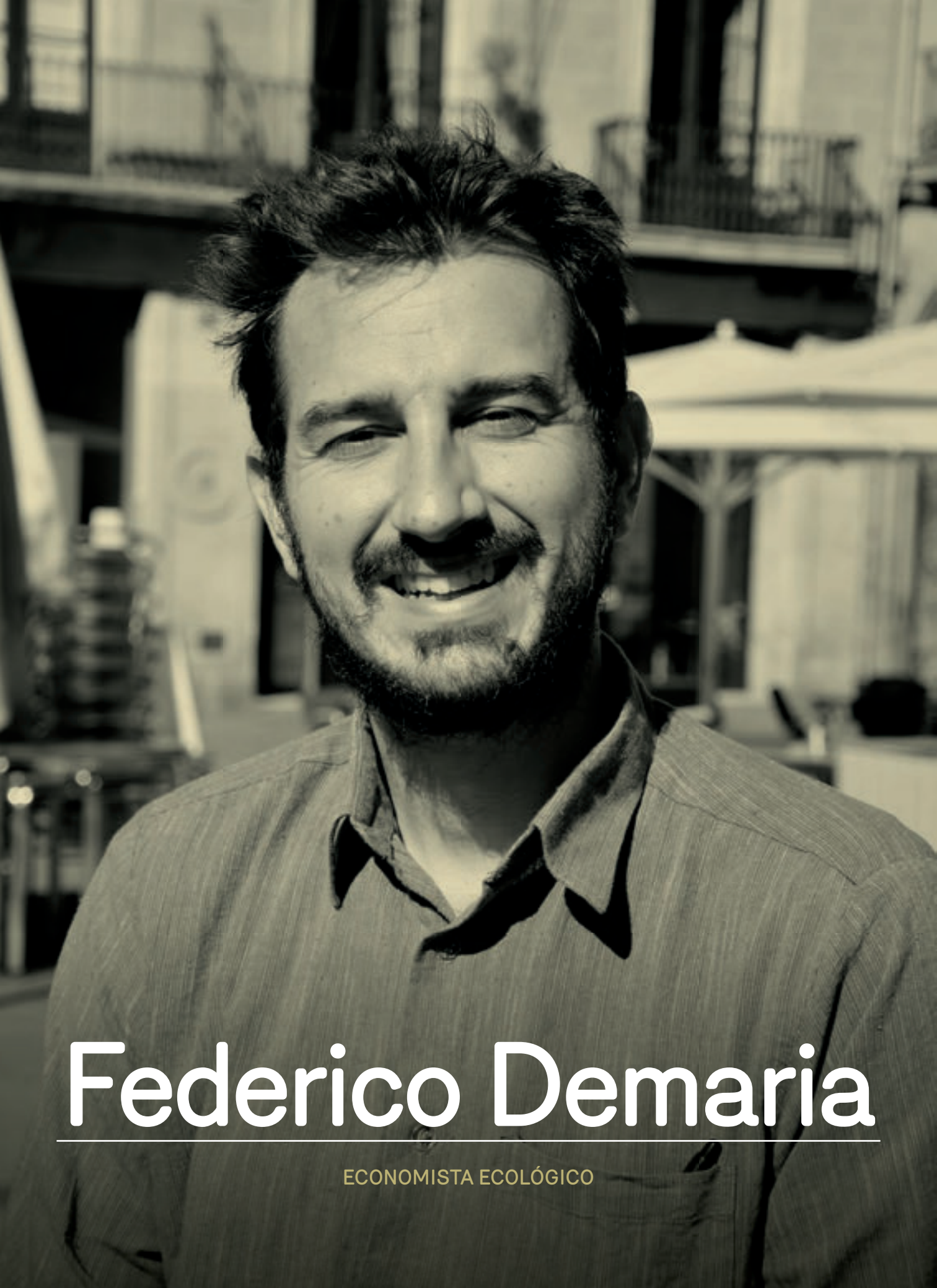
JMG. Así es y esto quiere decir que el mundo más desarrollado podrá entrar en una fase de consumo más moderado. En cambio, Asia y otras partes del mundo aumentan y van a aumentar todavía más su consumo, siguiendo los patrones que nosotros hemos utilizado desde hace décadas. Esto va a pasar en el siglo XXI y no sé si el mundo aguantará desde el punto de vista de la presión sobre los recursos. No creo que podamos frenar esto porque la humanidad nunca ha sido capaz de trabajar en común en un problema de este tipo. La solución sólo podrá venir de una gran crisis de sostenibilidad que obligará a la humanidad a reajustarse. Es algo que probablemente sucederá en unos 20 o 30 años. x



Josep Maria Galí es un experto en el análisis del comportamiento del consumidor y en la definición de estrategias comerciales y políticas públicas basadas en el análisis del consumo. Con más de 25 años de actividad investigadora, docente en la escuela de negocios ESADE, en Barcelona, y consultoría en AXIS, trabaja en proyectos relacionados con la previsión del consumo, con especial énfasis en el consumo sostenible y la responsabilidad social corporativa en el ámbito comercial y de marketing. Ha publicado un estudio prospectivo para la Fundación Creafutur, y un trabajo de crítica social sobre el fenómeno del consumo, titulado *Consumicidio* en el que se analiza la transición de la sociedad de consumo hacia una sociedad sostenible.



www.josepmariagali.com



Federico Demaria

ECONOMISTA ECOLÓGICO



El decrecimiento es una escuela de pensamiento y un movimiento social que desafían la hegemonía del crecimiento y reclaman una redistribución de la producción democráticamente dirigida, en los países industrializados, como una manera de lograr la sostenibilidad ambiental, la justicia social y el bienestar.

“El decrecimiento es la hipótesis de que podemos vivir bien con menos”

¿Cuál es el origen del concepto decrecimiento?

¿Cuáles son sus tesis básicas? ¿De qué fuentes intelectuales se nutre?

FD. El término *décroissance* (decrecimiento, en francés) fue utilizado por primera vez por el intelectual francés André Gorz en 1972. Gorz planteó un interrogante que continúa siendo esencial en el actual debate sobre el decrecimiento: ¿El equilibrio del planeta, para el cual el no crecimiento —y hasta el decrecimiento— de la producción material es una condición necesaria, es compatible con la supervivencia del sistema capitalista?

El decrecimiento es, primordialmente, una crítica a la economía del crecimiento. Reclama la descolonización del debate público hoy acaparado por el lenguaje economicista y defiende la abolición del crecimiento económico como objetivo social. Además de esto, el decrecimiento representa también una dirección deseada, en la que las sociedades consumirán menos recursos y se organizarán y vivirán de modos distintos a los actuales.

Sin embargo, hay pocos centros de gravedad dentro de este marco. El primero es la crítica al crecimiento. Luego está la crítica al capitalismo, un sistema de organización que exige perpetuar el crecimiento. Otras dos corrientes de peso en la literatura sobre el decrecimiento son, primero, la crítica al PIB, y segundo, la crítica a la mercantilización, el proceso de convertir los productos sociales y los servicios y relaciones socioecológicas en mercancías con un valor monetario. No obstante, el decrecimiento no se limita a la crítica. En su aspecto

constructivo, el imaginario decrecentista se centra en torno a la economía reproductiva de la atención, y en la recuperación de antiguos —y en la creación de nuevos— comunes (procomún: ecocomunidades y las cooperativas, o en conceptos como la renta básica y el techo de ingresos.

¿Tiende el decrecimiento hacia un significado unívoco o está sujeto a múltiples lecturas e interpretaciones?

FD. El decrecimiento no ha de entenderse literalmente. Con él defendemos la hipótesis de que es posible vivir mejor con una vida más sencilla y en común, mediante otro tipo de sociedad y economía centradas en la redistribución de los recursos, la sostenibilidad de la vida y del medio ambiente y una democracia real. La propuesta no es reducir el PIB —no hay nada peor que una sociedad dependiente del crecimiento donde no hay crecimiento— sino generar nuevas preguntas y buscar alternativas a la sociedad que tenemos hoy en día basada en un sistema económico capitalista.

Habitualmente, el decrecimiento se asocia con la idea de que lo pequeño puede ser hermoso. Los economistas ecológicos definen el decrecimiento como una reducción equitativa de la producción y de consumo, que disminuye los flujos de energía y materias primas (Schneider et al., 2010). No obstante, en el libro *Decrecimiento: Un Vocabulario para una nueva era* (Icaria, 2015; vocabulary.degrowth.org) el énfasis está puesto no solo en el menos, sino en el diferente. El decrecimiento da a entender una sociedad con un menor metabolismo, pero más importante aún, una sociedad que tiene un meta- ➤

bolismo con una estructura diferente y que sirve a nuevas funciones. El decrecimiento no aspira a hacer menos de lo mismo. Su objetivo no es hacer más esbelto a un elefante, sino convertirlo en un caracol. En una sociedad de decrecimiento todo sería diferente: actividades diferentes, formas y usos diferentes de la energía, relaciones diferentes, roles de género diferentes, distribución diferente del tiempo destinado al trabajo remunerado y al que no lo es, diferentes relaciones con el mundo no humano.

¿Cuál ha sido su evolución en los últimos años?

FD. El decrecimiento, como movimiento de activistas, se inició en Lyon a comienzos de la década de 2000 como consecuencia de las protestas a favor de ciudades libres de coches, comidas comunales en las calles, cooperativas de alimentos y campañas contra la publicidad. *Décroissance*, desde Francia, comenzó a difundirse, convirtiéndose en 2004 en uno de los eslóganes de los activistas italianos por la ecología y contra la globalización. Desde 2004, el decrecimiento en Francia fue ganando una audiencia cada vez más amplia mediante conferencias, acciones directas e iniciativas como la revista *La Décroissance, le journal de la joie de vivre*. Ese mismo año, el investigador y activista François Schneider emprendió un recorrido a lomos de un burro por toda Francia para difundir las propuestas del decrecimiento; esta acción mereció una amplia cobertura mediática. En 2007, Schneider fundó en Francia el colectivo académico Recherche & Décroissance (Investigación & Decrecimiento), junto a Fabrice Flipo y

“El decrecimiento, como un movimiento de activistas, comenzó en Lyon a principios de la década del 2000, como resultado de las protestas para pedir ciudades libres de coches, comidas comunitarias en las calles, cooperativas de alimentación, y contra la publicidad”

Denis Bayon, y promovió una serie de conferencias internacionales. La primera tuvo lugar en París en 2008 y la segunda en Barcelona en 2010.

El término inglés *degrowth* fue utilizado «oficialmente» por primera vez en la conferencia de París, marcando el nacimiento de una comunidad internacional de investigadores. Desde 2008, el término en inglés ha entrado en las publicaciones académicas con más de un centenar de artículos publicados y al menos ocho ediciones especiales en revistas especializadas. El decrecimiento ya es enseñado en universidades de todo el mundo, entre ellas instituciones tan prestigiosas como SciencePo en París. El grupo de Barcelona del Instituto de Ciencia y Tecnología Ambientales (ICTA) se incorporó al movimiento al albergar la segunda conferencia. A medida que la comunidad se amplió, el ICTA aportó sus vínculos con la comunidad académica especializada en economía ecológica, así como con las redes latinoamericanas de ecología política y justicia ambiental. Como consecuencia del éxito de las conferencias de París y Barcelona, posteriormente ha habido conferencias en Montreal (2011), Venecia (2012), Leipzig (2014) y Budapest (2016), además de crearse grupos y desarrollarse actividades en Flandes, Suiza, Finlandia, Polonia, Grecia, Alemania, Portugal, Noruega, Dinamarca, República Checa, México, Brasil, Puerto Rico, Canadá, Bulgaria, Rumanía y otros lugares.

¿Cómo se ve el reto de la sostenibilidad desde el decrecimiento?

FD. En la primera fase del debate sobre el decrecimiento, en la década de 1970, el énfasis recaía en los límites de los recursos. En la segunda fase, a partir de 2001, la fuerza impulsora era la crítica de la idea hegemónica del desarrollo sostenible. Para el antropólogo económico Serge Latouche, el desarrollo sostenible era un oxímoron, según argumentaba en *“A bas le développement durable! Vive la décroissance conviviale!”*.

Respecto a la sostenibilidad: ¿Qué es lo que vamos a sostener? ¿Cómo? ¿Para quién? Muchas de estas preguntas quedan abiertas. Incluso el Papa Francisco en la “Encíclica Laudato Si” -al igual que otros líderes religiosos como el Dalai Lama- ha sido explícito en la necesidad de redefinir el progreso.



Igualmente explícita es la reciente Declaración islámica sobre el cambio climático global cuando dice: “Reconocemos la descomposición (fasād) que los humanos han causado en la Tierra debido a nuestra incesante búsqueda del crecimiento económico y el consumo”.

Desde el decrecimiento se utiliza a menudo la expresión “descolonizar el imaginario” ¿Qué se quiere decir con ello exactamente? ¿Cuáles serían las posibles consecuencias de esta descolonización?

FD. Como explica Serge Latouche en su capítulo de nuestro libro *Decrecimiento*, la idea y el proyecto de descolonizar el imaginario tiene dos orígenes principales: por una parte, la filosofía de Cornelius Castoriadis, y por la otra, la crítica antropológica del imperialismo. Juntamente con la crítica ecológica, estas dos fuentes son los fundamentos intelectuales del decrecimiento. En Castoriadis, el foco de atención es el imaginario, mientras que entre los antropólogos el foco es la descolonización. Si analizamos estas dos fuentes podremos ilustrar el significado exacto del término. En la obra de Castoriadis, la frase performativa, “descolonizar el imaginario”, es obvia, aunque por lo que sabemos, nunca la utilizó de esta forma. Para Castoriadis, autor de *La institución imaginaria de la sociedad*, la realidad social es la puesta en práctica de «significaciones imaginarias», es decir, representaciones que movilizan sentimientos. Si el crecimiento y el desarrollo son creencias, y por lo tanto, significaciones imaginarias al igual que el «progreso» y todas las demás categorías fundadoras de la economía, entonces salir de ellas, abolirlas y trascenderlas (la famosa *aufhebung* hegeliana), implica descolonizar nuestro imaginario. Esta desintoxicación, no obstante, no es completamente posible si una sociedad de decrecimiento no ha sido previamente establecida. Primero deberíamos haber escapado de la sociedad de consumo y su sistema de “estupidificación cívica”, que nos encierra en un círculo que debemos romper. Denunciar la agresión de la publicidad, un vehículo de la ideología actual es, sin duda, el punto de partida de la contraofensiva ante lo que Castoriadis llamaba el “onanismo consumista y televisivo”. El hecho de que el periódico *La décroissance* surja de la asociación Casseurs

de pub (destructores de publicidad o ad-busters) no es una coincidencia. La publicidad es el principal impulsor de la sociedad de crecimiento.

¿Cuáles son los límites de la economía verde y el desarrollo sostenible?

FD. Si nos fijamos en la política ambiental internacional de las últimas cuatro décadas, sus principios renovadores, expuestos en la década de los años setenta, han desaparecido.

Así las cosas, hace poco, el documento final de la Cumbre Río 2012 + 20, *El Futuro Que Queremos*, no identificó las raíces históricas y estructurales de la pobreza, el hambre, la insostenibilidad y la inequidad. No se dice nada de los efectos nocivos derivados de la centralización del poder del Estado, los monopolios capitalistas, el colonialismo, el racismo y el patriarcado. Aún más, el informe no reconoce que el crecimiento económico infinito es imposible en un mundo finito. Conceptualiza el capital natural como un “activo económico fundamental”, abriendo aún más las puertas para la mercantilización de la Naturaleza, vía el llamado capitalismo verde. No rechaza el consumismo desenfrenado. Por lo contrario, se pone muchísimo énfasis en los mecanismos de mercado, en la tecnología y simplemente en una mejor gestión como base para los cambios políticos, económicos y sociales que el mundo demanda. Lo que, como es fácil comprender, no rendirá los frutos esperados.

En contraste, una diversidad de movimientos por la justicia ambiental y social, recogiendo conocidas y nuevas visiones del mundo, proponen soluciones eficaces, que necesariamente tendrán que ser estructurales. A diferencia del desarrollo sostenible, que cree falsamente que puede ser de aplicación universal, estos enfoques alternativos no pueden ser reducidos a un solo modelo. Estas nociones de vida, en consecuencia, son heterogéneas y plurales. >

**¿Cuáles serían alternativas al desarrollo sostenible?
¿Proponen el decrecimiento también para los países
en vías de desarrollo?**

FD. La crítica no es suficiente. Necesitamos nuestras propias narrativas. Es urgente desmontar el concepto de desarrollo y abrir la puerta a una multiplicidad de ideas y visiones del mundo, sean nuevas o viejas.

En este empeño surgen propuestas -con diversos nombres y variedades que vienen desde los pueblos indígenas de diversas regiones de América del Sur- como Buen Vivir, una cultura de vida en armonía del ser humano consigo mismo, de los seres humanos en sus comunidades, de las comunidades entre sí, y de los seres humanos y sus comunidades con la Naturaleza. El Ubuntu en Sudáfrica, con su énfasis en la reciprocidad humana: “Yo soy porque nosotros somos, y ya que estamos, por lo tanto yo soy”. De la democracia radical ecológica o swaraj ecológico en la India, con su enfoque en la autonomía y el autogobierno. Y por cierto, del decrecimiento que propone la posibilidad de poder vivir bien con menos y en equidad en todo el mundo, sin sostener los privilegios de pocos grupos humanos.

Estas visiones del mundo difieren marcadamente de la noción actual del tradicional concepto del progreso y del desarrollo. Estas opciones de vida pueden tener elementos diferentes, pero expresan valores fundamentales, valores comunes, como la solidaridad, la armonía, la reciprocidad, la relationalidad, la diversidad, la integralidad y la unidad con la naturaleza. Podríamos mencionar la recuperación de los territorios indígenas y de las formas de vida ancestrales en América; los movimientos zapatista y kurdo por el autogobierno; las múltiples y diversas formas de economía solidaria y popular, como son las cooperativas de productores y consumidores; las ciudades en transición y sus propuestas para construir un Buen Vivir urbano; las monedas comunitarias como opciones de emancipación del centralismo economicista; el manejo comunitario de la tierra, el agua y los bosques; los movimientos de democracia directa en América Latina y en el sur de Asia; la agricultura (agro)ecológica y la construcción de sistemas de energía renovable descentralizada en todo el mundo, entre otros.

“La transición hacia el decrecimiento no equivale a tomar un camino de descenso de manera permanente; es una transición hacia sociedades más amigables viviendo en común con menos”

¿Cuáles son las prácticas e instituciones fundamentales para una transición al decrecimiento?

FD. Una transición al decrecimiento no equivale a una permanente trayectoria de descenso, sino una transición a sociedades convivenciales que viven simplemente, en común y con menos. Hay diversas ideas sobre las prácticas y las instituciones que podrían facilitar semejante transición, y sobre los procesos que pueden articularlas y permitirles evolucionar. Voy a explicar tres de ellas.

En primer lugar, las prácticas económicas de base, que incluyen ecocomunidades, comunidades on line (ver procomún digital), comunidades neorrurales, cooperativas, huertos urbanos, monedas sociales, bancos de tiempo, mercados de trueque, asociaciones para el cuidado de niños o para la atención a la salud. En el contexto de la crisis, y en la medida en que las instituciones convencionales no logran satisfacer las necesidades básicas de la gente, hay una espontánea proliferación de nuevas prácticas e instituciones no capitalistas en lugares como Argentina, Grecia o Cataluña (Conill et al., 2012).

En segundo lugar, las instituciones de prestaciones sociales sin crecimiento. Ante la ausencia de crecimiento, el desempleo aumenta. En una transición al decrecimiento, serán necesarias nuevas instituciones de prestaciones sociales para desvincular el trabajo asalariado del crecimiento, o para desvincular el bienestar del empleo asalariado: garantía de empleo, renta básica, reducción de la jornada laboral y reparto del trabajo.

Y, en tercer lugar, las instituciones monetarias y de crédito. El dinero emitido como deuda crea una dinámica de crecimiento. Las deudas son devueltas con un interés, y el interés fomenta el crecimiento.

Una propuesta a favor de una transición al decrecimiento es que el Estado recupere el control de la masa monetaria que hoy controlan los bancos privados (dinero público). Los bancos privados, efectivamente, crean nuevo dinero mediante la emisión de créditos. Mientras que los bancos privados solo pueden emitir dinero como deuda mediante préstamos, el Estado podría emitir dinero libre de deuda para satisfacer necesidades públicas. Por ejemplo, los estados podrían emitir dinero para financiar una renta básica o una garantía de empleo, o para subsidiar a cooperativas, servicios de cuidado, la conservación ambiental o las energías renovables. El dinero público mejoraría las finanzas públicas, puesto que los estados podrían reclamar el señoreaje (la diferencia entre el valor nominal del dinero y el coste de producirlo) y porque ya no tendrían que solicitar préstamos a los bancos privados para financiar los gastos públicos. No se puede pretender que las economías continúen creciendo al ritmo necesario para pagar una deuda acumulada en el pasado para mantener un crecimiento ficticio.

¿Y cuáles serían las implicaciones en la organización político social de estas prácticas e instituciones?

FD. En la bibliografía sobre decrecimiento no encontramos un acuerdo unánime sobre las políticas y las estrategias mediante las cuales determinadas instituciones alternativas, imbuidas de los valores del decrecimiento, podrían llegar a reemplazar a las actuales instituciones del capitalismo. Hay un consenso en que una transición al decrecimiento solo puede ser el resultado de múltiples estrategias y múltiples actores; un movimiento de movimientos que cambie tanto las prácticas cotidianas como las instituciones estatales (Demaria et al., 2013).

D'Alisa et al. (2013) clasifican a las estrategias y los actores del decrecimiento en civiles e "inciviles", definiendo como inciviles a quienes se resisten a ser "gubernamentalizados". La desobediencia organizada figura en el repertorio de los activistas por el decrecimiento. Dicha desobediencia va desde la ocupación de viviendas abandonadas (okupas)

hasta sentadas en contra de megaproyectos y centrales eléctricas de carbón. La desobediencia financiera a los bancos.

Latouche (2009), en cambio, considera que la transformación provendrá principalmente de la política parlamentaria y de las acciones de los grupos de base. Propone el decrecimiento como una agenda para los partidos de izquierda, aunque se opone a un "partido por el decrecimiento" específico. Otros autores depositan más esperanza en movimientos sociales como los Indignados para transformar al sistema parlamentario en una forma más directa de democracia, como la representada por las asambleas en las plazas. Otros ponen énfasis en el potencial transformador de las prácticas económicas no capitalistas de base: las experiencias en educación, cuidado, provisión de alimentos, vida y producción son consideradas políticas, aun cuando no tengan lugar en los ámbitos tradicionales asociados con la política.

Una hipótesis es que el cambio sistémico en la dirección del decrecimiento seguirá una dinámica similar a la de anteriores cambios sistémicos. Las prácticas de base y las instituciones monetarias y de prestaciones sociales pueden ser las semillas de una nueva transformación que surge desde dentro del sistema, en la última crisis del capitalismo y debido a que la etapa de crecimiento y expansión se acerca a su fin.

¿Es posible una economía en la que el crecimiento de los flujos físicos/materiales se detenga o disminuya pero en la que se continúe creando riqueza y valor a partir de elementos cualitativos?

FD. Todo depende de cómo definamos los términos, empezando por riqueza y valor, pero si entiende PIB, pues la respuesta sería que hasta ahora no ha sido posible. Las hipótesis de la desmaterialización, es decir la idea que el PIB pudiera aumentar mientras los flujos de energías y materiales bajan, no se ha verificado. Los economistas ecológicos no hemos podido demostrar todavía que la desmaterialización absoluta sea imposible en el futuro, pero de momento >

“En teoría, la economía podría descarbonizarse gracias a tecnologías más limpias y eficientes, o mediante un cambio estructural a favor de los servicios”

todos los datos y estudios realizados confirman que la respuesta es negativa. Sin duda podemos seguir creando riqueza y valor, pero esta no podrá aumentar al infinito, pero tendrá que estar relacionada con la riqueza real, que depende esencialmente de la disponibilidad de tierra y sol.

¿Cómo se contempla desde el decrecimiento un concepto como el *cradle to cradle* donde sin cuestionar el esquema económico vigente se confía en la disminución radical del impacto ambiental a través de la innovación y la tecnología?

FD. El crecimiento es ecológicamente insostenible. Con un crecimiento global continuo acabaremos sobrepasando la mayoría de los límites del ecosistema planetario. Existe una marcada y directa correlación entre el PIB y las emisiones de carbono que alteran el clima. En teoría, la economía podría descarbonizarse gracias al avance de tecnologías más limpias y eficientes, o mediante un cambio estructural a favor de los servicios. No obstante, con un crecimiento mundial anual del 2 o 3 por ciento, el nivel de descarbonización necesario es casi imposible.

La intensidad mundial del carbono en 2050 debería ser entre 20 y 130 veces menor que la actual, cuando la mejoría entre 1980 y 2007 fue solo del 23 por ciento. Hasta el día de hoy, difícilmente encontraremos un país que pueda jactarse de una reducción absoluta en su consumo de materiales o en emisiones de carbono al mismo tiempo que crece.

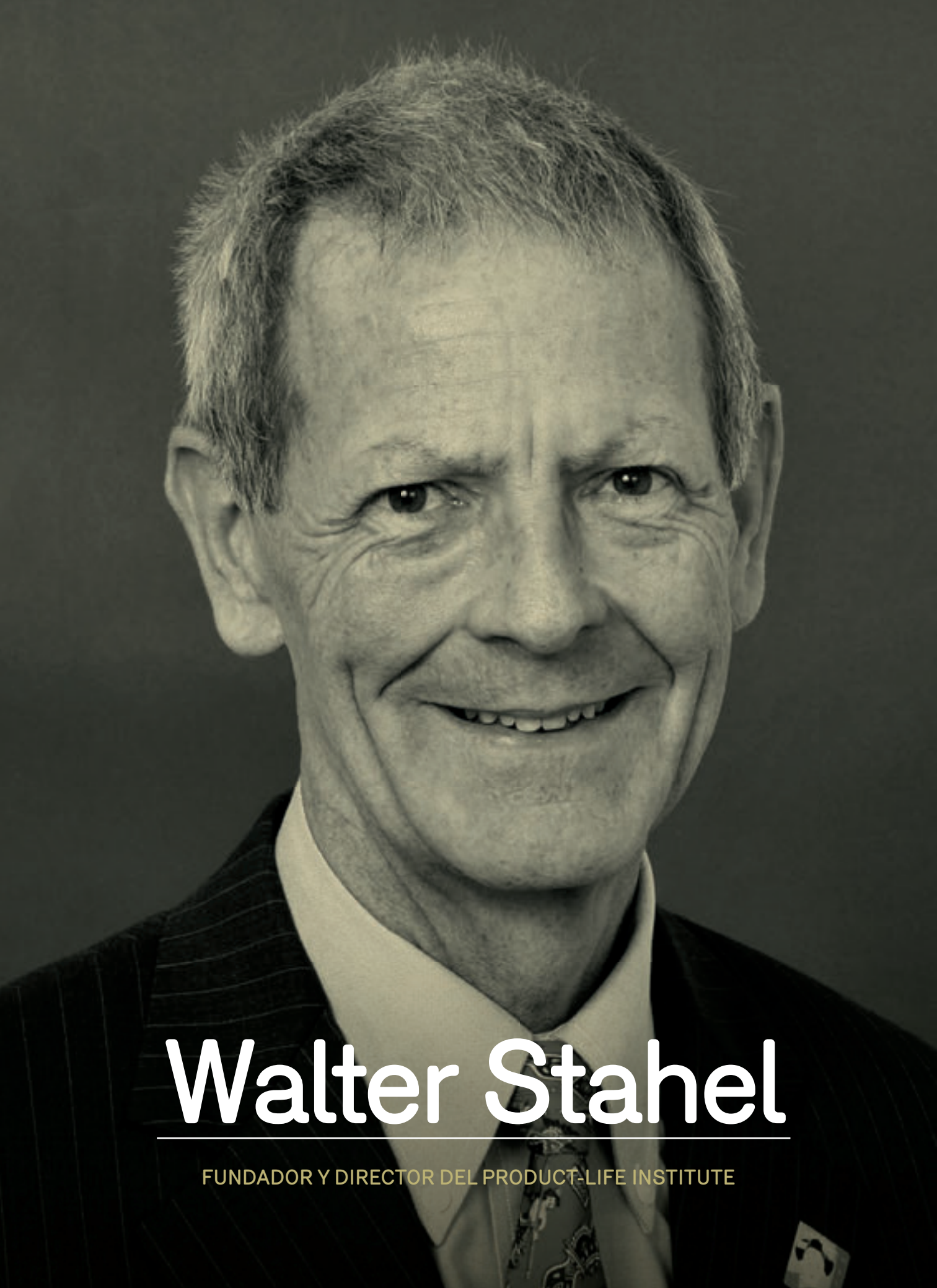
Cuando se consigue tal cosa, ello se debe a que se han externalizado las actividades industriales contaminantes hacia el mundo en desarrollo. Las reducciones absolutas en energía y en el uso de materiales (desmaterialización) difícilmente puedan alcanzarse a través del progreso tecnológico: cuanto más tecnológicamente avanzada y eficiente se torna una economía, más recursos consume porque estos se abaratan (ver la Paradoja de Jevons). Tampoco las economías de servicios son ligeras en cuanto a materiales. Los servicios tienen un alto nivel de energía (energía gris o energía incorporada). En fin, la energía no puede ser reciclada y los materiales solo hasta un cierto punto, así que más crecimiento, requiere la extracción de nueva energía y materiales. x



Federico Demaria es un economista especializado en economía ecológica, ecología política y políticas de residuos. Es investigador en el Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental (ICTA) de la Universidad Autónoma de Barcelona. Demaria también está vinculado al Centro de Estudios en Política Científica de la Universidad Jawaharlal Nehru (JNU), India. Desde 2006 ha participado en el movimiento y debate del decrecimiento. Primero con la Asociación Italiana para el decrecimiento y luego como cofundador de Research & Degrowth (www.degrowth.org). Es autor de varios artículos académicos y coeditor del libro *Vocabulario del decrecimiento para una nueva era*, que se está traduciendo a más de 10 idiomas.



[http://ictaweb.uab.cat/
personal_detail](http://ictaweb.uab.cat/personal_detail)



Walter Stahel

FUNDADOR Y DIRECTOR DEL PRODUCT-LIFE INSTITUTE



Una economía circular es aquella que tiene como objetivo mantener los productos y materiales en su máxima utilidad y valor en todo momento. También tiene como propósito no producir residuos o contaminación. Los flujos de materiales son de dos tipos: nutrientes biológicos, que están pensados para retornar a la biosfera, y nutrientes tecnológicos, que están diseñados para volver a entrar en el sistema de producción.

“La economía circular es parte de una tendencia más amplia de descentralización inteligente”

¿Qué es la economía circular y cuáles son sus principios fundamentales?

WS. El objetivo principal de una economía circular es preservar los valores existentes mediante la gestión de la calidad y la cantidad de las existencias (capitales), como el capital natural, cultural, humano, el adquirido y el fabricado. Su modelo de negocio se basa en “cerrar el círculo” con la reutilización de bienes y materiales al final de su vida útil con su máximo valor.

La fase de uso –tradicionalmente llamada consumo– y las estrategias para optimizar el uso de bienes y materiales a lo largo de mayores periodos de tiempo constituyen la base de la economía circular. Por comparación, la economía lineal industrial se centra en la fase de producción y la optimización hasta el punto de venta.

Para lograr los objetivos de conservación del valor y la gestión del stock fabricado de la economía circular, los “consumidores” deben convertirse en “usuarios” y adoptar una nueva relación de cuidado y protección de los bienes en vez de “extraer-fabricar-eliminar”, deben pasar de tratar los bienes como si fueran un chicle a cuidarlos como si fueran un osito de peluche.

Estos mismos objetivos de conservación del valor y gestión del stock se pueden aplicar a otros recursos, como la comida, el agua o la energía. Yo me centro en el capital fabricado, como las infraestructuras, los edificios, el equipamiento y los productos, porque es el campo que ofrece mayores oportunidades para la innovación.

La economía circular complementa a la economía lineal industrial de producción (masiva) basada en el valor añadido y la gestión del rendimiento, y ofrece soluciones innovadoras allá donde hay grandes avances tecnológicos (los coches eléctricos, la música en *streaming* o el Internet de las Cosas). La economía lineal industrial se centra en la producción como una estrategia eficaz para superar la escasez de materiales, alimento y vivienda, pero resulta ineficaz para hacer frente a mercados próximos a la saturación.

¿Cuál es la relación de la economía circular y el desarrollo sostenible en su dimensión ambiental?

WS. “En 1976 realicé un informe para la Comisión Europea con el título de “The Potential for Substituting Manpower for Energy” (El potencial de substituir la mano de obra por energía), en el que por primera vez definía el concepto y la estructura de la economía circular. Fue un concepto holístico desde el principio, ya que conectaba la energía con todo lo demás. El impacto en la dimensión material se resume perfectamente en el axioma de que doblar la vida útil de los productos fabricados reduce a la mitad el uso de recursos y el volumen de residuos al final de su ciclo de vida (en términos MIPS, dividir por dos el material necesario para producir una unidad de servicio). La economía circular es, por tanto, una estrategia fundamental para desvincular el consumo de recursos de la riqueza económica y para desmaterializar la economía. >

La Figura 1 proviene del mencionado informe de 1976 y distingue claramente dos sectores del capital fabricado de la EC, separados por lo que yo denomino la separación de los grandes beneficios:

- La extensión de la vida útil de los bienes y componentes mediante estrategias de reutilización, reventa, reparación, refabricación y actualización tecnológicas.
- La recuperación de moléculas para la reutilización mediante el reciclaje de materiales.

Por lo que se refiere al medio ambiente, ambos sectores son tremendamente diferentes: la extensión de la vida útil de los bienes conserva la gran mayoría de los recursos incorporados en los productos, como la energía y los gases de efecto invernadero, los materiales y lo que conllevan, y el agua. En el reciclaje de residuos (recuperación de moléculas) se pierden la mayoría de esos recursos.

Las diferencias también son considerables por lo que respecta a las finanzas y la competitividad:

En el Punto 1, los “bienes circulares” pasan a competir con los bienes recién fabricados pero con una ventaja económica considerable. Los productos refabricados tienen la misma calidad que los nuevos.

En el Punto 2, los “materiales circulares” pasan a competir con los materiales vírgenes, que suelen tener ventajas tanto de calidad (pureza) como de

“Los estados-nación que impulsan el desarrollo sostenible tendrían que crear un sistema impositivo fácil de entender y que promoviera la simbiosis entre la economía ecológica y la riqueza social”

coste, porque los precios de los materiales circulares dependen de los gastos fijos de la recogida, la separación y el reciclaje, que son muy volátiles. Por su parte, el precio de los materiales vírgenes de base depende del coste altamente volátil de ciertos productos con los que, en momentos de abundancia de suministro –como ocurre actualmente– los materiales circulares no pueden competir. Valgan de ejemplo las dificultades que tiene el reciclaje de plásticos en Europa en estos momentos.

¿Por qué necesitamos este paradigma para nuestro futuro? ¿Es por el riesgo que corren los recursos en el siglo XXI? ¿Hay otras razones apremiantes?

WS. La economía circular no es un paradigma de futuro: es una realidad en los países en desarrollo (impulsada por la pobreza), en los países industria-

Los dos principales modelos de negocio en la economía circular





lizados (impulsada por los gestores de flotas, los mercados Business-to-Business (B2B) y un cambio de tendencia de la venta de bienes a la venta de usos y funciones) y en los nichos de mercado de legado cultural (catedrales, museos, Amish, etc.).

Los mercados saturados –aquellos en los que la cifra de nuevos productos vendidos es similar a la cifra de bienes usados que se desechan– son una señal de que el stock de productos disponible es suficiente para cubrir las necesidades. El nuevo reto pasa entonces por mantener y actualizar la calidad y cantidad de esos stocks mediante el desarrollo y el perfeccionamiento de las herramientas y los modelos de negocio de la economía circular.

La seguridad de los recursos a nivel nacional y corporativo se convierte en una cuestión que los actores económicos pueden alcanzar si pasan de vender bienes a vender resultados, usos y funciones (mediante el alquiler o el uso compartido), lo que supone conservar la propiedad de los bienes y los recursos que incorporan (energía, materiales, agua). Este modelo de negocio es la esencia de la economía del rendimiento, que aúna las oportunidades de suficiencia y soluciones de sistemas integrados con las de la economía circular.

La economía del rendimiento es el modelo de negocio más rentable de la economía circular. Conservar la propiedad de los bienes reduce considerablemente los gastos de transacción y cumplimiento, pero supone la internalización de los costes de riesgo, responsabilidad y gestión de los residuos de los bienes que acaban su vida útil. Esos costes constituyen un incentivo económico para el desarrollo de estrategias de prevención de pérdidas y residuos, lo que a su vez reduce tanto los costes operativos de la empresa como su huella ambiental en contaminación y en volumen de residuos y emisiones, con lo que se crea un círculo virtuoso.

