15 Desafíos Globales para las próximas décadas[1]

Jerome C. Glenn[2]

Aunque muchas de las tendencias y posibles evoluciones futuras que se explican en este capítulo pueden resultar deprimentes, dieciséis años de investigación de los 15 Desafíos Globales identificados por el Proyecto Millennium me han permitido llegar a la conclusión de que contamos con los recursos y las ideas para abordar dichos desafíos y existe un mayor grado de acuerdo sobre cómo crear un futuro mejor que el que simulan los medios, si bien la capacidad de toma de decisiones y la capacidad institucional –de momento– son insuficientes para decidir con la velocidad y el alcance necesarios para crear un futuro mejor.

Sin embargo, el pesimismo es infundado y se utiliza como excusa para no intentar tomar mejores decisiones que creen un futuro mejor. El balance entre los avances y retrocesos de la humanidad es positivo, si bien estos últimos son muy graves. No hay ninguna garantía de que todo vaya a salir bien, pero las probabilidades están de nuestro lado –especialmente si cada vez más personas e instituciones comprenden que es posible que todos ganemos, porque ya estamos ganando en muchas áreas–. Si, por el contrario, cada vez son más las personas e instituciones que no encaran sus desafíos de forma más estratégica, es probable que veamos escenarios negativos.

---

1. Gran parte de este material está basado en la investigación y el análisis de los informes previos *State of the Future* y se utiliza con el permiso de los autores y del Proyecto Millennium. Véase www.millennium-project.org
2. Jerome C. Glenn es el autor principal del informe anual *State of the Future* entre 1997 y 2013, y CEO del Proyecto Millennium.

Blanca Muñoz, *Azar* (detalle), 2010

Considerando el gran número de malas decisiones adoptadas y de buenas decisiones no tomadas –día tras día y año tras año en todo el mundo– sorprende que estemos progresando tanto.

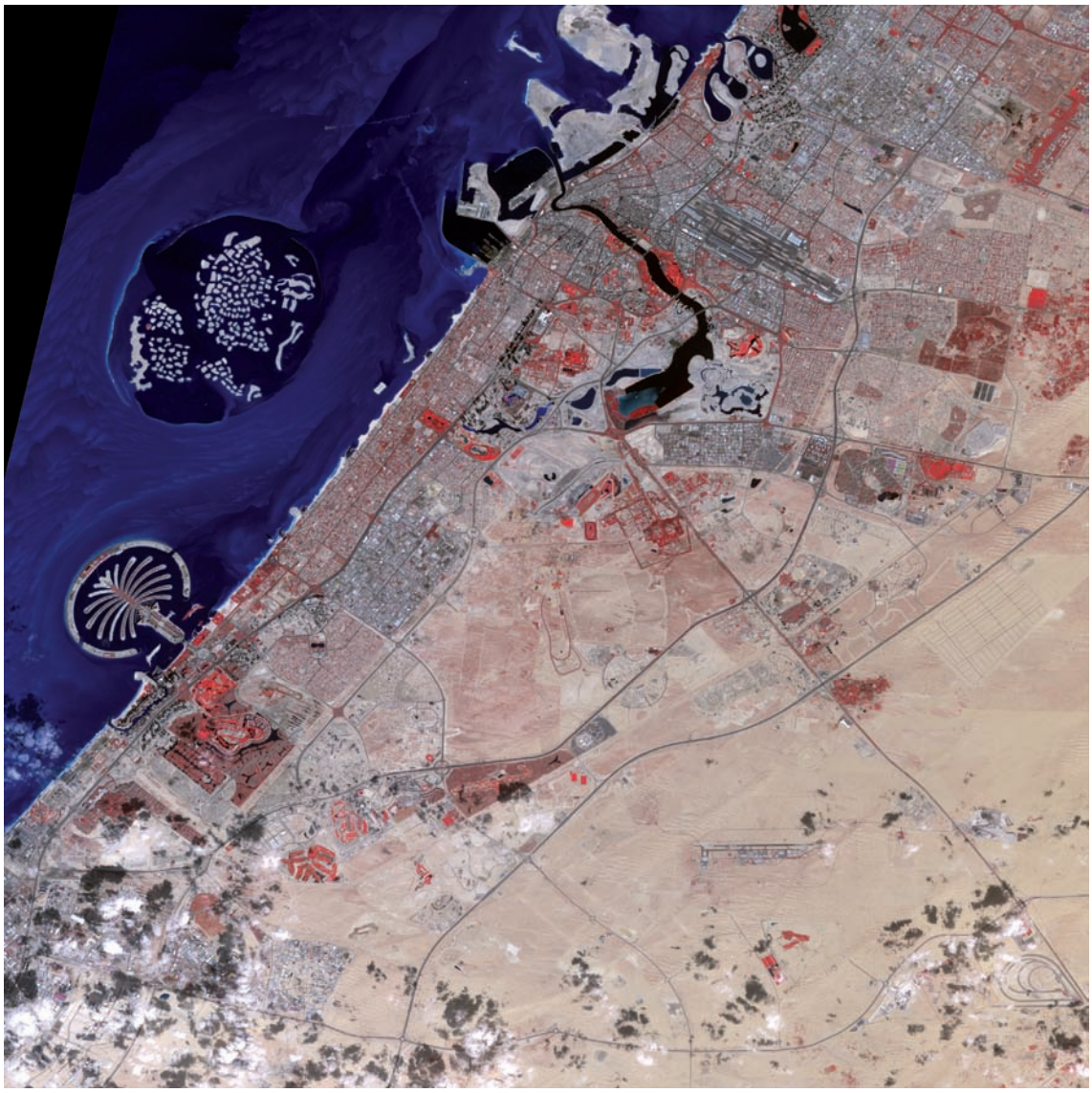
Hace cincuenta años se defendía que la erradicación de la pobreza era una fantasía idealista y una pérdida de dinero; sin embargo, la pobreza extrema ha disminuido en el mundo desde el 52 % que representaba en 1981 hasta cerca del 20 % de 2010. ¡Es extraordinario! ¡La mayor parte del mundo estaba sumida en la pobreza extrema tan solo hace treinta y un años y ahora esta cifra es inferior al 20 %! Los pesimistas no están haciendo los deberes. Y hoy en día lo que se debate es cuál es la mejor forma de alcanzar ese objetivo, no si merece la pena intentarlo.

Hace veinticinco años se pensaba que la civilización terminaría con una guerra termonuclear entre la Unión Soviética y Estados Unidos; hoy pensamos que todo el mundo debería tener acceso al conocimiento del mundo a través de internet, independientemente de los ingresos, la nacionalidad o la ideología de cada uno. ¡Qué cambio tan extraordinario! Tan solo en una generación. Y aún hay algo más sorprendente: Google está dejando anticuada la frase "No lo sé".

Es posible que dentro de veinticinco años cualquiera que lo desee tenga una capacidad informática muy superior a su capacidad cerebral y pueda disponer de ella las veinticuatro horas del día mientras camina por la calle, con solo un sistema de reconocimiento de voz a partir de chips inteligentes insertados en los edificios. No hará falta disponer de un ordenador para tener acceso a todo esto.

Pero todos sabemos que el futuro no va a ser necesariamente de color de rosa. Si continúan las tendencias actuales de crecimiento de la población, agotamiento de recursos, cambio climático, terrorismo, delincuencia organizada y enfermedades, y convergen en los próximos cincuenta o cien años, es fácil imaginar un mundo continuamente inestable con resultados catastróficos. Al mismo tiempo, si continúan las tendencias actuales de organización a través de las redes del futuro, la cooperación transnacional, la ciencia de los materiales, la impresión en 3D, las energías alternativas, la ciencia cognitiva, el diálogo interreligioso, la biología sintética y la nanotecnología y convergen en los próximos cincuenta o cien años, es fácil imaginar un mundo que funcione para todos.

La biofísica computacional puede simular las fuerzas físicas entre los átomos, permitiendo un diagnóstico y un tratamiento médico más personalizado. La biología computacional permite crear programas informáticos de cotejo que reducen rápidamente el número de posibles curas a enfermedades específicas y millones de personas donan el espacio que no usan en sus ordenadores para ejecutar dichos programas (computación *grid*). Los medios digitales permiten una precisión de píxeles y vóxeles extraordinaria al ampliar y reducir las imágenes en 3D, haciendo que estas parezcan más reales que la propia realidad. La ingeniería computacional combina la información disponible en el mundo con los modelos informáticos para acelerar la eficiencia del diseño. Todas estas disciplinas están cambiando la naturaleza de la ciencia, la medicina y la ingeniería y su vertiginosa evolución está relacionada con la ley de Moore; así, la informatización de



Vista de Dubai, 2010

todas las disciplinas seguirá acelerando la explosión del conocimiento. La telemedicina, la teleformación y el teletodo conectarán a la humanidad, el entorno creado por el hombre y la informática a la hora de abordar nuestros Desafíos Globales.

El mundo cada vez es más rico y pacífico; está más sano, mejor educado y conectado, y las personas cada vez viven más tiempo. Sin embargo, la mitad de la población es potencialmente inestable. Manifestantes de todo el mundo muestran una creciente intolerancia a los comportamientos poco éticos de las elites gobernantes. Una generación educada y conectada a internet

se está sublevando contra el abuso de poder. Se está incrementando el precio de los alimentos, decrecen las reservas de agua subterránea, aumenta la corrupción y la delincuencia organizada, se reducen las condiciones medioambientales para que exista la vida, aumentan las deudas y la inseguridad económica, continúa el cambio climático y la brecha entre ricos y pobres se sigue ampliando peligrosamente.