Hablemos de los beneficios de las empresas y la creación de empleo. ¿La economía circular puede influir positivamente en estos dos aspectos vitales? ¿Cómo?

WS. En un nivel microeconómico, la economía circular es una economía regional: cuanto menores sean los círculos (no reparar lo que no está roto; y hacerlo localmente), más rentables resultan. La economía circular forma parte de una tendencia mayor de “descentralización inteligente” y aparentemente va en contra de los actores globales que venden

“hardware”. Pero si los ingresos de esas corporaciones se trasladan de la venta de productos a la venta de uso, como en el caso de la música y los vídeos en streaming en vez de en CD, o la movilidad urbana alternativa a los coches privados, o si pasan del modelo de negocio de la venta directa al de alquilar y compartir, la economía circular se vuelve economía del rendimiento y puede convertirse en una gallina de los huevos de oro para los actores económicos. Una economía circular basada en el cuidado necesita gran cantidad de mano de obra y funciona mejor con clientes de granjas ecológicas, silvicultura, servicios sanitarios, educación, operaciones y mantenimiento (reparaciones). La venta de bienes como servicios precisa del desarrollo de modelos de negocio rentables y arraigados en lo local.

En el nivel macroeconómico, un estudio reciente del Club de Roma sobre la economía circular y sus beneficios para la sociedad, que analiza datos de siete países de Unión Europea, muestra que el cambio a la economía circular y a la economía del rendimiento reducirá hasta un 70% las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero y aumentará el empleo nacional hasta un 4%. (www.clubofrome.org/?p=8851)

En términos puramente de rendimiento, los fabricantes con cadenas globales de suministro y publicidad mundial pueden perder su ventaja competitiva si no adaptan sus modelos de negocio al nuevo mundo de la economía circular, por dos razones:

- El “retorno de la inversión” en las plantas de refabricación multiplica al de las plantas de fabricación de los mismos productos.
- La economía circular, y sobre todo la economía del rendimiento, esconden oportunidades de negocio que se hacen visibles al cambiar el foco de la “producción” al “uso” y que pueden ser explotadas, especialmente, por los primeros que muevan ficha (Figura 2). >

¿Qué tipo de fiscalidad requiere una economía circular?

WS. Los estados-nación que fomentan el desarrollo sostenible tienen que desarrollar sistemas fiscales que sean fáciles de entender y que promuevan la simbiosis de la riqueza económica, ecológica y social.

Mi propuesta cuenta con tres pilares:

- No aplicar impuestos a los recursos renovables, incluida la mano de obra humana, pero sí al consumo de recursos, emisiones y residuos no renovables.
- No aplicar IVA a las actividades de conservación del valor de la economía circular.
- Conceder los mismos créditos de carbono por la prevención de gases de efecto invernadero –a través de la conservación del valor de la economía circular– que por la reducción de la emisión de gases en procesos contaminantes.

Los estados-nación también deberían dejar de subvencionar la producción y el consumo de combustibles fósiles, que actualmente suman varios billones de dólares anuales en todo el mundo.

La ventaja fundamental de no gravar el trabajo humano es que todas las actividades que requieren mucha mano de obra para el cuidado en la gestión de stocks serán más competitivas en comparación con la fabricación basada en uso intensivo de capital. Aplicar impuestos al consumo de recursos no renovables es posible que conlleve una revisión del planteamiento de la economía de escala y puede llevar a redimensionar las actividades de fabricación globales y a reducir las cadenas de suministro (menos transporte, menos embalaje).

¿Cree que la globalización es el marco adecuado para implementar este nuevo paradigma económico? ¿O sería mucho mejor desarrollarlo en economías locales y regionales?

WS. La globalización surgió de una economía de fabricación lineal súper eficaz, basada en la optimización de los flujos y que no tenía en cuenta los valores cualitativos y cuantitativos (como el capital natural) de los stocks que se destruyen en el proceso, con el transporte, por ejemplo. Además, hace caso omiso a la “deseconomía del riesgo” que acompaña a la “economía de escala”: los acontecimientos inesperados.

“Los modelos de negocio más exitosos serán los que integren la suficiencia y los sistemas de soluciones para conseguir beneficios más amplios y más sostenibles”

Los fabricantes que ya han evolucionado de vender bienes a vender servicios, tales como Phillips con su “pay per lux”, Michelin y el servicio de neumáticos “pay per mile” y Rolls-Royce con “power by the hour” en vez de turbinas de gas y motores a reacción, han desarrollado nuevos modelos de negocio rentables y de ahorro de recursos, que combinan la fabricación centralizada y los servicios locales. Internet e Internet de las Cosas han empezado a generalizar esta tendencia.

La globalización difundirá el mensaje de la economía circular en el mundo corporativo, y la descentralización inteligente sobre el terreno fomentará acciones de *prosumidores* (concepto de Toeffler) como la agricultura urbana y los espacios para realizar reparaciones (*repair-café*s). En este contexto prosperarán las economías y sociedades colaborativas.

Hasta ahora hemos hablado del concepto, pero ¿podría darnos algunos ejemplos de la aplicación de la economía circular a distintas industrias? ¿Podría señalar los principales beneficios de aplicar la economía circular en cada caso?

WS. Le sugeriría que leyera los 300 ejemplos que aparecen en mi libro *The Performance Economy*, publicado en 2010. El libro repasa el rendimiento de producción, el rendimiento de ventas y el rendimiento del mantenimiento a lo largo del tiempo: en la economía circular. Y hay muchos ejemplos en la prensa. El cambio hacia una economía de servicios funcionales empezó hace ya años en la economía real (recodemos el caso de Xerox, que en 1990 empezó a vender satisfacción del cliente en vez de fotocopias) y se refleja en los periódicos (UBER, *autolib*, el sistema de *streaming* digital de Disney).



Internet proporciona acceso a millones de fuentes, mi libro incluido. **El *Big data* y la sociedad colaborativa ofrecen oportunidades que podemos explotar para nuestro beneficio si disponemos de los filtros adecuados.** Las nuevas oportunidades se derivan de los nuevos conceptos locales colaborativos, desde el aprendizaje del lenguaje del marketing de la economía circular, con una terminología adecuada para el comercio de bienes usados (de segunda mano) a la explotación de los beneficios sociales, ambientales y económicos de, por ejemplo, los espacios para realizar reparaciones.

La economía circular es una economía regional y se inspira por tanto en la cultura y tradiciones locales. Los enfoques y modelos de negocio que funcionan en una región pueden encontrar mayores resistencias en otras. (Véase la reacción hacia UBER en Estados Unidos, Europa y Asia).

¿Qué importancia tienen los nuevos modelos de negocio en este contexto? ¿Tenemos que reinventar su funcionamiento de alguna manera?

WS. Cada industria tendrá que reinventarse para poder definir las oportunidades que encajen con sus propias capacidades (la cultura, los conocimientos técnicos, la mano de obra y el potencial de innovación). Dado que el grueso de los actores económicos de la economía circular son las pymes, es probable que los nuevos modelos de negocio se desarrollen más desde la base que en las escuelas de negocios. El impulso a los nuevos modelos de negocio de la economía circular y la economía del rendimiento pasará cada vez más por temas de propiedad, responsabilidad, costes y competitividad. Los beneficios ambientales y sociales serán resultados derivados y puede que la legislación pierda su fuerza impulsora. Los nuevos modelos de negocio más exitosos serán los que consigan integrar la suficiencia y los sistemas de soluciones para conseguir beneficios más amplios y más sostenibles.

¿Hacen falta grandes avances en la ciencia y la tecnología –como por ejemplo el desarrollo de nuevos materiales– para progresar en este nuevo paradigma o podemos seguir adelante con la combinación de la tecnología actual y un par de inventos brillantes?

WS. La innovación técnica y comercial en la era de 'I' –la responsabilidad por la reutilización, la reparación, la refabricación y la reprogramación– facilitará la reutilización y la extensión del ciclo de vida útil de los bienes y piezas, así como la vuelta al mercado de los componentes usados para la refabricación y la reutilización en la fabricación. El diseño para la reutilización y la estandarización de las piezas pueden aumentar la eficacia de este enfoque. También pueden contribuir a la economía circular las estrategias y tecnologías de prevención de residuos en las operaciones y el mantenimiento.

La era de 'D': de los recursos al "fin de la vida útil" a "como nuevos"

Gran parte de las ciencias y tecnologías de los materiales tienen que transformar bienes al final de su vida útil en recursos hoy inexistentes pero tan puros como los nuevos. Los resultados en I+D de quienes den los primeros pasos en este sentido seguramente podrán patentarse y ser cedidos a otros actores económicos. Algunos de los retos materiales y organizativos incluyen la despolimerización, desaleación, deslaminación, desvulcanización y deconstrucción.

Elementos, materiales y componentes innovadores

Para mejorar la eficiencia energética tanto de la producción como de los productos en uso (mejora tecnológica de los bienes).

Los propietarios-usuarios individuales de los bienes pueden convertirse en parte fundamental en la fase de uso del producto de la economía circular, un rol que ha sido ampliamente ignorado en la sociedad >

“Teniendo en cuenta que las pequeñas y medianas empresas configuran la mayor parte de los actores en la economía circular, los nuevos modelos de negocio probablemente se desarrollarán en clústeres promovidos de abajo hacia arriba más que en escuelas de negocios”

de consumo actual, muy influida por la moda y la publicidad de productos nuevos siempre más grandes, mejores, más rápidos y más seguros. El ecodiseño no llegará a la mayoría de los individuos. Los propietarios-usuarios corporativos se guían por una relación funcional con los bienes y se rigen por la necesidad de minimizar los costes. Diseñar para la era de la innovación puede tener un impacto sustancial.

Los actores económicos de la economía del rendimiento ya han empezado a explotar muchas oportunidades, como las soluciones de sistemas, el diseño modular con componentes estandarizados o la reutilización de componentes y materiales en círculos cerrados de materiales y responsabilidad, así como la suficiencia y las estrategias del diseño sin residuos y las reparaciones con pocos recambios.

El factor cultural siempre es importante. El consumismo y la cultura del “usar y tirar” parecen dominar el comportamiento colectivo en los países más ricos pero también en las economías en desarrollo. ¿Es necesario un cambio de mentalidad para adoptar la economía circular?

WS. Las condiciones del marco actual premian a los consumidores por consumir. Las subvenciones a los combustibles y los programas periódicos para el desguace de vehículos son tan solo dos ejemplos de las políticas de destrucción de stocks para impulsar la economía industrial lineal en la creación de crecimiento.

Los gobiernos tendrán que alinear sus políticas con los objetivos de la sostenibilidad, y tendrán que desarrollar estrategias que combinen la calidad de vida ambiental, social y económica y en las que la economía circular puede ser un eje fundamental.

En esta transformación pueden ser más eficaces las políticas basadas en incentivos que los instrumentos de imposición y control.

¿Cree que los responsables de la toma de decisiones pueden comprometerse a abandonar la economía lineal de manera progresiva? ¿O sus estrategias y enfoques a corto plazo –vinculados a las próximas elecciones– suponen un gran obstáculo?

WS. Las empresas y los gobiernos tienen que aceptar que la cuestión de base –la competitividad– sigue vigente en la economía circular. Los políticos pueden adaptar algunas condiciones generales, como la fiscalidad y las iniciativas de apoyo. Pero los innovadores clave del sistema son las corporaciones. Mire el caso de *autolib* en París: un emprendedor, prácticamente desconocido para el gran público, vende movilidad en coches eléctricos a través de un sistema innovador, basado en coches funcionales, sin mucha publicidad ni una gran marca, con una perspectiva a largo plazo, y con el apoyo del gobierno local con plazas gratuitas de aparcamiento en suelo público. x

Walter R. Stahel recibió su diploma en arquitectura en 1971 en el Instituto Federal Suizo de Tecnología, en Zurich. En 1983 fundó The Product-Life Institute en Ginebra, la consultora más antigua de Europa dedicada al desarrollo de estrategias y políticas sostenibles; con institutos asociados en Tokio y Viena. Desde 1984, Stahel ha estado activo como consultor de negocios en la mayoría de los países europeos, los Estados Unidos y los países asiáticos en los ámbitos de desarrollo de estrategias, políticas y herramientas para fomentar el desarrollo sostenible; investigando tecnologías de reutilización, reparación, reprocesamiento y actualización tecnológica de componentes; la gestión del riesgo y la asegurabilidad de los riesgos y su relevancia para el cambio de una economía industrial a una de servicios. Walter R. Stahel ha sido también consultor de políticas y estrategias de desarrollo sostenible para la Comisión Europea en Bruselas, y participó en el proyecto Futures 2010. Desde 1980, Stahel es autor de libros y numerosos artículos sobre políticas, estrategias y herramientas para fomentar un desarrollo económico y social hacia una sociedad más sostenible.



[www.wrforum.org/profile/
dr-walter-stahel](http://www.wrforum.org/profile/dr-walter-stahel)

A black and white portrait of Dirk Glaesser, a middle-aged man with short, dark hair, smiling slightly. He is wearing a dark pinstripe suit jacket over a light-colored shirt and a striped tie. The background is a blurred, dark foliage.

Dirk Glaesser

DIRECTOR DE DESARROLLO SOSTENIBLE DEL TURISMO EN LA ORGANIZACIÓN
MUNDIAL DEL TURISMO



El turismo es una industria con más de mil millones de consumidores y un gran impacto medioambiental. Pero esta gran industria también proporciona ejemplos de cómo revertir este impacto y transformarlo en efectos positivos para el desarrollo económico local, el patrimonio cultural y la preservación de la biodiversidad.

“El turismo puede convertirse en agente de cambio”

El turismo, por el volumen de personas que mueve (más de 1.000 millones en todo el mundo) tiene un impacto indiscutible en el entorno. ¿De dónde proviene la popularidad de este fenómeno universal?

DG. Para entender bien el turismo y sus efectos económicos y ambientales tenemos que comprender el cambio fundamental que ha experimentado este fenómeno. El turismo empezó con la revolución industrial como consecuencia de las vacaciones pagadas. La intención inicial era que los trabajadores pudieran descansar un tiempo y así recuperar su fuerza laboral. Basta con mirar las leyes que, históricamente, promovieron este tiempo de reposo y veremos que era exactamente así. Hoy en día el turismo es muy diferente y su principal objetivo es la autorrealización de la persona. La recreación ya no es solamente física, sino sobre todo mental. Se busca por encima de todo el bienestar psicológico y con ello adquiere mucha importancia el aspecto cultural y social. De hecho, hoy se da el caso de que muchas personas regresan a su trabajo físicamente cansadas después de sus vacaciones, pero con la mente relajada y preparada para afrontar nuevos retos.

Tradicionalmente hemos distinguido entre trabajo, ocio y vacaciones como bloques separados. La realidad actual es distinta. Hay personas que aprovechan las vacaciones para ir a trabajar en alguna cosa diferente de la que hacen habitualmente con objetivos no necesariamente económicos. Estos profundos cambios sociales explican porque cada vez más las personas participan del turismo nacional e internacional y porque las cifras de turistas crecen día a día.

Ciertamente el turismo se analiza como un fenómeno con un perfil propio, pero como usted afirma, es una realidad más compleja que se mezcla con otras actividades. ¿Qué implicaciones tiene esto con aspectos clave de la sostenibilidad como, por ejemplo, el consumo de recursos?

DG. El sector turístico está configurado por empresas pequeñas y medianas en la mayor parte del mundo. Es un sector que genera actividad económica en muchos campos. Se puede afirmar por tanto que es un sector muy diverso y que, ciertamente, incide en el consumo de todo tipo de recursos materiales. Pero, al mismo tiempo, y como decía antes, el bienestar individual y la autorrealización son elementos inmateriales también muy importantes. En un escenario *business as usual* el crecimiento de un negocio suele comportar el crecimiento en el uso de recursos. Aún así, en el turismo podemos plantearnos el objetivo de desvincular el consumo de recursos del aumento de la demanda debido a la importancia de los elementos inmateriales.

Por otra parte, como la actividad turística está fuertemente conectada con otras actividades como el transporte o el comercio, cualquier avance que logremos en este sector puede estimular también avances en otros sectores y actividades. Y por esta razón pienso que el turismo puede llegar a funcionar como un agente de cambio a nivel más general. Si nos fijamos bien descubriremos que casi todas las actividades turísticas tienen una cosa en común: las personas buscan en ellas algo distinto de lo habitual. En este sentido la posibilidad de cambiar y de innovar forma parte de la razón de ser de esta actividad. Esto abre la puerta a desarrollar formas de consumo y de producción cada vez más sostenibles. >

Usted está explicando que el turismo antes era un fenómeno simple y que ha ganado en complejidad con el tiempo. Hay muchas formas de turismo y muchas interrelaciones con otras actividades. ¿Supone esto un problema a la hora de analizar y estudiar su desarrollo y sus impactos?

DG. Si queremos conocer bien lo que ocurre en este campo necesitamos instrumentos de análisis casi a tiempo real. Hay que recoger datos que muestren lo que ocurre realmente en un destino. Hasta hace poco en las estadísticas nos hemos dedicado a medir la realidad a posteriori para ver, por ejemplo, si hemos logrado determinadas metas. Ahora las instituciones, sobre todo a nivel local, necesitan datos más complejos para tomar las mejores decisiones. Saber al detalle los efectos del turismo en un lugar es una buena base para realizar políticas de sostenibilidad adecuadas. Un ejemplo muy claro sería conocer la *capacidad de carga* de un lugar determinado y esto nos permitiría establecer limitaciones razonadas.

En los años 90 la Organización Mundial del Turismo se dedicó a diseñar indicadores de desarrollo sostenible para destinos turísticos basándose en los tres pilares clásicos: ambiental, económico y social. En 2004 se publicó un manual en el cual hemos sugerido 23 ámbitos temáticos y sus correspondientes indicadores. Desde hace un año estamos revisando los indicadores de sostenibilidad para adaptarlos a los nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas para 2030. Si realmente queremos hacer que el turismo sea agente de cambio debemos priorizar bien las acciones y esta priorización se basará en los datos de la medición. Todo esto es muy importante teniendo en cuenta los recursos económicos de los agentes que deben intervenir son limitados. Me refiero a los presupuestos de las instituciones que tienen competencias para actuar. Los buenos datos permiten una mayor eficiencia también en el gasto público.

El concepto de sostenibilidad hay que vivirlo y para vivirlo hay que tener políticas activas. La sostenibilidad es un proceso, un avance constante y de mejora no una estación final. Para saber si se va por el buen camino, la única posibilidad es medir con los indicadores. Estoy convencido que la revolución en el análisis de grandes datos (big data) va a marcar un gran cambio.

“La habilidad de cambiar y de innovar es parte de la razón de ser del turismo. Esto abre la puerta a desarrollar formas de producción y de consumo cada vez más sostenibles”

¿Qué otras características deben reunir los indicadores para proporcionarnos ese conocimiento preciso y detallado de la realidad?

DG. Deben lograr medir la realidad de manera más precisa y más rápida. En los aspectos ambientales y socioculturales no hace falta esperar a que un dato sea muy significativo para darse cuenta de que se está produciendo un cambio destacado. Existe lo que llamamos *early warning*, es decir, una advertencia temprana. Veamos un ejemplo. Imaginemos que en un destino turístico se dan algunos robos, pero no muchos, y que con el tiempo aumentan hasta que llega a producirse un número ya muy significativo, y es entonces cuando lo advertimos. Lo que ocurre es que, en el momento en que nos damos cuenta, esos robos pueden haber hecho un daño irreversible al destino y éste haya perdido a los visitantes sin que hayamos podido reaccionar. Esto sucede habitualmente. En este caso hubiese sido muy interesante disponer de un *early warning* como sería el aumento de la frecuencia de robos. Y este tipo de datos los podemos obtener de diversas fuentes como la circulación de información de las redes sociales. Y, aunque en el ejemplo he citado a los robos, este patrón de obtención de datos sería válido para aspectos ambientales como la contaminación. Otras posibles fuentes de datos son los flujos de desplazamiento recogidos a través de los teléfonos móviles siempre, claro está, protegiendo la privacidad. A esta posibilidad de medir la realidad y analizarla prácticamente en tiempo real debe corresponder una capacidad de respuesta más ágil por parte de los gestores del turismo. Sin duda todo ello –buenos indicadores, análisis correctos y acciones coherentes– puede contribuir a pensar en un turismo más sostenible y a la vez ver el turismo como un fenómeno resiliente. Hay que pensar que si miramos los datos agregados el turismo parece una actividad muy constante –



siempre hay turismo en uno u otro lugar– pero localmente puede ser una actividad muy volátil: si hay un problema puede desaparecer rápido.

Junto al concepto de capacidad de carga, aparece también con fuerza en los últimos años el de *slowing down* que también está en relación con el turismo sostenible. ¿Qué aporta en su opinión este concepto?

DG. Como es sabido hay un tipo de turismo que tiene como objetivo ver muchos destinos en poco tiempo. Y de lo que se trata en los nuevos enfoques es de poner la calidad por delante de la cantidad. Este enfoque es mucho mejor para el turista porque enriquece y aumenta su experiencia en un lugar con un conocimiento más detallado que le puede llevar, por ejemplo, a interesarse más por la cultura y los productos locales, y no sólo por aspectos típicos como el paisaje. Así, con esta fórmula, el turismo puede convertirse más fácilmente en un elemento que aporta dinamismo económico y esto convive a la vez con un acercamiento más respetuoso del visitante con el lugar.

Permítame que añada a estos nuevos conceptos, dentro de la relación entre el turismo y la sostenibilidad, el que conocemos como *levels of accepted change*. Hoy tenemos un debate en ciertos destinos. Sucede que han tenido tanto éxito que en ocasiones los habitantes tienen la sensación de que ese lugar no funciona ya para ellos sino para las necesidades del turismo. Esta es una discusión crucial que hay que tener con los residentes y se resume en: qué nivel de cambio están dispuestos a aceptar. Y evidentemente no hay una única respuesta para esta cuestión, sino que dependerá de muchas variables. Es una discusión de sostenibilidad en la medida en que la idea de establecer determinadas limitaciones juega un papel importante. Este concepto evidencia que un turismo sostenible requiere necesariamente participación ciudadana. No se puede planificar de espaldas a las comunidades locales. Otra cuestión que se pone de manifiesto cuando partimos de este enfoque es que el desarrollo sostenible en un lugar no tiene necesariamente igual que ser el desarrollo sostenible en otro lugar. Una región donde abunda el agua no tiene los mismos retos que una donde escasea. Por esta razón es tan importante hablar de sostenibilidad a nivel local. El turismo sostenible debe trabajarse en su contexto.

Hablaba de los habitantes de un lugar como agentes activos en formular soluciones más sostenibles para un destino turístico, pero hay también una parte de responsabilidad del turista. ¿Comparte esta visión?

DG. Sí, totalmente. El turista mismo tiene que marcar la diferencia y asumir su responsabilidad. Nuestro trabajo y nuestro reto es hacer transparente el impacto de su actividad y con esto aportamos datos para que tome conciencia. Cuando tomamos un modo de transporte y vemos la huella ecológica inmediatamente tenemos un dato para aumentar nuestra responsabilidad. Ciertamente, todavía es una visión para el futuro y no una realidad, pero es la dirección en la que debemos trabajar. Y mientras se avanza en esta dirección, hemos de seguir gestionando el turismo desde los instrumentos que tenemos. La idea se podría resumir diciendo que no se trata de planificar el turismo en Madrid sino de planificar Madrid para las personas que viven y para las que lo visitan.

¿Puede darme algún ejemplo de algún instrumento que sirva para aumentar esa conciencia y esa responsabilidad individual?

DG. Un sector como la arquitectura puede tener mucha influencia aunque a simple vista no lo parezca. Porque la innovación en materiales o la eficiencia energética de los edificios ayudan a reducir el incremento del consumo energético en lugares donde hay una elevada concentración de hoteles. Esto permite desarrollar, por ejemplo, bonificar a turistas que busquen hoteles más “sostenibles” *premiando*, por decirlo así, el hecho de que escojan ahorrar energía y recursos. Hoy sucede exactamente al revés: lo que se bonifica es el consumo.

Ustedes, en la Organización Mundial del Turismo, han desarrollado un programa para la sostenibilidad en el sector. ¿Puede explicar los principales planteamientos de este programa?

DG. Sus dos ejes más importantes están orientados, por un lado, a la medición de los impactos del turismo y, por otro, a la aceleración del cambio. El primero, como ya hemos comentado, es nuestro trabajo en la >

formulación de los mejores indicadores. El segundo se refiere a la estrategia de desvincular el crecimiento de consumo de recursos. Para ello impulsamos para un programa con cuatro grandes áreas de trabajo: integración de los patrones de consumo y producción sostenibles (SCP) en las políticas que afectan al turismo; colaboración entre los stakeholders para incrementar los resultados del turismo en SCP; acelerar la aplicación de directrices, herramientas y soluciones para mejorar, prevenir y mitigar los impactos del turismo; y mejorar las inversiones y la financiación del turismo sostenible.

Aunque como organización internacional trabajamos sobre todo con los conceptos y las directrices, también bajamos al terreno en muchas ocasiones, por ejemplo, para validar si en una determinada zona se está enfocando bien la cuestión de la preservación de la biodiversidad en relación al turismo. Esto nos permite además identificar buenas prácticas que luego se pueden trasladar a otras escalas.

Ustedes disponen también de una red de observatorios. ¿Cuál es su misión?

DG. Los observatorios de la OMT son instrumentos muy importantes para nosotros para fomentar un desarrollo sostenible y resiliente del turismo. Su misión es recoger datos constantemente, entre otros métodos, a través de encuestas de satisfacción realizadas entre la población local y los propios turistas.

Un aspecto clave para el equilibrio ambiental del planeta es la biodiversidad. Sin embargo, en los últimos años asistimos a su pérdida. ¿Puede el turismo ayudar a revertir esta evolución negativa?

DG. Normalmente la biodiversidad se pierde porque no se considera como un valor. En este sentido el turismo puede favorecer que este aspecto incremente su valor en las comunidades locales. Y este no es un objetivo en beneficio de la actividad turística sino en primer lugar de la sociedad que acoge dicha biodiversidad. Por otra parte hay regiones que en este momento no reciben visitantes y que están fuera de los circuitos que podrían convertirse en destinos y generar así riqueza localmente. Todo esto debe realizarse con extremo cuidado para no llevar un exceso de visitas que entonces sería contraproducente para la biodiversidad. Para hacerlo bien no hay otro

“Hay un tipo de turismo cuyo objetivo es ver tantos destinos como sea posible en un corto espacio de tiempo. Pero es mejor poner la calidad por delante de la cantidad. Este enfoque beneficia al turista porque enriquece su experiencia.”

instrumento que la planificación a partir del análisis de los impactos. Es sin duda un objetivo complejo pero necesario. Es más fácil lograrlo si el turismo está bien integrado en el entramado institucional, por ejemplo dentro de ministerios que se dedican al medio ambiente y a la gestión del territorio.

Hay un tema que es imprescindible abordar cuando se habla de turismo, que es el de la aviación. Como sabemos la aviación se basa totalmente en los combustibles fósiles, es un importante emisor de gases de efecto invernadero y, además, queda fuera de las limitaciones establecidas por importantes acuerdos internacionales. ¿Cuál es su opinión?

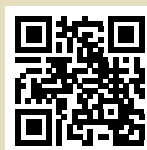
DG. En primer lugar hay que aceptar la realidad. Es cierto que hay una tendencia creciente del turismo internacional de viajar cada vez a mayor distancia. Efectivamente, esto comporta un incremento de vuelos que se ofrecen a precios cada vez más bajos y es indiscutible que la aviación genera emisiones y está fuera del acuerdo sobre el cambio climático.

De todas formas, el turismo internacional es la punta del iceberg no el iceberg entero: por cada llegada internacional de larga distancia siempre hay muchos más viajes domésticos. La mayor parte del turismo se da entre países cercanos. No sabemos cuánto tiempo va a pasar para que los combustibles fósiles dejen de ser utilizados por la aviación. No parece que esto vaya a producirse en los próximos años. Mientras esperamos una aviación más soste-

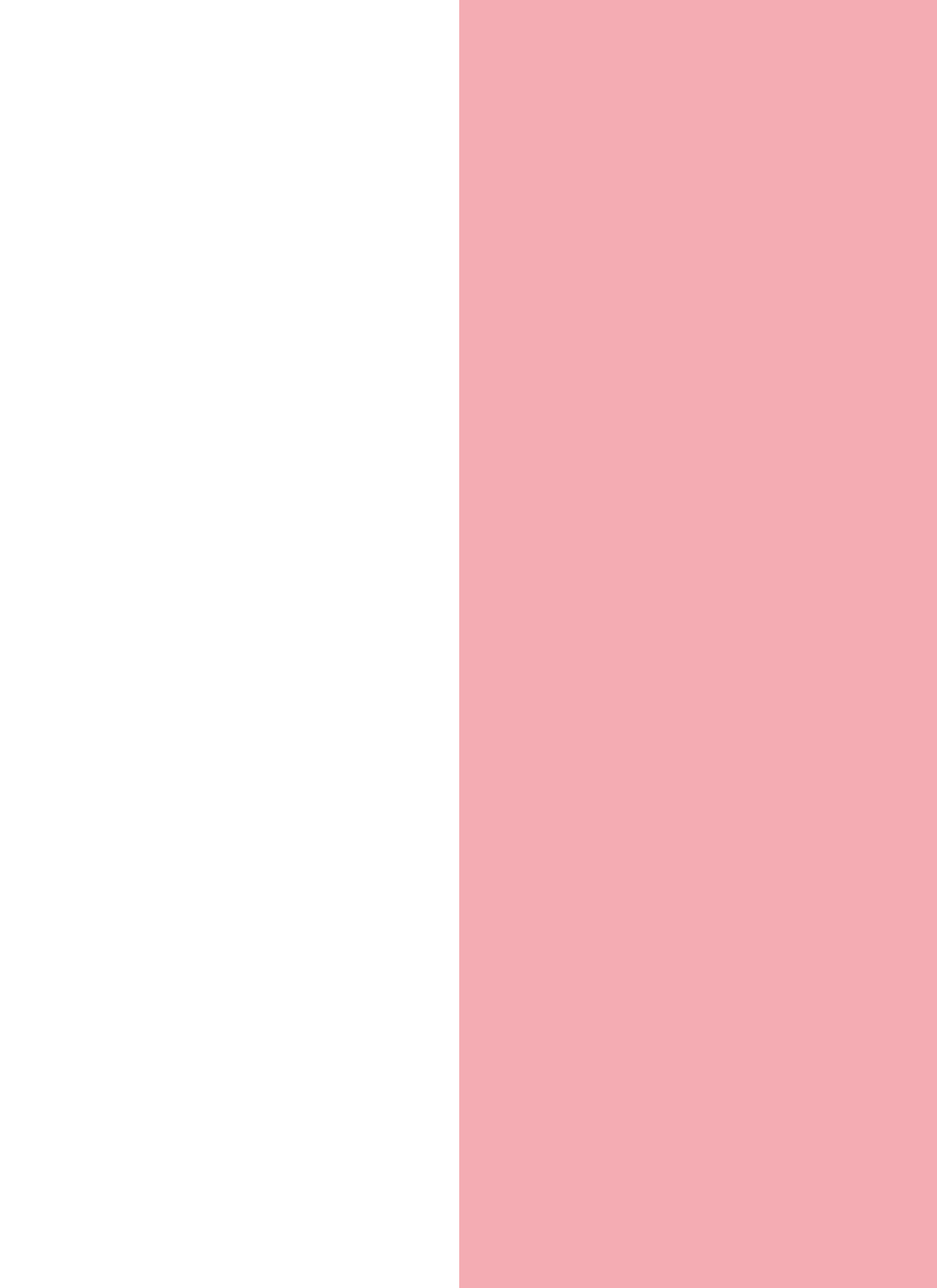
nible podemos pensar en los modos de transporte donde podemos innovar y aquí claramente aparece el transporte terrestre. Lo más inteligente es, por tanto, avanzar lo más rápido que podamos en reducir las emisiones de estos otros modos donde es posible hacerlo. Así podremos compensar en parte los impactos de la aviación.

Otra cuestión importante es promover la reflexión sobre el sentido de viajar a largas distancias para períodos muy breves. Hay muchos viajes que se efectúan a la otra punta del globo sólo para dos o tres días de estancia. Cada uno de nosotros debería analizar si un viaje a larga distancia nos aporta tanto valor y más si es tan breve. Ahí interviene con sentido el concepto de *slowing down*. Pero el fenómeno es complejo y hay que verlo como tal. Si tomamos la perspectiva del desarrollo económico, que es una dimensión de la sostenibilidad, nos daremos cuenta de las opciones limitadas de algunos países isleños, por ejemplo, y entonces veremos que no podemos perjudicar su desarrollo. Hay países que no necesitan tanto el turismo porque su margen de maniobra económico es mayor. Para otros, en cambio, las posibilidades de elegir se reducen drásticamente debido a factores geográficos, por ejemplo. En cualquier caso, en las decisiones que tomemos, hemos de tener presente que la movilidad siempre ha sido crucial para el desarrollo, generando conocimiento y riqueza. La sostenibilidad también se basa en conseguir un equilibrio entre distintas posibilidades. x

Dr. Dirk Glaesser es Director del Departamento de Desarrollo Sostenible del Turismo de la Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas (OMT). El departamento se ocupa de los diferentes desafíos y oportunidades del desarrollo del turismo, entre ellos el medio ambiente y la planificación, la inversión y las finanzas, el riesgo y la gestión de crisis. Igualmente, supervisa la Unidad de Consultoría sobre Biodiversidad y Turismo de la organización con sede en Bonn, Alemania. Anteriormente, fue el Jefe de Gestión de Riesgo y Crisis, Jefe de Publicaciones y Representante de Ventas y Marketing en la OMT. Dirk Glaesser representa además a la OMT en la Junta de Directores del Consejo Mundial de Turismo Sostenible. También ha participado en varias actividades de la OMT, entre ellas, el curso de implementación de regulaciones sanitarias internacionales.



<http://www2.unwto.org/es>

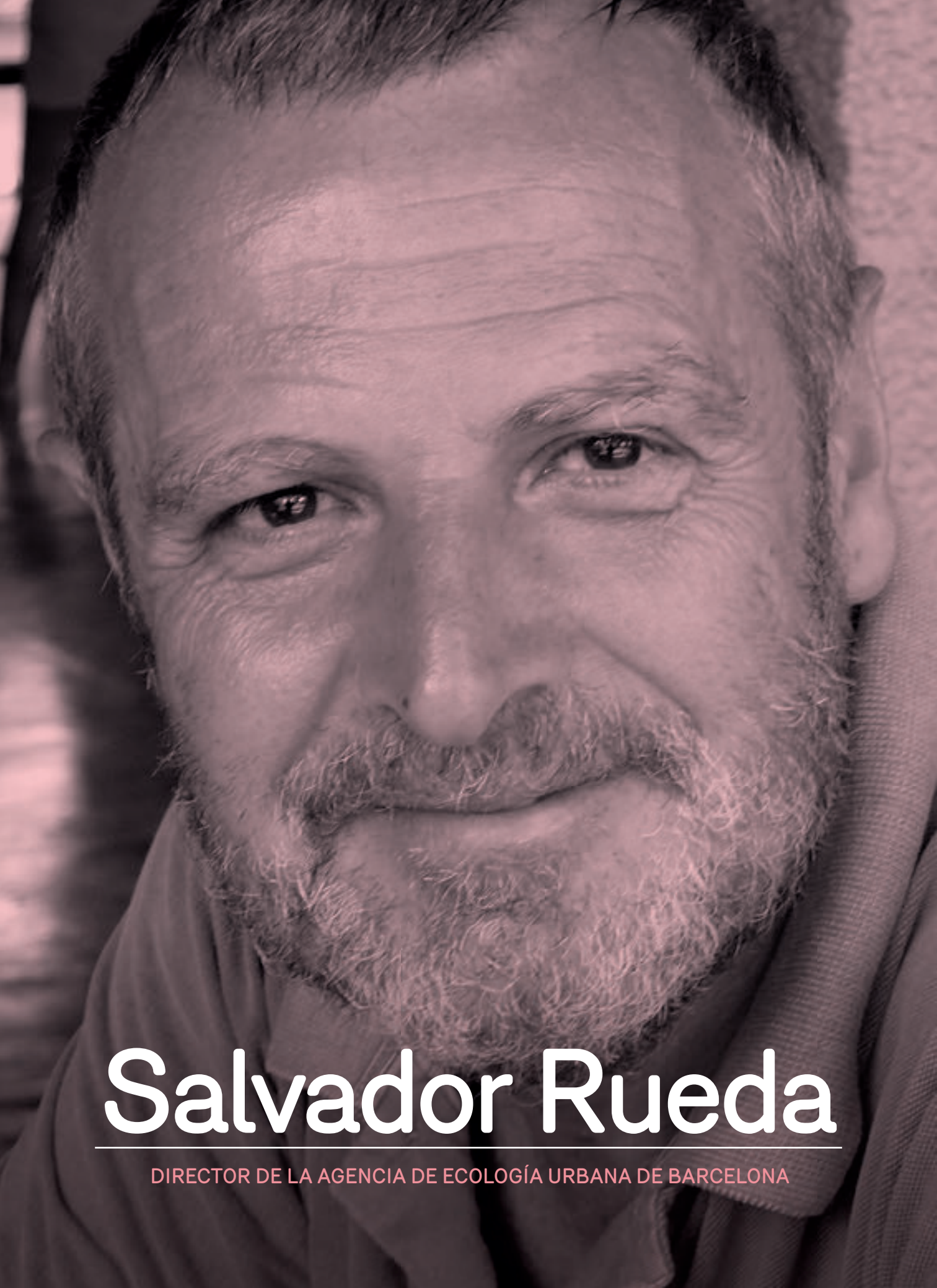


Más de la mitad de la población mundial vive en ciudades y regiones urbanas, y las proyecciones sugieren que esta cifra seguirá aumentando al menos hasta 2050. Las ciudades sostenibles son aquellas que trabajan para proporcionar un entorno saludable y resiliente para sus habitantes. Este desafío involucra a arquitectos, planificadores urbanos, legisladores y también a la sociedad civil.



Construyendo mejores ciudades

Salvador Rueda | Zulma Bolívar | Anupama Kundoo
Antonio Lucio | Frauke Fischer | Carlo Ratti



Salvador Rueda

DIRECTOR DE LA AGENCIA DE ECOLOGÍA URBANA DE BARCELONA



La expansión urbana crea serias disfunciones, ya sea en términos de complejidad, eficiencia, o estabilidad y cohesión social. La clave de la sostenibilidad urbana son ciudades compactas y diversas. Este es un modelo que minimiza el uso del suelo, la energía y los recursos materiales, a la vez que contribuye a la preservación de los sistemas naturales y agrícolas.

“En las ciudades estamos obligados a repensarlo casi todo”

Cuanto más compleja es una civilización más importante es el fenómeno urbano. ¿Por qué?

SR. La esencia de la ciudad viene definida por dos elementos clave: la existencia de espacio público y la presencia en un área determinada de un cierto número de personas jurídicas (organizaciones urbanas) que interactúan entre sí. Los dos elementos se complementan. **El espacio público existe en la medida en que todas las funciones urbanas pueden desarrollarse en él (transporte, paseo, estancia, ocio, actividad económica, entre otras). Si estas funciones urbanas no pueden llevarse a cabo entonces tenemos simplemente espacio urbanizado, que no es espacio público y por tanto no es ciudad.** Puede haber edificios y calles en una zona pero, si sólo pasan coches, la esencia de la ciudad se pierde. En lo que refiere a la diversidad de personas jurídicas, representa un grado de organización elevado que alimenta la actividad socioeconómica. Yo estoy trabajando en esta oficina pero he bajado a comer al restaurante. Mi objetivo y el del restaurante son diferentes, pero nuestros intereses se han vinculado. Y cuando esto se extiende de forma masiva y con muchos actores distintos genera procesos de crecimiento económico, de creatividad, de solidaridad, de intercambio social. Esta riqueza hace que la ciudad sea el artefacto más complejo (con mayor organización) que la humanidad ha creado. Las posibilidades de la ciudad son infinitas.

El concepto de urbanismo propio de la modernidad -con aportaciones destacadas como las de Le Corbusier o la Escuela de Chicago- ha generado interven-

ciones que hoy son rechazadas como, por ejemplo, la zonificación de las áreas urbanas según las funciones. ¿Por qué este intento de “racionalizar” el espacio parece haber fracasado?

SR. El modelo no es válido porque ha producido una ciudad dispersa en el territorio en la que las funciones que antes estaban reunidas y mezcladas en un mismo espacio quedan separadas. Un lugar para vivir y otro para trabajar, por ejemplo. Pero entonces estos espacios deben unirse y esto durante el siglo XX se ha hecho masivamente a través del vehículo privado y las infraestructuras creadas para él. Este modelo también ha ido en buena medida acompañado de la gran difusión de una tipología edificatoria que es la vivienda unifamiliar. Mecanismos como las hipotecas y el crédito han facilitado el acceso masivo a las viviendas y a los automóviles. Todo esto ha creado una máquina infernal que ha servido para ocupar grandes áreas de territorio sin freno como si fuera una metástasis. Un ejemplo de esta dinámica lo tenemos en España donde los años antes de la crisis se ha llegado a construir tanto como en Alemania, Francia e Italia juntas. En 30 años España ha ocupado, con la edificación, dos veces y media más territorio que el que había ocupado en los 2.000 años anteriores. El impacto en el consumo de recursos materiales, agua y energía ha sido enorme. Si hay algo insostenible es precisamente esta forma de hacer ciudad.

Hay una importante cuestión cultural en todo este proceso: la gente con más dinero ha preferido irse del centro para habitar en estas periferias de la ciudad extensa. Pero este es un fenómeno nuevo ➤

porque desde siempre, y en parte todavía es así, las grandes fortunas del país habitan en el centro de las ciudades. Ahora la tendencia de ir a la periferia se está revertiendo, no sólo en España, sino en los Estados Unidos, donde este modelo domina absolutamente y ha marcado la estructura de los grandes centros urbanos.

¿Cuál es el modelo urbano que hay que promover para la sostenibilidad?

SR. El de ciudad mediterránea que es compacta y contenida en el territorio, compleja en su organización, donde se da una gran diversidad y mezcla de usos. En esta ciudad la eficiencia metabólica es buena y puede aún mejorar con las energías renovables acercándose a la autosuficiencia. Y no menos importante es la cohesión social, ¿para qué hacemos la ciudad si no es para la gente? Por ello estoy convencido de que uno de los indicadores clave de cualquier ciudad es el nivel de convivencia. Convivir significa poder relacionarse a cualquier hora del día y de la noche en cualquier lugar y hacerlo con seguridad.

Una analogía habitual en su enfoque del urbanismo es ver las ciudades como ecosistemas. ¿Qué similitud puede haber entre un sistema tan artificial como la ciudad y un sistema natural?

SR. La verdad es que a veces cuesta hacer entender que la ciudad es un ecosistema, pero es simple. Un sistema no es más que un conjunto de elementos fisicoquímicos que se interrelacionan de una manera o de otra. Cuando se incorporan organismos vivos se llama ecosistema. Si miramos ahora una ciudad y nos fijamos en cómo funciona nos daremos cuenta de que cumple con todos los requisitos para que la definición de ecosistema se cumpla. En un ecosistema hay interrelaciones, y esto lo tenemos en la ciudad, pero tanto o más importantes son las restricciones que se producen entre los elementos que se relacionan. Permítame una pequeña analogía, una conferencia es un pequeño ecosistema con unos elementos físicos, una temperatura, y unas personas que se han reunido. ¿Cómo puedo saber que estoy en el ecosistema conferencia y no en otro? Por las restricciones. Las personas que asisten a la conferencia no comen, ni bailan, ni gritan, (comportamientos todos ellos potenciales pero que se restringen) sino que escuchan al ponente y al final le formularán preguntas. En la ciudad también tenemos restricciones como, por ejemplo,

el código de circulación que incluye centenares de normas que nos permiten conducir con cierta seguridad y predictibilidad. Las restricciones permiten además identificar una ciudad determinada por las normas que determinan el uso del espacio urbano y otros aspectos.

¿Por qué el urbanismo ecosistémico es mejor para afrontar los retos de la ciudad contemporánea que el urbanismo de los siglos XIX y XX?

SR. Porque aborda los dos grandes retos que tenemos sobre la mesa que son: la sostenibilidad en sus tres dimensiones y el hecho de haber entrado en la nueva era de la información y el conocimiento. El urbanismo ecosistémico propone un sistema de indicadores (restringidores) para definir un determinado modelo de ciudad. Estos indicadores nos permiten analizar un gran número de parámetros. La morfología, la estructura y las funciones urbanas están incluidas en este análisis del cual se derivan muchas propuestas y aplicaciones en la gestión y diseño urbanos. Con estos indicadores podemos saber, por ejemplo, cuáles son los elementos que contribuyen a que la complejidad de la organización urbana se incremente con el tiempo. La complejidad es muy importante y de ella se derivan dos líneas: el número y diversidad de personas jurídicas que operan en la ciudad y la biodiversidad urbana. Luego están los vectores metabólicos de la ciudad, que están ligados al ciclo del agua, el flujo de materiales y el uso de la energía. En este ámbito se busca siempre la máxima eficiencia y la máxima autosuficiencia. En el caso de la cohesión social se trata de crear un espacio urbano que favorezca la convivencia y la creatividad.

Supongo que con este enfoque no es necesario destruir ni el tejido urbano ni la memoria visual.

¿Se puede incidir en la ciudad sin modificar radicalmente su forma?

SR. Así es, Le Corbusier hizo planes para cambiar radicalmente París o Barcelona en una serie de propuestas que violentaban el paisaje de la ciudad. Era una barbaridad. Hoy la tecnología nos permite rehabilitar nuestras maravillosas ciudades sin necesidad de destruir ese tejido histórico tan apreciado por sus habitantes.

En el pasado se construía de otro modo, con más capas de información, con resultados más complejos, más ricos. En nuestro tiempo hemos optado por la simplificación de las formas en las construcciones modernas. Hemos creado paisajes visuales regulares



“La planificación urbana ecosistémica propone un sistema de indicadores para definir un modelo de ciudad concreto. Estos indicadores nos permiten analizar un gran número de parámetros”

y muy minimalistas donde en general dominan las líneas rectas. La técnica nos permite hoy rehacer completamente un edificio antiguo por dentro para dotarlo de las últimas prestaciones manteniendo por ejemplo la fachada y por tanto sin alterar su presencia visual en la calle.

¿Cómo describiría de forma sintética algún instrumento importante del urbanismo ecosistémico?

SR. Nosotros lo que hacemos es desarrollar teoría y conceptos básicos que después trasladamos a la planificación. Un ejemplo, en la ciudad de Barcelona, son las supermanzanas que surgen de la unión de diversas manzanas con el objetivo de reducir la superficie utilizada por el coche privado y de aumentar la superficie para los peatones. En el interior de las supermanzanas las calles tienen prioridad para las personas y para ciertos tipos de vehículos –residentes, bicicletas, vehículos de servicio– mientras que el tráfico de paso circula por las calles exteriores. De este modo se establece una jerarquía entre un tráfico que cruza la ciudad a mayor velocidad y el tránsito de peatones y ciertos vehículos que circulan más lentamente (movilidad local). Con este diseño urbano conseguimos que el espacio dedicado a los peatones llegue al 70% siendo el 30% restante para el vehículo de paso. Normalmente esta proporción es al revés. No se trata sólo de una cuestión numérica o cuantitativa, sino de calidad. En el interior de las supermanzanas el espacio público mejora notablemente y se generan nuevos espacios de estancia, de paseo, de juego, o de manifestación. Esto cambia sustancialmente la calidad de vida y el peatón se convierte en un ciudadano que puede ejercer con plenitud sus derechos en el espacio público. No olvidemos que política viene de polis, que es la ciudad.

¿Por qué es tan importante la idea de espacio público?

SR. Porque el espacio público es el que hace ciudad. Es el que nos hace ciudadanos. Es el espacio que compartimos todos los habitantes. Precisamente la ciudad históricamente surge de la idea de un espacio común donde las personas pueden encontrarse.

¿Qué relación tiene el urbanismo de una ciudad con la ubicación de la misma y a la vez con el impacto sobre el medio ambiente?

SR. En los últimos años nos encontramos en una situación en que la naturaleza ha puesto de manifiesto sus límites –como en el caso del cambio climático– y esto nos obliga a repensarlo todo. Para empezar debemos replantearnos la manera en que hemos producido ciudad hasta ahora porque se trata de una fórmula con un gran impacto ambiental.

El cambio solo puede venir del hecho que los vectores metabólicos sean lo más autosuficientes posible.

Esto significa que las fuentes que nos proveen de materiales, agua y energía sean próximas y renovables.

Por tanto, las acciones urbanísticas deben tener como meta este objetivo. Es cierto que cada ciudad tiene sus propias peculiaridades. Pues bien, hay que aprovecharlas. Y voy a dar un ejemplo. Si estamos en San Sebastián, la ciudad costera del País Vasco, disponemos de la fuerza de las olas y por tanto podemos desarrollar la energía undimotriz y así lo propusimos en un proyecto para esta ciudad. Otras ciudades pueden tener mucho viento o sol o biomasa y debe aprovecharse en cada caso estas peculiaridades. En cualquier caso todas las ciudades ofrecen espacios donde pueden desarrollarse aspectos relacionados con la autosuficiencia como ocurre con los tejados de los edificios que pueden albergar elementos para generar energía y huertos.

¿Cómo contempla el caso de la ciudad de Detroit que está viviendo una fuerte decadencia? ¿Un caso como este es recuperable?

SR. En un sistema cuando hay un cambio importante en alguna variable clave empiezan las disfunciones y en el caso de Detroit ha sido el declive de la industria del automóvil en una ciudad donde había poca complejidad, poca diversidad, y por esta razón se ha producido un desequilibrio grave. Así es como funciona también el equilibrio en un organismo. Por ejemplo, si la cantidad de azúcar en la sangre sube (el sistema de regulación se ve deteriorado) empiezan a alterarse la vista, el corazón, las arterias y otras >

muchas variables porque el organismo es un sistema. ¿Qué debe hacerse en este caso? ¿Reconstruir la ciudad partiendo de cero? Podría ser una opción. Pero lo que determinará la decisión es la capacidad de resiliencia. Una ciudad de este tipo, muy extensa en el territorio, ante una crisis energética por ejemplo que dificultara la movilidad en coche, quedaría totalmente colapsada: la población no podría ir a trabajar ni acceder a los servicios. Las distancias no están hechas para moverse a pie y el transporte público no tiene las condiciones para ser rentable. Por esta razón el urbanismo ecosistémico no sólo es útil para mejorar la calidad de vida de una ciudad que funciona sino para garantizar el propio futuro de cualquier ciudad. Evidentemente cuando hablamos de la ciudad mediterránea como modelo no quiere decir que este urbanismo no pueda ser de aplicación universal. Pero es cierto en algunas ciudades norteamericanas, como Detroit o Phoenix, esto es muy difícil. Una de las virtudes del urbanismo ecosistémico es que aumenta la resiliencia de las ciudades. Entendiendo resiliencia como la capacidad de las comunidades –y de los ecosistemas– de sufrir perturbaciones sin que se altere demasiado su estructura y funcionalidad, pudiendo regresar a su estado inicial.

Si la ciudad se convierte en un ente *autocontenido* también en cuanto a flujos de materiales. ¿No existe el peligro de alterar su función histórica como centro de intercambio de mercaderías con el exterior?

SR. He propuesto a la ciudad de Bogotá que construya sólo con los materiales que les proporcionan los derribos de edificios. Es sólo un ejemplo y entiendo que en este momento la economía no está desmaterializada, aunque creo que este sería el objetivo general: reducir el impacto material de la actividad económica. En el caso de Bogotá, si esto se llevara a cabo, se frenaría el consumo de recursos pero no la actividad, porque los gestores de residuos procedentes de la demolición tendrían mucho trabajo. Se trata de que los servicios tengan cada vez más peso. En el terreno del automóvil ocurre igual. Hoy el objetivo es vender muchas unidades pero el coche del futuro será compartido y el negocio estará en los servicios alrededor de esta cuestión. La economía camina hacia una cierta desmaterialización aunque no será absoluta y el tráfico de mercaderías y el intercambio con el exterior no desaparecerán.

¿Qué papel debe tener el automóvil en la ciudad?

SR. La idea principal en el desplazamiento de un punto a otro de la ciudad es que se haga de manera eficiente, en el menor tiempo posible, especialmente en el caso de la movilidad obligada. Cada modo de transporte tiene sus distancias óptimas en función de un tiempo razonable. En el caso de los desplazamientos a pie se ha estimado en algo más de un kilómetro; para las bicicletas convencionales unos 4-5km y unos 7-8km la bicicleta eléctrica y luego vendría el transporte público que es muy variable, según se trate de metro o autobús. El coche en principio va muy bien para todas las distancias pero si se suma la dificultad de encontrar aparcamiento con el tiempo del tráfico que es imprevisible, claramente su potencialidad disminuye. El problema del automóvil no es sólo el combustible que gasta sino el espacio que ocupa. Un coche necesita 25 metros cuadrados para aparcar. Esto incluye claro está el espacio para realizar los movimientos necesarios para el aparcamiento. En este sistema que es la ciudad hay que conseguir también la máxima eficiencia en el uso del espacio, que es un bien escaso. Por tanto el coche eléctrico contribuye a disminuir las emisiones pero no soluciona el problema del espacio.

Las ciudades están enmarcadas en países y los países en el contexto internacional. ¿No piensa que los centros urbanos ven limitada su capacidad de decisión precisamente porque están condicionados por marcos políticos superiores?

SR. Hay una pieza clave que normalmente se olvida que es la cantidad del presupuesto del estado que llega a las ciudades. En España está entorno al 15% pero en Dinamarca está en torno al 60%. Si se realiza un cambio de estructura del presupuesto en favor de los poderes locales y las ciudades y el nivel de servicios y de calidad de vida será totalmente diferente. Las capacidades para realizar políticas de empleo por ejemplo serían mucho mayores. La soberanía local entendida como capacidad de decisión política debería acompañar al urbanismo ecosistémico. Si las ciudades contarán con la mayor parte del presupuesto nacional se podría diseñar una política de incentivos para implementar los cambios hacia energías más limpias y más eficientes, cerrar mejor el ciclo del agua y en definitiva mejorar todos aquellos elementos que definen una ciudad más sostenible. En definitiva, la organización política y el presupuesto son elementos decisivos del nuevo urbanismo. ✕



Salvador Rueda es el director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. Es licenciado en Ciencias Biológicas y Psicología, y también en Ingeniería Ambiental y Gestión Energética. Es también experto en diferentes aspectos del entorno urbano desde una perspectiva holística. Ha sido coordinador de la renovación y revitalización del casco antiguo de Barcelona, ha elaborado el Plan de Aguas de Cataluña y el Programa de Gestión de Residuos del Área Metropolitana de Barcelona. Anteriormente, fue también líder del Área de Medio Urbano de la Generalitat de Cataluña y miembro del Grupo de Expertos en Medio Ambiente Urbano de la Unión Europea entre 1994 y 2000. Dirige la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona desde su fundación en 2000 y ha trabajado en varios proyectos estratégicos orientados a reorientar las ciudades hacia un modelo más sostenible. Al mismo tiempo, es autor de varios libros y artículos científicos, técnicos y de divulgación especializados en el medio ambiente urbano.



[www.bcnecologia.net/en/
team/salvador-rueda](http://www.bcnecologia.net/en/team/salvador-rueda)



Zulma Bolívar

PRESIDENTA DEL INSTITUTO METROPOLITANO DE URBANISMO DE CARACAS



Las ciudades del mundo en desarrollo comparten muchos problemas con las ciudades del mundo desarrollado, pero se enfrentan a desafíos adicionales que a veces obstaculizan la gestión urbana. Estos desafíos incluyen el mal funcionamiento de las instituciones, el mal gobierno y la falta de infraestructuras y servicios.

“Antes que el desarrollo sostenible debemos conseguir el desarrollo básico”

Cuando hablamos de ciudades sostenibles desde Europa o Estados Unidos tendemos a considerar unas ciudades de alto desarrollo como patrón universal. Pero esta visión no es válida para América Latina, por ejemplo.

ZB. Es cierto. Hay un poco de eurocentrismo en todo esto. Efectivamente se percibe una tendencia a generalizar conceptos y diseñar indicadores cuyo máximo referente se basa en ciudades de Europa occidental o Norteamérica. Pero hace un par de décadas por parte de algunos expertos se ha comenzado a cuestionar si el “desarrollo ideal” de esas ciudades ha sido realmente sostenible, si es un modelo que imitar y sobre todo, si su forma de gestión debe ser seguida por las demás ciudades.

Los escenarios donde se desarrollan la mayoría de las ciudades latinoamericanas, así como muchas de Asia y África, son totalmente opuestos al resto del mundo occidental. Su historia, ubicación geográfica, el clima, pero sobre todo, la política impuesta por sus gobernantes les ha hecho vivir en un mundo desigual, injusto y excluyente.

En los países llamados desarrollados se da por sentado el orden, la justicia, el respeto por las normas y la planificación. En ellos, es un hecho consolidado que cada individuo es un ciudadano y que el Estado tiene la obligación de garantizar la educación y la salud, los servicios básicos de agua y electricidad y un transporte público organizado. Los deberes y derechos son para todos por igual, hay oportunidades de empleo y libertad de movimiento.

Seguridad jurídica, social y económica, y la población cuenta con poder adquisitivo suficiente para mantenerse y competir.

Por el contrario, en la gran mayoría de las ciudades del tercer, cuarto y quinto mundo, estas condiciones son aspiraciones, objetivos en un plan de gobierno que no se concluye. La población sobrevive hacinada, mal nutrida e insalubre en medio del desabastecimiento y la falta de servicios públicos. El Caso de Venezuela no difiere de muchas partes de Latinoamérica, donde a pesar de tener uno de los más altos índices de urbanización (80% de su territorio), el 45% de su población reside en asentamientos informales, sin agua corriente, servicios de electricidad, recolección de basura, o un transporte público adecuado. Más de la mitad de su población invierte entre cinco y seis horas diarias en desplazarse del hogar al trabajo y viceversa. Un cuarto de la población vive en pobreza extrema ya que su salario diario es menor a un dólar, y cerca del 40% de los niños no llegan a culminar sus estudios de segundo nivel.

Resulta difícil y poco probable que una ciudad en estas condiciones coloque entre sus prioridades cumplir las metas del milenio o disminuir las emisiones de CO₂.

¿Cuáles diría que son a día de hoy los cinco grandes desafíos de las ciudades de América Latina? ¿Puede hablarnos también del caso de Caracas?

ZB. El primer desafío es formar suficiente capital humano para actuar con eficiencia y fomentar la participación e inclusión de todos los actores que hacen vida la ciudad. El segundo es fortalecer las

estructura administrativas de los gobiernos locales para poder desarrollar formas de gestión eficientes y sostenibles, sobre la base de que cada ciudad es única e irrepetible, tiene sus propias necesidades y oportunidades, por lo que deberá diseñar un plan propio, con prioridades bien definidas y un formato lo suficientemente flexible para adaptarse a los cambios. El tercer desafío es disminuir la pobreza y abrir nuevas fuentes de empleo. Se trata de promover ciudades inteligentes que generan numerosas oportunidades de negocio y posibilidades de colaboración público-privadas, a través de un ecosistema en red que involucra todos los grupos de interés. El cuarto desafío consiste en mejorar la infraestructura de servicios y equipamientos, incluyendo la vivienda como derecho y el espacio público de calidad como el gran estructurador de la ciudad. Y, por último, pero no menos importante, recuperar la institucionalidad, el respeto, la justicia y la democracia para lograr la gobernabilidad.

Caracas es hoy una de las peores ciudades para invertir y hacer negocios, una de las más inseguras del mundo, con mayor índice de asesinatos, con la peor velocidad en conexión de internet, el mayor número de días para registrar una empresa. Tenemos además el salario promedio más bajo de Latinoamérica, la mitad de nuestra población habita en asentamientos informales en condiciones de insalubridad y riesgo, tenemos una inflación de tres dígitos considerada la más alta de Latinoamérica.

En este contexto que nos acaba de describir ¿qué sentido cobra la idea de desarrollo sostenible? ¿Se ve este concepto como una idea lejana, una vaguedad, o por el contrario, como una idea transformadora, es decir, como el marco de las posibles soluciones?

ZB. Pienso que si le estamos caracterizando la palabra “desarrollo” a través del adjetivo “sostenible” es porque consideramos como premisa la preexistencia de algún tipo de “desarrollo”, hecho que en nuestras ciudades no es del todo cierto. Primero debemos alcanzar el desarrollo de aspectos básicos luego podemos hacerlos más eficientes, de mejor calidad, más efectivos, y es entonces cuando llegamos a hablar de sostenibilidad. El desarrollo sostenible se alcanza con una perspectiva integral e interdisciplinaria en el proceso de planificación y gestión urbana, integrando la dimensión ambiental al urbanismo, a las finanzas y a la gobernabilidad de la ciudad.

Una ciudad sostenible es aquella que brinda la mejor calidad de vida posible a sus habitantes, minimiza los impactos al medio ambiente y preserva los activos naturales para las futuras generaciones. Para lograrlo debe contar con un gobierno local con capacidad fiscal y administrativa y que fomente la participación activa de sus comunidades. A las ciudades de América latina les falta mucho camino por recorrer, deben vencer la deuda social de educación, salud y vivienda, garantizar el respeto por las instituciones, las leyes y los derechos humanos. Solo así podrán tener ciudadanos conscientes, autoridades legítimas y un desarrollo sostenible con visión de futuro. Sin gobernabilidad no hay sostenibilidad.

¿Qué cree que obstaculiza más una buena gobernabilidad?

ZB. Creo que es la falta de educación. Sin ciudadanos inteligentes y éticos, nunca se elegirán autoridades inteligentes y capaces, y de este modo nunca se desarrollaran ciudades sostenibles. La falta de educación también tiene como consecuencia una inmensa inequidad social, exclusión social y fomenta un perverso juego demagógico de quienes obtienen el poder manipulando las masas sin el menor interés por el beneficio colectivo.

La ignorancia es la mejor amiga de la ineficiencia y si el poder está en manos de ignorantes resulta en catástrofe total. Venezuela es el más vivo y reciente ejemplo de esta tesis. Un país inmensamente rico, con las mayores reservas petroleras de América Latina, suelos valiosos en minerales y piedras preciosas, un gran potencial para la agricultura y la ganadería con una primavera eterna, una ubicación estratégica, con una población básicamente joven en edad productiva... pero las malas políticas públicas lo han convertido en el peor país para invertir.

América Latina debe invertir en educación, pasar del miedo de los regímenes radicales a la esperanza de una democracia participativa. Los países deben basar su desarrollo en su capital humano, en las buenas instituciones, el respeto y la democracia.



“Creo que el factor que dificulta la buena gobernanza es la falta de educación. Sin ciudadanos inteligentes y éticos, nunca podremos escoger políticos inteligentes y capaces, y sin este requisito, las ciudades sostenibles no se pueden desarrollar”

Unas instituciones no pueden vivir sin una determinada actitud. ¿Cómo debería ser semejante actitud tanto por parte de los que gobiernan como por parte de los que son gobernados?

ZB. Un buen gobierno es la suma de un conjunto de instituciones al servicio del Estado, organizadas a través de un sistema participativo, responsable y transparente, con funcionarios con conocimiento de la función pública, dedicación y eficiencia, regulados por un marco normativo sustentado por la ley, equitativo, justo y al alcance de todos. Las instituciones deben ser valoradas según el grado de democratización de los procesos, el respeto a los derechos humanos, la eficacia en la administración pública y el control de la corrupción.

Unos buenos ciudadanos deben ser participativos, respetando y haciendo cumplir las leyes exigiendo sus derechos, pero también cumpliendo sus deberes. La actitud debe basarse en el respeto, la igualdad, la equidad de trato y la transparencia en la rendición de cuentas.

Los impedimentos para alcanzar un buen gobierno se relacionan con déficit de ciudadanía, liderazgo político, cultura política y ética pública. Por ejemplo, en el caso de Venezuela, pareciera que se unieron todos los impedimentos, logrando destruir el país y obstaculizando cualquier intento de progreso. El Estado Nacional trató de debilitar los gobiernos locales y sus estructuras fueron asfixiadas política y financieramente, actuando al margen de la tendencia mundial. Personalmente creo y defiendo la autonomía de los gobiernos locales, la libertad de información, el libre juego de la oferta y la demanda, respeto a la propiedad privada, promuevo las alianzas estratégicas para la construcción de la visión compartida de la ciudad y el país que queremos. Creo en la meritocracia, el profesionalismo, la formación

de capital humano y el fortalecimiento de las ONG y administraciones locales como base para una buena gestión urbana.

Usted preside el Instituto Metropolitano de Urbanismo de Caracas. ¿Qué importancia tiene la planificación urbana como instrumento de cambio?

ZB. En el caso de Venezuela y pareciera que en la generalidad de América latina, el régimen jurídico urbano demuestra que el municipio es un ente autónomo y con una personalidad jurídica propia, con suficientes competencias y responsabilidades para asumir un rol central en la definición de la estrategia de ciudad. Pero en realidad, la autonomía es relativa, ya que los municipios dependen política, administrativa y financieramente del poder central. Solo con el apoyo de la sociedad civil organizada se podrán lograr los cambios legislativos requeridos para una futura transformación social y físico espacial de nuestras ciudades.

¿Qué papel debe tener el urbanista?

ZB. El urbanista no debe conformarse con elaborar un plan sino debe gestionar la intervención urbanística: descubrir cuáles son los problemas, cuáles son las oportunidades de intervención, cómo puede actuar la administración pública, cual es la importancia de otros sectores de la sociedad y cómo integrar esas distintas actuaciones en una estrategia común. Asumir la responsabilidad del urbanismo conlleva un compromiso institucional que debe estar claro y por encima de los intereses grupales o del gobierno de turno. Es un trabajo en equipo, multidisciplinario donde lograr la equidad tiene que ser un valor.

Hay dos niveles de actuación urbanística: el día a día de la resolución de problemas y el trabajo en una visión estratégica de la ciudad. En una metrópoli es indispensable este segundo nivel, para que se construya una visión y una actuación mancomunada que logre enfrentar las dificultades propias de la aglomeración urbana. Esta es una labor estratégica de gran relevancia que requiere figuras gubernamentales adecuadas y diferentes a la figura municipal. Por ello en el Instituto Metropolitano de Urbanismo de Caracas, ente adscrito a la Alcaldía Metropolitana de Caracas, nos hemos dedicado a elaborar el Plan Estratégico Caracas Metropolitana 2020, un instrumento de planificación para el logro de una ciudad accesible y en movimiento, productiva y emprende- ➤

dora, ambientalmente sostenible, segura e integrada, una ciudad de ciudadanos, y gobernable.

Hacer urbanismo no es fácil, muchas veces se pierden los esfuerzos. Caracas es el ejemplo de un caso extremadamente difícil, que reúne la fragmentación y la radicalización política, y el desmantelamiento de las instituciones metropolitanas. Un área donde confluyen múltiples autoridades nacionales, regionales, metropolitanas y locales en un supuesto gobierno a dos niveles, que el Estado Nacional no termina de reconocer. La planificación urbana como función pública del Estado no tiene sentido en un país donde no se respetan las instituciones. Hemos implementado la planificación estratégica como metodología para unir esfuerzos y conseguir la participación de sectores públicos y privados, gremios, cámaras profesionales, academias y toda la sociedad civil para juntos llevar adelante el programa de actuaciones requeridas para transformar a Caracas en una ciudad para la vida. La planificación debe ser una metodología ininterrumpida del Estado para tratar de hacer más eficiente la inversión pública en beneficio de la colectividad. La planificación debe ser un asunto técnico, participativo y financiero.

¿Puede citar algunos ejemplos que conozca de América Latina que constituyan un referente de buen hacer en gestión urbana?

ZB. Voy a referirme a tres experiencias disímiles en objetivo y alcance pero que han marcado pauta en la transformación de las ciudades a nivel de modelos de gestión:

El proyecto de la CEPAL para las ciudades de América Latina plantea que la gestión urbana local debe tener una institucionalidad particular, en donde el gobierno local es ejercido por autoridades competentes y motivadas, cuyos esfuerzos están encaminados a la generación de un proceso de administración y gestión que sea apropiado y ajustado a las características y necesidades de desarrollo de la localidad. Este supuesto constituye una utopía en Venezuela y muchos países de Latinoamérica y el Caribe, pero podría definirse como la meta a donde debemos llegar. Su propuesta para alcanzar una gestión eficiente propone cuatro estrategias básicas: i) Mejoramiento de los mecanismos que permitan aumentar la productividad urbana bajo la perspectiva de la eficiencia. ii) Mediar y asignar los

“Existen dos niveles del desarrollo urbano: la resolución de los problemas del día a día y el trabajo en una visión estratégica de la ciudad. En una metrópolis este segundo nivel se convierte en algo esencial”

recursos del aparato público, priorizar las acciones de inversión, informar y orientar al sector privado, identificar necesidades, y estimular la participación comunitaria. iii) Promocionar y fortalecer el proceso de descentralización. iv) Focalizar esfuerzos en la mejora de los procesos de gestión ampliando el marco de trabajo del aparato local.

En otra escala de actuación cabe señalar la Iniciativa de Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) impulsada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) que desarrolla detallados estudios sobre como la alta tasa de urbanización ha generado impactos sociales y económicos, con graves consecuencias para el medio ambiente. Hace énfasis en la necesidad de lograr un patrón de crecimiento que mejore las condiciones de las actuales generaciones sin comprometer el futuro de las siguientes. En esta nueva visión de ciudad sostenible caracteriza al desarrollo urbano como un sistema holístico en el cual los aspectos sociales, económicos, ambientales e institucionales se encuentran armonizados integralmente a través de subsistemas que se interrelacionan y son interdependientes. ICES ha logrado implementar con éxito su metodología en 50 ciudades de Latinoamérica.

Finalmente la experiencia de Jan Gehl y su propuesta de recuperar la escala humana, como la tendencia que más y mejor ha revolucionado la estructura urbana y la calidad de vida de los ciudadanos: la consideración del espacio público como eje estructurador de la ciudad. El urbanista danés, experto en la creación de “ciudades para la gente”, ha desarrollado una teoría sobre qué es lo que hace que



una ciudad sea deseable y habitable. Piensa que las ciencias sociales y la psicología deberían ser enseñadas en las escuelas de arquitectura y desarrolló 12 principios para determinar si un espacio público es bueno o malo, basándose en la observación de la cotidianidad de la gente y la simpleza del lugar, si fomenta el contacto visual entre los ciudadanos o si tiene la infraestructura adecuada para evitar una experiencia sensorial desagradable.

Para ejemplos de ciudades que han logrado implementar grandes y exitosos proyectos urbanos sobre el espacio público, pueden revisar el sistema de Parques Biblioteca de Medellín y el parque Río Medellín en proceso de ejecución en Colombia, la peatonalización y ciclo vía del río Mapocho y el Parque Bicentenario en Santiago de Chile, Puerto Madero en Buenos Aires, Argentina, el bulevar de la costa en Río de Janeiro, Brasil o la Costanera en Ciudad de Panamá.

Un fenómeno muy característico y común a toda América Latina es el gran éxodo rural que por una parte despuebla el campo y por otro pone más presión sobre los sistemas urbanos. ¿No sería más sostenible una política nacional de equilibrio territorial para evitar este doble efecto negativo? ¿Lo ve posible?

ZB. No debería haber éxodo rural si la nación tiene una política pública de equilibrio. Campo y ciudad son complementarios, son un binomio inseparable. Pero para que existan las condiciones de vida en ambos se deben cumplir un mínimo de requerimientos básicos. Deben haber suficientes incentivos para no abandonar el campo, las áreas rurales deben contar con todos los servicios básicos, buen sistema de transporte y vialidad, centros comerciales, educativos, recreacionales y de salud.

Además se debe contar con un sistema de valorización de la tierra donde sea equitativa la distribución de las cargas y beneficios que el urbanismo ocasiona. Diseñarlo es totalmente posible, requiere un conocimiento detallado del territorio, sus oportunidades y restricciones, un plan nacional de largo plazo con metas concretas, lineamientos de desarrollo para la creación de un sistema de ciudades que se apoyen y complementen y sobre todo igualdad de condiciones habitacionales y ofertas de empleo para todos. x

Zulma Bolívar Formada en Planificación Urbana con un Master en Diseño Urbano y especialización en Gestión del Desarrollo Local y Planificación Estratégica Urbana, Zulma Bolívar es docente, investigadora y consultora en gestión y planificación urbana. Actualmente es directora del Instituto Metropolitano de Urbanismo del Gobierno Metropolitano de Caracas y coordina el Plan Estratégico Metropolitano de Caracas 2020.



[www.plancaracas2020.com/
plan/?tag=zulma-bolivar](http://www.plancaracas2020.com/plan/?tag=zulma-bolivar)

A close-up portrait of Anupama Kundoo, a woman with dark, curly hair, looking directly at the camera. She has a nose ring and is wearing a dark, textured garment. The background is dark and out of focus.

Anupama Kundoo

ARQUITECTA



Los edificios son grandes consumidores de energía y de recursos materiales. Junto a su impacto ambiental tienen un importante impacto social. La buena arquitectura del futuro tendrá que estar mejor integrada en su entorno y al mismo tiempo ser beneficiosa desde una perspectiva socioeconómica

“La única vía para progresar es a través del conocimiento”

Los edificios consumen una gran cantidad de energía y causan un fuerte impacto en su entorno. Pero no siempre ha sido así: la arquitectura tradicional anterior a la era industrial estaba intuitivamente en sintonía con la sostenibilidad. ¿Qué puede aportar la sabiduría de la arquitectura tradicional a la arquitectura del futuro?