Los sistemas de información y comunicación, desde los teléfonos móviles más simples hasta las supercomputadoras, aumentan la capacidad de tomar decisiones del ser humano. Parece razonable suponer que el ritmo acelerado de estos cambios terminará conectando a la humanidad y la tecnología en torno a nuevas formas de decisión con *feedback* en tiempo real a nivel mundial.

Contamos con los recursos y las ideas para abordar los 15 Desafíos Globales, y existe un mayor grado de acuerdo sobre cómo crear un futuro mejor que el que simulan los medios, si bien la capacidad de toma de decisiones y la capacidad institucional son insuficientes para decidir con la velocidad y el alcance necesarios para crear un futuro mejor

Pero la historia nos muestra que las buenas ideas y la tecnología pueden tener efectos negativos no deseados. Pueden favorecer que una persona fabrique y utilice por su cuenta un arma biológica de destrucción masiva y que la delincuencia organizada adquiera un poder mucho mayor que hoy en día –cuando los ingresos totales de esta actividad ya duplican el gasto militar a nivel mundial–. Estas y otras posibilidades peligrosas no se van a poder evitar en el futuro; actualmente se están buscando numerosas soluciones excelentes y se están haciendo grandes progresos, desconocidos por el público general. Cada año, el Proyecto Millennium actualiza los datos sobre la situación mundial y las perspectivas de futuro, y la mayoría de ellos avanza a paso lento pero seguro en la dirección adecuada. Sin embargo, el mundo se encuentra inmerso en una carrera cada vez más competitiva entre implantar nuevas formas de mejorar la condición humana y la complejidad y escala, cada vez mayores, de los problemas mundiales.

Entonces, ¿qué tal le está yendo al mundo en esta carrera? ¿Qué puntuación lleva por ahora? Una revisión de las tendencias de las veintiocho variables utilizadas en el Índice del Estado del Futuro (SOFI) global del Proyecto Millennium nos indica cómo se está comportando la humanidad a la hora de abordar los desafíos más importantes.

Un panel Delphi internacional seleccionó más de cien indicadores de progreso o retroceso para los 15 Desafíos Globales que se describen más adelante en este capítulo. A continuación se eligieron variables de las que se tenían al menos veinte años de datos históricos fiables. Las veintiocho variables resultantes se enviaron a un panel internacional seleccionado por los nodos

del Proyecto Millennium, a los que se encargó que hicieran una previsión del mejor y el peor valor para cada variable en diez años. Los resultados se integraron en el SOFI 2012 (Glenn, Gordon y Florescu 2012).

¿En qué estamos avanzando?

- Mayor acceso al agua
- Mayor tasa de alfabetización
- Mayor esperanza de vida al nacer
- Reducción del número de personas que viven con menos de 1,25 dólares al día
- Menor mortalidad infantil
- Menos guerras
- Menor prevalencia del VIH
- Mayor número de usuarios de internet
- Mayor renta per cápita
- Mayor número de mujeres en los parlamentos
- Mayor escolarización en la educación secundaria
- Mejor eficiencia energética
- Menor crecimiento de la población
- Menor prevalencia de la malnutrición
- Menor proliferación nuclear

¿En qué estamos retrocediendo?

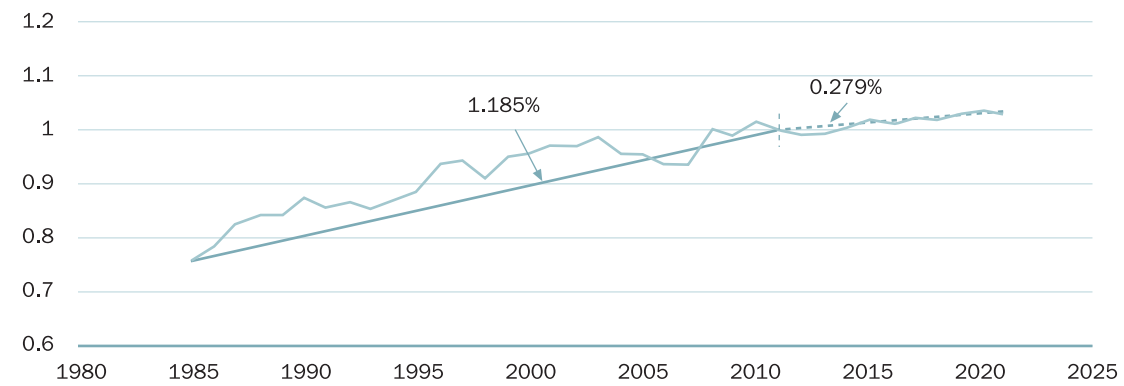
- Mayor deuda total
- Mayor desempleo
- Mayor desigualdad de ingresos
- Mayor huella ecológica humana/menor biocapacidad
- Más emisiones de gases de efecto invernadero
- Más ataques terroristas
- Menor participación electoral

¿En qué no ha habido cambios significativos o el cambio no está claro?

- Corrupción
- Libertades
- Electricidad a partir de energías renovables frente a las no renovables
- Terrenos forestales
- Gasto en I+D
- Médicos por habitante

El estudio SOFI 2012 de la figura 1 muestra que el futuro de aquí a diez años va a mejorar para el mundo –pero a un ritmo de mejora menor que en los últimos veinte años–. Sin embargo, en muchas de las áreas en las que estamos progresando, no lo hacemos lo suficientemente rápido, como por ejemplo en la reducción del VIH, la malnutrición y la pobreza; en el aumento del acceso al agua, y en la proliferación nuclear. Y las áreas de incertidumbre representan graves problemas: la corrupción, la libertad política, el consumo de combustibles fósiles y la superficie de los bosques. Algunas de las áreas en las que estamos retrocediendo podrían tener graves consecuencias, como el desempleo, las emisiones de gases de efecto invernadero, la deuda, las diferencias entre ricos y pobres y el terrorismo. Sin embargo, esta selección de datos indica que, en conjunto, de aquí a diez años estaremos mejor. Estamos progresando más de lo que estamos retrocediendo.

Figura 1. El Índice del Estado del futuro (SOFI) 2012



EVOLUCIÓN DE LOS 15 DESAFÍOS GLOBALES

En 1996, en el marco del Proyecto Millennium[3] se preguntó a varios centenares de expertos de todo el mundo qué estaba sucediendo en ese momento que pudiera influir significativamente al cabo de veinticinco años y que se desconociera o se estuviera malinterpretando. La encuesta

3. El Proyecto Millennium es un *think tank* mundial participativo creado en 1996 bajo el Consejo Americano de la Universidad de las Naciones Unidas, que hoy es un organismo independiente con cuarenta y seis nodos en todo el mundo. El proyecto identifica a líderes carismáticos y a académicos que participan en la investigación, conectando las perspectivas globales y locales.

Delphi recabó un total de 182 eventos. Otra serie de encuestas y entrevistas Delphi recopilaron y clasificaron 131 acciones encaminadas a solucionar estos hechos. De todas ellas se extrajeron quince temas globales, con sus visiones de conjunto y sus estrategias.

Estos temas globales identificados en las encuestas y entrevistas Delphi entre 1996 y 1997 fueron:

1. La población mundial está creciendo; los alimentos, el agua, la educación, la vivienda y la asistencia médica deben crecer al mismo ritmo
2. El agua dulce escasea en determinadas áreas del planeta
3. La brecha entre el nivel de vida de ricos y pobres promete agudizarse y generar más divisiones
4. La amenaza de aparición y reaparición de enfermedades y microorganismos patógenos está aumentando
5. La capacidad de decisión está disminuyendo (a medida que los temas se hacen más globales y complejos bajo una incertidumbre y un riesgo mayores)
6. El terrorismo está proliferando y es cada vez más destructivo y difícil de prevenir
7. El crecimiento de la población y el crecimiento económico están interactuando negativamente con la calidad medioambiental y los recursos naturales
8. El estatus de las mujeres está cambiando
9. Los conflictos religiosos, étnicos y raciales están aumentando drásticamente
10. Las tecnologías de la información son a la vez prometedoras y peligrosas
11. Los grupos de delincuencia organizada se están convirtiendo en sofisticadas empresas globales
12. El crecimiento económico está teniendo consecuencias esperanzadoras y alarmantes a la vez.
13. Las centrales nucleares de todo el mundo se están quedando obsoletas
14. La epidemia de VIH continuará propagándose
15. El trabajo, el desempleo, el subempleo y el entretenimiento están cambiando

Con dieciséis años de perspectiva, estos temas siguen siendo verdaderamente críticos para el futuro. Sin embargo, el Comité de Planificación del Proyecto Millennium de aquella época creyó que ponían de manifiesto los problemas más que las oportunidades, ofreciendo una visión desequilibrada del futuro. Para corregirla, entre 1997 y 1998 se llevó a cabo el mismo proceso de recolección de juicios y conclusiones de las investigaciones de expertos a través de encuestas y entrevistas Delphi. Esta vez, se preguntó al panel internacional de expertos qué acontecimientos positivos podrían producirse en el futuro próximo que podrían cambiar significativamente la situación de la humanidad. Se identificaron un total de 180 avances dentro de 213 acciones que iban a mejorar la situación de la humanidad; los resultados se agruparon en 15 Oportunidades Globales, con sus visiones globales y sus estrategias.