AK. La arquitectura tradicional no pertenece a un momento concreto de la historia, sino que fue una lenta evolución del conocimiento y las habilidades acumuladas por la sociedad humana a partir de los descubrimientos desarrollados con los materiales y los espacios que necesitaba para diversas actividades, además de proporcionar bienestar climático mediante los recursos disponibles. En este sentido nos encontramos en un momento en el que esta evolución y los estándares de diseño eficiente e inteligente ya han alcanzado un alto nivel, en el que los materiales y las habilidades consiguen mucho con muy poco. La arquitectura del futuro será más rica si continúa teniendo en cuenta lo que ya se ha logrado, en vez de pensar que el presente o el futuro comienzan de cero. Los nuevos desarrollos de la investigación y las últimas tecnológicas deberían usarse, idealmente, para llevar los logros pasados a mayores cotas de éxito y no simplemente para satisfacer los caprichos y frivolidades que nos permitimos actualmente, en una realidad con cada vez más preocupaciones ambientales, sociales y económicas. Esto no necesariamente frenará la expresión artística, sino que, al contrario, debe producir soluciones y situaciones más imaginativas.

Usted viene de la India, pero ha trabajado en muchos países. El siglo XX estuvo dominado por el estilo internacional. ¿Cree que sería interesante volver a las culturas y contextos locales para conseguir una renovación positiva?

AK. Yo no lo expresaría como ‘volver’ a nada, sino más bien como una apertura de la perspectiva y la visión del presente (y del futuro) como una continuidad del pasado. Es obvio que tenemos que mirar hacia delante sin olvidarnos del pasado y de las consecuencias de las decisiones pasadas que ahora podemos ver más claramente. El futuro puede ser aún más prometedor que el pasado si usamos los avances tecnológicos para lograr más con menos recursos. Hoy el mundo tiene una población mucho mayor que durante el apogeo del estilo internacional del siglo XX, y el consumo de recursos per cápita entre los privilegiados es también ahora mucho más alto. Por otra parte, también aspiramos a una sociedad más igualitaria, pero ni siquiera si los recursos se distribuyeran equitativamente llegaría para todos. Es probable que los estándares del pasado ya no sean suficientes. Actualmente necesitamos dar un gran salto en la innovación para lograr una idea futura de urbanismo que no sea a costa de una mayor destrucción ambiental.

¿Qué importancia tienen los materiales en el fomento de una mejor arquitectura desde el punto de vista medioambiental, y también desde la perspectiva de la salud y el bienestar humanos?

AK. Nunca se resaltarán lo suficiente la importancia de la elección de los materiales de construcción. Materiales naturales como la piedra o la madera pueden transformarse sin necesidad de grandes >

cantidades de consumo energético en materiales elaborados y estandarizados, que pueden pedirse en las fábricas. Además, los materiales naturales de origen local reducen significativamente la energía para su transporte y pueden conseguir cierto equilibrio en la disminución de materiales en comparación con el impacto ambiental que causan en el territorio las canteras industriales, en las que se producen materiales en grandes cantidades y se transportan a destinos lejanos. También existe una creciente preocupación sanitaria por algunos materiales industriales que irradian compuestos dañinos y tienen impacto sobre la salud. Y luego hay que contar con el factor de la contaminación. Optar por materiales industriales debe ser una elección sensata que tenga en cuenta estos hechos, y para casos en los que los materiales naturales no puedan cumplir los requisitos del espacio. Pero, por desgracia, la elección de los materiales para los edificios contemporáneos suele ser un acto inconsciente. Quizá porque es lo habitual, por ignorancia o por comodidad personal de quienes lo deciden, pero no se busca una mejora real para quienes habitan los edificios y pasan toda su vida en ellos.

La dimensión social de la arquitectura es otro factor fundamental. La población crece más rápidamente que las posibilidades de ofrecer viviendas dignas para todos. ¿Qué tiene que cambiar en la arquitectura para que pueda cubrir las necesidades de toda la gente de manera adecuada?

AK. Las soluciones asequibles son la clave. La investigación, las innovaciones y los experimentos se necesitan para generar opciones que ofrezcan buenos resultados ambientales, pero también enfoques beneficiosos de la construcción desde el punto de vista socioeconómico, que sean inclusivos y que permitan la participación de la gente en la construcción si eso propicia que la vivienda sea más accesible para todo el mundo. Las innovaciones son un requerimiento urgente para tener tecnologías constructivas más asequibles que las actuales formas de construir. Cuando se habla del futuro muchos piensan en diseños muy vistosos y se centran solo en la apariencia de los edificios. Pero quizá la clave para una

“Las innovaciones son un requerimiento urgente para tener tecnologías constructivas más asequibles que las actuales formas de construir”

arquitectura más sostenible se halla en el proceso de construcción que a veces pasas desapercibido.

Los valores más profundos de una buena práctica de construcción no tienen porqué ser menos atractivos estéticamente en modo alguno. Los diseños llamativos pueden ser originales y sugerentes cuando aparecen por primera vez, pero las modas y los estilos son siempre una fase temporal que pasa rápido, y su gratificante efecto sorpresa es muy momentáneo. Luego tenemos la belleza atemporal, que es eterna. No veo ninguna contradicción en usar materiales y técnicas benignos para lograr una buena arquitectura contemporánea. Pensar que la arquitectura basada en modas insostenibles implica necesariamente una vuelta nostálgica al pasado es una leyenda urbana. Es más bien una arquitectura que sigue imaginando un futuro mejor, consciente de las locuras del pasado y del presente, y que tiene en mente los beneficios a largo plazo en vez de las reacciones impulsivas a corto plazo.

Tras un breve periodo de crisis y dudas (especialmente después del 11S), la construcción de edificios altos ha crecido de forma exponencial en todo el mundo en la última década. ¿Qué opina de este fenómeno? ¿Ofrece algo positivo para la sostenibilidad o no?

AK. Cada vez hay mayor preocupación por la expansión urbana, las urbanizaciones cerradas y la rápida desaparición de los bosques y tierras de cultivo. Los edificios altos tienen una huella compacta, pero, por otra parte, necesitan alta tecnología para la construcción y sus servicios. Depende de a qué nos refiramos por edificios altos, si a los rascacielos o a edificios de más de 8 plantas, pero el urbanismo compacto de menor altura puede ser más eficiente en muchos casos. Así que es una cuestión de equilibrio, y no se puede generalizar una fórmula estándar de construcción. Este tema debe abordarse de manera específica para cada sitio, teniendo en cuenta el impacto total de ese urbanismo en la movilidad, etc.



La presencia de la arquitectura en los medios de comunicación en los últimos años ha ido asociada al espectáculo y una especie de *star system*. ¿Hay que reivindicar la humildad y la simplicidad como la vía para una arquitectura más sostenible?

AK. Con un mayor conocimiento, la sociedad idolatrará el tipo de urbanismo más adecuado de manera natural. Debemos ser cautos al estereotipar rasgos y características humanas como la arrogancia, la humildad o la simplicidad para no hacer de las prácticas sostenibles una nueva religión. En cualquier caso, la arquitectura es una profesión muy compleja que requiere la capacidad de sintetizar informaciones y conocimientos complejos y, a la vez, ser visionarios. La vía hacia la simplicidad puede ser compleja, y las soluciones en estos tiempos difíciles no pueden ser demasiado simples pues acaban resultando naifs. El papel del arquitecto que vaya contracorriente buscando resultados sencillos y directos puede ser más complicado que la práctica contemporánea; seguir las modas puede ser más sencillo y más simple para el arquitecto, pero puede tener consecuencias graves y complejas para la colectividad si se analiza todo lo que implican realmente.

¿Deberían los arquitectos pensar más sobre el fin de vida de los edificios para rebajar el impacto de la deconstrucción en el medio ambiente? ¿Con qué soluciones contamos ante este problema? ¿Y cómo pueden mejorar las prácticas actuales?

AK. La única manera de avanzar es a través del conocimiento. Hay que aprovechar el conocimiento y la sabiduría colectiva de todo el mundo y a lo largo de la historia. Las prácticas actuales pueden mejorar si se dedica tiempo a reflexionar y a entender la nueva situación global mediante la investigación presente y pasada en campos relacionados.

¿Cree que la innovación abierta es buena para el futuro de la arquitectura? ¿Realmente pueden los ciudadanos participar en el diseño de los edificios? ¿O simplemente pueden sugerir alguna idea que los arquitectos concretarán más tarde con su conocimiento y experiencia?

AK. Si las soluciones no son asequibles para el grueso de la población, seguiremos perpetuando la creciente tendencia a una pobreza humana en la que existe un gran desajuste entre los salarios y los alquileres, en la que gente con empleos de jornada completa no puede permitirse una vivienda. Dice el dicho que la fuerza de una cadena está en su eslabón más débil. Si queremos mejorar la fortaleza de la cadena tenemos que reforzar sus puntos más débiles, sino será ahí donde fallará el sistema, independientemente de que otras áreas ya fuertes sigan fortaleciéndose aún más.

¿Qué opina de tendencias como el internet de las cosas y las Smart Cities en relación con la arquitectura? ¿Pueden tener un impacto decisivo en la manera en que concebimos los edificios o serán simplemente tecnologías añadidas? ¿Cree que en los próximos años veremos edificios que generen más energía que la consumen? ¿Es factible a gran escala? ¿Cuándo veremos este cambio de paradigma?

AK. En muchas partes del mundo seguimos teniendo una desigualdad social inaceptable y unas claras diferencias en calidad de vida y acceso a los servicios básicos. Los avances tecnológicos tienen sus ventajas, pero no podemos esperar que lo resuelvan todo. Existen otras áreas que necesitan progresar y que estamos dejando de lado. Es imprescindible que, junto a esta carrera tecnológica de locos, también atendamos esas necesidades. A menos que consigamos una sociedad relativamente igualitaria, con acceso igualitario a la electricidad, la sanidad, el saneamiento y la educación, las tecnologías digitales solo seguirán empoderando a los ya privilegiados. Debemos preocuparnos por una sociedad inteligente, no solo por las Smart Cities y los edificios inteligentes, ni por si los objetos y los artilugios son más listos que nosotros. Con esto quiero decir que la educación debe definirse de manera que incluya la inteligencia y no solo el acceso a la información, que nosotros como sociedad podamos al menos distin-

“Espero que la arquitectura de la década de 2050 sea más eficiente, en el sentido que sepa aprovechar tanto los avances tecnológicos como los logros del pasado, para ofrecer mayor calidad de vida con menos recursos”

guir entre lo que es esencial y lo que es superficial, cosa que ahora no ocurre. El progreso se logrará si la educación puede conseguir una sociedad en la que sepamos al menos tanto como nuestros ancestros, cosa que tampoco sucede ahora necesariamente. Ahora la gente sabe cómo usar un montón de artilugios, pero puede no ser capaz de resolver problemas y mejorar su vida directamente. Por ejemplo, los estudiantes actuales de arquitectura no saben mucho sobre el diseño adecuado al clima, la física de edificios, el diseño estructural o incluso la geometría básica. Esto no me lleva a pensar que nos hacemos más inteligentes, sino que me da la impresión de que solo los artilugios saben cómo regular los edificios y nosotros somos entes pasivos, ya no tenemos ni idea de los principios básicos y nos limitamos a confiar en artilugios que hemos aprendido a manejar de manera pasiva. Los avances tecnológicos están muy bien, pero volvernos pasivos y dejar de pensar por nosotros mismos es una de las tendencias peligrosas de nuestro tiempo. Y de eso no puede salir nada bueno.

Por último, me gustaría pedirle que imaginara la arquitectura de la década del 2050. ¿Cuáles serán las ideas y características más importantes que darán forma a los edificios de mediados del siglo XXI?

AK. Si quiere que sea optimista, espero que la arquitectura de la década del 2050 sea más eficiente, que aproveche tanto los avances tecnológicos como los logros pasados para ofrecer una mayor calidad de vida con muchos menos recursos. Espero que el marcado y creciente contraste en el urbanismo entre los barrios pobres y los rascacielos sean cosa del pasado y que el desarrollo implique a todas las personas y no sea a costa de la degradación ambiental a la que nos hemos acostumbrado. x



Anupama Kundoo es una arquitecta global que aboga por un enfoque de “todo el planeta” para las prácticas de vivienda. Nacida en Pune, India, Kundoo comenzó su carrera como arquitecta en 1990 con un fuerte enfoque en la reducción del impacto ambiental de las tecnologías de construcción. En lugar de centrarse en las grandes formas arquitectónicas, Kundoo se ha sumergido en el detalle de cómo se construyen las estructuras, proponiendo soluciones arquitectónicas que proporcionan beneficios socioeconómicos al área local a través de un enfoque holístico y contextual de la sostenibilidad. Kundoo ha construido extensamente en la India y ha tenido la experiencia de trabajar, investigar y enseñar en una variedad de contextos culturales en todo el mundo: TU Berlin, AA School of Architecture London, Parsons New School of Design Nueva York, University of Queensland Brisbane, IUAV Venecia y ETSAB Barcelona. Actualmente es profesora en UCJC Madrid donde es presidenta de Affordable Habitat. En 2013, Kundoo recibió una mención honorífica en el Premio Internacional ArcVision para Mujeres en la Arquitectura por su dedicación al problema de la asequibilidad de la construcción y la sostenibilidad en todos los aspectos.



www.anupamakundoo.com

A portrait of a middle-aged man with dark hair, wearing a dark suit jacket over a light-colored shirt. He is smiling slightly and looking directly at the camera. The background is a blurred, natural setting with green foliage.

Antonio Lucio

EXPERTO EN GESTIÓN DEL TRANSPORTE



El transporte es uno de los desafíos urbanos más difíciles de resolver debido al dominio generalizado de los vehículos privados y a la dificultad de encontrar alternativas viables para ellos. La sostenibilidad del transporte público debe basarse en la reducción del impacto ambiental con tecnologías limpias, pero también en la capacidad de una comunidad para financiarlo. El diálogo social es el instrumento clave para avanzar en este campo.

“Las necesidades humanas son el auténtico propósito”

¿Por qué en los últimos años el término movilidad tiende a desplazar al de transporte?

AL. Me atrevo a interpretar que este uso del término movilidad es la expresión de una visión sustancialmente novedosa de las políticas públicas que se ocupan de los desplazamientos de las personas y las cosas. En esta nueva visión hay una superación de las políticas de oferta y capacidad, de las políticas que se centran en los requerimientos de los vehículos, de las políticas que pretenden basarse en decisiones racionales y planificaciones “desde arriba”. La nueva visión de la movilidad apuesta, por políticas de gestión de la demanda, por políticas que miran prioritariamente a las necesidades sociales y humanas respecto a las cuales los desplazamientos son un puro aspecto instrumental. Son políticas sensibles a las fuerzas sociales que “desde abajo” tejen lógicas de desplazamientos. La expresión movilidad parece responder a un impulso de humanización y de inteligencia colectiva en la comprensión y gestión de la realidad de los desplazamientos.

¿Por qué se afirma tan a menudo que el transporte es un elemento clave de la sostenibilidad en general?

¿Se atrevería a definir la movilidad sostenible?

AL. Se afirma tal cosa porque la movilidad (o el transporte, o como queramos llamarlo) tiene una importancia cuantitativa y cualitativamente vital en la transición hacia una sociedad y economía sostenibles. Hay una realidad inquietante constituida por las actuales pautas de la movilidad urbana. El problema está inducido por un urbanismo disperso,

poco compacto, de poca densidad, dependiente del coche privado, y desarrollado de espaldas al transporte público colectivo. Existe una simbiosis entre esa alternativa de desarrollo urbano y las pautas de movilidad urbana que tantos quebraderos de cabeza nos vienen dando. En buena medida, en este núcleo de interacciones es donde se está ya desenvolviendo el reto de la sostenibilidad local de la que depende la sostenibilidad global. Ello nos emplaza a consensos sociales inteligentes sobre el modelo de ciudad. En el caso de los países desarrollados, con su hardware urbano casi completado, el reto está en conseguir que éste funcione de una manera muy distinta a la actual. Esa evolución abre un fascinante horizonte de gobernanza e innovación empresarial, social y tecnológica.

Respecto a la segunda cuestión planteada, podríamos definir las políticas de movilidad sostenible como aquellas que atienden de manera equilibrada a los impactos económicos, sociales y ambientales que se derivan de la realidad de los desplazamientos. Estas políticas necesitan una mínima coherencia, la exigencia de medidas como evaluaciones de coste-beneficio de inversiones y operaciones subsiguientes; la integración honesta de las variables de movilidad en las evaluaciones de impacto ambiental de proyectos; las evaluaciones de costes sociales.

Una movilidad sostenible plantea un refuerzo del humanismo y la democracia. Lo humano ha de estar el centro de toda la reflexión, de la planificación, de la gestión. A su vez, los valores y las decisiones que haya que adoptar deben legitimarse en un suficiente consenso social. ➤

Aspectos como la contaminación o la ocupación excesiva del espacio público por parte de los vehículos son auténticos problemas para la ciudad ¿Cuáles son las soluciones más avanzadas para estos dos problemas?

AL. No creo que existan “las soluciones” de entrada. Más bien lo que debe haber son procesos de diálogo inteligentes en los que cada ciudad, incluso cada barrio, vaya consensuando en la medida de lo posible soluciones adaptadas al caso. Ello no quita la responsabilidad final de las autoridades competentes para adoptar decisiones, decisiones que en algunos casos serán impopulares. Pero aún en esos casos el diálogo será útil.

Dicho lo anterior, hay dos tipos de medidas de carácter general y estratégico que son de una importancia máxima: los diagnósticos de la movilidad urbana y los planes de movilidad urbana. Querría insistir en la importancia de los diagnósticos, en concreto de la caracterización de las pautas de movilidad. Con la crisis económica de los últimos años se han visto amenazados algunos estudios vitales que se venían practicando de forma recurrente (como las encuestas domiciliarias de movilidad). Con visión de futuro, diríamos que se están generando medios para conseguir resultados similares a los habituales hasta ahora con muchísimo menos coste, tal es el caso del análisis de ciertas fuentes de Big Data.

Por otro lado, es preciso mantener vivas numerosas fuentes de apariencia casuística pero que son igualmente vitales para saber qué pasa en la calle en relación a la movilidad: funcionamiento de los servicios regulados de aparcamiento; caracterización del parque de vehículos; caracterización de los sectores de la movilidad profesional (carga y descarga sobre todo), o la real dimensión de la demanda de movilidad peatonal.

Los planes de movilidad permiten pensar a largo plazo, más allá de los pequeños ciclos electorales. En las próximas décadas, para abordar esos dos problemas derivados de la movilidad como la contaminación y la ocupación de espacio público lo fundamental será desarrollar un “arte de gobernar”. Los países emergentes están sorprendiendo a los desarrollados con su talento cada vez con más frecuencia. Será decisivo también saber integrar las tecnologías y sus potenciales. Y será vital saber gestionar consensos políticos.

La gestión de la calidad del aire, con sus estándares exigibles, en relación con las características de los parques de vehículos de cada ciudad (que no

han de cambiar de forma suficientemente relevante en los próximos veinte años) plantea una ecuación de la que resulta una determinada dimensión límite de vehículos privados por superficie. Esa dimensión se corresponde con una capacidad viaria (en carriles y en oferta de aparcamiento en calzada,) mucho menor de la actual. Esta sustancial recuperación de espacio público proporciona espacio para carriles-bus y carriles-bici.

Algunas ciudades han desarrollado iniciativas para limitar el uso del vehículo privado en determinadas zonas –normalmente céntricas– que pasan por establecer un peaje urbano con distintas modalidades. ¿No existe el peligro que estas y otras medidas disuasorias, aun siendo efectivas, acaben penalizando a las rentas más bajas? ¿No se puede acabar generando una “pobreza de movilidad” igual que hablamos de pobreza energética?

AL. Tiene todo el sentido hablar de este riesgo que usted apunta y del concepto de “pobreza de movilidad”. Una perspectiva así debe ser tenida en cuenta, pero no para descartar de plano el peaje u otro tipo de fiscalidad disuasoria frente al coche en los centros urbanos (como los parquímetros), sino para incorporar la cuestión social en este tipo de medidas. Esto se hace con una transparencia máxima: ha de saberse lo que se recauda, y lo que cuesta el servicio, y el beneficio resultante, en su caso. De manera que se aplique todo el beneficio a reforzar las alternativas al vehículo privado. Así se hace en Londres. Este elemento es imprescindible para legitimar en parte la medida. Por otra parte, es necesario monitorizar y divulgar los efectos disuasorios de la medida. Por supuesto que una medida tan intensa requiere de un debate público honesto y valiente. En las capitales escandinavas se llegó al referéndum sobre ello a mediados de la primera década de este siglo. Todas las variables implicadas han de ponerse sobre la mesa para diseñar modelos equitativos. La tecnología aquí ofrece verdaderas posibilidades de singularizar excepciones y graduar precios.

Ha de advertirse, en este conjunto de reflexiones, que el verdadero coste social está en la congestión, en el valioso tiempo perdido, que sufren los usuarios cautivos del transporte público que sufre la lentitud



“El mantenimiento económico del transporte público debe ser un asunto familiar para la ciudadanía. Todos deberíamos conocer el coste de nuestras redes de bus, metro, tranvía y tren suburbano, sin olvidar las bicicletas públicas”

de compartir vía con un exceso de movilidad privada prescindible incluso caprichosa. Pensemos que los centros de las ciudades suelen estar bien conectados por transporte masivo de sentido pendular. Pero qué distinto es el escenario de la movilidad transversal desde las residencias en la periferia a los parques empresariales también de las periferias. Aquí la oferta de transporte público es mucho peor, y es donde se producen situaciones diarias de desigualdad.

La mayor parte de los transportes colectivos se sostienen por la aportación estatal. ¿Sería deseable pensar en su rentabilidad económica o esto debería quedar en segundo plano desde el punto de vista que generan un beneficio social?

AL. El mantenimiento económico de los transportes públicos debería ser un asunto verdaderamente familiar para todos. Todos deberíamos conocer los costes de nuestra red de autobuses, de metro, de tranvías, de trenes de cercanías, incluso de bicicletas públicas. Me parece importante introducir en esta reflexión sobre la economía un aspecto sentimental, de identificación con el sistema de transporte público de la ciudad de uno. Siendo así nos importará de verás saber acerca de sus finanzas. En nuestro “mundo occidental” se está consolidado un nivel de subvención de la operación del 50%, y una cobertura del billete de los usuarios del otro 50%.

Hablemos de tecnología. ¿La sensorización del espacio urbano y la disponibilidad y gestión de millones de datos pueden convertirse en la herramienta definitiva para una movilidad sostenible?

AL. Creo que nos engañaríamos completamente, refiriéndonos a todos esos dispositivos o servicios tecnológicos como “herramienta definitiva” para una

movilidad sostenible. Entiendo que si se formula esa pregunta es porque está flotando en el ambiente esa idea, pero es imprescindible mantener la lucidez. Evidentemente la innovación tecnológica está ofreciendo posibilidades instrumentales extraordinarias para hacer mucho mejor las cosas en relación a la movilidad. Hay importantes empresas implicadas en estos nuevos servicios que aportan, con todo tipo de detalle, imágenes y construcciones de futuro. A los medios les resultan muy atractivos esos escenarios de futuro. Es evidente que se vislumbra todo un gran negocio alrededor de ello. Sin embargo, debe mantenerse una exigencia crítica respecto al gasto público asociado a las políticas de aplicación de dichas tecnologías. Ello implica que en estas políticas deben estar claros los objetivos, las medidas concretas. Sólo entonces tendrá sentido invertir, proporcionalmente, en las TIC. Y lo complicado, el verdadero reto, es saber definir esas políticas, esos objetivos y esas medidas, esas prioridades, de manera consensuada y al mismo tiempo con suficiente realismo. Si no existe un esfuerzo de definición consensuada de estrategias en estos ámbitos, la presencia de TIC por sí mismas ha de ser vista con desconfianza.

Hay evidentes beneficios que se derivan de las TIC de esas tecnologías. Estoy pensando antes de nada en la disposición de datos al servicio de una mejor gobernanza, esto es, para una buena evaluación de las políticas públicas y las medidas de movilidad. Las TIC también pueden ser beneficiosas para la prestación de servicios con estrategias flexibles y abiertas, y para los nuevos modelos de negocio colaborativos.

¿Puede hablarnos más específicamente del uso del Big Data en movilidad?

AL. El Big Data, con una adecuada gestión de análisis, complementados en algunas ocasiones con otras fuentes de datos, permiten disponer de un conocimiento valiosísimo que hasta ahora sólo era posible con un gasto económico considerable. Tal es el caso del análisis de llamadas telefónicas en comparación con las encuestas domiciliarias de movilidad. Ahora bien, hemos de ser muy responsables y advertir que hay datos relevantes que no nos van a venir a través de Big Data. Y eso va a suceder en aspectos que adquieren la máxima prioridad, como es la caracterización de la movilidad peatonal. Por otra parte, en el contexto de recortes de gastos adquieren mucha importancia las evaluaciones de los servicios >

de parquímetros. La introducción de parquímetros inteligentes en Madrid es un caso muy interesante en el que muchos datos que antes se tomaban de modo manual, a través de muestras representativas, se automatizan y ofrecen una mina de información. Pero siguen necesitándose muestras para observar ilegalidades en el aparcamiento y entender lo que está sucediendo en la calle.

¿Qué contribución pueden llegar a hacer los vehículos sin conductor a una movilidad sostenible?

La idea de vehículos sin conductor es un reto tecnológico fascinante. Pero no tengo muy claro si ese desafío tecnológico responde a las necesidades sociales en torno a la movilidad. Esto me lleva a referirme a algo que sí me parece que hay que considerar: la desconexión entre las agendas de innovación tecnológica y las agendas de políticas públicas. Se corre el riesgo de que esa permanente inquietud en inventar, en avanzar en tecnología se tome a sí mismo como referencia y no lo haga en referencia a las necesidades que deben estar incluidas en las agendas de políticas públicas. Personalmente he participado en reuniones donde se convocaba a responsables de innovación tecnológica de una administración y a responsables del ámbito de la movilidad, y era la primera vez que se saludaban ambos. Aunque esta anécdota sorprende describe un panorama demasiado habitual.

Una forma de estimular al científico es que se sienta parte de un esfuerzo para lograr verdaderos avances. Pero a la vez se corre el peligro de la desesperación ante las dificultades por llevarlo a la práctica de una manera satisfactoria. Un ejemplo es la dificultad de implantación del vehículo eléctrico que tiene que ver también con políticas públicas defectuosas. Sin una mínima voluntad política es difícil que los avances tecnológicos se lleven al terreno práctico.

El transporte es sin duda un sistema complejo con un gran número de variables. También con un potencial enorme de generar problemas si no se toman las buenas decisiones. Este ha sido históricamente un campo sólo para técnicos. ¿Hasta qué punto debe implicarse a la ciudadanía? ¿Cabe una democratización?

AL. Sí cabe una democratización en la toma de decisiones sobre movilidad urbana. Y no sólo cabe,

“Tengo que reconocer que la idea de coches sin conductor es un desafío tecnológico muy excitante. Pero también afirmo que no está claro si este desafío responde a las necesidades sociales relacionadas con la movilidad”

sino que es imprescindible esa democratización si queremos actuar con una cierta racionalidad a la hora de aproximarnos a las soluciones deseables. La movilidad urbana pone a prueba la capacidad de inteligencia colectiva. Y ésta no se gestiona por unos pocos que se creen sabios, y desarrollan su creatividad de profesionales para ofrecer una solución a las necesidades de todos. Este planteamiento de soluciones desde arriba ha sido la pauta general de la planificación urbana y de la movilidad durante el siglo XX. Especialmente tras la segunda guerra mundial, se generalizó un autoritarismo basado en la supuesta evidencia científica de las decisiones. El influjo de los dogmas urbanísticos de la “arquitectura moderna”, en relación con los modelos matemáticos de predicción de demanda de tráfico, jugaron un papel determinante para la deshumanización de la planificación de la movilidad y del espacio público. Este modo de actuar ha sido la normalidad en las sociedades democráticas durante décadas. Hay hoy en día una constatación del fracaso de aquellas soluciones, y con ello se reconoce también necesidad que los procesos de toma de decisión sean ser mucho más inteligentes. En nuestros días estamos asistiendo constantemente la reversión de las medidas deshumanizadas de aquellas décadas: se derriban pasos elevados de glorietas y se ensanchan aceras entre otros tipos de medidas.

¿Cómo se concretaría esa participación?

AL. La necesidad de procesos deliberativos es una evidencia. Esto en principio puede hacer más lento un proceso pero al final el resultado merece la pena. Algún filósofo, como es el caso de Daniel Innerarity, ha hablado de la democracia del conocimiento. La movilidad puede ser un gran ejemplo: el valor de la experiencia práctica difuminada en múltiples



actores es imprescindible. Si pensamos, por ejemplo, en redes de carriles para bicicletas en nuestras ciudades, los usuarios cotidianos van identificando en detalle la solución para las intersecciones, las mejores opciones para resolver itinerarios, para superar las barreras de las grandes infraestructuras. Sería mucho más difícil, por no decir imposible, que este trabajo de campo lo pudiera aportar el aparato de la administración o consultoras a su servicio. Y esto mismo es aplicable a los caminos escolares, a las redes de carga y descarga de mercaderías, a los itinerarios peatonales. Por otra parte no tener en cuenta este conocimiento que viene de abajo supone el riesgo de que las decisiones no se comprendan o se malinterpreten y generen rechazo lo que puede llevar al fracaso de las mismas. Ese fue el caso de la congestion charge de Londres y de su extensión al oeste de la ciudad, que se acabó desechando. Seguramente era necesaria, pero hubo una deslegitimación por no haber sabido incluir a la población directamente afectada. x

Antonio Lucio es miembro del Cuerpo de Abogados de la Asamblea de Madrid desde 1991, asignado a la Comisión de Medio Ambiente. En 2001 pasó a ocupar puestos relacionados con los procesos de gestión de la innovación en medio ambiente y sostenibilidad: director general de promoción y disciplina ambiental, director de Medio Ambiente del Proyecto Olímpico Madrid 2012, director de la Fundación Movilidad de Madrid (2006-2011). Antonio Lucio también ha sido vicepresidente del Green Building Council en España. Actualmente es miembro de la junta directiva de World Wildlife Fund en España, profesor en la EOI-Madrid y director de la revista en línea *Ecosostenible*.



[www.esmartcity.es/
biblioteca/antonio-lucio-
fundacion-movilidad-
ayuntamiento-madrid](http://www.esmartcity.es/biblioteca/antonio-lucio-fundacion-movilidad-ayuntamiento-madrid)

A woman with blonde hair, wearing a light-colored blazer over a dark polka-dot shirt and black boots, is sitting on a wooden bench in a park. The background shows trees and a modern building.

Frauke Fischer

EXPERTA EN ELECTROMOVILIDAD



Si bien el vehículo eléctrico aún muestra algunas limitaciones, las ciudades más avanzadas están desarrollando planes para integrarlo en sus sistemas de transporte. Los puntos de recarga proliferan y los gobiernos locales ofrecen a los conductores de estos vehículos algunas ventajas. El objetivo final no es solo la presencia de coches eléctricos en las calles, sino un cambio en la cultura y la mentalidad en relación con la movilidad urbana.

“Los cambios de comportamiento nunca se han conseguido de la noche a la mañana”

Según las estadísticas, el sector del transporte es la fuente más grande y de más rápido crecimiento de emisiones de CO₂. El hecho de que la aviación y el transporte marítimo no tengan una alternativa clara al uso de combustibles fósiles transfiere una gran responsabilidad al transporte terrestre. La pregunta es ¿por qué, después de dos décadas de lucha contra el cambio climático, esta alternativa no se ha generalizado? ¿Y por qué el transporte terrestre aún depende principalmente de los combustibles fósiles?

FF. Ese cierto. Aunque los primeros vehículos eléctricos (VE) aparecieron en las carreteras a mediados del siglo XIX, no entraron en la producción en serie. El desarrollo masivo y la mejora de los vehículos de motor de combustión en combinación con el alto costo, la velocidad máxima comparativamente baja y la corta duración de la batería llevaron al declive de los coches eléctricos.

Hoy en día, los VE de última generación ofrecen sin embargo una gran oportunidad para una variedad de usos. Con una autonomía promedio de 150 km por carga de batería, son la elección óptima para entornos urbanos, donde el rango operativo promedio de un automóvil por día suele ser inferior a 50 km.

Algunos usos de VE pueden ser: flotas de vehículos operados comercialmente, transporte público y carga pesada, así como logística de último tramo y uso privado. No obstante, los clientes finales potenciales a menudo todavía sufren de ansiedad de la autonomía y una forma de pensar centrada en los problemas (“¿qué ocurre si ...?”).

Las pruebas de campo y los experimentos en diferentes países y diversos entornos han demostrado que, al final, además del precio y la disponibilidad, son los sistemas que funcionan bien los que conducen al éxito y a un número cada vez mayor de VE en las carreteras. Dichos sistemas incluyen una infraestructura de carga disponible y adecuada (públicamente accesible), así como servicios adaptados al usuario del automóvil tales como talleres de reparación, carga rápida, vehículos alternativos para unidades de larga distancia y herramientas de gestión de flotas y similares.

Con las lecciones aprendidas sobre el cambio climático y la contaminación ambiental estamos en un momento en el que las tecnologías de VE de baterías están listas para la aceptación del mercado, ofreciendo una alternativa real y sostenible a los vehículos impulsados por combustibles fósiles.

Los VE vienen con problemas de costo, autonomía y velocidad de carga. ¿Puede explicar más sobre las dificultades relacionadas con estos problemas y cómo se pueden superar?

FF. Como los VE todavía son un producto especializado para la mayoría de los productores en la actualidad, el precio de compra sigue siendo significativamente más alto que el de un vehículo de motor de combustión similar. Solo se otorgan pequeños descuentos ya que la disponibilidad es aún limitada. Por tanto, a primera vista, los VE parecen ser una alternativa costosa, que ofrece menos por más dinero. ➤

Sin embargo, esto no es así en el momento en que se sigue un enfoque extensivo de CTP (costo total de propiedad). Teniendo en cuenta aspectos como el bajo costo de mantenimiento y la reducción del costo de energía en comparación con los combustibles fósiles, los VE se convierten en una alternativa atractiva y de bajo presupuesto. Dichos cálculos de CTP individuales y generales deberían convertirse en parte de cada proceso de venta y decisión de compra para los VE.

Otro aspecto financiero es el poco valor de rescate de un VE usado. Dado que no se han puesto a la venta casi VE de segunda mano, todavía no se ha establecido un mercado minorista. Sin embargo, los operadores de flotas y los propietarios de automóviles privados a menudo consideran que la retención de valor es un aspecto importante a la hora de identificar los pros y los contras de un vehículo nuevo. Este problema se hará más transparente a medida que un número cada vez mayor de VE de segunda generación se comercialicen.

El costo total de propiedad mencionado anteriormente y las restricciones de valor de precio se deben a la ansiedad sobre la autonomía de los clientes potenciales que temen no poder usar un VE sin tener que cambiar la movilidad establecida y los patrones de comportamiento. Se imaginan a sí mismos atascados en una carretera desierta con una batería vacía sin poder (rápidamente) recargar cerca. Para refutar tales ansiedades y argumentos, se tienen que entender y explicar algunas cosas: la generación de VE actual ofrece una autonomía de aproximadamente 150km, y considerando que la operación promedio de un automóvil de pasajeros en un entorno urbano es menos de 50km por día, no es muy probable que se agote la energía durante el uso de un día.

Existen diversas opiniones de expertos en los sectores sobre si es o no necesaria la disponibilidad de carga pública. Algunas personas creen que la carga nocturna (a baja velocidad) es la única infraestructura necesaria. Sin embargo, hay pruebas de mercados en diferentes áreas y países de todo el mundo de que el desarrollo y la provisión de una red de infraestructura de carga amplia y dispersa es esencial para el uso significativo y en aumento del VE en una región,

“Con un ámbito de autonomía de 150 km los coches eléctricos son óptimos para los entornos urbanos, donde de la distancia media de recorrido de un vehículo se sitúa por debajo de los 50 km”

incluidas las áreas urbanas, así como puntos de carga rápida en las carreteras principales.

Las regiones que desean imponer el uso de VE deben seguir siempre un concepto común sobre infraestructura para asegurar que haya suficientes puntos de carga, ofreciendo diferentes modos de carga (velocidad, tipo de enchufe, etc.) para usuarios de VE con acceso común y métodos de pago.

También hay críticas sobre el impacto ecológico de las baterías. ¿Podría ser esto un gran inconveniente para el VE?

FF. Realmente no. Por un lado, existen diversos enfoques para los conceptos de segunda vida, de utilización de baterías como unidades de almacenamiento estacionario en redes de energía inteligentes. Existe un gran potencial económico en la capacidad de almacenamiento de las baterías obsoletas una vez que lleguemos a un punto en el que un número significativo de baterías esté disponible para el mercado de segunda vida. Tales conceptos garantizarán el uso sostenible de las baterías incluso cuando ya no sean necesarias o no sean aptas para la conducción. Además, a largo plazo, se espera que los nuevos conceptos de baterías (baterías de iones de litio más avanzadas) ofrezcan una densidad de energía mejor y más alta usando elementos menos nobles con procesos de fabricación mejorados.



Usted es un gerente de proyectos en eMO, la Agencia de Electromovilidad de Berlín, y se centra en la promoción del VE desde un enfoque muy transversal que involucra la experiencia de las empresas, la ciencia, la política y la administración pública. ¿Por qué ha elegido este tipo de enfoque? ¿Cómo funciona en la práctica? ¿Podría darnos algunos ejemplos?

FF. La Agencia de Berlín para Electromovilidad eMO es el punto de contacto central para electromovilidad en la región de la capital alemana. Vincula y coordina a los actores, atrae nuevos socios para proyectos regionales, nacionales e internacionales y promueve actividades. Todas las actividades de eMO impulsan la electromovilidad como un sistema, que va más allá del VE.

La raíz del paisaje actual del VE en Berlín es la “vitrina internacional de electromovilidad Berlín-Brandeburgo”. Berlín-Brandeburgo es una de las cuatro regiones de Alemania elegida en abril de 2012 para participar en la iniciativa Electromobility Showcase, cuyo objetivo es probar y promover la movilidad eléctrica en la interfaz de sistemas de energía, vehículos y sistemas de tráfico. En este sentido, el objetivo de la región capital de Alemania es convertir a Berlín-Brandeburgo en un modelo internacionalmente reconocido para la electromovilidad.

En Berlín, hacemos un gran hincapié en dar a todos la oportunidad de ver y experimentar la movilidad eléctrica de primera mano en aproximadamente 30 proyectos básicos y un número igual de proyectos asociados con un enfoque en “conducción, carga, almacenamiento e integración”. Más de 100 socios de los mundos de la política, los negocios y la ciencia ayudaron a establecer una gran base para el desarrollo futuro.

En la actualidad hay alrededor de 100 proyectos activos que se ejecutan en la región. No importa si el enfoque del proyecto es e-logistics, smart city, desarrollo de vehículos y componentes, transporte de pasajeros individual y público, o infraestructura de energía y carga, todos comparten una mentalidad común. Solo si impulsa la electromovilidad “como un todo” se creará un e-entorno que sea atractivo para las necesidades de movilidad de todos a largo plazo.

Por lo tanto, los proyectos de eMO tienen un alcance integral que considera siempre las fuentes de energía renovables, las necesidades de movilidad de las personas, los conceptos de vehículos innovadores y las preocupaciones de la ciudad con el objetivo de fortalecer las empresas locales y crear actividades y trabajos nuevos e innovadores.

Para resumir, el trabajo de eMO apunta a promover la electromovilidad como parte esencial del paisaje de movilidad de una ciudad inteligente, incluyendo también tendencias futuras como la digitalización, el transporte intermodal de pasajeros, conceptos de logística urbana y asistencia y conducción automatizada.

¿Piensa que la promoción del VE podría ser más exitosa a nivel local que a nivel nacional? Si es así, ¿por qué?

FF. Los ejemplos de varios países han demostrado que la promoción del VE puede dar un impulso notable al mercado, lo que resulta en mayores cifras de ventas y una participación notable de vehículos eléctricos en las cifras de tráfico. Ahora, al entrar en la fase de “aceptación del mercado”, los incentivos pueden tener un efecto significativo en el desarrollo del mercado.

Sin embargo, la promoción monetaria de los VE no debería llevarse a cabo como una acción independiente para alcanzar resultados duraderos. Solo si se desarrolla paralelamente una infraestructura de carga de acceso público y fácil de usar, se superarán restricciones como la omnipresente “ansiedad de la autonomía”.

Si también se aborda el uso de fuentes de energía renovables para recargar baterías, el mercado de vehículos eléctricos se beneficiará de una promoción monetaria y se desarrollará en el mercado masivo en el futuro cercano.

El proceso de propagación de la electromovilidad tiene lugar en diferentes partes del mundo. ¿Cuál es su opinión sobre este movimiento? ¿Cree que este proceso global se está acelerando y veremos cambios reales en la próxima década? ¿O las cosas seguirán a un ritmo lento como en los últimos años?

FF. Creo firmemente que la electromovilidad está en un punto de inflexión, lista para tomar velocidad y >

cuotas de mercado notables. Desafortunadamente, ha habido cierta decepción pública y duras críticas con respecto al aumento más bien pequeño del número de VE en la carretera. Sin embargo, debemos tener en cuenta el progreso que hemos realizado y de dónde venimos: hasta 2014/2015, el mercado era principalmente de “usuarios iniciales”. Había pocos vehículos de producciones en serie disponibles, a menudo ofrecidos a un nivel de costo alto. En esta fase de “preparación del mercado”, la disponibilidad total de automóviles e infraestructura impidió una penetración seria.

En 2015/2016, sin embargo, entramos en la etapa de crecimiento y desarrollo notable del mercado, marcado por cifras de CTP mejoradas y competitivas, segmentación del mercado, carteras de productos más grandes y atractivos para el público en general. Los próximos tres años serán esenciales para la aceptación del mercado en el camino hacia un mercado masivo global.

El VE es más que un medio de transporte: también puede ser parte de una red de energía en el contexto del desarrollo de Smart Grids. ¿Podría explicar más sobre este papel? ¿Qué beneficios se ofrecerán a los ciudadanos?

FF. El papel de un VE concreto en términos de redes de energía inteligente es bastante pequeño. Sin embargo, si hay un número significativo de ellos, como parte de un sistema de movilidad y energía, el potencial de la capacidad de almacenamiento de la batería del vehículo como parte de un almacenamiento masivo se vuelve bastante atractivo en contextos de redes inteligentes (similar a “la sabiduría de las multitudes”). En el futuro, los VE podrán convertirse en un elemento activo en las redes de energía y apoyar la gestión de carga y potencia.

Las llamadas funciones de vehículo a red (V2G) describen un sistema en el que los VE se comunican con la red eléctrica y devuelven la electricidad de la batería del automóvil (períodos pico de demanda), aceleran su tasa de recarga o incluso absorben energía extra en tiempos de producción pico. El vehículo a red se clasifica en función de la dirección del flujo de potencia: V2G unidireccional y V2G bidi-

reccional. Solo unos pocos modelos bidireccionales están disponibles actualmente en el mercado.

El beneficio para los ciudadanos es la oportunidad de convertirse en una parte activa del mercado de la energía. Podrán ofrecer y vender electricidad a la red y, al mismo tiempo, controlar y decidir cuándo (en qué momento y a qué precio) desean recargar su vehículo.

El otro beneficio es a nivel público, ya que los VE pueden hacer que las redes energéticas sean más confiables y estables y pueden ayudar a promover la integración de (más) fuentes de energía renovables y flexibles en la red ya que los vehículos ayudan a equilibrar cargas cargando por la noche cuando la demanda es baja y devuelven la energía a la red cuando la demanda es alta. La nivelación máxima de la carga a cambio proporciona a los servicios públicos nuevas formas de proporcionar regulación (manteniendo el voltaje y la frecuencia estables) y reservas (para satisfacer las demandas repentinas de energía).

¿Considera que la implementación del VE en las ciudades es una oportunidad para cambiar no solo la movilidad, sino también la morfología y funciones de las ciudades al aumentar las áreas peatonales, pasar del concepto de automóviles privados al carsharing, etc.? ¿Podría el VE ser un jugador clave en el cambio hacia ciudades más sostenibles?

FF. Convertir a la ciudad en un lugar más habitable, es decir, más tranquilo, más limpio y mejor, es un objetivo claro de nuestro trabajo. Por un lado, asistimos a una tendencia mundial hacia la urbanización, mientras que, por otro lado, las personas se preocupan cada vez más por la calidad de vida en las áreas urbanas. Esto incluye las limitaciones medioambientales, así como la forma en que las personas desean vivir e interactuar con sus vecinos. En este sentido, los planes y conceptos de desarrollo de movilidad inteligente serán un argumento y una ventaja cada vez más importante para las futuras ciudades inteligentes.



“Si el uso de fuentes de energía renovable para la recarga de baterías se gestiona correctamente, el mercado del vehículo eléctrico se beneficiará de la promoción económica y se convertirá en un mercado masivo en pocos años”

En general, las personas que están abiertas a usar un vehículo eléctrico también tienden a estar abiertas a nuevas formas de convivencia en una ciudad. Por lo tanto, cuestiones como la co-creación, o el uso compartido a menudo van de la mano con la electromovilidad.

En Berlín, ya contamos con una serie de actividades innovadoras e interesantes que vinculan los barrios smart city con la electromovilidad. Los proyectos van desde el e-carsharing y la reestructuración del espacio público (una vez que haya menos vehículos estacionados), el transporte intermodal de pasajeros que conecta el transporte individual y los servicios de transporte público (existentes) hasta los nuevos conceptos de transporte y patrones de distribución local.

Cuando se habla de VE, la mayoría de la gente piensa en el vehículo enchufable, pero también está el vehículo de hidrógeno con pila de combustible. ¿Cómo ve el futuro de ambos tipos? ¿Uno prevalecerá sobre el otro?

FF. Sería absurdo favorecer una tecnología sobre la otra. Al final, es mucho más probable que veamos una coexistencia pacífica de ambos conceptos, ya que los dos tienen sus fortalezas y ventajas: los coches eléctricos puros son una solución perfecta para satisfacer las necesidades de movilidad en áreas urbanas. Los automóviles en las ciudades rara vez viajan más de aproximadamente 50 km por día. Las tecnologías actuales de baterías y vehículos de hoy en día ya pueden cumplir y satisfacer tales necesidades de movilidad urbana sin ningún tipo de problema.

Sin embargo, siempre existirá la necesidad de viajes de larga distancia en el transporte personal de pasajeros, así como en el transporte logístico y de mercancías. Aunque vemos una infraestructura emergente de carga rápida en autopistas y autopistas principales en toda Europa, no siempre será (económicamente) viable realizar varios procesos de recarga a lo largo de la carretera. Aquí es donde los vehículos de hidrógeno proporcionarán la tecnología para satisfacer las demandas económicas y ecológicas al mismo tiempo.

En eMO, por lo tanto, abordamos, apoyamos e impulsamos ambas tecnologías en paralelo, y creemos que juntas formarán un paisaje equilibrado de movilidad eléctrica.

La mentalidad es muy importante para la aceptación o el rechazo. Hoy en día mucha gente todavía ve el VE como una novedad, pero no como el estándar en movilidad. ¿Cómo cambiar esta forma de pensar?

FF. Los cambios de mentalidad nunca se han logrado de la noche a la mañana. Por lo tanto, es esencial llevar electromovilidad a la vida cotidiana de las personas. Si las personas ven los VE en la carretera todos los días y al mismo tiempo tienen la oportunidad de experimentar con su conducción, se darán cuenta de que los vehículos eléctricos ya no están reservados para los early adopters, los fanáticos de la técnica o la clase alta.

El carsharing eléctrico ha demostrado tener un impacto significativo en este proceso de cambio ya que las personas pueden experimentar movilidad eléctrica en su vida diaria, sin asumir ningún riesgo económico, de confort o relacionado con el estado. Por En 2012 se estableció una gran flota de VE en Berlín en la exposición internacional. Hoy también vemos flotas mixtas de coches compartidos de grandes fabricantes de equipos originales que se ejecutan en la ciudad donde los vehículos eléctricos son muy populares. >

La agencia eMO es el punto central de contacto principalmente a nivel B2B. Paralelamente, tenemos la intención de establecer y desarrollar más lugares para que todos se pongan en contacto con la electromovilidad. Esto puede tomar la forma de estaciones centrales para el transporte de pasajeros donde vinculamos el transporte de pasajeros “tradicional” con e-Buses y e-bicicletas, que funcionan con fuentes de energía renovables. Puede ser un centro de movilidad eléctrica donde las empresas y los usuarios privados pueden encontrar respuestas. Podría ser en el barrio llamado Kiez donde impulsamos el e-carsharing en combinación con otras soluciones de movilidad inteligente. Podría ser un camión de basura eléctrico, vaciando silenciosamente contenedores de basura.

En cualquier caso, la gente necesita experimentar (mirar, sentir, conducir) VE en su vida cotidiana. Necesitan ver y creer que “funcionan” sin tener que renunciar a la calidad personal en la movilidad. Al final, el objetivo debería ser que todos conozcan la alegría y la diversión que conlleva conducir un vehículo de este tipo.

A partir de su experiencia en eMO, ¿cree que la electromovilidad podría estimular el crecimiento económico local?

FF. Impulsar el crecimiento económico apoyando a las empresas locales, atrayendo nuevas empresas al área y creando así nuevos empleos es un punto central de acción para eMO. En este sentido, las muchas ventajas y oportunidades locales de la región se usan sistemáticamente para promover el desarrollo económico al tiempo que se garantiza una mejor calidad de vida y se mejora la protección del medio ambiente.

La región de la capital alemana ha logrado convertirse en un verdadero laboratorio al aire libre para la movilidad eléctrica inteligente, donde las aplicaciones prácticas se prueban y adaptan para el desplie-

gue a escala industrial. Los conceptos y productos con “prueba de sistema” en Berlín tienen un alto potencial para ser aplicados internacionalmente y convertirse en un “éxito de exportación”.

Hoy vemos a Berlín como un lugar muy atractivo para los actores establecidos, así como para innovadoras *start-ups* de e-movilidad de todo el mundo. En estrecha cooperación con las universidades y la academia de Berlín, forman el caldo de cultivo para el crecimiento económico y para el equilibrio ecológico en la región. ✕



Frauke Fischer ingresó en la Agencia de Electromovilidad de Berlín en 2013, donde es responsable del transporte intermodal de pasajeros y del desarrollo de temas de electromovilidad para la Berlín Smart City. Fischer estudió economía empresarial en Alemania, Francia y Ecuador antes de comenzar su carrera en el campo de las energías renovables con un enfoque en energía fotovoltaica y en el desarrollo de soluciones de construcción energéticamente eficientes. A lo largo de los años, ha trabajado en diferentes proyectos como directora en España, EE. UU. y Alemania.



[www.emo-berlin.de/
de/ueber-uns/team/](http://www.emo-berlin.de/de/ueber-uns/team/)

A portrait of Carlo Ratti, a man with short dark hair, glasses, and a light beard, looking upwards and to the right. The image has a pinkish-red tint.

Carlo Ratti

ARQUITECTO, INGENIERO Y EDUCADOR



Una ciudad inteligente utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para mejorar la calidad, el rendimiento y la interactividad de los servicios urbanos, con el fin de reducir costos y consumo de recursos y para poder mejorar el contacto entre los ciudadanos y el gobierno. Los sectores que han estado desarrollando tecnología de ciudad inteligente incluyen los servicios de la administración, el transporte y gestión del tráfico, la energía, la asistencia sanitaria, el agua, la innovación en agricultura urbana y la gestión de residuos.

“Nuestras ciudades se están convirtiendo en ordenadores al aire libre”

¿Cómo resumiría el trabajo del MIT Senseable City Lab?

CR. Senseable City Lab empezó hace como unos 10 años. En aquella época, las nuevas tecnologías prometían transformaciones interesantes en comunicación, transporte y fabricación. Tratamos de imaginar cómo esos avances podrían tener impacto en los estudios urbanos y cómo la interacción entre el mundo digital y el físico podría cambiar la forma en que entendemos, diseñamos y vivimos en las ciudades. En otros términos, decidimos explorar cómo la computación ubicua —es decir, el despliegue creciente de sensores y dispositivos de mano— abre un nuevo enfoque en el estudio del medio edificado.

¿La sostenibilidad es el motor del laboratorio, ya sea directa o indirectamente?

CR. Nuestro eje principal gira en torno a la calidad de vida en las ciudades, empezando por determinados problemas urbanos como la energía, el tráfico, los residuos o la gestión del agua. La sostenibilidad es un punto clave, pero en cierto sentido es indirecto, en tanto que proviene de aspectos ciudadanos.

Usted ha dicho que “las tecnologías digitales están cada vez más interrelacionadas y atomizadas, y por lo tanto están modificando la interacción entre humanos y el medio edificado”. ¿Podría explicar este fenómeno con más detalle? ¿Cuáles son las conse-

cuencias más importantes para el medio edificado y para los humanos?

CR. La idea se explica fácilmente. Lo que pasa hoy a escala urbana es similar a lo que pasó hace dos décadas en Fórmula 1. Hasta entonces, el éxito en el circuito se atribuía a la mecánica del coche y a la habilidad del piloto. Pero entonces la tecnología telemétrica floreció. El coche se transformó en un ordenador que era monitorizado en tiempo real por miles de sensores, convirtiéndose en “inteligente” y mejorando su capacidad de respuesta a las condiciones de la carrera. De manera similar, durante la última década, las tecnologías digitales han comenzado a extenderse por nuestras ciudades, formando la base de una gran infraestructura inteligente. Las redes de banda ancha de fibra óptica y de conexiones inalámbricas dan servicio a teléfonos móviles e inteligentes y a tabletas que, a su vez, son cada vez más asequibles. Al mismo tiempo, las bases de datos abiertas —especialmente de los gobiernos—, que la gente puede leer y a las que puede contribuir, están revelando información de todo tipo, y los quioscos y pantallas en el espacio público están ayudando a que la gente tanto alfabetizada y como iletrada pueda acceder a dicha información. Si a esta base le añadimos una red de sensores y tecnologías de control digital en constante crecimiento, interconectados por ordenadores baratos y potentes, vemos cómo nuestras ciudades se están convirtiendo rápidamente en “ordenadores al aire libre”. >

En general, creo que la transformación que la tecnología ha traído consigo es positiva. El antropólogo francés Leroi-Gourhan, en su ensayo *Le geste et la parole*, subraya cómo se puede trazar una curva de la civilización humana simplemente viendo las herramientas que se han ido utilizando a lo largo de la historia. Desde el neolítico hasta el siglo XX, desde los primeros utensilios hechos de piedra hasta el desarrollo de las tecnologías digitales, desde las hachas de piedra que ampliaron las capacidades de las manos hasta la “externalización” de nuestros procesos mentales a los ordenadores, el progreso siempre ha estado profundamente marcado por la progresiva subcontratación de nuestras funciones. El desarrollo de las nuevas tecnologías siempre tuvo el mismo objetivo, que es aumentar nuestras oportunidades y posibilidades. La posibilidad de actuar, la posibilidad de crear.

¿Cuáles son las ventajas de la ciudad del tiempo real, proveniente del Big Data? ¿Cómo se puede procesar una cantidad tan enorme de datos en beneficio de la ciudad? ¿Seremos capaces de desarrollar, con esta tecnología, centros urbanos más eficientes?

CR. En primer lugar, quiero hacer sólo un comentario sobre la cantidad de información que producimos hoy, que es asombrosa: si la cantidad de datos producidos desde los albores de la civilización hasta 2003 se puede estimar en cinco exabytes, según el exCEO de Google Eric Schmidt, “hoy en día esa misma cantidad se crea cada dos días” (¡una predicción que en sí misma tiene unos pocos años!). Las posibilidades son incalculables y hemos comenzado a explorarlas. La información que podemos recopilar de la ciudad que nos rodea puede ayudarnos a comprenderla, diseñarla y gestionarla. No es muy diferente a lo que siempre han hecho los planificadores y diseñadores urbanos. Elysee Reclus, hace más de 100 años, escribió que antes de “planificar” necesitamos empezar a “examinar”. Hoy en día es lo mismo, pero tenemos una capacidad sin precedentes para examinar nuestras ciudades a través del Big Data.

Usted ha estado trabajando en algunos proyectos interesantes como *Copenhagen Wheel*. ¿En qué consiste este proyecto? Y más en general: ¿cree que la movilidad es una de las áreas que experimentará

más cambios como resultado de la introducción de sensores?

CR. La movilidad —y la contaminación del aire asociada— es una cuestión fundamental en nuestras ciudades. Según la Organización Mundial de la Salud, hasta 7 millones de muertes prematuras al año están relacionadas con la contaminación del aire. *Copenhagen Wheel* comenzó como un experimento sobre la movilidad de tracción humana y la medición de la calidad del aire.

Copenhagen Wheel transforma rápida y fácilmente cualquier bicicleta en bicicleta eléctrica, híbrida e inteligente simplemente sustituyendo la rueda trasera. *Copenhagen Wheel* también le permite recabar datos sobre su actividad ciclista (hábitos de conducción, calorías quemadas) y sobre su entorno (calidad del aire, etc.). Usted y su comunidad pueden usar los datos para cambiar sus patrones de circulación en bicicleta, por ejemplo, evitando zonas contaminadas. Y la ciudad puede utilizar los datos para construir nuevos carriles bici y demás infraestructuras para bicicletas. Se trata de ciclos de retroalimentación: cómo los datos pueden proveer información para el cambio urbano.

En su libro *Open Source Architecture* usted afirma que las redes *open source* pueden hacer que la arquitectura democrática se convierta en una realidad.

Normalmente estamos acostumbrados a una arquitectura de arriba a abajo (proveniente de los arquitectos estrella!) ¿Ve un cambio de paradigma en un futuro próximo, con propuestas de abajo a arriba que den forma a las ciudades?

CR. En el libro, destacamos la posibilidad, repasando algunas de las transformaciones que ya han producido en otros campos. No estoy seguro de que vayamos a ver la muerte del arquitecto estrella, pero seguro que podremos tener nuevas formas de participación.

¿Cree usted que existe suficiente inteligencia colectiva como para mejorar la gestión de cuestiones complejas, como por ejemplo la energía o los residuos, a través de las redes? ¿No deberíamos hablar de ciudadanos inteligentes en lugar de ciudades inteligentes?

CR. Absolutamente, las personas pueden ser los agentes inteligentes del cambio. Cuento una pequeña anécdota de nuestro proyecto *Trash Track*. Nos centrábamos en cómo las tecnologías ubicuas pueden mostrar los retos de la gestión de residuos.



“Según la Organización Mundial de la Salud, hasta 7 millones de muertes prematuras están relacionadas con la polución del aire”

Utilizando miles de pequeñas etiquetas que nos permiten conocer la ubicación, seguimos diferentes tipos de basura a través del sistema de gestión de residuos de la ciudad, revelando el viaje final de nuestros objetos cotidianos.

Una lección importante que aprendimos es cómo los datos pueden promover cambios de comportamiento. Pueden proporcionar a los ciudadanos información que, en última instancia, les permita tomar decisiones mejor fundamentadas o incluso desempeñar un papel en el cambio de la ciudad en que habitan, lo que se traduce en una condición urbana más habitable para todos. Las personas involucradas en el proyecto pudieron seguir el rastro de su basura. Al final del proyecto, una persona nos dijo: “Bebía agua en botellas de plástico, las tiraba y finalmente me olvidaba de ellas. Ahora ya no puedo hacer eso. Sé que esas botellas van a un vertedero a pocos kilómetros de casa, y por eso dejé de beber agua en botellas de plástico...”.

¿Prevé usted que esta revolución de los datos urbanos creará nuevas profesiones o alterará profesiones ya existentes? ¿Qué profesiones podrían verse más afectadas y cómo?

CR. Ahora vivimos en un espacio híbrido entre el mundo digital y el mundo físico. Este espacio ofrece muchas posibilidades para arquitectos y diseñadores. La arquitectura siempre se ha preocupado por diseñar interfaces entre las personas y su entorno. Cuando vivíamos en la gruta, este entorno estaba hecho de átomos; hoy es un espacio híbrido hecho de bits y átomos. La definición de arquitectura no ha cambiado, pero los arquitectos tienen que enfrentarse a una nueva realidad.

Además, es probable que los arquitectos tengan que mirar más hacia el futuro y comprometerse con lo que llamamos *Futurecraft* [neologismo que significaría aproximadamente “habilidad para modelar el futuro”].

Como escribió Herbert Simon:

“Las ciencias naturales se preocupan de cómo son las cosas... El diseño, por otro lado, se preocupa de cómo deberían ser las cosas, de inventar artefactos para alcanzar objetivos... Todo el mundo diseña o empuja al diseño de acciones dirigidas a cambiar las situaciones existentes por situaciones preferibles” (Herbert Simon, *The Science of Design*, 1988).

Creo que los diseñadores deben cuestionar lo que existe hoy, introducir posibilidades nuevas y alternativas y, en fin, allanar el camino hacia un futuro más atractivo. Esto no es diferente al marco conceptual de “diseño especulativo” propuesto por Anthony Dunne y Fiona Raby en el Royal College of Art, ya que es un proceso que no intenta resolver problemas ni predecir el futuro. Más bien, entienden el diseño como un “catalizador para redefinir colectivamente nuestra relación con la realidad”, especulando sobre cómo podrían ser las cosas. Incluso antes, la Ciencia de Diseño Anticipatorio Integral (CADS, por sus siglas en inglés) de Buckminster Fuller sostenía un enfoque sistemático para el diseño, “para resolver problemas mediante la introducción en el medio ambiente de nuevos artefactos, cuya disponibilidad inducirá a su empleo espontáneo por parte de los seres humanos y, por lo tanto, coincidentemente, hará que los seres humanos abandonen sus anteriores comportamientos y dispositivos productores de problemas”. Él creía que el diseño podría llevar a la sociedad hacia un futuro más brillante (o, diciéndolo de una manera un poco más arrogante, “yo sólo invento, luego espero hasta que el hombre llegue a necesitar lo que he inventado”).

Sin embargo, el diseñador debe vender ideas abstractas. Fundamentalmente, el trabajo debe hacerse tangible, no necesariamente creando productos y sistemas plenamente funcionales, sino conceptos demostrables que promuevan la interacción y el debate. El objetivo del diseño es generar alternativas y abrir nuevas posibilidades. El impulso de la multitud puede proyectar ideas hacia el futuro y estimular el desarrollo; como resultado, nuestro trabajo no tiene sentido a menos que despierte la imaginación. A escala urbana, esto implica a todos y cada uno de los ciudadanos. ➤

Vivir en un espacio y crear espacio pueden ir de la mano. Un sistema no necesita estar completamente desarrollado, implementado y tener éxito o fracasar. Si se pone a prueba, podemos juzgar colectivamente su conveniencia antes de desperdiciar recursos y, finalmente, acelerar el futuro. En términos generales, esto enmarca el diseño como evolutivo, donde los cambios beneficiosos dirigirán el desarrollo de una manera positiva. De hecho, las especies biológicas hacen esencialmente lo mismo, en una línea de tiempo extraordinariamente larga. Las mutaciones aleatorias se introducen de un organismo a otro, y si la mutación tiene éxito, es más probable que ese organismo se reproduzca. Los mejores cambios se incorporan a la especie y, con el tiempo, evoluciona.

En un texto fundamental de 1863, *Darwin Among the Machines* (*Darwin entre las máquinas*), Samuel Butler propuso esta analogía básica, reemplazando “organismos” por “artefactos” y permitiendo que el reino sintético fuera clasificado en géneros y especies, un árbol evolutivo de objetos. Continuando con la analogía, el diseñador se convierte en lo que, en biología, se denomina un “mutágeno”: un agente que produce mutaciones. Los artefactos de diseño específicos mejoran la función o permiten un nuevo proceso y, a gran escala, impulsan colectivamente el cambio y el desarrollo en el mundo sintético. A esto, nosotros lo llamamos *Futurecraft*.

Las ciudades antiguas han crecido históricamente de una manera “orgánica”, no planificada. ¿Regresarán a este camino las ciudades del futuro próximo? ¿Pasará de moda la planificación urbana si la inteligencia colectiva toma la iniciativa?

CR. Desde el surgimiento de las ciudades hace más de 7.000 años, la planificación urbana siempre ha fluctuado entre planteamientos de abajo a arriba y de arriba a abajo. Los ingenieros romanos fundaban una nueva ciudad trazando dos ejes —el cardo y el decumano— y luego dejaban que la gente construyera entre ellos.

Sin embargo, algo salió mal en los tiempos modernos. Piense en ciudades como la Brasilia de Costa y Niemeyer o la Chandigarh de Le Corbusier. Brasilia es una ciudad hermosa cuando se la mira desde el aire, en forma de alas de avión. Sin embargo, es una ciudad que no tiene en cuenta las necesidades de sus ciudadanos. Si es usted peatón, es casi imposible caminar por el centro de la ciudad (todo está diseñado para coches) o disfrutar del lago que

la rodea. Yo diría que Brasilia muestra las carencias del urbanismo moderno, con su falta de sensibilidad hacia las personas. Algo similar sucede en otras ciudades construidas por la misma época. Tomemos por ejemplo Chandigarh, India, otra capital que fue construida después de la Segunda Guerra Mundial, ¡y que es tan asombrosa conceptualmente y, a la vez, tan asombrosamente inhabitable!

Afortunadamente, hoy en día, las voces y acciones de las personas tienen más eco, y esperemos que se escuchen mejor antes de que se vuelvan a cometer errores similares.

Para muchos planificadores urbanos y administraciones, el tráfico urbano es un gran problema que resolver. Otros, más radicales, quieren los coches fuera de la ciudad y sueñan con interminables paseos peatonales. ¿Qué papel desempeñan los coches en las ciudades y cómo podrían ser más útiles para los ciudadanos?

CR. Los coches pueden formar parte de la solución de movilidad. Sin embargo, los automóviles de hoy en día están inactivos el 95% del tiempo, por lo que son un candidato ideal para la economía compartida. Se ha estimado que cada coche compartido puede quitar aproximadamente 10-30 coches privados de la calle. Además, el impacto del uso compartido del coche crecerá exponencialmente con la llegada de la conducción autónoma. Los vehículos autónomos prometen tener un impacto significativo en la vida urbana porque difuminan las diferencias entre modos de transporte privado y público. “Su” coche podría llevarle al trabajo por la mañana y luego, en lugar de sentarse ocioso en un estacionamiento, llevar a otra persona de su familia o, dado el caso, a cualquier otra persona en su vecindario, comunidad social o ciudad.

Un artículo reciente del equipo SMART Future Mobility del Massachusetts Institute of Technology muestra que la demanda de movilidad de una ciudad como Singapur —que podría albergar la primera flota de coches autónomos de acceso público del mundo— podría ser cubierta con el 30% de los vehículos



existentes. Además, otros investigadores en el mismo grupo sugieren que este número podría reducirse en otro 40% si los pasajeros que viajan en rutas similares simultáneamente estuvieran dispuestos a compartir un vehículo —una estimación apoyada por un análisis de las redes de taxis compartidos en Nueva York—. Esto implica una ciudad en la que todo el mundo puede viajar bajo demanda con sólo una quinta parte del número de coches que se usan hoy en día.

Estas reducciones en el número de coches abaratarían significativamente el coste de nuestra infraestructura de movilidad, así como de la energía asociada a su construcción y mantenimiento. Un menor número de automóviles también puede significar tiempos de viaje más cortos, menos congestión y un menor impacto ambiental.

¿Cómo pueden los países más pobres beneficiarse de las ventajas de esta tecnología de la que estamos hablando? ¿Es realmente algo al alcance de su capacidad económica?

CR. Toda tecnología empieza en alguna parte. Al principio, sólo es utilizada por una minoría. Si algunas de las tecnologías de las que estamos hablando todavía no son accesibles, es alentador ver que para muchas otras —como los teléfonos móviles— la brecha está desapareciendo rápidamente en todo el planeta, y detectamos saltos progresivos, en los que los que estaban detrás saltan por encima de los que están delante...

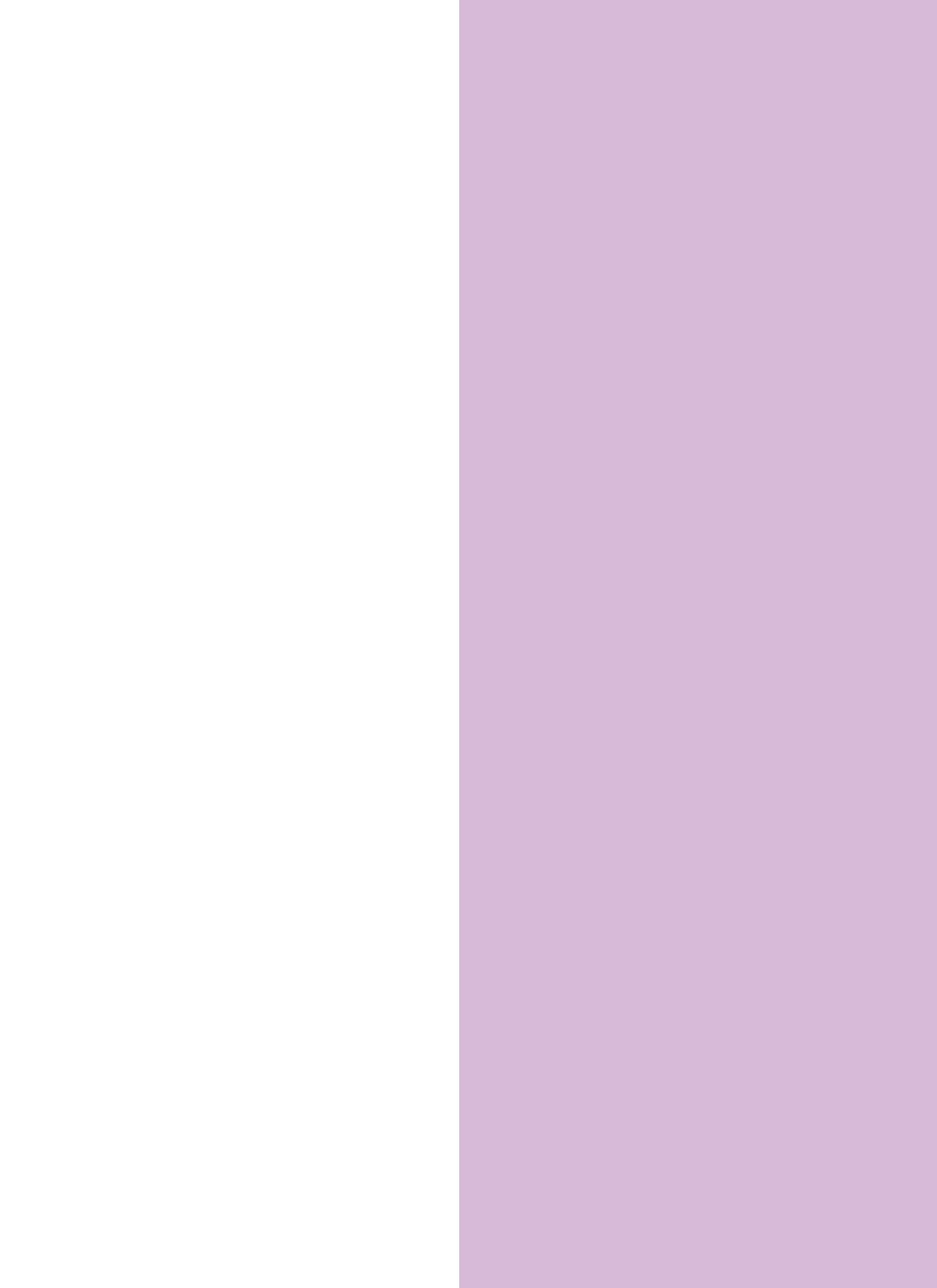
¿No teme que la tecnología de sensores pueda ser utilizada de forma antidemocrática por algunos gobiernos en contra de sus ciudadanos? ¿Es eso posible?