Las Oportunidades Globales identificadas entre 1997 y 1998 fueron:

1. Lograr un desarrollo sostenible
2. Tener más en cuenta las perspectivas globales a largo plazo a la hora de formular políticas
3. Aumentar el potencial de los avances científicos y tecnológicos
4. Transformar los regímenes autoritarios en democracias
5. Fomentar la diversidad y los valores éticos compartidos
6. Reducir el ritmo de crecimiento de la población
7. Desarrollar estrategias para alcanzar la paz y la seguridad mundiales
8. Desarrollar fuentes de energía alternativas
9. Globalizar la convergencia de las tecnologías de la información y la comunicación (ICT)
10. Generar más avances en biotecnología
11. Promover el desarrollo económico mediante economías de mercado éticas
12. Aumentar la autonomía económica de las mujeres y otros grupos
13. Promover la investigación de ideas nuevas y a veces contrarias a la intuición
14. Realizar proyectos de gran envergadura en el espacio
15. Mejorar las instituciones

Al año siguiente combinamos las dos listas en 15 Desafíos Globales mediante una serie de encuestas y entrevistas Delphi, e identificamos 213 acciones. Llegados a este punto, los representantes de Finlandia del Comité de Planificación del Proyecto Millennium dijeron: "¡Parad! No sigáis cambiando la lista, esta está bien. Mantenedla así, queremos utilizarla para evaluar el progreso en nuestro país. Si seguís cambiándola, nos será difícil comparar el progreso de un año a otro". De esta forma, los Desafíos Globales se han quedado así.

LOS 15 DESAFÍOS GLOBALES EN 2012

Los 15 Desafíos Globales desde 1999 hasta 2012 son:

1. ¿Cómo podemos lograr el desarrollo sostenible para todos a la vez que combatimos el cambio climático del planeta?
2. ¿Cómo hacer que todo el mundo tenga suficiente agua potable sin conflicto?
3. ¿Cómo equilibrar el crecimiento de la población y los recursos?
4. ¿Cómo puede emerger una democracia auténtica de los regímenes autoritarios?
5. ¿Cómo adoptar políticas más sensibles a las perspectivas mundiales a largo plazo?
6. ¿Cómo hacer que todo el mundo se beneficie de la convergencia global de las TIC?
7. ¿Cómo favorecer economías de mercado éticas que ayuden a reducir la brecha entre ricos y pobres?

Vista nocturna de Gran Bretaña y la costa noroccidental de Europa

8. ¿Cómo reducir la aparición o la reaparición de nuevas enfermedades y microorganismos patógenos?
9. ¿Cómo mejorar la capacidad de decisión a medida que cambian la naturaleza del trabajo y las instituciones?
10. ¿Cómo pueden los valores compartidos y las nuevas estrategias de seguridad reducir los conflictos éticos, el terrorismo y el uso de armas de destrucción masiva?

11. ¿Cómo puede el nuevo estatus de las mujeres ayudar a cambiar la situación de la humanidad?
12. ¿Cómo evitar que las redes de delincuencia organizada internacionales se conviertan en poderosas y sofisticadas empresas globales?
13. ¿Cómo satisfacer las cada vez mayores demandas de energía de forma segura y eficiente?
14. ¿Cómo acelerar los avances científicos y tecnológicos para mejorar la situación de la humanidad?
15. ¿Cómo incorporar las consideraciones éticas como una rutina en nuestras decisiones globales?

Estos temas, oportunidades y desafíos no se han clasificado por orden de importancia. El Desafío 1 no es ni más ni menos importante que el Desafío 15. Los elementos de cada lista se ordenaron en función del volumen de respuestas del panel internacional. Los Desafíos son interdependientes: la mejora de uno de ellos facilita abordar los otros, mientras que el deterioro de uno dificulta el que se aborden los demás. Discutir si uno es más importante que otro es como discutir si el sistema nervioso del hombre es más importante que el sistema respiratorio. Estos Desafíos son transnacionales en su naturaleza y transinstitucionales en su solución. No pueden ser abordados por un gobierno o institución por su cuenta. Requieren una acción colaborativa entre gobiernos, organizaciones institucionales, corporaciones, universidades, ONG e individuos creativos.

Veamos brevemente cada uno de ellos[4]:

¿Cómo podemos lograr el desarrollo sostenible para todos a la vez que combatimos el cambio climático del planeta?

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) provocadas por el hombre equivalen a 49,5 gigatoneladas de CO_2 al año[5]. La naturaleza absorbe la mitad en este periodo, pero su capacidad de hacerlo se está reduciendo. Los recursos de los ecosistemas de todo el mundo se agotan a un ritmo mayor que la regeneración que permite la naturaleza. La temperatura del mundo se incrementa más rápidamente que las últimas previsiones del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)[6]. Según la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), los seis primeros meses de 2012 fueron los más calurosos en Estados Unidos desde que se comenzara a registrar la temperatura en 1895. Los glaciares se están derritiendo, los casquetes polares disminuyen de grosor y los arrecifes de coral están muriendo. El vertiginoso crecimiento

4. El texto completo de los *15 Desafíos Globales* consta de 1 900 páginas. Disponible en http://www.millennium-project.org/millennium/2012SOF.html
5. Departamento de Energía de Estados Unidos, Agencia de Información Energética, http://www.eia.gov/oiaf/1605/ggrpt/pdf/industry_mecs.pdf
6. Extraído de múltiples fuentes: http://www.global-warming-forecasts.com/underestimates.php

poblacional y económico de los últimos cien años ha reducido las condiciones medioambientales que favorecen la vida en el planeta y el impacto en los próximos cien años podría ser aún mayor. Es el momento de establecer un programa de I+D entre Estados Unidos y China, de carácter global y a diez años, al estilo Apollo, para detener el cambio climático. Estos dos países son los mayores emisores de GEI y poseen las economías más fuertes. Un programa conjunto de este tipo –con la incorporación de otros países– podría acelerar el desarrollo de nuevas tecnologías, como coches eléctricos, agricultura en agua salada, captura y reutilización del carbono, satélites solares, carne de animales sin hormonas, trenes de levitación magnética, ecología de sistemas urbanos y una inteligencia colectiva sobre el cambio climático, lo que facilitaría una mejor toma de decisiones y el seguimiento de las mismas. Estas tecnologías tendrían que servir de complemento a otras políticas clave, como el establecimiento de impuestos sobre el dióxido de carbono, la fijación de topes máximos, la reducción de la deforestación, las eficiencias industriales, la cogeneración, el ahorro de energía, el reciclaje y el traslado de los subsidios gubernamentales de los combustibles fósiles a las energías renovables.

Estos Desafíos son transnacionales en su naturaleza y transinstitucionales en su solución. No pueden ser abordados por un gobierno o institución por su cuenta. Requieren una acción colaborativa entre gobiernos, organizaciones institucionales, corporaciones, universidades, ONG e individuos creativos

¿Cómo hacer que todo el mundo tenga suficiente agua potable sin conflicto?

Más de 2 000 millones de personas han obtenido acceso a una mejor agua potable desde 1990, pero 783 millones de personas aún no lo tienen. Las reservas de agua subterránea están decreciendo en todo el mundo, el 40 % de la humanidad obtiene el agua de fuentes controladas por dos o más países y la demanda de agua mundial podría aumentar un 40 % para 2030 (2030 Water Resources Group 2009). El lento pero continuado deshielo del Himalaya es una de las principales amenazas para la seguridad medioambiental de Asia. Sus montañas contienen el 40 % del agua dulce del mundo y abastecen al 40 % de la humanidad a través de siete grandes ríos asiáticos. Los avances en desalinización –como la presurización del agua del mar para fabricar chorros de vapor, la filtración mediante nanotubos de carbono y la ósmosis inversa– se hacen necesarios, junto con un tratamiento de la contaminación menos costoso y una mejor captación de aguas. La demanda futura de agua dulce podría verse reducida introduciendo la agricultura de agua salada en las costas, la hidroponía, la acuaponía, construyendo instalaciones de agricultura urbana vertical en edificios, produciendo carne sin hormonas, aumentando el vegetarianismo, arreglando las fugas en las tuberías y reutilizando el agua tratada.

¿Cómo equilibrar el crecimiento de la población y los recursos?

La previsión de Naciones Unidas a medio plazo es que la población mundial crecerá en otros 2 000 millones de habitantes en solo treinta y ocho años, lo que generará una demanda de recursos sin precedentes. La mayor parte de este crecimiento tendrá lugar en las zonas urbanas de rentas más bajas de Asia. Hoy en día, Asia tiene 4 200 millones de habitantes y se espera que crezca hasta 5 900 millones de aquí a 2050. Para 2030, se estima que la clase media mundial aumentará un 66 % –cerca de 3 000 millones más de consumidores con un poder adquisitivo y unas expectativas cada vez mayores (McKinsey Global Institute 2011)–. La dinámica poblacional está cambiando, reduciéndose drásticamente tanto la mortalidad como la fertilidad. El índice de fertilidad mundial ha decrecido de 6 hijos en 1900 a 2,5 en la actualidad[7]. Si los índices de fertilidad continúan cayendo, la población mundial podría reducirse realmente a 6 200 millones para 2100, dando lugar a un mundo envejecido difícil de mantener. Actualmente, la esperanza de vida al nacer es de 68 años y se prevé que crezca hasta 81 para 2100[8]. En 2050 podría haber tantas personas mayores de 65 años como menores de 15[9], lo que haría necesario buscar nuevas formas de jubilación. Es probable que los avances científicos y médicos de los próximos veinte o treinta años permitan a las personas vivir más y mejor de lo que creemos posible hoy en día. Las personas trabajarán más tiempo y crearán muchas formas de teletrabajo por su cuenta, trabajo a tiempo parcial y rotación laboral para reducir la carga económica sobre las generaciones más jóvenes y mantener el nivel de vida. Si no inventamos nuevas formas de empleo, parecemos abocados a la inestabilidad política.

¿Cómo puede emerger una democracia auténtica de los regímenes autoritarios?

Los cambios demográficos actuales, la mejora de la educación y la volatilidad económica son tres elementos que, conjugados, llaman a buscar sistemas democráticos más transparentes. Aunque la democracia ha aumentado durante más de treinta años, Freedom House denuncia que las libertades políticas y civiles se redujeron en 2011 por sexto año consecutivo. Las nuevas democracias deben solucionar los abusos de poder que se han cometido hasta ahora para ganarse la lealtad de los ciudadanos sin aumentar la tensión social, ralentizar el proceso de reconciliación ni socavar los derechos humanos. Para la democracia es fundamental contar con un público educado y correctamente informado; por tanto, es importante aprender a contrarrestar y evitar las diferentes campañas de desinformación ideológica, la guerra informativa, la censura política de los

---

7. Véase *United Nations World Population Trends* en http://www.un.org/popin/wdtrends.htm
8. Véanse las cifras de la Organización Mundial de la Salud en http://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/life_tables/situation_trends/en/index.html
9. Véase el informe de la División de Población de Naciones Unidas, *World Population Ageing: 1950-2050* en http://www.un.org/esa/population/publications/worldageing19502050/

gobiernos, la autocensura de los periodistas y el control de los grupos de interés sobre internet y otros medios, a la vez que se refuerza la búsqueda de la verdad.

También es preciso gestionar los legados ideológicos, políticos, éticos y nacionalistas obsoletos para mantener la tendencia hacia la democracia a largo plazo. Dado que las democracias no suelen luchar entre sí y que las crisis humanas se dan mucho más en regímenes autoritarios que en regímenes democráticos, la expansión de la democracia es una condición *sine qua non* para crear un futuro pacífico y justo para todos. Mientras tanto, es necesario implantar procedimientos internacionales para ayudar a los Estados o regiones fallidos, así como diseñar estrategias de intervención para cuando un Estado constituya una amenaza significativa para sus ciudadanos u otras personas.

¿Cómo adoptar políticas más sensibles a las perspectivas mundiales a largo plazo?

La humanidad necesita una visión de futuro global, multifacética y general, con objetivos de largo alcance que le permitan adoptar hoy mejores decisiones para el futuro. El logro de objetivos de largo alcance, como llegar a la Luna o erradicar la viruela –objetivos que se consideraban imposibles– ha servido de inspiración a muchas personas para ir más allá de los intereses económicos egoístas y cortoplacistas y perseguir objetivos mayores. Las decisiones económicas egoístas y cortas de miras han provocado muchos problemas, desde la crisis del euro al encallamiento político en Washington y la insuficiencia de acciones de Río+20. Las alternativas para crear y actualizar las perspectivas nacionales, globales y corporativas son tan complejas y cambian tan rápidamente que es casi imposible que quienes toman las decisiones recaben y comprendan la información necesaria para implantar políticas coherentes. Al mismo tiempo, las consecuencias de unas políticas incoherentes son tan graves que hacen necesario introducir nuevos sistemas de inteligencia colectiva que mejoren la resiliencia.

Las legislaturas de cada país podrían establecer “comités para el futuro” permanentes, como ha hecho Finlandia. Los estudios prospectivos nacionales deberían actualizarse y mejorarse continuamente y llevarse a cabo de forma interactiva junto con redes de expertos y formuladores de políticas y con otras iniciativas de largo alcance nacionales. Las personas encargadas de diseñar las políticas y sus asesores deberían recibir formación sobre investigación de futuros (Glenn y Gordon 2009) para que utilicen estos sistemas de forma óptima. Los gobiernos podrían añadir la previsión como un criterio de evaluación del rendimiento y añadirla a sus instituciones formativas, exigiendo que se añada una sección de “consideraciones futuras” a la hora de formular políticas. Los presupuestos gubernamentales deberían incluir partidas de entre cinco y diez años vinculadas a los estudios SOFI a cinco o diez años, así como a los escenarios y estrategias. Los gobiernos con ciclos electorales cortos deberían considerar condiciones y fondos más estables y duraderos para los parlamentarios. Se podría introducir un sistema de inteligencia colectiva futura global para sensibilizar las políticas a las perspectivas globales a largo plazo. Se podrían

crear procesos de formulación de políticas participativos, mejorados por los servicios de gobierno electrónico y basados en la investigación de futuros. Las universidades deberían financiar la convergencia de disciplinas, enseñar investigación de futuros, síntesis y análisis, y producir generalistas además de especialistas.

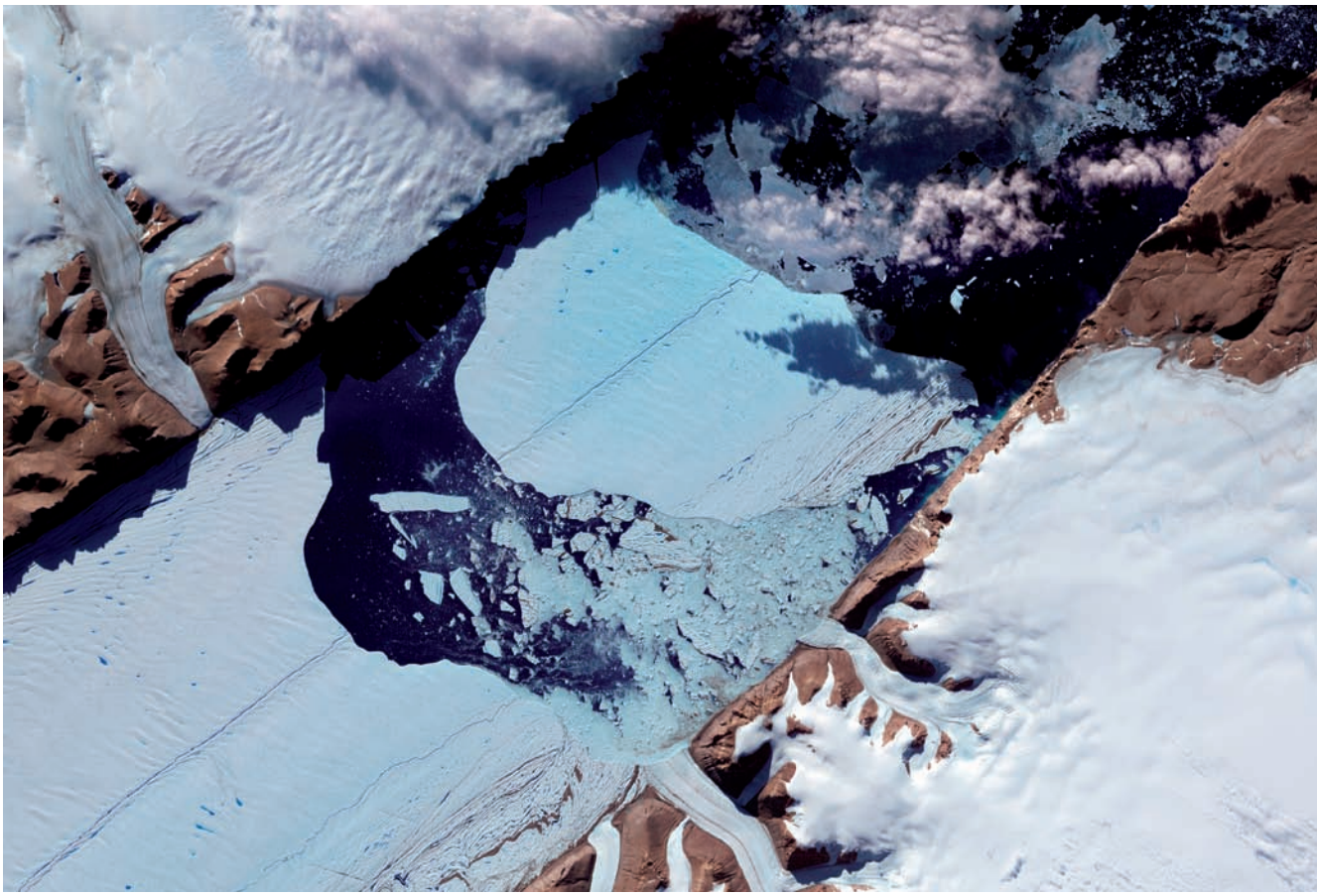
¿Cómo hacer que todo el mundo se beneficie de la convergencia global de las TIC?