CR. Todos debemos estar muy atentos, ya que el pasado demuestra que toda tecnología nueva es susceptible de sufrir una apropiación indebida. x

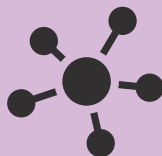
Carlo F. Ratti Arquitecto e ingeniero de formación, Ratti trabaja en Italia y enseña en el Instituto de Tecnología de Massachusetts, donde dirige el Senseable City Lab. Se graduó en el Politecnico di Torino y la École Nationale des Ponts et Chaussées en París, y más tarde obtuvo su doctorado en la Universidad de Cambridge, Reino Unido. Ratti es coautor de más de 200 publicaciones y posee varias patentes. Su obra ha sido expuesta en todo el mundo en lugares como la Bienal de Venecia, el Museo del Diseño de Barcelona, el Museo de Ciencias de Londres, GAFTA en San Francisco y el Museo de Arte Moderno de Nueva York. Su Pabellón Digital del Agua en la Exposición Universal de 2008 fue aclamado por la revista *Time* como una de las mejores invenciones del año. Ratti fue presentador en TED 2011 y es miembro del Consejo de la Agenda Global del Foro Económico Mundial para la Gestión Urbana. Es colaborador habitual de la revista de arquitectura *Domus* y del periódico italiano *Il Sole 24 Ore*. También ha colaborado como opinador para la BBC, *La Stampa*, *Scientific American* y *The New York Times*.



www.carloratti.com

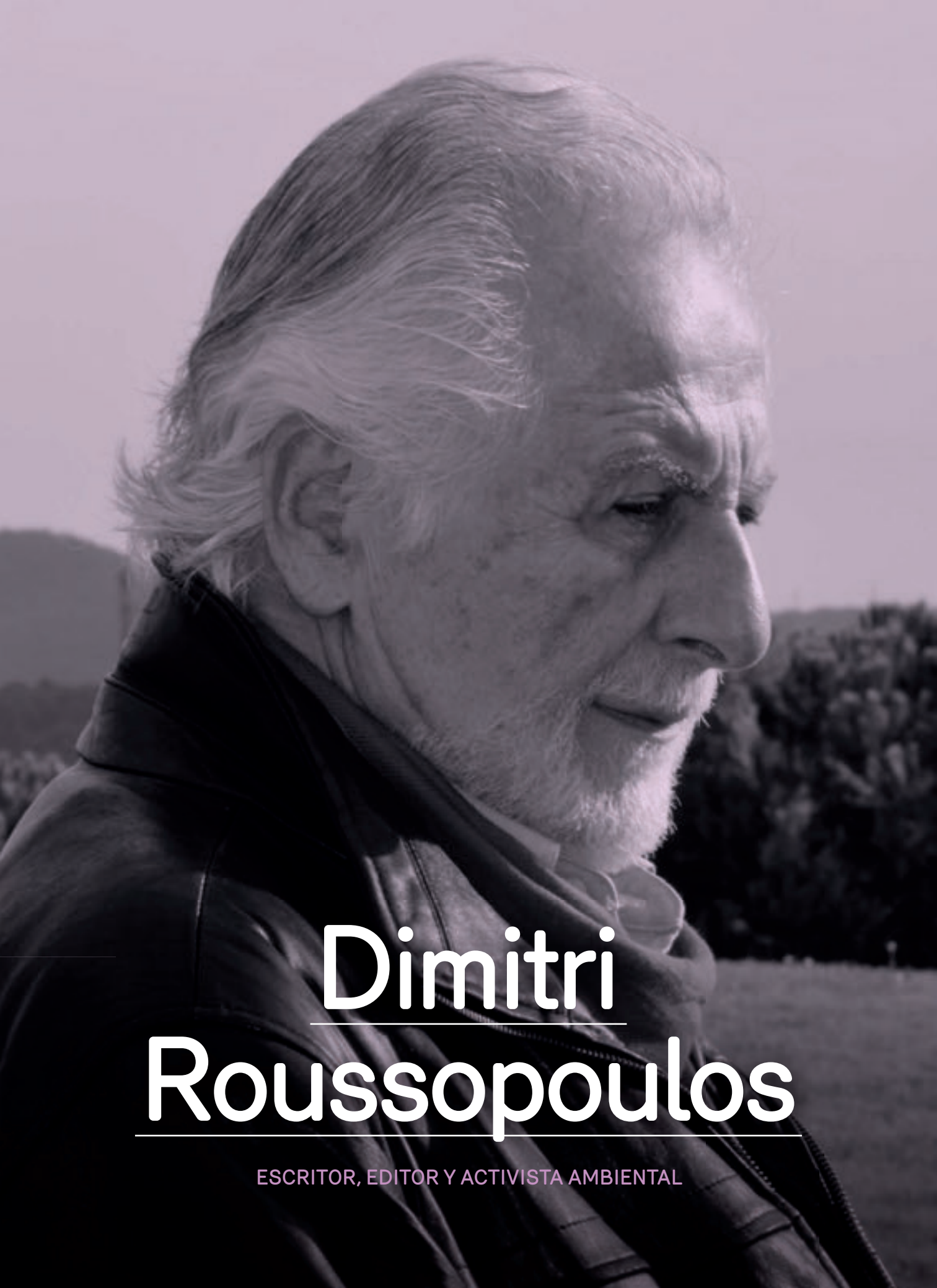


Los activistas locales a menudo no confían en las autoridades, mientras que los gobiernos y las instituciones mundiales tienden a minimizar la importancia de los mensajes propios de las inquietudes sociales. La verdad es que las esferas local, nacional e internacional deben contribuir por igual al fomento del debate y la acción que sirven para avanzar en el cambio hacia la sostenibilidad.



Iniciativas para el cambio

Dimitri Roussopoulos | Domingo Jiménez Beltrán
Marylin Mehlman

A black and white profile photograph of an elderly man with white hair and a beard, looking down and to the right. He is wearing a dark jacket. The background is a soft-focus outdoor scene with trees and hills.

Dimitri Roussopoulos

ESCRITOR, EDITOR Y ACTIVISTA AMBIENTAL



Las movilizaciones de los ciudadanos han ampliado en las últimas décadas el concepto de democracia estableciendo nuevos mecanismos de participación en los asuntos públicos. Estas movilizaciones han logrado marcar la agenda política y han sido capaces de transformar simples protestas en movimientos organizados que operan estratégicamente para lograr sus objetivos de cambio social.

“La crisis ambiental no es un problema de la naturaleza, sino de nuestra sociedad”

Hemos sido testigos del fracaso de la llamada ‘alta política’ (las cumbres internacionales llenas de declaraciones pomposas y vacías) para abordar los mayores retos ambientales a los que se enfrenta la humanidad. En este contexto, las comunidades locales parecen constituir un entorno de esperanza social, ecológica y política. ¿Por qué estas esperanzas residen en las decisiones a pequeña escala de las comunidades locales?

DR. Puedo empezar respondiendo que acabo de pasar dos semanas en París en la cumbre COP21 y ha sido otro ejemplo de cómo el proceso de intentar negociar un acuerdo internacional entre 195 países tiene resultados inferiores a lo deseable. El documento de 35 páginas que constituye el tratado, aún no ratificado, es tremendamente débil y en cualquier caso no entrará en vigor hasta 2020. Es un ejemplo del estancamiento de los gobiernos nacionales a la hora de asumir responsabilidades importantes sobre el cambio climático.

En paralelo a la cumbre COP21 de naciones y estados se celebró también en París el Consejo Mundial de Ciudades y Gobiernos Locales Unidos, que es la mayor federación mundial de ciudades y municipios. Asistieron más de mil alcaldes de todo el planeta, lo que demuestra que se toman este reto bastante en serio. Aunque no firmaron ningún pretencioso tratado para demostrar su compromiso, sí que acordaron muchas políticas interurbanas y tienen la capacidad de aplicarlas, sorteando la inercia de los gobiernos nacionales que bailan al son de las grandes empresas. Esta nueva realidad ha pasado a formar parte del escenario mundial.

Teniendo esto presente, la sociedad civil puede ejercer una influencia real para presionar a los ayuntamientos y a los concejales y hacerles rendir cuentas; es una estrategia de presión mucho más efectiva que ir a la capital de la nación a hacer reverencias para arañar algo y esperar que todo salga bien. Para que un movimiento de ciudades sea lo más eficaz posible, es necesario que esté basado en una gran variedad de barrios y no en unos pocos portavoces de organizaciones.

La participación directa en los asuntos públicos se remonta muy atrás en la historia, sobre todo a las antiguas ciudades griegas, y hoy todavía pervive en lugares como la moderna Suiza. Sin embargo, este modelo basado en que la gente decida directamente sobre temas importantes parece ser más la excepción que la norma. ¿Detecta elementos en las sociedades actuales que puedan catalizar una transformación en el futuro cercano para avanzar en la democracia participativa?

DR. En los últimos años hemos visto un aumento real de luchas urbanas en cientos de ciudades. Me refiero, por ejemplo, al movimiento Occupy, de Wall Street a la plaza Sintagma, la plaza Tahrir, Tokio, Hong Kong o Sidney. Se trata de una concentración urbana como punto de resistencia y rebelión, lo que refleja que la gente es consciente de dónde se centra el poder y que están preparados a pasar a la acción ocupando el espacio público. Sin embargo, este movimiento no fue suficientemente influyente, en parte porque en muchas de estas ciudades no estaba arraigado en las luchas urbanas. Ciudades >

españolas como Madrid y Barcelona, en las que se han elegido alcaldesas y gobiernos municipales de la izquierda radical, son una excepción.

En segundo lugar, tal y como nos enseñaron los antiguos griegos y menciona Murray Bookchin, es imprescindible la *paideia*, la educación política de los ciudadanos. No salimos del vientre materno como ciudadanos, tenemos que llegar a serlo, y este desarrollo moral e intelectual requiere un nivel de educación social y política más elevado: la gente tiene que saber cómo funcionan las estructuras de poder, cuáles son sus debilidades y cómo intervenir de manera efectiva para demandar cambios importantes.

Dado que menciona a Suiza, ese ejemplo muestra que una sociedad urbana democrática precisa de ciertas herramientas de democracia, incluyendo una asamblea general de ciudadanos que se reúne varias veces al año y convoca a centenares de personas para decidir las grandes directrices políticas de su cantón, pueblo o ciudad. También tienen una herramienta potente de referéndums, por la que recogiendo cierto número de firmas se puede forzar un referéndum a nivel nacional legalmente vinculante, no meramente consultivo. En Montreal presionamos a la ciudad para que aprobara la Carta de Derechos y Responsabilidades, un documento reconocido por la UNESCO. Entre otras cosas, nos da el “derecho ciudadano a la iniciativa”, con el que podemos iniciar consultas públicas a nivel de distrito o metropolitano, aunque son solo consultivas. En Montreal, en la década del 2000, también celebramos cinco cumbres ciudadanas que reunieron a ciudadanos y a organizaciones de todo Montreal para debatir diversos temas y recomendaciones sobre las que insistimos al Ayuntamiento.

Todos estos factores conforman los ingredientes para despertar una nueva ansia de democracia, de democracia municipal e incluso democracia directa. En enero de este año se celebrará un congreso en Utrecht, en los Países Bajos, sobre la democracia sin estado. Entre los muchos movimientos internacio-

nales representados se prestará especial atención a la sociedad antiautoritaria de la mayoría kurda del noreste de Siria, de la región de Rojava. Allí la gente está experimentando con formas de democracia directa basadas en las asambleas callejeras y de barrios, con una igualdad de género impresionante y un respeto notable por la diversidad étnica y lingüística.

La participación de la gente en los asuntos públicos no es algo bueno de por sí a no ser que haya conocimiento, conciencia crítica y, me atrevería a decir, sentido común. Dada nuestra situación actual (y por nuestra me refiero a las sociedades occidentales), en las que la alienación parece ser hegemónica, ¿cómo podemos estructurar una democracia de ‘calidad’ sobre una democracia de ‘cantidad’? ¿Qué valores éticos deben prevalecer para construir una ciudadanía real?

DR. Me gustaría retomar parte de mi respuesta a la segunda pregunta. La gente mejora mediante dos factores fundamentales: el pensamiento racional y la experiencia. El primero puede producirse a través de actividades como los grupos de estudio, los círculos de lectura o la proyección de documentales. La segunda se da cuando hacemos cosas en nuestra comunidad, como asistir a asambleas ciudadanas, debatir con otros ciudadanos, participar en manifestaciones y organizar la resistencia. Cualquier intento de creación de un movimiento democrático tiene que incorporar estos dos elementos, así es como se han desarrollado todos los grandes movimientos sociales y políticos.

¿Por qué las ciudades son un lugar propicio para el cambio social?

DR. Desde 2007, la mayoría de la población mundial ya vive en áreas urbanas. De todas las ciudades, hay unas 65 que realmente controlan la economía global; 400 de las mayores empresas internacionales de todo el mundo tienen sus sedes y a sus máximos directivos en esas ciudades. Lo que tenemos que hacer es tomar las riendas de esas ciudades y darles la vuelta. Y no solo podemos hacer ciudades democráticas y ecológicas, también tenemos que



“En los últimos años, hemos visto un auténtico recrudecimiento en el número de luchas urbanas. Esto representa un punto de resistencia y de revuelta que refleja como las personas se dan cuenta de donde está el poder y demuestra que están preparadas para la acción directa”

confederarlas a lo largo y ancho del planeta para resolver los problemas colectiva y cooperativamente a escala internacional.

Sin embargo, también debemos preguntarnos qué es una ciudad. Murray Bookchin, en su libro *Urbanization without Cities*, hace una crítica estupenda del urbanismo capitalista moderno como la masificación anónima y a ciegas de las áreas urbanas, que él diferencia de un significado específico de ‘la ciudad’ como un organismo vivo de cosmopolitismo cultural y comunidades dinámicas de ciudadanos que participan de su destino colectivo. De esta manera, sostiene que lo que normalmente describimos como ‘ciudades’ no es ni la sombra de lo que podrían ser, por lo que necesitamos crear comunidades a escala humana.

¿Qué opina del movimiento de las Ciudades en Transición? ¿Lo contempla como una posibilidad para lograr una economía y sociedad más sostenibles?

DR. No tengo una muy buena opinión de este movimiento. Tienen buenas intenciones, son liberales y no necesariamente anticapitalistas (algunos de ellos lo son y otros no). Pero no cuestionan lo suficiente las actuales estructuras de poder social, político, económico y cultural, y no son suficientemente radicales. No se dedican a darle la vuelta al sistema discretamente y de manera subversiva. Se centran en cambios, algunos de los cuales son útiles e importantes, pero no está claro hacia qué

quieren hacer esa transición. ¿Quieren una transformación de ciudades radicalmente democráticas y ecológicas? No lo creo. Quieren transformar algunos aspectos en vez de darle la vuelta al sistema. Ellos no hablan de ‘cambiar el sistema’ como lo entiendo yo, que es transformando las estructuras de poder de manera radical.

Uno de sus muchos libros se titula *The Public Place: Citizen Participation in the Neighbourhood and the City* (El lugar público: participación ciudadana en los barrios y las ciudades). Lo escribió en 1999, cuando internet se estaba desarrollando pero aún no tenía el alcance ni el poder que tiene actualmente. ¿Hasta qué punto puede la era digital contribuir a construir un lugar público para las comunidades? ¿Es útil realmente o puede suponer un inconveniente?

DR. Las nuevas tecnologías son como un arma de doble filo: cortan por ambos lados. Han hecho tanto daño como ayuda nos han prestado. Han distraído a la nueva generación con la ilusión de tener muchas relaciones superficiales, de lo que Facebook es la última expresión. Para mí son una fuente de preocupación porque no han creado asambleas ni convergencias continuas para la creación de movimientos. Nos han ayudado a organizarnos con mucha efectividad, como ejemplifica la contracumbre de Seattle. Sin embargo, lo que dio tanta fama a esta confrontación fue impedir que los líderes mundiales accedieran al edificio WTC, con el resultado de la cancelación de la cumbre, y eso no ocurrió en un foro de internet sino en las calles, con gentes de carne y hueso que se comunicaron cara a cara, se apoyaron unos a otros a toda costa y formaron grupos afines presenciales para prepararse.

Si queremos plantear ir más allá, crear comunidades vivas y una democracia viva, no hay nada como que la gente interactúe a nivel personal, que se vean las caras sonrientes y los ceños fruncidos, que escuchen a otras personas estar de acuerdo o en contra y que levanten la voz.

La tecnología debería proporcionarnos esas cosas en vez de sustituirlas. Hubo (y quizá todavía hay) una escuela de pensamiento que imaginó que >

la democracia, e incluso la democracia directa, se podría vehicular totalmente a través de internet. No ha funcionado y no creo que lo haga nunca. Eso por no mencionar lo enormemente comercializado que está internet como lugar de marketing y de consumo, ni cómo está de vigilado e incluso censurado por la policía secreta de gobiernos de todo el mundo, que casi han convertido las viejas prácticas de espionaje e infiltración en obsoletas.

En las últimas décadas la idea de comunidad ha trascendido el lugar físico concreto (y no me estoy refiriendo a las comunidades digitales) y se ha relacionado con ideas específicas como el pacifismo, el feminismo, los derechos LGTB o el activismo ecologista. ¿Cree que debe superarse esta división para poder desarrollar un planteamiento más amplio de los retos sociales, que por definición son complejos y no segmentados?

DR. Este tema supone un problema enorme para personas como yo: ¿cómo reunir a todos estos grupos? Es una tarea enorme. Pero creo que es algo que pasa cada cierto tiempo y es imprescindible construir sobre esa base.

Desde el principio del movimiento altermundialista, el Foro Social Mundial ha reunido a diversos movimientos sociales para desencadenar conversaciones sobre los paralelismos de todas esas luchas y cómo todos imaginamos un mundo mejor. Este ‘movimiento de movimientos’ ha desarrollado esta tarea no solo a nivel global, sino también continental, nacional, regional y local. Aquí en Canadá organizamos el primer foro de este tipo en 2013 y fue la primera vez que las izquierdas canadienses anglófonas, francófonas e indígenas se reunían bajo un mismo techo.

En París, durante la cumbre COP21, también vimos reunirse a miles de activistas de los movimientos sociales de toda Europa y de otros lugares para participar en las manifestaciones, los talleres, las ferias y los debates en contra del proceso oficial de nego-

“Si queremos hablar, más allá de lo fragmentario, sobre construir una comunidad viva, una democracia viva, no hay ningún tipo de sustituto para la interacción a nivel personal”

ciación. Durante el largo fin de semana del Village of Alternatives (pueblo de alternativas), se cerraron las calles de Montreuil y se llenaron de casetas de diversas organizaciones sociales francesas y europeas que planteaban sus interrogantes sobre las huelgas económicas, la agricultura alternativa, el feminismo, los vinos ecológicos o la planificación estratégica de futuras acciones directas. El movimiento de justicia climática está comportando que se tiendan puentes entre diferentes movimientos de una forma que va más allá de sus políticas de identidad.

Pero la cuestión es hasta dónde llegaremos y si nos centraremos en transformar la sociedad o si las estructuras de poder nos engañarán, nos seducirán o nos agotarán antes. En los años 60 hubo movimientos contra las armas nucleares, el movimiento por los derechos civiles y el movimiento contra la guerra de Vietnam: tres movimientos que coincidían en muchas cosas y que parecía que desafiaban seriamente a las estructuras de poder. Sin embargo, el primero quedó estancado tras el tratado de prohibición de ensayos nucleares y la prohibición de probar armas nucleares en la atmósfera, el movimiento por los derechos civiles perdió fuelle tras la aprobación de la Ley de Derechos Civiles de Johnson y el movimiento contra la guerra de Vietnam se dispersó con la retirada de las tropas estadounidenses de Vietnam. Mi pregunta es qué lanzarán las estructuras de poder al movimiento de justicia climática para frenarlo o paralizarlo haciéndole creer que ha ganado. Ya trataron de vender el Acuerdo de París como un ‘acuerdo histórico’, aunque muchos de nosotros desde la sociedad civil nos apresuramos a señalar sus graves deficiencias y a organizar una oposición.



Usted ha hecho una contribución significativa al activismo político y ha participado en muchas luchas en los últimos 50 años. ¿Cuál es el futuro del activismo en el siglo XXI? ¿Es posible que los movimientos sociales abandonen la estrategia de las protestas masivas y apuesten por acciones específicas como la creación de estructuras alternativas en diversas áreas (como energía, escuelas, cooperativas y producción alimentaria) que faciliten el nacimiento de una nueva sociedad dentro de la sociedad como un hecho consumado?

DR. La crisis ambiental no va a desaparecer. Es terriblemente grave, y tal y como más gente sufra las catástrofes causadas por las perturbaciones meteorológicas, seguirá habiendo acciones de protesta masivas en forma de denuncias, manifestaciones, demandas, etc. Sin embargo, considero que no es suficiente. Las estructuras de poder, ante estas acciones de protesta masivas, dirán que “vamos a hacer esto y vamos a hacer esto otro”. Y harán un poco de esto y aquello. Pero lo que tenemos que cambiar son las estructuras de poder de la sociedad. Tenemos que marcarnos un plan para crear una nueva sociedad en las entrañas de la vieja. Tenemos que centrarnos en eliminar la dominación y la explotación de la naturaleza y entre nosotros. Como reiteran los ecólogos sociales, el problema de la crisis ambiental no es de la naturaleza sino de nuestra sociedad.

Por lo que respecta a si debemos tratar de cambiar el sistema directamente o crear estructuras alternativas, yo siempre he pensado, y este es uno de los principios de la nueva izquierda, que tenemos que hacer ambas cosas. Tenemos que centrarnos en lo que debe cambiar en la sociedad actual por lo que se refiere a las estructuras de poder. Pero también debemos explorar la creación de estructuras nuevas y alternativas, incluso si se ven limitadas por las estructuras de poder actuales. Por ejemplo, la Milton Park Community, un proyecto cooperativo de vivien-

das y fideicomiso de tierras comunitarias, el más grande de este tipo en Norteamérica, es un milagro viviente pero aún no ha podido expandirse.

Usted fundó el primer partido verde municipal en Norteamérica, Ecology Montreal. ¿Podría resumir la historia del partido y ofrecernos su perspectiva sobre el futuro de los partidos verdes y el ecologismo?

DR. La verdad es que abrimos un camino nuevo: teníamos un programa muy bueno y éramos el único partido municipal en Montreal con igualdad de género. Teníamos once candidatos varones y diez candidatas mujeres. A pesar de los augurios, en las elecciones de 1990 sufrimos una dura derrota (aunque en 1994 nos fue algo mejor) porque no teníamos un sistema de representación proporcional sino que funcionábamos con la anticuada mayoría simple.

Hay argumentos a favor de los partidos verdes radicales municipales, y enfatizo lo de municipales en contraposición a los partidos regionales o nacionales. En cualquier otro nivel más allá del municipal perdemos una buena parte de la sensibilidad democrática, la interacción humana y la rendición de cuentas. Las estructuras de poder pueden apropiarse de nosotros sin que nos demos cuenta. En Ecology Montreal no teníamos nada que ver con los Verdes regionales o nacionales.

¿Hay futuro para los partidos verdes? Creo que no, al menos no para los partidos verdes regionales y nacionales, porque esos verdes parecen sufrir lo que la vieja izquierda bautizó como “cretinismo parlamentario”: son elegidos para el parlamento, se acomodan en pactos con este o aquel otro partido y tratan de hacer reformas meramente fragmentarias. Hay muy pocos partidos verdes que se planteen cambiar el sistema de arriba abajo, incluso aunque lo hayan puesto por escrito en sus estatutos. Eso no quiere decir que no hayan jugado un papel importante. Por ejemplo, los Verdes de Hamburgo, junto con una coalición de izquierdas, impidieron las aspiraciones de llevar los Juegos Olímpicos a la ciudad.

Los partidos verdes empezaron siendo muy prometedores. El Partido Verde Alemán, por ejemplo, >

tenía un principio de rotación por el que los miembros del parlamento no podían ocupar el cargo durante más de un mandato y tenían que empezar a formar a su reemplazo durante su primera y única legislatura. Pero eso se abandonó en cuanto consiguieron sus primeros parlamentarios. O el principio de los salarios, por el que debían donar un gran porcentaje de sus sueldos (40-50%) a alguna fundación local de atención a la infancia, de manera que no pudieran acumular la holgura de la profesión política. A pesar de estas medidas de protección, el proceso de corrupción moral acabó con ellas poco a poco, sus ideas se fueron sesgando y al final las abandonaron. El sistema político dispone tiene ese poder de corrupción, como también vimos aquí en Montreal con el Montreal Citizen's Movement (movimiento ciudadano de Montreal). Que un partido verde radical municipal sea efectivo y auténtico depende sin duda de cómo de democrático sea internamente como organización política y de cómo de arraigado esté en las comunidades y los barrios. Estos elementos son los que mantendrán a esos partidos en el buen camino.

Usted fundó en Atenas en 2012 el Transnational Institute of Social Ecology (TRISE), una red de intelectuales/activistas que trabajan en diversas ciudades a lo largo de Europa. ¿Cuál es la finalidad de esta red? ¿Cuáles han sido los resultados de su trabajo hasta ahora?

DR. Para TRISE es importante el concepto activistas/intelectuales, porque insistimos rotundamente en la interrelación entre ambas facetas, en contraposición al rol de académicos con amplios conocimientos pero inútiles a la hora hacer aportaciones a la sociedad.

TRISE es un instituto europeo dedicado a desarrollar una nueva política en diversas ciudades. Lo creamos para la gente interesada en el legado de Murray Bookchin y la ecología social y para desarrollarla aún más, porque, por descontado, la historia avanza y estas ideas necesitan expandirse y enriquecerse. Hemos creado una red de unas cincuenta personas desde Estambul hasta Londres, y el objetivo es desarrollar una nueva política en varias ciudades y arraigar en el activismo social y político.

Hasta la fecha hemos celebrado tres grandes congresos anuales, el último de ellos en la ciudad de Patras. En el otoño de 2017 tendremos el próximo en Salónica, en torno al Festival de Democracia Directa de la ciudad. La inscripción en el congreso de TRISE es gratuita y está abierta a todo el mundo.

TRISE crece poco a poco porque no disponemos de los medios económicos para hacerlo de otra manera. Todo el mundo es voluntario y contribuye aparte de su trabajo como profesor o taxista –y además de sus otros activismos– y solo funcionamos con este voluntariado. Todos los implicados están muy comprometidos y es un grupo de personas con valores sólidos y visiones radicales que resulta muy inspirador. ✕



Dimitri Roussopoulos, escritor, editor y activista medioambiental, ha participado en iniciativas de paz, proyectos medioambientales y movimientos cooperativos desde finales de los años cincuenta. En 1989, Roussopoulos fundó el primer partido verde municipal en América del Norte, Ecology Montreal, que estaba muy inspirado por la ecología social. En 1995 también fundó el Centro de Ecología Urbana de Montreal. Igualmente, ha dirigido el grupo de trabajo sobre Democracia Municipal en Montreal, ha participado en los Foros Sociales Mundiales y ha trabajado para establecer una oposición extraparlamentaria en Canadá. Entre sus muchos libros cabe señalar *Political Ecology: Beyond Environmentalism*.



<http://trise.org/tag/dimitri-roussopoulos/>



Domingo Jiménez Beltrán

INGENIERO INDUSTRIAL Y EXPERTO EN POLÍTICAS AMBIENTALES



La sostenibilidad ha entrado en las políticas de los estados y de organismos supranacionales como la Unión Europea. Sin embargo, existe una brecha significativa entre las declaraciones y la implementación real de estas políticas, si bien algunos países están más comprometidos que otros.

“El futuro será sostenible o no habrá futuro”

Usted fue director general de Política Ambiental en el antiguo Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente entre 1991 y 1994 y director del Observatorio de la Sostenibilidad en España. También dirigió la Agencia Europea de Medio Ambiente de la UE, en Copenhague desde 1994 hasta 2002. Partiendo del conocimiento adquirido en estas valiosas experiencias, ¿cuáles serían los límites del compromiso de las administraciones con la sostenibilidad?

¿Cuáles son las causas de estos límites?

DJB. Hay un acuerdo generalizado en cuanto a la sostenibilidad como escenario ineludible: el futuro será sostenible o no habrá futuro. El desafío como ya predijo Gandhi es que “algunos tenemos que cambiar para que todos vivamos mejor”, y estos pocos nos resistimos a cambiar por los intereses existentes normalmente insostenibles que se ven amenazados por el paradigma de la sostenibilidad.

Las limitaciones son claras aunque su superación no es evidente. El principal factor limitante para los gobiernos y administraciones públicas es simplemente el cortoplacismo político determinado por los cortos mandatos electorales que hay que rentabilizar al máximo antes de las próximas elecciones, lo que no propicia estrategias a medio y largo plazo y sobre todo respetarlas en el periodo inmediato. Esto es más evidente en democracias menos maduras, menos avanzadas que las que podríamos llamar “democracias prospectivas” en las que tanto la sociedad como el estamento político, e incluso económico, están comprometidos con el futuro como forma de conformar el presente.

De hecho, en la Unión Europea podemos apreciar un gradiente Norte-Sur en materia de planificación operativa integrada a medio y largo plazo cuya práctica se va reduciendo según se desciende hacia el sur, algo que la Comisión Europea intenta remediar exigiendo recientemente dichos planes para acceder a las ayudas comunitarias. Remedio que no es fácil ya que esta presencia de mayor visión y compromiso de futuro se corresponde con una mayor madurez democrática y de las capacidades institucionales o de gobernabilidad de cada país, y sin ninguna duda que no hay sostenibilidad sin mejor gobernabilidad. La ausencia de planes de futuro no solo apunta a países desnortados sino también desgovernados y un caso flagrante es el español que por no tener no tiene ni planificación energética a medio y largo plazo. Y este cortoplacismo político esta reforzado e incluso propiciado por los intereses económicos especuladores y cortoplacista de grandes empresas, grupos, lobbies Cortoplacismo y desgobierno son las mayores limitaciones para la sostenibilidad.

¿Son límites superables? ¿Qué factores, a su entender, podrían ayudar a establecer unas políticas públicas decididas y coherentes con los principios del desarrollo sostenible?

DJB. Son por supuesto superables, con liderazgo político, con propósito, visión y sentido de la dirección hacia una economía eficaz (suministradora de los bienes y servicios necesario), eficiente (con el menor uso de recursos) y sobre todo suficiente (reducción de lo suntuario), que ofrezca al sector económico y empresarial predictibilidad (horizontes a medio y largo plazo), y no discrecionalidad (marco normativo, fiscalidad y reglas de mercado que eviten los *free riders*), propiciando la innovación y dando ➤

ventajas a las empresas que apuesten por la sostenibilidad. En fin, que el mercado trabaje para la sostenibilidad y no lo contrario como ocurre ahora también en España.

Y todo ello debe ir acompañado de capacidades independientes de seguimiento de la situación y tendencias en clave de sostenibilidad mediante indicadores y valoración de cumplimiento de objetivos para revisión continua de las políticas y asegurar la transparencia, el rendimiento de cuentas y la información y participación pública que son instrumento clave de democratización y de gobernabilidad. Una vez más España, con el cierre del Observatorio de la Sostenibilidad en 2012, que desde 2005 venía denunciando la insostenibilidad del modelo de desarrollo español y anunciando la crisis, ha mostrado su apuesta por el mantenimiento del modelo que nos llevó a la crisis.

Este papel de capacidad independiente lo juegan a nivel de la UE la Agencia Europea de Medio Ambiente y la Comisión Europea y es el que ha permitido mayores progresos a nivel de la UE en el marco estratégico (Estrategia y Principios de Desarrollo Sostenible, Estrategia EU 2020, Hojas de Ruta 2050...) y operativo (Horizontes 2020, 2030 en Energía y cambio climático) para la sostenibilidad. Los estados miembros más avanzados o avezados como Alemania, Francia, Dinamarca, han trasladado a nivel estatal esta capacidad, a diferencia una vez más de España que, en general, es ejemplo de lo que no se debe hacer en esta materia.

Hay ciertamente factores que ayudarían a desarrollar políticas públicas a favor de la sostenibilidad a nivel de la UE y de sus miembros. El más evidente es que la sostenibilidad se siga manteniendo como prioridad en la UE y que sobre todo se refuerce su operatividad y exigencia potenciando las capacidades y responsabilidades en este tema del Colegio de Comisarios, diluidas en la formación actual, y de los Servicios de la CE, en los que la Secretaria General tiene una labor importante que no ha ejercido la última Secretaria General, además de transformar la Agencia Europea de Medio Ambiente en una verdadera Agencia para la Sostenibilidad, ampliando el papel a este respecto que ya

ha jugado en los sectores de Transporte, Agricultura y Energía. Y consecuentemente que el proceso comunitario se replique como señalado a nivel de los estados, pudiendo tomarse ejemplo de países como Dinamarca, Alemania, Holanda...

Además el desafío del cambio climático está ofreciendo una oportunidad a para hacer este cambio hacia la sostenibilidad porque obliga a hacer una descarbonización de la economía que necesariamente implica una desenergización y desmaterialización.

Lo interesante es que el cambio climático nos ha cargado de razón para hacer algo que había que hacer aunque no lo hubiera: cambiar el modelo de producción y consumo para un progreso sostenible, y además nos ha dado una dimensión y horizonte para el cambio, la economía en el caso de la UE. Si queremos cumplir el compromiso de no contribuir a sobrepasar el incremento de temperatura global en más de 2 grados, la economía debe ser prácticamente descarbonizada hasta en un 95%, antes de 2050, lo cual ha servido para establecer las Hojas de Ruta 2050 para una economía baja en carbono, para la energía y para una Europa eficiente en el uso de recursos, las cuales también han sido replicadas por algunos estados.

“El principal factor limitante para los gobiernos y las autoridades públicas viene determinado por una cortedad de miras a nivel político que es el resultado de la brevedad de los mandatos electorales”



Estamos hablando genéricamente, pero ¿qué peso tienen las distintas culturas e idiosincrasias nacionales en abordar esta cuestión? Un país como Dinamarca se ha marcado unos objetivos más ambiciosos que otros países en renovables.

DJB. Buena pregunta, podemos hablar de países como Dinamarca donde la democracia es parte fundamental de cultura, con una democracia cultural como indicativo de democracia madura que permite, no solo pactos de Estado con vigencia que supera los mandatos legislativos, sino una continuidad asegurada en políticas clave como las sociales, educación, energía, vivienda, transporte, urbanismo y vivienda ... con amplio apoyo, participación y control público.

En un contexto como el danés es posible acordar y aplicar estrategias y planes a medio y largo plazo que conforman escenarios de futuro y con futuro deseable para la sociedad y para el tejido económico que además potencian el I+D+i público y empresarial involucrando necesariamente el estamento científico y el conocimiento, trasladando a la práctica la mejor definición de progreso sostenible que es aquel que está basado en el conocimiento y no en la ignorancia, que es lo que identifica la insostenibilidad.

¿Por qué la fuerte crisis iniciada en 2007 y que todavía no está superada ha contribuido a “aplazar” el refuerzo de las políticas ambientales en países como España?

DJB. Porque los esfuerzos en particular en España en materia de medio ambiente no han sido nunca ni ambiciosos ni trascendentes, o sea que se hacían de forma no convencida ni convincente en cuanto a que las políticas ambientales eran ya marginales entonces (hay que hacer excepción quizás de la primera legislatura del PSOE 2004-2008 con Narbona de Ministra) y no se consideraban realmente una parte ineludible del progreso con perspectiva

de futuro y aun menos la base del mismo. De hecho la crisis española se vio agudizada con respecto a la general de los países europeos por la insostenibilidad del modelo de desarrollo español basado en la construcción y el consumo y en el uso ineficiente de recursos territoriales, hídricos, energéticos, y la marginación de las políticas ambientales consideradas como freno al desarrollo.

Y por supuesto la crisis ha agudizado esta marginación. Durante la legislatura 2011-2015 ha habido una verdadera contrarreforma ambiental. No es que se hayan aplazado los esfuerzos sino que se han dado pasos atrás en medio ambiente en particular en materia de conservación de la naturaleza y de los activos naturales y territoriales, que se han traducido en frases lapidarias de mandatarios públicos que identifican el empleo y la contaminación del aire como alternativas opcionales o que señalan que hay que bajar el listón ambiental para no frenar el desarrollo económico.

La prueba, como he señalado antes, es que el modelo económico que se está aplicando para salir de la crisis es el mismo que nos llevó a ella, aunque como entonces, en los años anteriores a la crisis, se dio la falsa sensación de economía boyante debido a un crecimiento equívoco del empleo y del PIB, ambos del malo ya que, como en el colesterol, hay un PIB bueno, el que resulta del crecimiento en sectores sostenibles y un PIB malo, el que se basa en recursos no renovables y en la destrucción del capital natural y social.

¿Cree que el endeudamiento de muchos estados y la mala salud de las arcas públicas puede convertirse a medio plazo en un fuerte revés (o excusa) para debilitar las políticas ambientales? Esto ha ocurrido en el caso de la sanidad y la educación.

DJB. Por supuesto, aunque hay esperanza debido a que muchos estados están dándose cuenta de algo que Naciones Unidas viene repitiendo desde hace tiempo y es que no hay crisis de recursos sino de mala gestión de recursos o, lo que es lo mismo, de desgobierno o de mala gobernabilidad, como prueba el hecho de la mala situación socioeconómica de países con gran cantidad de recursos minerales y energéticos, como Venezuela, y la mejor >

situación de países con pocos recursos naturales como el caso mencionado de Dinamarca u Holanda.

Esta tesis está haciendo reconsiderar la situación y replantear un futuro donde la gestión eficaz y eficiente de los recursos propios, incluyendo los financieros, que es lo mismo que la sostenibilidad, es clave y para lo cual es importante una nueva fiscalidad que grave las actividades gravosas para la sostenibilidad: consumo innecesario de energía y materias primas, uso de recursos no renovables, generación de residuos, emisiones contaminante y de gases de efecto invernadero. Y hay que desgravar las deseables: empleo de calidad, energías renovables, eficiencia energética. Para que finalmente el mercado trabaje para la sostenibilidad.

En materia energética, continuar con el modelo actual basado en los combustibles fósiles no solo es gravoso para el clima y el medio ambiente en general, sino que también lo es para el empleo y hasta la propia seguridad del país por la gran dependencia exterior y vulnerabilidad. Existe la posibilidad de avanzar en una transición energética basada en la eficiencia y en las energías de fuentes renovables, en general autóctonas, y poder aspirar a la autosuficiencia energética conectada. Esto puede ser un vector de cambio hacia la sostenibilidad económica en general, y no solo energética.

El excesivo endeudamiento actual, como ya se ha visto, no se resuelve con políticas de austeridad sobre todo en lo necesario y positivo para el progreso como la educación o la sanidad, y esto incluiría el medio ambiente, sino posiblemente con quitas en endeudamientos claramente forzados y en general desorbitados y no justificados, para poder empezar de nuevo con esquemas financieros y fiscales más sostenibles. Para esto es fundamental realizar verdaderas auditorías de las deudas de los países a todos los niveles de sus administraciones.