Más de 2 000 millones de usuarios de internet, más de seis mil millones de abonados a teléfonos móviles[10], e incontables miles de millones de dispositivos de hardware están intercomunicados en una inmensa red múltiple que respalda en tiempo real cada faceta de la actividad humana. Parece razonable pensar que la mayor parte del mundo experimentará la computación ubicua y en algún momento llegará a pasar la mayor parte de su tiempo en algún tipo de realidad aumentada tecnológicamente. La carrera por completar el sistema nervioso global de la civilización ha empezado. Ericsson prevé que el 85 % de la población mundial contará con internet móvil de alta velocidad para 2017. La humanidad, el entorno creado por el hombre y la computación ubicua se están convirtiendo en un continuo de conocimiento y tecnología que refleja todo el abanico de comportamientos humanos, desde la filantropía individual hasta la delincuencia organizada. Esta convergencia de mentes, información y tecnología en todo el mundo dará lugar a nuevas formas de civilización.

La humanidad, el entorno creado por el hombre y la computación ubicua se están convirtiendo en un continuo de conocimiento y tecnología que refleja todo el abanico de comportamientos humanos, desde la filantropía individual hasta la delincuencia organizada. Esta convergencia de mentes, información y tecnología en todo el mundo dará lugar a nuevas formas de civilización

Uno de los próximos “grandes acontecimientos” podría ser la aparición de inteligencias colectivas para temas, negocios y países, que darían lugar a nuevas formas de organización capaces de abordar problemas y oportunidades sin una gestión convencional. Se puede pensar en la inteligencia colectiva como en una propiedad que emerge continuamente y que creamos (en la práctica) a partir de las sinergias de las personas, el software y la información, que continuamente incorpora el *feedback* para producir conocimiento en el momento, lo que permite tomar mejores decisiones que cualquiera de estos elementos actuando por sí solo. Las comunicaciones en tiempo real acortan el tiempo entre la percepción de una situación y la decisión. La Web está evolu-

10. Informe del Banco Mundial *Maximizing Mobile: 2012 Information and Communications for Development,* disponible en http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/IC4D-2012-Report.pdf



Vista del glaciar Petermann, al noroeste de Groenlandia

cionando desde un sistema participativo generado por el usuario (Web 2.0) hacia la Web 3.0, una plataforma más inteligente que conoce el significado de la información que almacena y puede razonar a partir de dicho conocimiento, utilizando a los descendientes conceptuales del sistema de inteligencia artificial Watson de IBM, capaz de ganar el famoso concurso de preguntas Jeopardy, o la entrañable Siri de Apple.

Los ordenadores de bajo coste están sustituyendo a las armas de precio elevado como instrumento de poder en una guerra asimétrica. El ciberespacio también se utiliza como medio de desinformación en medio de intereses comerciales competidores, adversarios ideológicos, gobiernos y extremistas, y es el campo de batalla entre los ciberdelincuentes y la ley. Va a ser necesario un replanteamiento de los fundamentos para que las personas tengan una fe razonable en la información. Debemos aprender a contrarrestar futuras formas de guerra informativa, que de otro modo llevarían a desconfiar de todas las formas de información del ciberespacio. Sin embargo,

el valor de las TIC a la hora de reducir las divisiones entre las personas supera la división que genera. Resulta difícil imaginar cómo puede funcionar el mundo para todos sin una teleeducación, una telemedicina y un teletodo fiables. El acceso universal a la banda ancha debería convertirse en una prioridad nacional para los países en desarrollo, lo que facilitaría el uso de internet para conectar a los profesionales de estos países emigrados con los procesos de desarrollo de sus países, mejorar el uso educativo y comercial y hacer más accesibles el gobierno electrónico y otras formas de desarrollo.

¿Cómo favorecer economías de mercado éticas que ayuden a reducir la brecha entre ricos y pobres?

Supongamos que no se produce ninguna otra nueva crisis europea y que la recesión de este continente solo debilita su economía un 0,3 % –el FMI estima que la economía mundial crecerá un 3,5 % en 2012–. Con la población mundial creciendo al 1 %, la humanidad será cerca de un 2,5 más rica según los estándares tradicionales. De acuerdo con el Banco Mundial, la pobreza extrema (1,25 dólares/al día) ha disminuido de 1 940 millones de personas (52 % de la población mundial) en 1981 a 1 290 millones de personas (cerca del 20 %) en 2010, mientras que la población mundial ha aumentado de 4 500 millones a casi 7 000 millones durante el mismo periodo. A este ritmo, sin embargo, cerca de mil millones de personas podrían estar viviendo aún en la extrema pobreza en 2015[11]. El desempleo mundial ha aumentado al 9 % en 2011 desde el 8,3 % de 2010[12]. El panorama del poder geoeconómico está cambiando a pasos agigantados a medida que aumenta la influencia de los BRIC y otras economías emergentes, así como la de las empresas multinacionales. Los países de rentas bajas y medias con exceso de mano de obra serán necesarios para los países de rentas más altas con deficiencias de mano de obra. Esto podría prolongar la fuga de cerebros, pero los sistemas informáticos de cotejo pueden conectar a los emigrantes a los procesos de desarrollo de sus países.

El informe *2012 State of the Microcredit* denuncia que el número de familias sumidas en la pobreza que reciben un microcrédito ascendió de 7,6 millones en 1997 a 137,5 millones en 2010, lo que afecta a más de 687 millones de personas. El rápido aumento del emprendimiento, el autoempleo y la proliferación de pymes, añadido a las comunicaciones globales y la división internacional de mano de obra que desarrolla nuevas formas de negocios y relaciones comerciales tienen la capacidad de elevar los niveles de vida y reducir las disparidades de ingresos entre naciones.

---

11. Naciones Unidas. 2010. *Rethinking Poverty*. Nueva York: Departamento de Economía y Asuntos Sociales, ST/ESA/324. Disponible en http://www.un.org/esa/socdev/rwss/docs/2010/fullreport.pdf
12. Organización Mundial del Trabajo, *Global Unemployment Trends 2012*. Disponible en http://www.ilo.org/global/research/global-reports/global-employment-trends/WCMS_171571/lang–nl/index.htm

Las economías de mercado éticas requieren un comercio más justo, una mayor libertad económica, una igualdad de condiciones garantizada por un sistema judicial honesto que se atenga al estado de derecho y por gobiernos que proporcionen estabilidad política y la oportunidad de participar en las decisiones locales, que reduzcan la corrupción, garanticen los derechos de propiedad, proporcionen incentivos a las empresas que cumplan objetivos sociales y medioambientales y generen un clima de inversión saludable y acceso a la tierra, el capital y la información. Aproximadamente mil millones de personas de noventa y seis países diferentes pertenecen hoy en día a cooperativas, según la Alianza Cooperativa Internacional. Dado que la mitad de las principales economías del mundo son multinacionales, estas empresa desempeñan un papel crucial en la mitigación de la pobreza y la construcción de un sistema económico sostenible. Los gobiernos centrales con mercados relativamente libres están compitiendo con las empresas privadas descentralizadas e individualizadas a la hora de sacar a las personas de la pobreza. El mundo necesita un plan estratégico a largo plazo para crear una asociación mundial entre ricos y pobres. Un plan de este tipo debería utilizar la fortaleza de los mercados libres y las normas de la ética global.

¿Cómo reducir la aparición o la reaparición de nuevas enfermedades y microorganismos patógenos?

La salud de la humanidad continúa mejorando. La incidencia de enfermedades infecciosas está disminuyendo, al igual que la mortalidad por enfermedades como la malaria, la rubeola e incluso el VIH/SIDA[13]. Los nuevos casos de infección por VIH han disminuido un 21 % en los últimos doce años y las muertes por SIDA se han reducido un 19 % entre 2004 y 2010[14]. La Administración de Productos Alimentarios y Farmacéuticos de Estados Unidos (FDA) ha autorizado la Truvada, el primer medicamento aprobado para reducir el riesgo de infección por VIH en individuos no infectados[15]. Sin embargo, en los últimos cuarenta años se ha descubierto una nueva enfermedad infecciosa cada año, veinte enfermedades son resistentes a los medicamentos y han reaparecido viejas enfermedades como el cólera, la fiebre amarilla, la peste, la difteria y otras más. En los últimos seis años se han verificado más de 1 100 epidemias. La colaboración internacional para reducir el VIH, el SARS y el H1N1 (gripe porcina) ha posibilitado la creación de mejores sistemas sanitarios mundiales. Las espectaculares mejoras en los servicios médicos y sanitarios de los últimos veinte años podrían

13. Organización Mundial de la Salud, "MDG 6: Combat HIV/AID, Malaria and Other Diseases". Disponible en http://www.who.int/topics/millennium_development_goals/diseases/en/index.html
14. Programa de las Naciones Unidas sobre el SIDA. *World AIDS Day Report 2011*. Disponible en http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/unaidspublication/2011/JC2216_WorldAIDSday_report_2011_en.pdf
15. Administración de Productos Alimentarios y Farmacéuticos de Estados Unidos (FDA). "FDA Approves First Drug for Reducing the Risk of Sexually Acquired HIV Infection". Nota de prensa: 16 de julio de 2012. Disponible en http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm312210.htm

verse reducidas por los continuos problemas económicos, que están reduciendo el gasto sanitario en todo el mundo. La deuda pública mundial asciende a cerca de 40 millones de dólares, mientras que el PIB mundial en 2012 asciende a aproximadamente 80 billones (paridad de poder adquisitivo). Bill Gates y otras personas que respaldan programas sanitarios suplican a los gobiernos del G20 que mantengan sus promesas de dedicar 80 000 millones de dólares anuales a crear un mundo más sano a partir de 2015[16]. Debido al envejecimiento y la sedentarización de la población, la enfermedad cardiovascular es la primera causa de muerte en el mundo en desarrollo e industrial. Sin embargo, las enfermedades infecciosas son la segunda mayor causa de muerte y son causantes de alrededor del 67 % de todas las muertes evitables en niños menores de 5 años (neumonía, diarrea y sarampión). En los últimos veinte años se ha observado una reducción del 30 % de muertes de niños menores de 5 años. La mortalidad por enfermedades infecciosas ha disminuido del 25 % en 1998 a menos del 16 % en 2010[17].

Las economías de mercado éticas requieren un comercio más justo, una mayor libertad económica, una igualdad de condiciones garantizada por un sistema judicial honesto que se atenga al estado de derecho y por gobiernos que proporcionen estabilidad política e incentiven la actividad económica

El incremento de la población y su densidad, y el lento progreso en el saneamiento de las áreas más pobres mantiene activas numerosas enfermedades evitables. Algunas de las que causan un mayor impacto siguen siendo la esquistosomiasis (200 millones de casos), el dengue (50 millones de nuevos casos cada año), el sarampión (30 millones de nuevos casos al año), la oncocercosis (18 millones de casos en África), la fiebre tifoidea y la leishmaniasis (aproximadamente un millón cada una en todo el mundo), el rotavirus (600 000 muertes infantiles cada año) y diarrea infantil shigella (600 000 muertes al año)[18]. Las mejores formas de atajar las epidemias siguen siendo la detección temprana, la información precisa, el aislamiento temprano y una infraestructura de información y comunicación transparente, con una mayor inversión en agua potable, saneamiento e higiene de manos. Los sistemas de salud electrónica de la OMS, la tecnología *smartphone*, las normas de sanidad internacionales, los programas de vacunación y la Red Mundial de Alerta y Respuesta ante Brotes Epidémicos son otras de las infraestructuras fundamentales necesarias.

---

16. *Innovative vision from Bill Gates at the G20 Summit*. Realizing a 'Green Economy' http://southgreeneconomy.blogspot.com/2011/11/innovative-vision-from-bill-gates-at.html
17. Organización Mundial de la Salud. *Millennium Development Goals: progress towards the health-related Millennium Development Goals* (Mayo de 2011). Disponible en http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs290/en/index.html
18. Organización Mundial de la Salud. *Global Health Observatory Data Repository.* Disponible en http://apps.who.int/ghodata/

¿Cómo mejorar la capacidad de decisión a medida que cambian la naturaleza del trabajo y las instituciones?

La aceleración del cambio y la interdependencia, unidas a la proliferación de opciones y el creciente número de personas y culturas involucradas en la toma de decisiones, aumentan la incertidumbre, la imprevisibilidad, la ambigüedad y la sorpresa. Esta mayor complejidad está obligando a los seres humanos a confiar cada vez más en el asesoramiento experto y los ordenadores. Al igual que el sistema nervioso autónomo se ocupa de tomar la mayoría de decisiones biológicas, los sistemas informáticos participan cada vez más en las decisiones del día a día de la civilización. La aceleración del cambio reduce el tiempo transcurrido desde que se reconoce la necesidad de tomar una decisión hasta que se completan todos los pasos para adoptar la decisión adecuada. Como resultado, muchas de las instituciones mundiales y los procesos de toma de decisiones son ineficientes, lentos y están mal informados. Las estructuras organizativas no están previendo y respondiendo con la suficiente rapidez a las aceleraciones del cambio; de ahí que sea probable que continúe la tensión social hasta que se creen nuevas estructuras que posibiliten una mejor gestión. Esto a su vez puede provocar el retorno a la colaboración regional y local como centro de liderazgo y gestión política. Los desafíos de hoy en día no pueden ser abordados por gobiernos, empresas, ONG, universidades y entidades intergubernamentales en solitario; por eso es preciso desarrollar una toma de decisiones interinstitucional y crear plataformas de toma e implantación de decisiones estratégicas interinstitucionales.

¿Cómo pueden los valores compartidos y las nuevas estrategias de seguridad reducir los conflictos éticos, el terrorismo y el uso de armas de destrucción masiva?

Si bien la mayor parte del mundo vive en paz, la mitad sigue siendo vulnerable a la inestabilidad social y la violencia causadas por las crecientes desigualdades mundiales y locales, la reducción de las reservas subterráneas de agua, la mayor demanda de energía, las estructuras institucionales obsoletas, los sistemas jurídicos inadecuados y el mayor coste de los alimentos, el agua y la energía. En las zonas que están viendo empeorar su situación política, medioambiental y económica se puede esperar que aumente la emigración, lo que a su vez puede generar nuevos conflictos[19]. Si añadimos los efectos futuros del cambio climático, podríamos tener hasta 400 millones de emigrantes para 2050[20], lo que abonaría aún más el terreno al conflicto. Sin embargo, la probabilidad de vivir en un mundo en paz está aumentando gracias al auge de la democracia, el comercio internacional, los nuevos medios de comunicación globales, internet, las ONG, la vigilancia por

19. Organización Internacional para las Migraciones. *Migration, Climate Change, and the Environment*. Disponible en http://www.iom.int/jahia/Jahia/activities/by-theme/migration-climate-change-and-environment
20. Organización Internacional para las Migraciones. *Report of the Ninety-Ninth Session of the Council*. Disponible en http://www.iom.int/jahia/webdav/shared/shared/mainsite/about_iom/en/council/99/MC_2310_Rev1.pdf

satélite, el mejor acceso a los recursos y la evolución de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales y regionales.

El número de armas nucleares se ha reducido de 65 000 en 1985 a 11 540 en 2011[21]. Las guerras –definidas como la ocurrencia de 1 000 o más muertes relacionadas con batallas– han disminuido continuamente a lo largo de las dos últimas décadas, si bien en los dos últimos años se ha experimentado un aumento, debido principalmente a la llamada primavera árabe[22]. El terrorismo está pasando de ataques organizados internacionales a ataques de pequeños grupos e individuos aislados[23]. Los pedidos de ADN por correo electrónico y la futura fabricación molecular y farmacéutica podrían ofrecer a personas individuales la posibilidad de construir y utilizar armas biológicas de destrucción masiva. Será necesario introducir sistemas de sensores ubicuos en los espacios públicos y mejores sistemas de salud mental y educativos para reducir estas amenazas futuras. Los gobiernos y los complejos industriales se enfrentan a múltiples ataques cibernéticos cada día (espionaje o sabotaje) de otros gobiernos, competidores, hackers y redes de delincuencia organizada. Las carreras de armamento basadas en software inteligente parecen inevitables. Debemos imaginar los escenarios de paz que deseamos para el futuro mediante procesos participativos y mostrar alternativas plausibles a toda la gama de posibles conflictos que pueden surgir.

¿Cómo puede el nuevo estatus de las mujeres ayudar a cambiar la situación de la humanidad?

El aumento de poder de las mujeres ha sido uno de los principales motores del cambio social en el último siglo y se considera esencial para abordar los Desafíos Globales a los que se enfrenta la humanidad. Las mujeres participan cada vez más en la toma de decisiones, promoviendo sus visiones y exigiendo responsabilidad. Constituyen el 19,8 % de los miembros de los entes legislativos nacionales y en treinta y dos países la cifra supera el 30 %. Las mujeres representan el 14,3 % de los 273 presidentes de los parlamentos mundiales[24]. Hay veinte mujeres jefas de Estado o de gobierno. Las estructuras patriarcales sufren cada vez mayores dificultades en el mundo. Las mujeres representan el 41 % del empleo remunerado mundial, pero ocupan el 20 % de los puestos directivos[25]. El proceso hacia la igualdad de género político-económica parece irreversible. En paralelo, la violencia contra las mujeres es la mayor guerra que existe hoy en día, si tenemos en cuenta las muertes y víctimas al año. En algunas regiones, la violencia contra las mujeres en un momento de sus vidas puede ascender al 70 %[26]. Cerca del 70 % de personas que

21. Correspondencia con el personal del Organismo Internacional de la Energía Atómica.
22. Departamento de paz y conflictos, Universidad de Uppsala, http://www.pcr.uu.se/research/ucdp/datasets/
23. RAND Corporation, http://smapp.rand.org/rwtid/search.php
24. Women in National Parliaments, http://www.ipu.org/wmn-e/world.htm
25. Women in Senior Positions in the European Union, www.ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=4746&langId=en
26. Campaña del Secretario General de Naciones Unidas, Violence Against Women, https://www.un.org/en/events/endviolenceday/pdf/UNiTE_TheSituation_EN.pdf

viven en la pobreza son mujeres y a ellas corresponde también el 64 % de los 775 millones de analfabetos que hay en el mundo[27].

¿Cómo evitar que las redes de delincuencia organizada internacionales se conviertan en poderosas y sofisticadas empresas globales?