Se llame “nueva” o “verde”, es una fiscalidad que debería tener como uno de sus objetivos reducir a límites sostenibles el endeudamiento.

“Muchos estados se están dando cuenta de algo que las Naciones Unidas ha venido repitiendo desde hace tiempo: no hay crisis de recursos sino mala gestión de esos recursos. Es lo mismo que decir des-gobierno o mal gobierno”

Si usted tuviera un presupuesto escaso con partidas reducidas para políticas ambientales, ¿qué aspectos priorizaría?

DJB. Priorizaría, junto a realización de una verdadera evaluación independiente de la situación, abordar con urgencia situaciones críticas que están poniendo en riesgo la salud de las personas y que no pueden esperar, la prevención o la acción sobre las fuerzas motoras o sectores económicos origen de la degradación ambiental. La mejora generalizada del medio ambiente no viene ni vendrá de las políticas ambientales, de calidad del aire y del agua, de conservación de la naturaleza, de gestión de residuos, sino sobre todo de los cambios hacia la sostenibilidad que dichas políticas hayan inducido en las políticas sectoriales clave como las fiscales, de ordenación del territorio y urbanismo, energía, transporte, agricultura, infraestructuras, etc.

La sola priorización de una política energética sostenible basada en las renovables no solo no implicaría costes adicionales, sobre todo si se internalizan los costes ambientales, sino que además mitigaría el cambio climático y reduciría drásticamente, practicante desaparecería, la contaminación atmosférica, la cual tiene altos costes para la sociedad. Y esto es válido para las políticas agrarias insostenibles, uno de los principales agentes de la degradación de los recursos hídricos; y para las políticas de ordenación territorial y urbanismo invasoras, que son responsables de la degradación de la naturaleza y del paisaje, y que son revisables hacia la sostenibilidad con beneficios ambientales y económicos.



Esta gran obviedad de políticas ambientales centradas en la prevención a coste cero no progresa por la simple razón de los intereses económicos existentes se trasladan al estamento político en el poder, para el cual sí tienen “coste” esas políticas preventivas. Tienen un coste muy alto porque significan una reducción de los grandes beneficios especuladores. La corrupción siempre acompaña a esquemas insostenibles, especuladores, burbujas, como claramente estamos viendo en España y que ya denunció en 2005 el OSE en lo referente al sector de la construcción y la burbuja inmobiliaria.

Un fenómeno clásico dentro de las políticas ambientales –aunque no sólo en ellas– es el *gap* de la implementación. ¿Es este *gap* menor de lo que se suele creer o por el contrario mayor? ¿Podría comentar el caso específico de las directivas europeas?

DJB. Esta brecha entre la normativa existente y su implementación o respeto en la práctica podemos decir que está sometido al mismo gradiente Norte-Sur que la planificación integrada a medio y largo plazo, siendo esta brecha mayor de lo que solemos creer en general y mucho mayor en el sur de la UE y en particular en España, donde todavía no ha calado en el imaginario popular que nos perjudicamos a nosotros mismos y no solo a los demás cuando degradamos un activo común tan importante como es el medio ambiente que es todo el entorno en el que vivimos. Las limitaciones son una vez más culturales y de maduración democrática.

En lo que se refiere al llamado acervo comunitario, las directivas, reglamentos y decisiones que conforman la normativa ambiental comunitaria, se puede afirmar con rotundidad que es uno de los logros de la UE, siendo uno de los más completos y avanzados del mundo y que ninguno de los estados miembros, ni siquiera Dinamarca, el Reino Unido, Alemania u Holanda –que están entre los más cumplidores– podrían haberlo hecho mejor ambientalmente fuera de la UE, y todavía menos los menos cumplidores, como es el caso de España. Puedo afirmar rotundamente que, si no perteneciéramos a la UE, la situación sería mucho peor. ✕

Domingo Jiménez Beltrán estudió Ingeniería Industrial en la Universidad Politécnica de Madrid. Tiene una amplia experiencia y conocimiento en muchos campos, especialmente en protección ambiental, gestión de recursos naturales y desarrollo sostenible, tanto en empresas privadas como en la Administración Pública. Jiménez Beltrán ha estado trabajando para la Administración española y para la Representación Permanente de España en la Unión Europea. Posteriormente asumió su responsabilidad en la Comisión Europea, como jefe de la división Salud, Seguridad y Calidad. En 1991 regresó a España como Director General de Política Ambiental en el Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente. En 1994 se convirtió en el primer Director Ejecutivo de la Agencia Europea del Medio Ambiente, con sede en Copenhague. Desde 2003 ha desempeñado diferentes tareas como consultor de Ingeniería en Desarrollo Sostenible, consultor de la Oficina Económica del Presidente del Gobierno de España. Entre 2004 y 2005 fue presidente del Observatorio Español de la Sostenibilidad.



[www.ieep.eu/about-us/
board-members/domingo-
jimenez-beltran-631](http://www.ieep.eu/about-us/board-members/domingo-jimenez-beltran-631)

STÄRKUNG
DIE ENERGIEREBELLION

A black and white portrait of Marylin Mehlmann, an older woman with voluminous, curly grey hair and glasses. She is smiling and wearing a dark jacket over a light-colored top. The background is slightly out of focus, showing some text and a logo.

Marylin Mehlmann

SECRETARIA GENERAL DE GLOBAL ACTION PLAN INTERNATIONAL



La comunidad internacional aún no ha logrado avances sustanciales en el desarrollo sostenible. Con todas sus limitaciones, las Naciones Unidas y otras organizaciones han sentado las bases para un progreso parcial y lento que está teniendo lugar en muchos campos.

“El bien común universal es un concepto que lentamente va ganando terreno”

Usted recibió el Premio Rachel Carson 2011-2012 por sus esfuerzos a largo plazo para involucrar a individuos, empresas y ONG en acciones sostenibles. Según su experiencia, ¿cuáles son los principales obstáculos que dificultan el mayor compromiso de las personas y las organizaciones con el desarrollo sostenible?

MM. El miedo, creo, es un gran obstáculo. Una vez un niño y yo estábamos hablando sobre el miedo. “¿De qué crees que la gente tiene miedo?”, le pregunté. Él rápidamente respondió: “La gente tiene miedo a los hechos. Porque si algo es un hecho, no creen que puedan hacer nada al respecto”.

Para citar a un señor mucho más viejo, “el cambio ocurre cuando hay un equilibrio razonable entre la insatisfacción y la esperanza”. Pero ¿dónde buscamos encontrar tal equilibrio hoy? La misma palabra insatisfacción implica una posibilidad de acción. El miedo a los negocios es un gran negocio hoy en día, que trata, y con frecuencia con éxito, de convencernos de que no tenemos opciones, de que solo hay una vía.

¿Hasta qué punto son tales obstáculos eliminables?

MM. En cierto sentido, es muy fácil. En cualquier situación humana, siempre hay alguna opción. Al apoyar a las personas para que puedan explorar las opciones que se les ofrecen, por pequeñas que sean, podemos abrir una ventana para el cambio, dejando pasar un momento de insatisfacción y dejando escapar parte del miedo. Así nace la esperanza y puede comenzar una espiral positiva.

La parte difícil es que parece que los medios de comunicación, las grandes empresas y las élites políticas están -con algunas honrosas excepciones- conspirando (aunque sin duda inconscientemente) para cerrar de golpe todas esas ventanas.

Muchas conferencias globales a menudo terminan en decepción, con estados soberanos que siempre ponen sus intereses nacionales por delante de sus intereses globales. ¿Sería muy útil crear un nuevo concepto del bien común universal para superar el interés nacional?

MM. Ahí lo tiene: vendiendo un hecho. Ni los estados soberanos (políticos) ni los empresarios ni los individuos son siempre egoístas. Tiene algo que ver con el nivel de miedo y mucho que ver con la codicia, que también es una expresión de miedo. Los pobres (y las naciones) a menudo son más generosos que los ricos. Lo que es llamativo, pero no sorprendente, del fracaso de las conferencias climáticas, es la intransigencia de los países más ricos.

“El bien común universal”: sí, es un concepto que ha ido ganando terreno lentamente desde el Pacto de la Sociedad de las Naciones en 1919 (promovido enérgicamente por Henri La Fontaine, uno de los fundadores de la Unión de Asociaciones Internacionales (UIA) y el ganador del premio Nobel de la Paz). La Declaración de los Derechos Humanos fue otro hito. Y el último, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, lleva el concepto a un nuevo nivel.

La pregunta interesante es qué inclinará la balanza y qué transformará el concepto en cambio real. ➤

¿Cómo podría un concepto así trascender, no solo lo ideológico, sino las barreras de civilización que han comenzado a parecer más fuertes que nunca? (China, por ejemplo, exige el derecho a mantener su propio modo de desarrollo, incluso si es claramente insostenible).

MM. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son particularmente interesantes porque evitan la trampa de definir el desarrollo como algo que los países pobres necesitan y que los ricos tienen que pagar. Con los ODS, como con los Derechos Humanos, todos tenemos algo que esperar y algo con lo que no quedamos satisfechos. Si pueden escapar de la burocratización excesiva, tal vez sí puedan desencadenar un cambio real.

¿Qué papel juega Global Action Plan International (GAP) en el progreso hacia el desarrollo sostenible? ¿Cómo funciona esta organización para cumplir sus objetivos?

MM. Fuimos fundados en 1989, y definimos desde el principio nuestro papel como “empoderar a las personas para que vivan y trabajen de manera cada vez más sostenible”. Por lo tanto, tenemos un enfoque concreto y, de hecho, nos hemos convertido en líderes mundiales en la práctica del cambio de comportamiento sostenible. También tratamos cada proyecto como una investigación de acción, por lo que estamos aprendiendo constantemente.

El trabajo sobre el terreno es realizado por nuestras organizaciones miembro y socios, con nuestro apoyo. Es un negocio minucioso, que empodera a las personas. Lento, pero con un componente esencial de “crear un equilibrio razonable entre la insatisfacción y la esperanza”. Varios millones de personas han participado en nuestros programas. Y sabemos que cada participante involucra a más personas. Un estudio que sugiere que entre 7 y 8.

Los programas adoptan muchas formas; por ejemplo, compromiso de los empleados (Holanda, Reino Unido, Bélgica, España ...), educación de adultos (casi todas nuestras más de 25 organizaciones miembros), empoderamiento de los jóvenes, lección-

es escolares para el desarrollo sostenible (Ucrania, Reino Unido, Irlanda, India, Vietnam ...). Al trabajar con ellos, hemos acumulado un valioso tesoro de conocimiento sobre el cambio de comportamiento, el empoderamiento, la adaptación cultural y el desarrollo comunitario. Y por último, pero no menos importante, también hemos recopilado conocimiento sobre cómo aprendemos y cómo podemos aprender más rápidamente de la experiencia.

GAP ha sido reconocida como entidad consultiva por el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, ECOSOC. ¿Qué importancia tiene esto para implementar sus puntos de vista?

MM. En cierto sentido, ninguna. Hay poca relevancia directa para el trabajo diario de nuestros miembros o para nuestra investigación de acción. Pero en otro sentido, es muy importante. Por una parte, nos da una idea de las ideas que surgen dentro de la comunidad de la ONU; y por otra, nos permite hacer oír nuestra voz.

Más importante aún: mantener nuestro estado es una expresión de nuestro apoyo. **Nada humano es perfecto. Pero creemos en la idea de un bien común universal, y las Naciones Unidas son hasta ahora la mejor opción que los seres humanos hemos creado para avanzar en esa dirección.**

La transición hacia sociedades más sostenibles ha comenzado en diferentes lugares y se mueve a diferentes ritmos. ¿Crees que se habrá expandido lo suficientemente rápido antes de que estalle una grave crisis mundial? (Por crisis no me refiero en sentido estrictamente financiero o económico, sino a una crisis verdaderamente sistémica vinculada al agotamiento de los recursos).



“Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son particularmente interesantes porque evitan la trampa de definir desarrollo como algo que necesitan los países pobres que tiene que ser pagado por los países ricos”

MM. Ojalá tuviera una bola de cristal! La única respuesta realista es que nadie lo sabe. Puede que ya sea “demasiado tarde” para salvar lo que consideramos como civilización humana. O puede que no. Mientras tanto, adquirimos bombillas de bajo consumo y compramos alimentos orgánicos.

Esto pone de relieve un dilema del desarrollo sostenible. En muchos idiomas hay una expresión que significa que “lo mejor” puede convertirse en un enemigo de “lo bueno”: esforzándonos solo por lo mejor, podemos ignorar desastrosamente todas las pequeñas oportunidades de mejora. Lo cual, en conjunto, podría marcar la diferencia esencial.

A veces hablamos de sostenibilidad “fuerte” y “débil”. No son términos precisos, pero mi interpretación personal es que la sostenibilidad débil trata de esos pequeños pasos que hacen las cosas menos malas; mientras que una sostenibilidad fuerte trata de los pasos, grandes o pequeños, que en realidad restauran el daño ya hecho. En otras palabras, necesitamos transiciones y necesitamos transformaciones: formas completamente nuevas de mirar el mundo, de combinar cambios que desarrollarán un impulso propio.

Es posible que haya oído hablar de la huella ecológica, que en esencia mide cuán malas son las cosas y, de hecho, cuánto empeoran, en muchas áreas. Una de nuestras organizaciones miembro, en la India, ha desarrollado el concepto de una huella ecológica especial: una medida de lo que cada uno de nosotros hace para contribuir a las soluciones.

El desafío para todos nosotros que trabajamos con el desarrollo sostenible es aprovechar al máximo incluso los pasos más débiles, sin perder de vista la visión fuerte. Un ejemplo de esto es elogiar a las empresas por tomar medidas de “sostenibilidad débil”

debido a su contribución real, al tiempo que se les recuerda la necesidad y la oportunidad de encontrar soluciones “fuertes”. O, como en nuestro ejemplo de Ucrania, donde se alienta a los niños de la escuela a actuar cada uno dentro de su propia esfera de influencia, y así experimentar su propio poder cuando calibran el peso de la insatisfacción y la esperanza.

Entonces, ¿es demasiado tarde? No lo sé. Pero sí sé que si elijo ser optimista y creo que todavía hay tiempo, entonces continuaré haciendo una contribución. Si todos escogemos ser pesimistas y no hacer nada, entonces seguramente será demasiado tarde.

Usted ha sido vicepresidenta de la Unión de Asociaciones Internacionales (UIA), un instituto de investigación y un centro de documentación, desde 2005. Una de sus grandes virtudes es que cubre muchos temas diferentes y recopila información de gran valor en muchos campos. ¿De qué manera esta organización ayuda a crear conciencia sobre cuestiones de desarrollo sostenible, especialmente entre los que toman decisiones?

MM. La UIA fue fundada como una contribución a la paz mundial, irónicamente al comienzo de uno de los siglos de la historia humana más devastados por la guerra. Mi propia opinión es que el equivalente actual de un enfoque en la paz mundial se centra en el desarrollo sostenible. De hecho, hemos recorrido un largo camino en el camino de la guerra, a pesar de los titulares basados en el miedo. Las nuevas corrientes de refugiados se generan al menos tanto por el cambio climático como por las hostilidades.

Los fundadores de la UIA vieron el potencial de la sociedad civil para contribuir a un futuro positivo para la humanidad. La sociedad civil internacional, según la crónica de la UIA, ha crecido de manera >

“En muchos idiomas existe una expresión que viene a decir que lo mejor puede ser enemigo de lo bueno. Si luchamos solo por lo mejor podemos llegar a ignorar pequeñas oportunidades de mejora”

espectacular y en muchos casos está haciendo una contribución significativa: piense en Amnistía, Cruz Roja / Creciente, Save the Children, por nombrar algunos de los más conocidos. Estas grandes organizaciones tienen poca necesidad de apoyo de la UIA. Para las organizaciones más pequeñas, especialmente en países donde la sociedad civil es considerada sospechosa por las autoridades, la atención de la UIA puede ser muy importante. El simple hecho de publicar, en todo el mundo, la existencia y las actividades de una pequeña organización de la sociedad civil puede ayudarlos a sobrevivir y trabajar.

Más allá de eso, mi propia creencia es que la UIA podría hacer aún más para apoyar a las organizaciones internacionales centradas en diferentes aspectos del desarrollo sostenible, incluido, por supuesto, el énfasis original en la construcción de la paz. Pocas actividades humanas son tan insostenibles como la guerra.

trabajo. O podemos optar por utilizar esos mismos desarrollos técnicos para intensificar la pobreza y la miseria humanas, y destruir nuestros sistemas de soporte vital. ¿Qué elegiremos? Mi creencia es que dependerá de la apertura de las mentes y de los corazones de muchas, muchas personas. ✕

¿El cambio que nos permite tratar la sostenibilidad de la manera correcta proviene de una revolución de la mente (es decir, en pensamientos y valores) o surgirá de una revolución tecnocientífica (como en el caso de la fusión fría en el campo de la energía)? El nuevo tecno-optimismo para el cambio está emergiendo en muchos usuarios del mundo digital, como usted sabe.

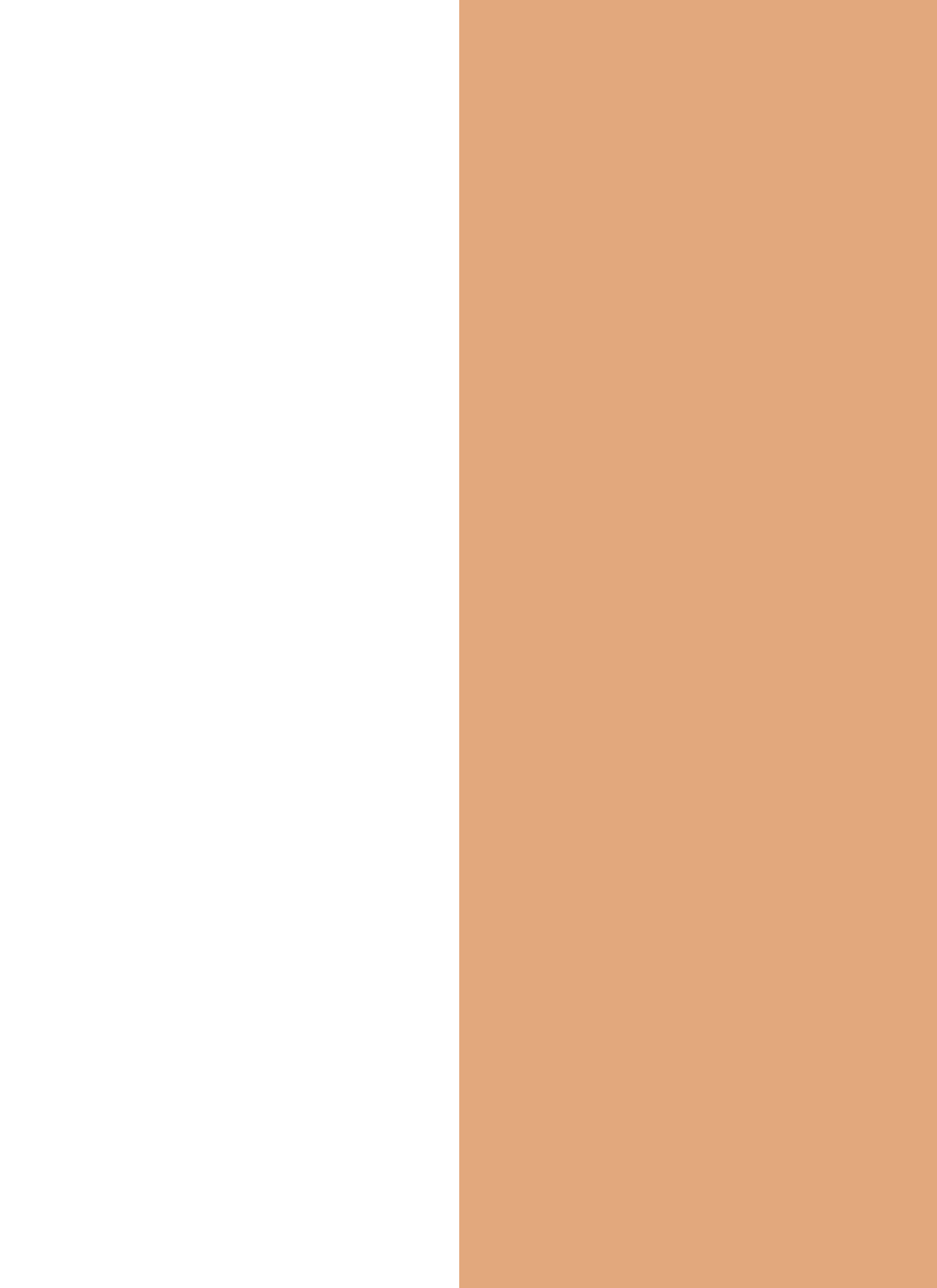
MM. Si así lo decidimos, la aceleración de los desarrollos técnicos puede proporcionar a todos los seres humanos de la Tierra una calidad de vida cómoda a cambio de una modesta contribución de horas de



Marilyn Mehlmann es secretaria general de Global Action Plan International, una red de ONG que enseña a individuos, empresas y organizaciones un estilo de vida sostenible y maneras sostenibles de operar. Su principal objetivo es empoderar a las personas para vivir y trabajar de forma sostenible. Mehlmann es socia y consultora senior del Grupo Fenix (Suecia), y se centra en los procesos de sostenibilidad, liderazgo y cambio social. También es miembro fundador y miembro de la junta de la Comunidad Sueca de Estudiantes. Su experiencia combina antecedentes en psicosisíntesis y empoderamiento para crear nuevos foros de desarrollo personal y profesional, incluida una clase magistral de coaching actualmente ofrecida en cuatro países. Desde 2005, Mehlmann es también vicepresidenta de la Unión de Asociaciones Internacionales. Ha recibido el Premio Rachel Carson 2011-2012 por sus esfuerzos a largo plazo para involucrar a individuos, empresas y ONG en la actuación sostenible.



www.marilynmehlmann.net

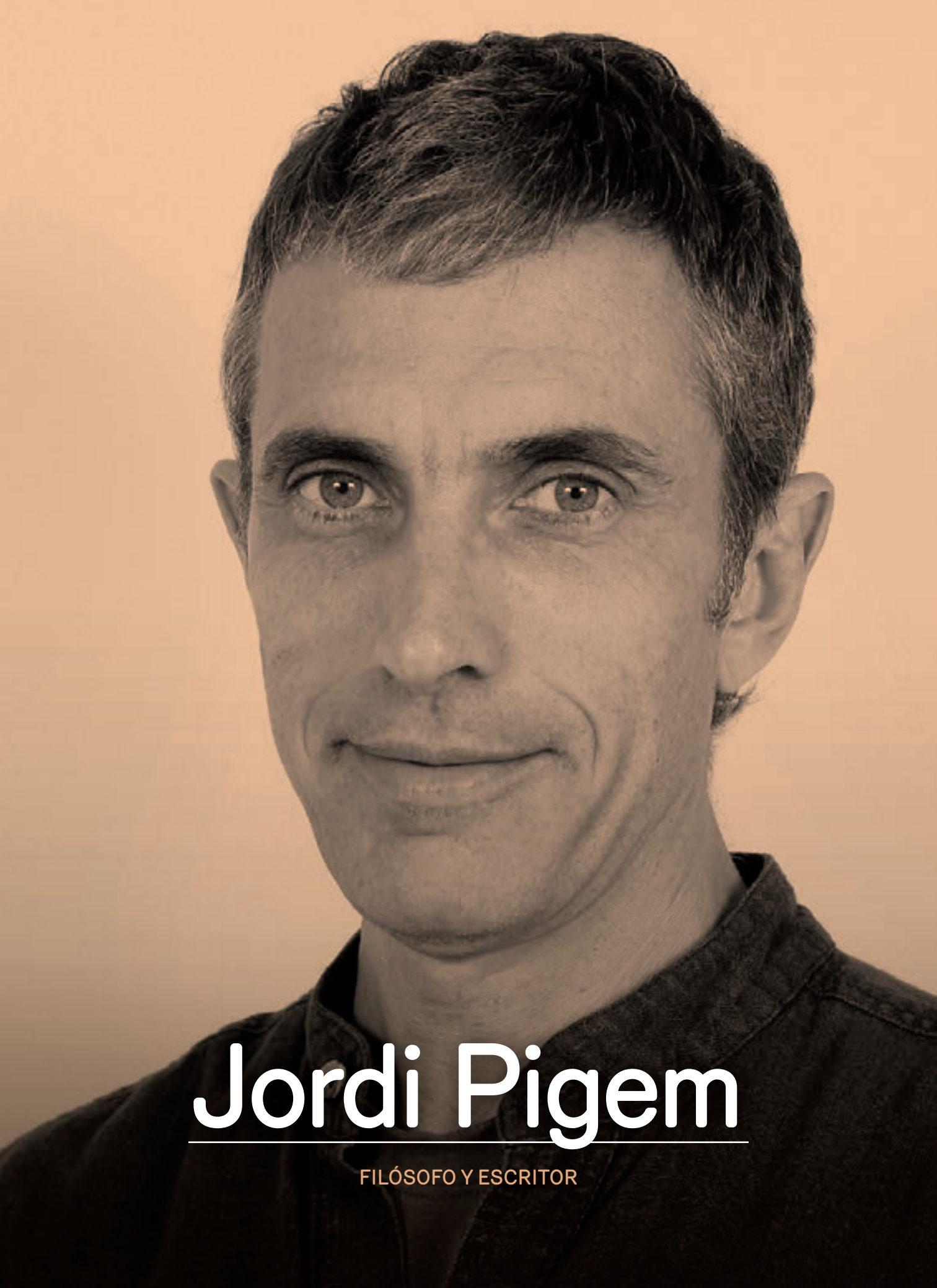


Los valores son los principios que determinan nuestra visión del mundo y dan sentido a nuestras acciones. Algunos pensadores han enfatizado la existencia de valores que pueden ser muy útiles en la promoción de un mundo más sostenible. Estos valores no son nuevos, de hecho han sido compartidos por varias culturas durante siglos.



Valores para un mundo sostenible

Jordi Pigem | Jorge Riechmann



Jordi Pigem

FILÓSOFO Y ESCRITOR



La visión occidental del mundo ha prevalecido en la historia. Desde tiempos antiguos esta visión justifica la explotación a gran escala de los recursos de la naturaleza por parte de la humanidad. Este enfoque se centra en el análisis y el cálculo y conduce a desequilibrios y crisis en el sistema socioeconómico.

“Tenemos poder sobre la naturaleza, pero no la madurez para usarlo con sabiduría”

¿La crisis económica que comenzó en 2007 es la manifestación de un fenómeno coyuntural o de un fenómeno sistémico?

JP. La especulación financiera e inmobiliaria se apuntan como causas de la crisis económica que empezó hace unos años, pero debajo de estas causas existe una más profunda: el choque del sistema industrial con los límites del planeta. En 1972 el informe del Club de Roma ya alertó sobre esta cuestión y, sin embargo, no hemos querido prestar mucha atención a este tema. Por tanto se pone de manifiesto, por la vía de la crisis, de que no es posible llevar a cabo una expansión ilimitada en un planeta de recursos finitos. Y cambio la palabra *recursos*, por *materiales* ya que al decir recursos parece que son materiales que están a nuestra disposición para explotarlos como queramos, y ese es precisamente el error.

La crisis actual, a diferencia de la de 1929, no es sólo económica sino que parte de una crisis más amplia que tiene que ver con los valores y del sentido de nuestra existencia en el mundo. Otra diferencia con 1929 es que entonces el mundo estaba menos globalizado y que la perspectiva futura, una vez pasara la crisis, era de seguir por el mismo camino porque no existía la idea de limitación en el uso de los llamados recursos. Ahora esto no es posible.

¿Cuál es la visión del mundo que tiene nuestra civilización?

JP. Una peculiaridad de la cultura occidental, tanto la religiosa como la laica, es que separan claramente el ser humano del mundo natural. En muchas otras

culturas el ser humano se concibe en continuidad con la naturaleza. En el Génesis bíblico, Dios anima al hombre a explotar la Tierra y esto ha influido profundamente en la manera de entender el mundo en Occidente. Esta idea persiste en los pensadores cristianos y también en autores como Descartes quien en el Discurso del Método, que es el manifiesto fundacional de la modernidad, afirma explícitamente que el propósito del método es convertirnos “en amos y señores de la naturaleza”. Algunos siglos después nos damos cuenta de que esta idea no funciona puesto que genera disfunciones de todo tipo. Ciertamente Occidente no tiene la exclusiva absoluta de esta visión, antiguas civilizaciones como la de la Isla de Pascua devastaron su entorno hasta desaparecer, pero lo cierto es que nosotros hemos llevado nuestra cultura a todo el planeta. Tenemos el máximo poder sobre la naturaleza, aunque no la madurez suficiente para usarlo con sabiduría.

¿A qué responde el ansia por consumir bienes constantemente?

JP. Por una parte es una respuesta a un vacío. No son pocos los psiquiatras que afirman que el hombre contemporáneo padece un vacío existencial mayor que cualquier otro ser humano de la historia. En la Edad Media el margen para cambiar la propia vida era muy escaso, lo que iba acompañado de resignación y al mismo tiempo de certeza. Mientras que el inmenso abanico de posibilidades que tenemos hoy genera incertidumbre. Por otra parte, el individualismo ha avanzado a costa del sentimiento de pertenencia a una comunidad. No quiero decir que

no me guste la autonomía personal y la libertad, sólo constato que tienen su reverso en un sentimiento de desarraigo del mundo. La respuesta por defecto de la mayoría de la población a este sentimiento es la *shopping therapy*, que nos proporciona objetos materiales y también sentimiento de pertenencia a través de las marcas (de ropa, de coches, de smartphone). Esta dinámica se fundamenta también en una cierta creencia, que opera como una fe, de que la consecución de nuevos objetos nos ayudará a superar el vacío. De hecho, muchos anuncios, sobre todo los de coches, lanzan el mensaje de que con un determinado vehículo tu vida será plena, como si fuera el cielo para un creyente.

En nuestra sociedad el propósito de la vida individual es tener más y más cosas y el propósito de la vida colectiva es que aumente el PIB. Nadie lo dice abiertamente, aunque leyendo entre líneas este es el mensaje. La paradoja del consumismo sería el hecho de que seguir aumentando el nivel de consumo no guarda ninguna relación con el aumento de la calidad de vida. Lo sabemos por una gran cantidad de estudios de todo tipo que lo certifican. Si faltan cosas básicas, el hecho de adquirirlas comporta una gran satisfacción, pero una vez cubiertas las necesidades más importantes ya no es así.

¿Y qué papel juegan los valores en este entramado?

JP. Cada uno de nosotros tiene una visión de fondo sobre el mundo que en gran parte es inconsciente. De esta visión emanan una serie de valores que ya son más explícitos, que forman parte de la conciencia. De ellos derivan actitudes y, de éstas, finalmente, las acciones. Por tanto, lo que hace de bisagra entre la visión de fondo y las acciones son los valores. Por ejemplo, ante la compra de un producto, podemos fijarnos en el precio, pero si intervienen los valores pueden surgir entonces otras consideraciones, como las condiciones sociales y ecológicas en las que ha sido producido.

Los valores se pueden entender como la serie de obligaciones impuestas por una religión y una determinada tradición. Esta sería una visión restringida del concepto. Pero yo cuando hablo de valores me refiero a unos vectores psicológicos y éticos que orientan nuestra actitud vital y nuestras acciones concretas en un momento determinado. Por tanto, apelar genéricamente a que uno posee valores

como equivalente de bondad es un poco arriesgado, porque los valores pueden ser de muchos tipos. El racista o el fascista tienen sus valores también.

¿Cuáles serían los valores que podrían favorecer la sostenibilidad?

JP. Hay una serie de valores que son esenciales para la sostenibilidad y están estructurados de la siguiente manera. En primer lugar, hay unos valores globales: reverencia por la vida, celebración de la diversidad, reconocimiento de la interdependencia de todas las cosas, conciencia planetaria, aprendizaje de vivir bien con menos. Relacionándolos con valores clásicos tendrían que ver con el sentido común y con la gratitud hacia el hecho de vivir.

En la esfera social cabe señalar: el reconocimiento de la escala adecuada para cada cosa (no necesariamente lo más grande o más potente es lo mejor) la relocalización (frente a la globalización) el sentido de comunidad, y la actuación en redes. Esta serie de valores se derivan de dos más básicos, que son la participación y el reequilibrio. Y están relacionados con valores clásicos como son la humildad y la solidaridad. En la esfera personal estarían: la resiliencia, el aprendizaje continuo, la búsqueda de sentido y la autorrealización. Estos están vinculados a la coherencia y a la creatividad.

Antes citaba a Descartes como uno de los fundadores de la modernidad, ¿qué relación se establece entre la visión de la modernidad y los valores que citaba anteriormente?

JP. La visión del mundo hegemónica hoy en día es en efecto es la que proviene de Descartes que, si bien nos ha aportado muchas cosas buenas y útiles, nos invita a ver el universo como un gran mecanismo, a sólo aceptar como real lo que se puede medir (peso, altura velocidad) pero ¿qué ocurre con la belleza o la justicia? ¿Son ilusiones? Esto está subyacente en la mayor parte de las actitudes contemporáneas. En cualquier debate sobre cualquier tema te piden cifras y las cifras son un instrumento útil para saber, por ejemplo, cual es el nivel de paro. De todas formas, todas las cifras son discutibles, tanto por la manera en que se han tomado los datos como por el contexto. Un nivel de paro determinado no significa lo mismo



“Una peculiaridad de la cultura occidental, ya sea religiosa o secular, es el hecho de separar claramente al ser humano del mundo natural. En muchas otras culturas el ser humano es percibido en continuidad con la naturaleza”

cuando la economía sumergida es relevante que cuando es inexistente. Por otra parte, si cada uno piensa en aquello que es realmente importante en su vida verá que no se puede reducir a cifras. Sin embargo las cifras tienden a pasar por encima de todo. Esto cuadra perfectamente con una visión en que lo es básico en el mundo es la materia inerte y entonces la vida aparece como un accidente, pero los últimos descubrimientos apuntarían a lo contrario...

¿Puede concretarlo?

JP. Habitualmente se ha puesto como base de la realidad la materia y de la materia surge la vida y luego, a partir de la evolución de la vida, aparece la conciencia. Quiero subrayar el hecho extraordinario que la ciencia contemporánea, y en concreto dos premios Nobel de física, ha llegado a la conclusión que una serie de fenómenos cuánticos sólo tienen explicación si la base de la realidad no es la materia sino la conciencia. Es algo que poetas y místicos han intuido llegando a conclusiones similares. ¿Qué ocurriría si la historia de la evolución mundo en vez de empezar en la materia y luego seguir hacia la vida y la conciencia fuera a la inversa y todo partiera de la conciencia? No se puede imaginar un cambio de paradigma más radical, porque entonces la visión de la realidad no se basaría en la materia sino que tendría que hacerlo en la conciencia. Desde una perspectiva de este tipo es mucho más fácil tener una actitud de comunión con la naturaleza y de sentirse parte de la continuidad de todo lo vivo. Un cosmos que parte de la materia, y donde la conciencia es un accidente, es un cosmos hostil, incluso terrorífico, donde los seres humanos no somos nada. Pero, insisto, la ciencia más avanzada nos está alejando de esta visión.

Volviendo al desarrollo sostenible, ¿cree que la apuesta por este objetivo es suficientemente honesta en nuestra sociedad?

JP. Hay intereses creados que fomentan el uso de la bandera de la sostenibilidad sólo para posicionarse ante la sociedad, pero a la vez hay muchas iniciativas que son auténticas y de las que naturalmente el mundo empresarial participa. Sería una enorme simplificación afirmar que sólo los activistas son honestos. Afortunadamente tenemos a gente trabajando para la sostenibilidad en todos los ámbitos. Pero la auténtica clave del cambio es saber cuál es nuestro lugar en el cosmos, y cuál es el propósito de nuestra vida. Si todo esto lo contemplamos desde la visión cartesiana de escisión entre nosotros y el mundo, entre la mente y la materia, entonces la sostenibilidad no será posible.

Usted ha estudiado, entre muchos otros, un autor del siglo XX llamado Iván Illich, que poseía un pensamiento muy crítico con las sociedades industriales. Cree que Illich podría aportar algo a los retos del siglo XXI?

JP. Iván Illich fue una figura genial en su momento, que supo dar la vuelta a muchas ideas que se nos presentan como buenas y no lo son. Sin embargo creo que hoy en día no podríamos aplicar al pie de la letra lo que dijo. Escribió en los años 70 y en muchos casos mi impresión es que lo hizo contra lo que no le gustaba, pero sin construir alternativas. Así, por ejemplo, se postuló contra la escolarización obligatoria, ya que según él transmitía el sistema de la producción en cadena. Lo mismo ocurre con Michel Foucault que realiza buenas críticas sin proponer otros modelos. Quizá la función de algunos pensadores sea apuntar que “el emperador va desnudo” cuando nadie se atrevía a hacerlo. En estos casos sus obras tienen un valor más histórico que útil. ➤

Naomi Klein realiza también una función crítica como Foucault. No tiene el nivel filosófico de Foucault, pero su enfoque es más cercano a hechos que hoy nos preocupan y que Foucault no podía ni imaginar.