El mundo se va dando cuenta lentamente de la dimensión de la delincuencia organizada transnacional (DOT), pero no ha adoptado una estrategia global para combatirla. En ausencia de dicha estrategia, los ingresos por la DOT han aumentado hasta alcanzar los más de 3 billones de dólares anuales. Su capacidad de compraventa de decisiones gubernamentales podría convertir la democracia en un espejismo. Havocscope.com valora el mercado negro en solo 91 de los 196 países del mundo en 1,93 billones de dólares. Algunos conceptos se han contabilizado dos veces, pero estas son las estimaciones de Havocsope: la corrupción y los sobornos ascienden a 1,6 billones de dólares; el blanqueo de dinero, a 1,4 billones; la falsificación y la piratería, a 654 000 millones; el tráfico de drogas mundial, a 411 000 millones; los delitos financieros, a 194 000 millones; los delitos medioambientales, a 138 000 millones, y el tráfico de seres humanos y la prostitución, a 240 000 millones. Estas cifras no incluyen la extorsión ni los datos de 105 países; por tanto, los ingresos totales de la delincuencia organizada podrían superar los 3 billones de dólares –alrededor del doble del gasto militar total en el mundo.

La Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito ha hecho un llamamiento a todos los Estados para que desarrollen estrategias nacionales para combatir la DOT en conjunto. Esto podría servir de incentivo al desarrollo y la implantación de una estrategia y una coordinación globales. Es hora de realizar una campaña internacional en todos los sectores de la sociedad para desarrollar un consenso global de acción contra la DOT. El Grupo de Acción Financiera de la OCDE ha elaborado cuarenta recomendaciones para combatir el blanqueo de capitales, pero estos delitos siguen adelante. Dos convenciones han aportado algo de coherencia a la lucha contra la DOT: la Convención de Naciones Unidas contra la Delincuencia Organizada Transnacional, que entró en vigor en 2003, y el Convenio del Consejo de Europa sobre blanqueo de capitales, que entró en vigor en mayo de 2008. Posiblemente se podría establecer un sistema de persecución de delitos financieros mediante una adición a una de estas convenciones o a la Corte Penal Internacional, en forma de un nuevo organismo que complementara a las organizaciones que se encargan de luchar contra las distintas partes de la DOT. En colaboración con estas organizaciones, el nuevo sistema identificaría a los principales delincuentes y establecería prioridades (en función del importe de capital blanqueado) y los perseguiría individualmente. Prepararía casos jurídicos, identificaría bienes de los sospechosos para congelarlos, establecería la localización actual de los

27. Estadísticas e indicadores sobre mujeres y hombres, http://unstats.un.org/unsd/demographic/products/indwm/

sospechosos, evaluaría la capacidad de las autoridades locales de efectuar un arresto y enviaría el caso a una serie de tribunales preseleccionados. Dichos tribunales, como las fuerzas de paz de Naciones Unidas, podrían ser identificados y formados antes de ser llamados a actuar y estar preparados así para una acción inmediata. Una vez se cumplieran todas estas condiciones, todas las órdenes se ejecutarían al mismo tiempo para apresar al delincuente, congelar sus activos, iniciar el caso en los tribunales y proceder al siguiente paso de la lista de prioridades de líderes de la DOT. El proceso judicial se llevaría a cabo fuera del país del acusado. Aunque la extradición está aceptada por la Convención de Naciones Unidas contra la Delincuencia Transnacional, sería necesario un nuevo protocolo para los tribunales en los que se delegaría, como las fuerzas de seguridad de la ONU, que se elegirían mediante un sorteo entre los países voluntarios. Tras la financiación gubernamental inicial, el sistema recibiría ayuda financiera de los activos congelados de los delincuentes condenados en lugar de depender de la aportación de los gobiernos.

¿Cómo satisfacer las cada vez mayores demandas de energía de forma segura y eficiente?

En solo treinta y ocho años, el mundo debería generar suficiente energía eléctrica para otros 3 300 millones de personas. Hay 1 300 millones de personas (el 20 % de la población mundial) que viven sin electricidad hoy en día[28] y otros 2 000 millones de personas se añadirán a la población mundial de aquí a 2050. Esta es la razón por la que es preciso desmantelar las centrales nucleares obsoletas y sustituirlas o adaptar centrales a base de combustibles fósiles. Cerca de 3 000 millones de personas siguen dependiendo de la biomasa tradicional para cocinar y calentarse[29]. Si la tendencia a largo plazo hacia un mundo más rico y sofisticado sigue en alza, las demandas de energía para 2050 podrían superar las previsiones. Sin embargo, la convergencia de las tecnologías se está acelerando, lo que posibilitará un ahorro de energía para 2050 mucho mayor del que la mayoría creemos posible hoy en día. De esta forma, el mundo está inmerso en una carrera entre la transición rápida hacia una energía más segura y las crecientes necesidades de una población creciente y más rica.

Cerca de la mitad de la capacidad de generación de nueva energía hoy en día procede de fuentes renovables[30]. El mejor escenario que plantea el IPCC[31] calcula que las fuentes renovables podrían satisfacer el 77 % de la demanda de energía mundial para 2050, mientras que el Fondo Mundial para la Naturaleza afirma que es posible llegar al 100 %[32]. El coste de la energía geotér-

---

28. Agencia Internacional de la Energía. *World Energy Outlook 2011.* Disponible en http://www.iea.org/Papers/2011/weo2011_energy_for_all.pdf
29. Grupo asesor sobre energía y cambio climático del Secretario General de Naciones Unidas. *Energy for a Sustainable Future.* Disponible en http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/AGECCsummaryreport[1].pdf
30. Programa medioambiental de Naciones Unidas, "Global Renewable Energy Investment Powers to Record $257 Billion". Disponible en http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=2688&ArticleID=9163&l=en
31. *Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation Special report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.* Disponible en http://srren.ipcc-wg3.de/report/IPCC_SRREN_Full_Report.pdf
32. *The Energy Report: 100% Renewable Energy by 2050*. Disponible en http://wwf.panda.org/what_we_do/footprint/climate_carbon_energy/energy_solutions/renewable_energy/sustainable_energy_report/

mica, eólica, solar y la biomasa está disminuyendo. La fijación de un precio para las emisiones de carbono podría aumentar las inversiones. Si se tuviera en cuenta el coste financiero y medioambiental total de los combustibles fósiles –extracción, transporte, protección de las líneas de suministro, agua para enfriamiento, limpieza, almacenamiento de residuos y demás– las energías renovables se verían como más rentables de lo que se considera hoy en día. Sin embargo, en ausencia de grandes avances en tecnología y cambios de comportamiento, la mayor parte de la energía del mundo seguirá proviniendo de los combustibles fósiles en 2050. En 2010, el mundo gastó 409 000 millones de dólares en subsidios a los combustibles fósiles[33], cerca de 110 000 millones de dólares más que en 2009, lo que favorece un uso ineficiente e insostenible de la energía.

La responsabilidad colectiva ante una ética global en la toma de decisiones está en proceso embrionario, pero en crecimiento. Los programas de responsabilidad social corporativa, el marketing ético y las inversiones sociales van en aumento. Las nuevas tecnologías facilitan el que más personas hagan un bien mayor a un ritmo más acelerado que nunca

¿Cómo acelerar los avances científicos y tecnológicos para mejorar la situación de la humanidad?

La continuada aceleración de la ciencia y la tecnología (C&T) está cambiando de forma sustancial los límites de lo posible, y el acceso al conocimiento en C&T que está generando nuevas perspectivas de futuro se está universalizando. La química, la física y la biología computacional están modificando la naturaleza de la ciencia, cuya aceleración se atribuye a la ley de Moore. La I+D en impresoras 3D está fusionando las revoluciones industrial, informativa y biológica. La biología sintética está ensamblando el ADN de diferentes especies en nuevas combinaciones para crear biocombustibles de bajo coste, una medicina más precisa, alimentos más saludables, nuevas formas de limpiar la contaminación y posibilidades futuras más allá de nuestras creencias actuales. Se están desarrollando ejércitos de nanorobots que deberían ser capaces de gestionar componentes a escala nano para sintetizar y crear estructuras de nuevos materiales, ensamblar componentes, auto-replicar y reparar. Aunque la biología sintética y la nanotecnia prometen proporcionar el extraordinario ahorro energético necesario para un desarrollo sostenible, su impacto sobre el medio ambiente está siendo cuestionado. El CERN, la Organización Europea para la Investigación Nuclear, anunció que había descubierto el bosón de Higgs, que podría explicar la capacidad fundamental de las partículas de adquirir masa, lo que daría lugar a futuras aplicaciones de la

33. Agencia Internacional de la Energía. *World Energy Outlook 2011*. Disponible en http://www.worldenergyoutlook.org/media/weowebsite/energysubsidies/ff_subsidies_slides.pdf

energía y la materia inimaginables hoy en día. Necesitamos un sistema de inteligencia colectiva para monitorizar los avances en C&T, prever sus consecuencias y documentar diferentes visiones, para que todos puedan conocer las consecuencias de la nueva ciencia y tecnología.

¿Cómo incorporar las consideraciones éticas como una rutina en nuestras decisiones globales?

La aceleración del cambio en la ciencia y la tecnología parece ir más allá de los medios convencionales de evaluación ética. ¿Es ético clonarnos a nosotros mismos, devolver la vida a los dinosaurios o inventar miles de nuevas formas de vida a partir de la biología sintética? La moralidad pública basada en la metafísica religiosa es cuestionada a diario por un creciente laicismo, lo que hace que muchos se planteen la moralidad de las decisiones. Muchos recurren a las tradiciones en busca de orientación, dando lugar a los movimientos fundamentalistas que observamos en muchas religiones hoy en día. Desafortunadamente, las religiones y las ideologías que reivindican una superioridad moral originan la división entre el "nosotros" y el "ellos" presente en los conflictos de todo el mundo. La voluntad moral de una colaboración más allá de las fronteras nacionales, institucionales, religiosas e ideológicas, tan necesaria hoy en día para abordar los Desafíos Globales, requiere una ética global.

La responsabilidad colectiva ante una ética global en la toma de decisiones está en proceso embrionario, pero en crecimiento. Los programas de responsabilidad social corporativa, el marketing ético y las inversiones sociales van en aumento. Las nuevas tecnologías facilitan el que más personas hagan un bien mayor a un ritmo más acelerado que nunca. Personas individuales ponen en marcha grupos en internet, organizando acciones en todo el mundo alrededor de un tema ético específico. Los nuevos medios de comunicación, los blogs, las cámaras de los teléfonos móviles, las comisiones éticas y las ONG sacan a la luz cada vez más decisiones no éticas y prácticas corruptas. Los expertos en software avanzado de Anonymous, grupo internacional autogestionado, se han convertido en una nueva fuerza que acapara la atención del mundo y ayuda a la primavera árabe, Wikileaks, el movimiento Occupy o 15-M y la oposición a la violencia policial.

La ética global está emergiendo en todo el mundo con el desarrollo de las normas ISO y los tratados internacionales que definen las normas de la civilización. Puede que también esté surgiendo de las protestas que en todo el mundo muestran una creciente intolerancia a las decisiones poco éticas de las elites de poder. La proliferación y el alcance de las decisiones poco éticas que derivaron en la crisis financiera de 2008 no parecen haberse abordado lo suficiente como para evitar crisis futuras. Debemos crear mejores incentivos para el uso de la ética en las decisiones globales, promover la orientación parental para establecer unos valores, fomentar el respeto por la autoridad legítima, respaldar la identificación y el éxito de la influencia de los modelos de rol, implantar estrategias rentables para la educación global con el fin de alcanzar un mundo más ilustrado y hacer coincidir el comportamiento de las personas con los valores en los que

estas creen. Los medios de entretenimiento podrían promover lemas como “tomar decisiones que sean buenas para mí, para ti y para el mundo”.

ALGUNAS CONCLUSIONES EXTRAÍDAS DE DIECISÉIS AÑOS DE INVESTIGACIÓN SOBRE LOS DESAFÍOS GLOBALES

Si no nos centramos seriamente en el crecimiento ecológico, la reducción de las reservas subterráneas de agua, el aumento de los precios de los alimentos, el agua y la energía, el incremento de la población, el agotamiento de los recursos, el cambio climático, el terrorismo y los patrones cambiantes de la enfermedad, con toda seguridad experimentaremos resultados catastróficos en todo el mundo, que forzarán la emigración en las próximas décadas y crearán un mundo mucho más inestable. Para evitar todo esto van a cobrar relevancia áreas como la fabricación nanotécnica ecológica, la biología sintética en el ámbito de la medicina y la energía, los métodos para aumentar la inteligencia humana, la adaptación de centrales energéticas para producir materiales de construcción y edificios que produzcan energía, el traspaso de la agricultura de zonas de agua dulce a agua salada en regiones costeras del globo, los vehículos eléctricos, la producción de carne sin hormonas y la utilización de los principios de ecología de los sistemas urbanos para hacer que las ciudades se conviertan en tecnologías conscientes.

El crecimiento económico y la innovación tecnológica han posibilitado mejores condiciones de vida para más de la mitad de la población mundial, pero, a menos que nuestros comportamientos financieros, económicos, medioambientales y sociales mejoren junto a nuestras tecnologías industriales, el futuro del mundo a largo plazo está en peligro

Los Desafíos Globales a los que se enfrenta la humanidad son de naturaleza transnacional y transinstitucionales en su solución. Ningún gobierno, organización internacional u otra forma de institución que actúe por su cuenta puede solucionar los problemas descritos en este informe: el cambio climático, las amenazas a la seguridad cibernética, la delincuencia organizada, la brecha entre ricos y pobres, la contaminación medioambiental, la situación financiera internacional, la discriminación de género, la naturaleza cambiante de las enfermedades y la necesidad de un desarrollo sostenible. Puede que el mundo tenga que dejar de estar gobernado por un mosaico de políticas gubernamentales nacionales, a veces en conflicto, y pasar a estar gobernado cada vez más por políticas globales que se respalden unas a otras, implantadas a nivel nacional y local.

Aunque muchas personas critiquen el impacto cultural que pueda tener la globalización, cada vez es más evidente la necesidad de un cambio cultural para abordar los Desafíos Globales. El desarrollo de una democracia auténtica requiere un cambio cultural, la prevención de la transmisión del SIDA requiere un cambio cultural, el desarrollo sostenible requiere un cambio cultural, el fin de la discriminación contra las mujeres requiere un cambio cultural y el fin de la violencia étnica requiere un cambio cultural.

Muchas personas ven el mundo como un juego de suma cero rígido, donde alguien gana y otro pierde. Otros lo ven como algo en expansión, que crece gracias a las nuevas eficiencias e innovaciones, "una marea que crece y hace crecer a todos los barcos". Y unos pocos ven el mundo como algo que crece exponencialmente –con internet redistribuyendo los medios de producción en la economía del conocimiento, reduciendo los antiguos controles jerárquicos en la política, la economía y las finanzas–. Esperan un mundo de posibilidades ilimitadas y piensan que el análisis sinérgico creará un mundo mejor que las decisiones basadas únicamente en un análisis competitivo. Combatir la mentalidad "yo primero, beneficios a corto plazo" puede ser fundamental para conseguir que el mundo considere estrategias a largo plazo.

El crecimiento económico y la innovación tecnológica han posibilitado mejores condiciones de vida que nunca para más de la mitad de la población mundial pero, a menos que nuestros comportamientos financieros, económicos, medioambientales y sociales mejoren junto a nuestras tecnologías industriales, el futuro del mundo a largo plazo está en peligro. El mundo necesita un plan estratégico que a la larga mejore la situación de la humanidad.

BIBLIOGRAFÍA

2030 Water Resources Group. 2009. *Charting Our Water Future: Economic Frameworks to Inform Decision-making*. Disponible en http://www.mckinsey.com/App_Media/Reports/Water/Charting_Our_Water_Future_Exec%20Summary_001.pdf

Glenn, Jerome, y Theodore Gordon. 2009. *Futures Research Methodology, Version 3.0.* Washington, DC: Proyecto Millennium. Disponible en www.millennium-project.org/millennium/FRM-V3.html

Glenn, Jerome, Theodore Gordon y Elizabeth Florescu. 2012. "Chapter 2: State of the Future Index", en *State of the Future*. Washington, DC: Proyecto Millennium.

McKinsey Global Institute. 2011. *Resource revolution: Meeting the world's energy, materials, food, and water needs.* Noviembre. Disponible en http://www.mckinsey.com/App_Media/Reports/Water/Charting_Our_Water_Future_Exec%20Summary_001.pdf

La humanidad se enfrenta a grandes retos globales que tienen un carácter transnacional y una solución transinstitucional. Este ensayo plantea quince de los más importantes, incluyendo la forma de lograr un desarrollo sostenible, garantizar el acceso a agua potable limpia, promover economías de mercado éticas y luchar contra las enfermedades nuevas y re-emergentes. Si bien el panorama puede parecer pesimista, la humanidad está avanzando. Pero estos retos no pueden ser abordados por un solo gobierno o por una entidad aislada, debe haber una colaboración entre gobiernos, organizaciones internacionales, empresas, universidades, ONG e individuos creativos. De lo contrario, los resultados pueden ser catastróficos para la humanidad.

CURRÍCULO

Jerome C. Glenn

Proyecto Millennium

Jerome C. Glenn es cofundador y director del Proyecto del Milenio, un grupo de reflexión sobre la investigación de los futuros globales. Ha sido coautor de su informe anual sobre el Estado del Futuro durante los últimos dieciséis años y, entre 1988 y 2007, fue representante de la Universidad de las Naciones Unidas en Washington D.C., en calidad de director ejecutivo del Consejo Americano de la ONU.

Ha editado más de cien artículos relacionados con el futuro en publicaciones como *International Tribune, New York Times, Royal Society of Arts Journal* y *The Futurist*. Es autor de *Future Mind: Merging the Mystical and the Technological in the 21st Century* (1989) y *Linking the Future: Findhorn, Auroville, Arcosanti* (1979), y coautor de *Space Trek: The Endless Migration* (1978 y 1979).

Glenn es licenciado en Filosofía por la Universidad Americana, tiene un máster de la Antioch Graduate School of Education en Enseñanza de las Ciencias Sociales-Estudios del futuro, y ha sido doctorando en Investigación General sobre los Futuros en la Universidad de Massachusetts. Tiene en su haber galardones como la medalla Donella Meadows, el Computerworld Laureate 2012 y la medalla Kondratieff, así como una Mención a la Excelencia de la editorial Emerald, un profesorado honorífico y los doctorados de las universidades Ricardo Palma de Perú y Franz Tamayo de Bolivia.