Usted fue discípulo de Raimon Panikkar, un intelectual reconocido universalmente, con una amplia producción, y con un discurso propio muy bien estructurado, que tenía como divisa el reconocimiento de la extrema complejidad del mundo. ¿Cuáles serían en este caso también las enseñanzas de Panikkar que podrían ser útiles para construir un mundo más sostenible?

JP. Raimon Panikkar nos habla de la complejidad del mundo y de la pluralidad de perspectivas posibles. Yo recuerdo que, en discusiones complejísticas donde sus seguidores se perdían, él tenía la capacidad de centrar la cuestión en una sola frase que sintetizaba y simplificaba el contenido de la discusión. Panikkar, a diferencia de Foucault y Ilich, es mucho más relevante para nuestro momento contemporáneo. Por una parte nos hace pensar en que la complejidad puede simplificarse para nuestra comprensión. Ciertamente, a veces complicamos excesivamente las cosas. Por otra parte, Panikkar abre muchas vías de diálogo entre Oriente y Occidente y, si tenemos que avanzar hacia una nueva visión del cosmos, las culturas orientales nos pueden ayudar. Panikkar decía también que ninguna cultura por sí sola tiene suficientes herramientas para renovar la visión del mundo. No se trata de hacer un sincretismo banal tomando unos cuantos ingredientes de cada cultura a conveniencia, sino de un diálogo serio de civilizaciones.

En este escenario global una civilización no occidental aparece hoy como un nido de contradicciones, procedentes de su enorme desarrollo económico. Estoy hablando, claro está, de China.

JP. La ensayista norteamericana Susan George me dijo en cierta ocasión que China ha sabido combinar lo peor del capitalismo y lo peor del comunismo, que son dos modelos occidentales. La cultura china ha dado lugar a realizaciones intelectuales y filosóficas

“Hay muchos intereses que ondean la bandera de la sostenibilidad solo para definir su posición en la sociedad, pero también es cierto que hay muchas iniciativas en este campo que son sinceras, y en las cuales participa el mundo de la empresa”

muy dignas. En su visión tradicional del mundo las dualidades no se oponen sino que se complementan por eso ha podido juntar sin mayores problemas el capitalismo extremo en economía y el comunismo en política. Sinceramente, pienso que tanto Adam Smith como Marx quedarían horrorizados ante la China contemporánea.

En esta conversación usted ha hablado de la fuerza de las ideas ¿pero serán sólo las ideas o será también la realidad la que en algún momento obligará a hacer cambios radicales en nuestra manera de desarrollarnos en el mundo?

JP. Mi convicción personal, después de estudiar temas ambientales, es que la combinación de caos climático (porque es un caos más que un cambio ya que supone el aumento de los fenómenos extremos) y el agotamiento de las fuentes materiales y energéticas sobre los que se sustenta la vida humana nos obligarán a cambiar nuestros sistemas políticos, sociales y culturales y, aún más importante, nuestra manera de relacionarnos con el mundo. Esto ocurrirá en los próximos 15 años. Pero al mismo tiempo estoy convencido que, cuando los nuevos valores, predominen la sostenibilidad irá hacia adelante. Aquellos que no cambien irán hacia el colapso, como ha ocurrido ya en la ciudad de Detroit. Una sociedad más sostenible no podrá dejar de ser más justa y también más llena de sentido. x



Jordi Pigem es filósofo y escritor. De 1998 a 2003 enseñó en el Máster en Ciencias Holísticas del Schumacher College de Dartington (Inglaterra) y también en la Universidad de Plymouth. En los últimos años ha sido profesor en la Universidad de Barcelona y ha sido invitado como conferenciante en varias universidades, incluyendo Columbia, Oxford y Venecia. Es autor de diversos libros entre los que destacan *La odisea de Occidente*, *Buena crisis*, *Espiritualidad y política* y *La nueva realidad*. También coordina la edición catalana de la *Opera Omnia* (obras completas) del filósofo Raimon Panikkar. Ha recibido el Premio de Filosofía del Instituto de Estudios Catalanes y el Premio de Ensayo de la Revista de Filosofía y Ecología de la Revolución Española. Además, como especialista en el paradigma ecológico, Pigem ha sido coordinador de la revista española *Integral* y editor de la obra colectiva *Nueva Conciencia: plenitud personal y equilibrio planetario para el siglo XXI*. Colabora habitualmente con diferentes medios catalanes y españoles



[www.resurgence.org/
magazine/author258-jordi-
pigem.html](http://www.resurgence.org/magazine/author258-jordi-pigem.html)

A close-up, black and white portrait of Jorge Riechmann. He is a middle-aged man with a beard and mustache, wearing round glasses. He is looking slightly to the right with a thoughtful expression. The background is a textured, rocky surface.

Jorge Riechmann

POETA, TRADUCTOR LITERARIO, ENSAYISTA
Y PROFESOR DE FILOSOFÍA MORAL



La idea del límite es útil en diversas actividades humanas. Ciertamente, el límite tiende a ser visto negativamente, especialmente en la cultura contemporánea, pero también podría verse en una manera positiva. Tómense, por ejemplo, las reglas que hacen que la convivencia en la sociedad sea posible. Se basan en establecer límites. Del mismo modo, el límite es un concepto clave en sostenibilidad ya que la disponibilidad de los recursos de la Tierra no es infinita.

“Hemos llegado al final de la expansión”

El límite es consustancial a la propia condición humana empezando por la finitud de la existencia. Sin embargo, en nuestra época, las personas manifiestan individual y colectivamente una fuerte tendencia hacia lo ilimitado en sus deseos y decisiones, en el desarrollo de la ciencia y la tecnología, etc. ¿Cómo se explica esta contradicción?

JR. Aunque sin duda seamos seres finitos, podría decirse que estamos “trabajados desde el interior” por la infinitud (somos seres de lenguaje y de deseo, o si se quiere decir en términos freudianos, seres de pulsión). De manera que asumir nuestra finitud tiene algo de trabajo, de esfuerzo de autoconstrucción para los seres humanos. Nos hace falta elaborar, con las herramientas de la cultura, esa finitud humana tan difícil de tragar (porque nos confronta con la contingencia, la enfermedad y la muerte, entre otras desagradables realidades). “Bajo el mismo cielo/ los cerezos en flor/ y yo que me muero”, dice una copla de Isabel Escudero... Si somos capaces de asumir radicalmente la finitud, a partir de ahí podemos desarrollar valores que hoy necesitamos imperiosamente: la solidaridad, la biofilia, el cuidado...

Nuestro drama es que la cultura dominante bajo el capitalismo, lejos de ayudarnos a esa difícil tarea de asumir nuestra finitud, nos proyecta en sentido contrario: no hay más que pensar en las promesas de inmortalidad con que nos entretiene la tecnociencia...

Así, cabe sospechar que el proyecto principal de la revolución científico-técnica –escribe el historiador israelí Yuval Noah Harari– es dar a la humanidad la

vida eterna. Ésa es, al menos, la zanahoria que se menea delante del asno que somos. Bueno, a mí me gusta mucho la reflexión de Terry Eagleton acerca de estas cuestiones, por ejemplo la que desarrolla en su libro *Sobre el mal*.

Hoy, cuando el capitalismo se desliza cada vez con mayor rapidez hacia la necropolítica, el ecologismo social (y el ecosocialismo, y el ecofeminismo) tienen la ventaja enorme que se deriva de su conexión inmediata con la vida en primer lugar, y del cultivo de los vínculos comunitarios en segundo lugar.

No hay soluciones mágicas: se trata de racionar, cooperar y compartir. (Pero la mayoría social sigue deseando una prosperidad basada en la clase de mercantilización expansiva que en el futuro ya no podrá darse...).

Acompañar, acompañarnos, acompañarte: para hacer frente al poder de la muerte. Aceptar nuestra finitud; acoger al otro. Ser de verdad capaces de estos dos movimientos transformaría radicalmente el mundo. “Nuestro rechazo de la muerte” –dice la escritora quebequesa Monique Proulx– “es un rechazo de la vida”.

¿Qué consecuencias tiene esta pulsión hacia lo ilimitado para los individuos y para el entorno en que habitan?

JR. Son múltiples, pero me voy a centrar en la principal: el intento de expansión material ilimitada dentro de un medio finito (como lo es nuestro hogar, el planeta Tierra) resulta autodestructivo. Esto es algo que el ecologismo viene advirtiendo desde hace más de medio siglo –con buen fundamento científico... >

Por ejemplo, examinemos un importante artículo publicado en PNAS, la revista de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, en 2015.

Los investigadores John R. Schramski, David K. Gattie y James H. Brown proponen una forma a la vez rigurosa y didáctica de interpretar el fenomenal aprieto planetario en el que nos encontramos. Razonando desde la termodinámica y la biología, sugieren considerar la Tierra como una batería de energía química cargada a lo largo de cientos de millones de años donde nuestro planeta es el cátodo (energía química orgánica almacenada) y el espacio es el ánodo (el estado de equilibrio): esto sería la pila o batería Tierra-Espacio. Pero a medida que los seres humanos disipamos esta energía procedente en último término del Sol y acumulada a lo largo de la historia geológica de la Tierra, finalmente resulta irradiada como calor hacia el estéril equilibrio termodinámico con el inhóspito espacio exterior. Estamos descargando rápidamente la batería sin recarga. Como acertadamente señalan estos científicos:

“Costó millones de años que las plantas fotosintéticas cargasen lentamente la batería, convirtiendo gradualmente energía solar difusa de baja calidad en energía química de alta calidad almacenada temporalmente bajo la forma de biomasa viva y con más duración bajo la forma de combustibles fósiles: petróleo, gas y carbón. Sólo en los últimos siglos –un parpadeo en términos evolutivos– el uso de energía por parte de los seres humanos para impulsar el auge de la civilización y la moderna sociedad industrial-tecnológica-informacional ha descargado la pila Tierra-Espacio induciendo el flujo entre los terminales, degradando la energía de biomasa de gran calidad para hacer el trabajo de transformar la Tierra para beneficio humano e irradiando la energía de baja calidad resultante al espacio profundo. Las leyes de la termodinámica dictan que la diferencia en ritmo y escala temporal entre la lenta carga y el rápido agotamiento es insostenible. La actual descarga masiva está llevando rápidamente a la Tierra desde una biosfera rebosante de vida y capaz de mantener una civilización humana altamente desarrollada hacia un yermo paisaje lunar.”

En los últimos milenios, la combinación de lo que se podría llamar el imperativo biológico de la dinámica

“La ecología, como un pensamiento de los límites, analiza las restricciones estructurales de las acciones y proyectos humanos derivadas de la finitud y vulnerabilidad de la biosfera, de la naturaleza entrópica del universo, y de las características orgánicas, psicológicas y sociales del ser humano”

malthusiana-darwiniana (que impulsa a los organismos a usar todos los recursos disponibles) y el imperativo social (que empuja a innovar y mejorar el bienestar humano) ha dado como resultado unos diez milenios de lento crecimiento de la población y la economía, más una explosión de crecimiento (de tipo exponencial) en los dos últimos siglos, movida por el dinamismo de la acumulación de capital: así hemos pasado “de unos pocos millones de cazadores-recolectores a más de siete mil millones de seres humanos modernos y de una economía de subsistencia basada en el uso sostenible de plantas y animales (esto es, en equilibrio con la producción energética fotosintética) a la moderna economía industrial-tecnológica-informacional (esto es, fuera de equilibrio debido a la descarga unidireccional insostenible de la batería de biomasa)”. La conclusión de los investigadores es dura:

“Ya estamos del todo en la zona de incertidumbre científica en la que cualquier perturbación podría desencadenar un cambio de estado catastrófico en la biosfera y la población y economía humanas. A medida que nos acercamos rápidamente al equilibrio químico del espacio exterior, las leyes de la termodinámica ofrecen poco espacio para la negociación. (...) Las implicaciones de colapsos pasados a escala local [por ejemplo, Grecia, Roma, Angkor Vat, Teotihuacán] y del crecimiento global son de una relevancia cuestionable para la situación actual porque ahora, por primera vez en la historia, la humanidad se enfrenta a un límite energético-químico global. El paradigma de la batería Tierra-Espacio proporciona un marco sencillo para comprender los efectos históricos de los seres humanos sobre la dinámica



energética de la biosfera, incluyendo los inalterables límites termodinámicos que ahora plantean serios retos al futuro de la humanidad. La biomasa viva es el capital de energía que hace funcionar la biosfera y mantiene la población humana y la economía. Hay una necesidad urgente no sólo de detener el agotamiento de este capital biológico, sino de movernos tan rápidamente como sea posible hacia un equilibrio aproximado entre PPN (Producción Primaria Neta) y respiración. Simplemente, no hay tanque de reserva de biomasa para el planeta Tierra. Las leyes de la termodinámica no tienen piedad. El equilibrio es inhóspito, estéril y final.”

Hoy la idea de límite suele verse en negativo, como un obstáculo fastidioso para conseguir algo imprescindible y necesario. ¿En qué consistiría la lectura positiva de esta idea? ¿Puede ser el límite un principio de libertad?

JR. Aceptar límites no es la negación de la libertad: es la condición de la libertad (para esos seres finitos que somos los humanos). “Limitarse no es renunciar: es conseguir”, decía José Bergamín. Hay que reparar en que para cada capacidad humana, potencia y limitación van de la mano. Junto con lo que podemos hacer se nos da lo que no podemos.

Son los límites impuestos a la acción humana los que posibilitan esa misma acción (donde todo fuese posible, nada lo sería). Pensemos por ejemplo en el lenguaje, esa capacidad esencialmente humana sin la cual *Homo sapiens* no sería lo que es: a partir de las severas restricciones –un número discreto de reglas de morfología, de sintaxis– que se imponen sobre un pequeño conjunto de fonemas, se despliega la infinita creatividad de los hablantes.

Pensemos por ejemplo en la percepción: el mundo se nos entrega a través de nuestro aparato sensorial y nuestro sistema neurológico, “filtros” que son el resultado final de una historia de azares y de presiones selectivas que comienza hace millones de años. Ahora bien, se trata a la vez de filtros –determinados estímulos sensoriales son captados, otros ignorados– y de dispositivos constituyentes –la información del entorno es procesada y organizada de cierta manera

particular, y no de otra— que finalmente nos proporcionan cierta experiencia del mundo “construida”, “fabricada” por el tipo peculiar de animal consciente que somos los humanos. Lo importante aquí es reparar en que poder ver, oír, gustar, etc. es a la vez capacidad y limitación: poder ver cómo ven los humanos (y vivir por eso en la clase de mundo donde viven los humanos), y no como el jaguar, la lamprea o la araña.

Ortega lo formuló bellamente en un artículo de 1930 titulado “Vicisitudes en las ciencias”: “Respetemos estas cegueras, que permiten al hombre ver algo. Todo lo que somos positivamente lo somos gracias a alguna limitación. Y este ser limitados, este ser mancos, es lo que se llama destino, vida. Lo que nos falta y nos oprime es lo que nos constituye y nos sostiene.”

Cada avance en el conocimiento de las determinaciones a que siempre está sometida la acción humana no reduce, sino que posibilita el ejercicio de la libertad. Por decirlo con más precisión: el conocimiento del límite lo convierte en condición para la libertad.

Sacar a la luz una determinación de la que antes no éramos conscientes (así estemos hablando de herencia biológica o, por ejemplo, de psiquismo humano) nos permitirá incorporarla a nuestra acción, y así –en cierto sentido importante— ir más allá de ella.

El arquitecto y urbanista Luis Fernández Galiano declaró hace unos años: “Durante un reciente jurado en Pekín, convocado para elegir el proyecto de un gran museo de arte moderno y contemporáneo, el responsable de la institución respondió a mi curiosidad sobre su capacidad de maniobra prescindiendo del intérprete que hasta entonces habíamos empleado y, mirándome a los ojos, pronunciando la única frase en inglés que le oíría durante los tres días de reunión: *I am dancing in chains.*”

Interesante... ¡Un dirigente chino nietzscheano! Pues, en efecto, en *Más allá del bien y del mal* el pensador alemán nos describe “bailando con cadenas”. Es una muy buena imagen de la libertad humana: ser capaces de bailar con cadenas... La meditación de Fernández Galiano sobre las formas de edificar en el Mediterráneo árabe y en Japón le conduce a encarecer cómo “una y otra cultura constructiva nos enseñan a crear comodidad y belleza con medios limitados, produciendo poesía en un marco de restricciones”.

Por último, y pensando en el plano político: la democracia es el régimen de la autolimitación, decía con harta razón Cornelius Castoriadis. El límite es el elemento constitutivo de la libertad. Ésta existe porque, a través de la política y las leyes, los seres humanos ponemos límites a nuestra convivencia.

En su libro *Un buen encaje en los ecosistemas* (segunda edición actualizada de Biomímesis) usted propone grosso modo cómo adaptar mejor los sistemas humanos a los ecosistemas. En esta obra usted diagnostica nuestra situación actual y señala que “hemos llenado el mundo”. ¿Qué comporta para la especie humana haber llegado a esta situación?

JR. En el nivel de consumo actual de España (con las enormes desigualdades y la violenta fractura social existente), el planeta no podría soportar más que a 2.400 millones de habitantes. Sobrarían, por tanto, más de las dos terceras partes de la humanidad...

Aún más: en un mundo que utilizase sus recursos naturales y servicios ambientales al nivel en que lo hacen los EEUU hoy –ique se proponen como modelo al resto del mundo! –, sólo podrían vivir 1.400 millones de personas. Si continuamos por la senda de este “modelo de desarrollo”, los genocidios están preprogramados.

Hemos llegado al *fin de la expansión* (por decirlo con el título del libro de Ricardo Almenar)... Como planteaba elocuentemente George Monbiot en 2002: “El capitalismo es un culto milenarista, elevado al rango de religión mundial. (...) Igual que los cristianos imaginan que su Dios los salvará de la muerte, los capitalistas creen que los suyos los librarán de la finitud. A los recursos del mundo, aseveran, les ha sido garantizada la vida eterna. Basta una reflexión breve para mostrar que esto no puede ser verdad. Las leyes de la termodinámica imponen límites intrínsecos a la producción biológica. Incluso la devolución de la deuda, el pre-requisito del capitalismo resulta matemáticamente posible sólo a corto plazo.

Heinrich Haussmann ha calculado que un simple *pfennig* invertido al 5% de interés compuesto en el año cero de nuestra era sumaría hoy un volumen de oro de 134.000 millones de veces el peso del planeta. El capitalismo persigue un valor de producción conmensurable con el reembolso de la deuda...”

La producción material no puede crecer al ritmo del interés compuesto con que se acumulan las deudas (o los retornos de las inversiones): pero ese imposible es un supuesto básico del capitalismo.

Dentro del mismo diagnóstico también indica que la tecnosfera y la biosfera están enfrentadas. ¿Es posible una reconciliación entre ambas? ¿En qué términos y con qué valores?

JR. Los “cuatro motores asociados y, al mismo tiempo, descontrolados” que –al decir de Edgar Morin– mueven la Nave Espacial Tierra, a saber: ciencia, técnica, industria y capitalismo, nos han conducido a un violento choque con los límites biofísicos del planeta. Es hora de revisar a fondo esos motores. Es hora de una economía de “equilibrio biofísico y crecimiento moral”, por ejemplo esa *economía de estado estacionario* (quizá sería mejor traducir *steady-state* por “homeostática”) reivindicada por Herman E. Daly, quien precisa: “Será muy difícil definir la suficiencia y construir el concepto en el interior de la teoría económica, y de la práctica. Pero creo que todavía sería mucho más difícil seguir actuando como si ‘bastante’ no existiese.”

Nuestro problema no debería ser qué hacemos con los residuos, sino cómo organizamos la producción, el trabajo y el consumo. El problema de los residuos (la contaminación, el calentamiento climático, etc) es derivado: las causas están en la organización de la producción, el trabajo y el consumo. Principios de organización social como el de *suficiencia* (o autocontención), el de *biomímesis* (o coherencia entre los sistemas humanos y los sistemas naturales) y el de precaución deben figurar en el equipaje que necesitamos para avanzar hacia sociedades sostenibles.

En la perspectiva de sostenibilidad, el cambio valorativo más importante es pasar de *más es mejor* a *lo suficiente basta*.



La autolimitación aparece en este contexto como un valor decisivo ¿Cómo lo describiría usted? ¿Cuáles son sus fundamentos antropológicos, culturales e históricos? ¿Cuáles son sus posibilidades de erigirse en valor hegemónico?

JR. Autocontención: limitarse para dejar existir al otro. Autoconstrucción: bricolaje político-moral para remediar un poco algunas de las graves taras del simio averiado que somos. (Hay que insistir —lo he hecho muchas veces— en que el prefijo *auto-*, en las palabras autocontención o autoconstrucción, no se refiere a un empeño individual —o con más precisión: no sólo individual— sino fundamentalmente a un proyecto colectivo. Lo contrario, como decía John Dewey en 1930, sería como creer en la magia, pero aquí en el terreno de la moral.)

En *El principio de responsabilidad* —uno de los libros centrales para el pensamiento ecológico en el siglo XX—, Hans Jonas escribió: “Definitivamente desencadenado, Prometeo, al que la ciencia proporciona fuerzas nunca antes conocidas y la economía un infatigable impulso, está pidiendo una ética que evite mediante *frenos voluntarios* que su poder lleve a los seres humanos al desastre”. Estos frenos voluntarios de Jonas nos remiten a otro de los pensadores esenciales del siglo XX, Walter Benjamin. “Marx dice que las revoluciones son las locomotoras de la historia universal. Pero acaso las cosas sean completamente distintas. Quizá las revoluciones suponen el recurso al freno de emergencia por parte del género humano que viaja en ese tren”.

“Todos los hombres llegan siempre al límite de su poder”, decía el historiador griego Tucídides. Si esto fuese literalmente cierto, no tendría sentido recomendar una ética de la autocontención, en el sentido de autolimitarnos para dejar existir al otro... Creo que hay que leerla más bien como una advertencia:

está en nosotros esa propensión a la ilimitación, a la *hybris* destructiva y autodestructiva, pero hemos de ser capaces de contrarrestarla —con buenas instituciones y con nuestra labor de autoconstrucción individual y colectiva... Con una buena *paideía*, nos diría Aristóteles.

Las formas en que el capitalismo neoliberal gobierna el mundo —se podría articular una larga reflexión en torno a la noción de *gobernanza*, que se ha desarrollado para que dejemos de soñar con la democracia— son a la postre incompatibles con la estructura de la realidad. Precisemos: con las realidades de una biosfera donde la trama de la vida se articula como un complejísimo sistema de ecosistemas. Para el neoliberalismo, “poner límites definitivos, sea mediante el establecimiento de fronteras soberanas o mediante la distinción incuestionable entre el ser humano y la máquina, entre el ser humano y a naturaleza, es algo del pasado. Es el fin del mundo limitado. La nueva ‘sociedad’ metropolitana se distribuye sobre un espacio plano, abierto, expansivo, menos liso que fundamentalmente *baboso*”, escribe el *Comité Invisible* en *A* nuestros amigos. Pero la fantasía neoliberal de una “economía de Tierra plana”, con mercados indefinidamente expansivos y tecnologías indefinidamente potentes, choca contra realidades biofísicas básicas de nuestro mundo...

El pensamiento de inspiración ecologista, en lo que tiene de filosofía moral, puede cifrarse en dos principios sencillos: pensar en el antes y en el después y pensar en los límites.

La ecología como *pensamiento de los límites* analiza las constricciones estructurales que para las acciones y los proyectos humanos se derivan de la finitud y vulnerabilidad de la biosfera, del carácter entrópico del universo y de las características orgánicas, psíquicas y sociales del ser humano. Más en concreto, podemos referirnos a los tres *límites fundamentales* siguientes: (1) nuestra dependencia de procesos termodinámicos y fisiológicos emplazados bajo el signo del deterioro entrópico; (2) la finitud de las *fuentes* de recursos naturales, y la limitada capacidad de los *sumideros* biosféricos para “reciclar” la contaminación; (3) la irreversibilidad >

de la pérdida de biodiversidad y de la destrucción de ecosistemas (dicho de otra forma, la limitada capacidad de la naturaleza para “autorrepararse” después de agresiones graves).

Nuestro problema es que “¿cuánto es suficiente?” es una pregunta que no tiene sentido dentro del capitalismo (porque el dinamismo ciego de la acumulación de capital no puede detenerse sin el derrumbamiento del sistema). No hay sostenibilidad sin autocontención; y no hay posibilidad de autocontención colectiva dentro del capitalismo.

En los innumerables discursos que hoy se generan en torno al concepto del desarrollo sostenible suele aparecer a menudo las palabras eficiencia o ecoeficiencia. Pero usted sostiene que una economía puede ser más cada vez más ecoeficiente y al mismo tiempo cada vez más insostenible ¿Por qué?

JR. La ecoeficiencia es una condición necesaria para la sostenibilidad; por desgracia, no sólo no es una condición suficiente para la misma (como la vulgata empresarial y gubernamental del “desarrollo sostenible” parecen creer), sino que puede convertirse en una trampa que nos aleje de nuestros objetivos. En efecto, bajo el capitalismo las ganancias en la eficiencia con que la economía aprovecha la energía y los materiales se han traducido no en disminuciones de la presión sobre los ecosistemas sino en abaratamiento de los precios y en aumentos del consumo (en un proceso bien caracterizado por los economistas como “efecto rebote”). En el sintagma –ya lexicalizado– “ahorro y eficiencia” (referido por ejemplo a la energía): a menudo, en la práctica, la eficiencia obra contra el ahorro.

¿Hasta qué punto una economía que tienda a la desmaterialización (y que disminuya en consecuencia su impacto sobre los recursos) puede garantizar la generación de riqueza suficiente? ¿Vamos realmente hacia una desmaterialización?

JR. Lo primero de todo sería preguntarnos qué quiere decir “riqueza suficiente”, ¿no? Más en general: ¿cuánto es suficiente para la vida buena de los seres humanos en un planeta finito que compartimos con muchos otros seres vivos? Una frase de Gandhi en 1907, evocada con frecuencia en la discusión sobre

las necesidades humanas, dice lo siguiente: “La tierra brinda lo suficiente para satisfacer las necesidades de todos, pero no la codicia de todos”. Yo diría que ni siquiera la codicia de ese 1% situado en lo alto de la pirámide de poder.

La investigación practicada en estos últimos años es concluyente: podemos hablar en algunos casos de “desmaterialización” relativa de la producción, es decir, de ganancias en ecoeficiencia (mientras la producción sigue creciendo); pero en ningún caso de desmaterialización absoluta. En nuestro país, los estudios de José Manuel Naredo, Óscar Carpintero y otros economistas lo muestran con claridad.

Practicar desplazamientos de impactos, haciéndolos pasar por reducciones de impactos, es el tramposo juego de manos al que por lo general se han consagrado las políticas ambientales “avanzadas” de las regiones más industrializadas del planeta, en los últimos cuatro decenios. Así, el leitmotiv o máximo hilo conductor de estas políticas, *el objetivo de “desacoplar crecimiento económico e impacto ambiental”, es engañoso*: si bien en la UE –por ejemplo– varios estados miembros han logrado en el decenio 1995-2005 un desacoplamiento relativo entre el crecimiento del PIB y el uso de energía, eso no se ha traducido en una reducción de las presiones ambientales en términos absolutos, porque el consumo de recursos en términos absolutos se ha mantenido más o menos constante en los últimos dos decenios.

Pero lo que es más importante: *el “desacoplamiento” dentro de las fronteras de la UE se debe sobre todo el incremento de las importaciones de recursos naturales, que compensan la reducción de la producción o extracción en Europa*. Es “externalización” de impactos, exportación de daños, y no verdadero desacoplamiento. De hecho, los descensos de impactos (por ejemplo de emisiones de gases de efecto invernadero) de esos países ricos se explican en buena parte por el traslado de la producción más intensiva en energía a países como China o la India.



“La investigación llevada a cabo en los últimos años es concluyente: en algunos casos podemos hablar de relativa “desmaterialización” de la producción, pero no de una desmaterialización absoluta”

Usted ha profundizado también en el debate entre sostenibilidad débil y sostenibilidad fuerte. ¿Cuáles son los argumentos para optar por la sostenibilidad fuerte?

JR. Hoy la sobreexplotación de los recursos renovables, o el agotamiento de los no renovables, están reduciendo la disponibilidad futura de recursos sin los cuales la vida humana mermará su calidad o incluso se tornará imposible. Ahora bien, ¿qué posibilidades hay de poner remedio a tal deterioro por medios tecnológicos? Aquí es donde suele introducirse el concepto de capital distinguiendo dentro del capital total tres subespecies: 1) Capital natural. Aspectos del mundo natural que son empleados (o podrían serlo) por la actividad socioeconómica humana. 2) Capital hecho por el hombre. Comprende tanto artefactos e invenciones como el “capital humano” (habilidades, conocimientos, valores...). 3) Capital cultivado. Animales domesticados y plantas cultivadas, sus derivados...

Pues bien: la *sostenibilidad débil* es el principio que garantiza sólo un nivel no declinante de capital total (asumiendo que las tres formas de capital son *completamente sustituibles* entre sí, vale decir, que la tecnología puede siempre reemplazar a la naturaleza), mientras que la *sostenibilidad fuerte* trata de asegurar un nivel no declinante de capital *natural*. La hipótesis de perfecta sustituibilidad entre el capital natural y el manufacturado equivale a la creencia en que el desarrollo científico-técnico será capaz en el futuro de suplir todas las funciones que la naturaleza desempeña, y esta creencia es sencillamente inverosímil. Hay muchas funciones vitales de la naturaleza que no son producibles por medios técnicos. Y si esto es así, entonces hay que desechar las formas de “sostenibilidad débil” para pasar a considerar sólo la “sostenibilidad fuerte” como verdadera sostenibilidad.

¿Cómo llevar la opción por la sostenibilidad fuerte al terreno de la implementación política cuando en nuestras democracias representativas no es viable alterar a fondo el statu quo? ¿Cree que el desarrollo sostenible necesita de un sistema político preciso para poderse realizar? Si así fuera ¿qué características debería poseer este sistema?

JR. Una civilización cuyo vínculo social básico es la compraventa con beneficio resulta autodestructiva hasta un extremo que no acabamos de calibrar bien. Hoy, nuestra trayectoria BAU –*Business As Usual*– nos conduce al ecocidio más genocidio: no hay exageración ninguna en tal aserto. Lo único que podría salvarnos es una revolución ecosocialista y ecofeminista de alcance casi mundial y en tiempo récord –una Revolución en serio, como las de 1789 y 1917, o más bien: mucho más profunda y rápida– que pusiera en marcha una contracción económica de emergencia a escala mundial y, de nuevo, en tiempo récord. Un decrecimiento con redistribución que, en un plazo de apenas lustros, nos devolviese más acá de esos límites biofísicos planetarios que las sociedades industriales han traspasado irresponsablemente. Pero ¿disponemos de los recursos políticos y culturales necesarios para ello, en los estrictos plazos requeridos? Lo que nos falta no es buen análisis científico, sino fuerza política (y prepolítica: fuerza sociocultural).

Lo queramos o no, por las buenas o por las malas, habrá decrecimiento material y energético. La física y la biología no permiten las fantasías milenaristas del capitalismo: como decían los autores del importante estudio sobre la rápida descarga de la “batería Tierra-espacio” que antes mencioné, “a medida que >

nos acercamos rápidamente al equilibrio químico del espacio exterior, las leyes de la termodinámica ofrecen poco espacio para la negociación". Y entonces, o vamos a políticas radicales de redistribución e igualdad, o nos adentraremos aún más en un mundo caníbal.

Una economía de subsistencia modernizada poscapitalista está aún a nuestro alcance, daría lo bastante para satisfacer las necesidades básicas de todos y todas. Pero seguimos atrapados en el fetichismo de la mercancía y la acumulación de capital...

¿En qué medida la transición energética –que será inevitable en algún momento de este siglo– podría servir de catalizador para otros cambios necesarios en la línea de reducir la presión sobre el planeta?

JR. ¿"En algún momento de este siglo"? Cuán largo me lo fiáis... El cenit del petróleo ya comenzó en 2005, cuando se alcanzó el techo de extracción del crudo convencional de mejor calidad (según ha reconocido después incluso un organismo tan entregado al productivismo como la Agencia Internacional de la Energía). Estamos ya en el *peak oil*: eso significa descenso energético –y, asociado con él, contracción económica en los decenios por venir. Nuestra sola posibilidad de transición a una sociedad sustentable, conservando algunos de los rasgos mejores de la sociedad industrial, pasa por una descarbonización rapidísima de nuestras economías y la transición a una matriz energética compuesta por energías renovables. Pero, aunque éstas pueden proporcionar lo suficiente como para satisfacer las necesidades básicas de la muy cuantiosa humanidad de hoy (más de 7.300 millones de seres humanos), no pueden entregarnos el sobreconsumo energético que hoy consideramos normal –por ahí llegamos, otra vez, a la cuestión del decrecimiento energético y material. Un numeroso grupo de investigadores e investigadoras hemos abordado esta cuestión en un libro colectivo que recomiendo, *Los inciertos pasos desde aquí hasta allá: alternativas socioecológicas y transiciones poscapitalistas*.

Algunos ven una oportunidad sociedad hipercomunicada para la transformación de la sociedad hacia una mayor equidad, participación, etc. ¿Comparte usted esta visión sobre el mundo digital?

JR. Creo que, por desgracia, el desarrollo de internet, las telecomunicaciones y los cibermundos digitales

son un fenómeno mucho más ambiguo... Hace poco advertía Jonathan Crary en un libro importante, 24/7: "Es evidente la importancia del concepto de reificación –o alguna noción cercana– para cualquier comprensión del capitalismo global y de la cultura tecnológica. Se adopte un punto de vista marxista o no, igualmente no hay forma de eludir el papel desempeñado por internet y las comunicaciones digitales como el motor de la implacable mercantilización y comercialización de cada vez más regiones de la vida individual y social." Sobre estos asuntos han formulado análisis esclarecedores tanto Frank Schirrmacher como Byung Chul-Han (entre otros autores).

El objetivo de hiperconexión total, en todo lugar y momento, gracias a dispositivos transportables de telecomunicaciones (*smartphones*, tabletas, miniportátiles, etc.), objetivo que se presenta como autoevidente en esta sociedad nuestra que se hace pasar a sí misma por una "sociedad del conocimiento" (como si conocer, y generalizar el conocimiento, fuese tan fácil), ese objetivo de hiperconexión comunicante es contraproducente. Por ejemplo, se presenta hablándonos de libertad, pero fácilmente puede generar nuevas servidumbres.

¿Y cómo? Reflexionemos un momento. Incluso las concepciones menos exigentes de la autonomía humana –como la que puede representar Arnold Gehlen, por ejemplo– exigen lo que cabe llamar un momento de desconexión. En la antropología filosófica de Gehlen, se apunta a la capacidad de "descarga" (*Entlastung*) del ser humano (respecto de la sobreabundancia de estímulos del entorno), así como a la capacidad de diferir la satisfacción de las pulsiones, como base de esa autonomía (realmente se trata de una concepción minimalista). La libertad humana exige esa suerte de retracción respecto del exceso de estímulos, de manera que se abra el espacio interior de la deliberación, y sea posible la decisión autónoma. Pero la hiperconexión mediante TIC tiende a anular tal espacio interior...

La tecnolatría es la última línea de defensa de una fe irracional en el progreso que, a estas alturas de la historia y en nuestro Siglo de la Gran Prueba, debería estar del todo desacreditada. ✕



Jorge Riechmann es poeta, traductor literario, ensayista y profesor de filosofía moral en la Universidad Autónoma de Madrid. Se graduó en Ciencias Matemáticas y estudió filosofía en Madrid y literatura alemana en Berlín. También posee un doctorado en Ciencias Políticas con una tesis doctoral sobre Die Grünen. Vivió en Berlín, París y Barcelona antes de regresar a Madrid en 1996, donde trabajó hasta el verano de 2008 como investigador en temas eco-sociales en la Fundación Primero de Mayo, y luego en el Instituto de Trabajo, Medio Ambiente y Salud (ISTAS) de la Unión Sindical Española Comisiones Obreras. Se unió al Departamento de Filosofía en la UAM en el verano de 2009. Su actividad académica se ocupa de transiciones poscapitalistas especializadas; ecosocialismo; ecología política; filosofía política verde; filosofía de la sostenibilidad; ética medioambiental; y ética aplicada a las nuevas tecnologías. Riechmann es el autor (o coautor) de un extenso trabajo que comprende 30 ensayos sobre temas como la ética ambiental, la ecología política y el pensamiento ecológico; poesía, y también traducciones. Su trabajo poético ha sido galardonado en diversas ocasiones y traducido a varios idiomas.



<http://tratarde.org>

EL PRINCIPAL DESAFÍO DE NUESTRO TIEMPO

MIDIENDO LA SOSTENIBILIDAD

LA CUESTIÓN DE LOS RECURSOS

HACIA UNA NUEVA ECONOMÍA

CONSTRUYENDO MEJORES CIUDADES

INICIATIVAS PARA EL CAMBIO

VALORES PARA UN MUNDO SOSTENIBLE