



Resumen Ejecutivo

¿Puede la civilización implementar soluciones que la mantengan ante los desafíos que se avecinan?

El mundo atraviesa una etapa en la que la implementación de medios para incrementar la potencialidad y condición humanas se enfrenta al reto de solucionar los problemas globales que afrontamos. Utilizados correctamente, los avances y sinergias en biotecnología, infotecnología, nanotecnología y cognotecnología (ciencias cognitivas) ayudarán a la humanidad a enfrentar los conflictos medioambientales, económicos y sociales que se avecinan, al tiempo que avanzamos a un mundo poblado por alrededor de 9000 millones de personas para 2050. No obstante, todos sabemos que la tecnología no es suficiente. Como se ha considerado en este informe, son necesarias políticas globales implementadas a través de gobiernos, empresas, sistemas educativos, ONGs, agencias de Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales. También necesitamos cambios en los valores humanos reflejados en religiones, medios de comunicación, entretenimiento y las artes. Necesitamos mejores decisiones y procesos para tomarlas. Todo ciudadano tiene un papel que jugar en la carrera entre la aparición de problemas cada vez más complejos y la formulación de soluciones para mejorar el futuro de la civilización.

La economía mundial se ha presentado como más resistente de lo que muchos esperaban; el FMI espera un 4.2% de crecimiento económico mundial durante 2010. Con una población que se incrementa a un ritmo del 1.15% anual, la renta per cápita mundial se está incrementando en un 3% anual. El G-20 impulsó paquetes de estímulo masivos que contribuyeron a paliar la crisis financiera global, al tiempo que se está mejorando la regulación financiera, supervisión de mercados y normas de contabilidad. La mayoría de instituciones financieras se han recuperado y, con algunas excepciones, la mayoría de economías está empezando a crecer, aunque con una reducida tasa de crecimiento en el empleo- lo que es generalmente el último problema a solucionar después de una recesión.

Si las tendencias actuales en crecimiento de la población, explotación de recursos, cambio climático, terrorismo, crimen organizado y enfermedades persisten y convergen en los próximos 50 o 100 años, es fácil presuponer un mundo inestable. Si las tendencias actuales en *self-organization* (auto-organización) a través de los Internets del futuro, cooperación transnacional, ciencia de los materiales, energías alternativas, ciencia cognitiva, diálogos inter-religiosos, biología sintética y nanotecnología continúan y convergen en los próximos 50-100 años, es fácil pronosticar a mundo adaptado a las necesidades de todos.

Cada vez menos niños mueren, más niños van al colegio, la esperanza de vida se prolonga, los grandes poderes mundiales están en paz, y los EE.UU. y Rusia han firmado un tratado de

reducción de las armas nucleares. A pesar de ello, las cifras de desnutrición en África y Asia se incrementan; los sistemas educativos no están preparando la siguiente generación hacia un futuro centrado en el conocimiento y su gestión; el envejecimiento de la población sobrecargará la capacidad financiera de los estados si no se implementan nuevas políticas al respecto; la sofisticación y diversidad del terrorismo continúa incrementándose. El *2010 Peace Index* muestra que el riesgo de guerra está disminuyendo en la mayoría de regiones del mundo; no obstante, la violencia criminal se ha incrementado. A pesar de ello, la humanidad parece afrontar todos estos desafíos con éxito.

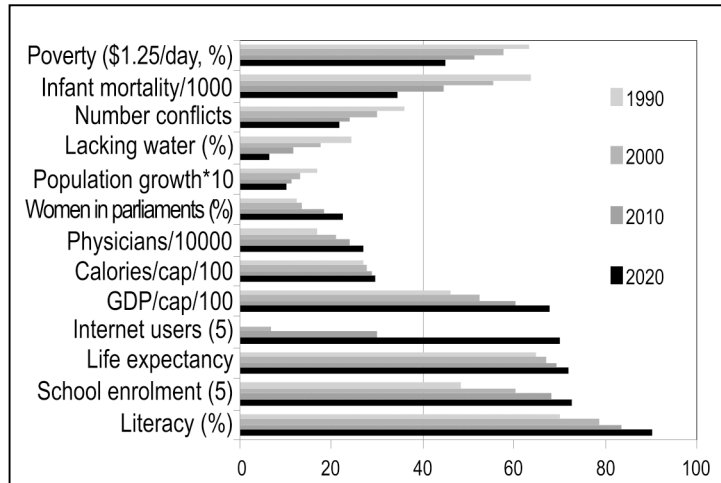
Una revisión de las tendencias de las 30 variables empleadas en el *State of the Future Index* del Millennium Project (“reporte para la humanidad”) se muestra a continuación en la Tabla 2.

Tabla 2

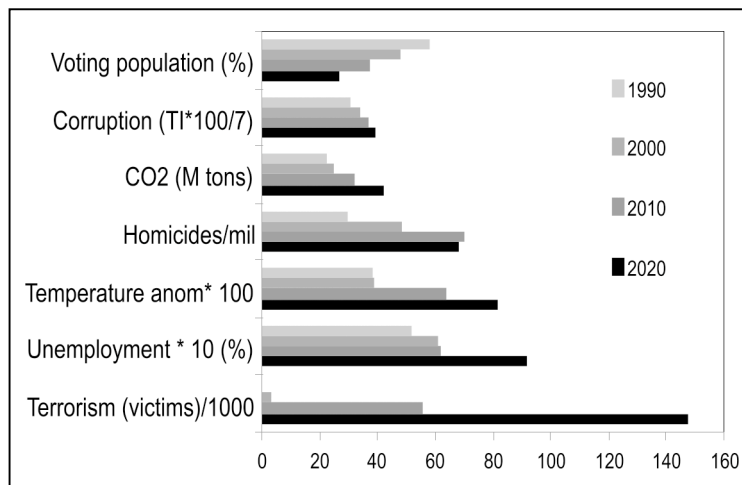
<p>Dónde estamos mejorando</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mejora de las fuentes de agua (% de la población con acceso) 2. Tasa de alfabetización (% de la población de más de 15 años) 3. Matriculaciones en centros de educación secundaria (% bruto) 4. Ratio de población con menos de \$ 1.25 al día (PPP) (% de la población en los países menos desarrollados) 5. Crecimiento de la población (% anual) (Una disminución se considera positiva en algunos países y negativa en otros) 6. PIB per cápita (constante a US\$ de 2000) 7. Médicos (por 1000 personas) 8. Tasa de mortalidad infantil (por cada 1000 nacimientos) 9. Esperanza de vida al nacimiento (años) 10. Proporción de puestos ocupados por mujeres en los parlamentos nacionales (%) 11. PIB por unidad de gasto energético (constante PPP \$ de 2005 per kg de fuel) 12. Número de conflictos armados (número de muertes superior a 1000) 13. Disponibilidad de comida (cal. per cápita) <p>Dónde estamos empeorando</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Emisiones de CO2 (miles de toneladas) 15. Anomalías en la temperatura global de la temperatura 16. Población que participa en elecciones (% de población en edad de votar-15 mayores países) 17. Desempleo, total (% de la fuerza de trabajo) 18. Consumo de energías derivadas de fueles (% del total) 19. Niveles de corrupción (15 mayores países) 20. Personas asesinadas o heridas en ataques terroristas (número total) 21. Población refugiada por país o territorio de asilo <p>Dónde se aprecian ligeros cambios</p> <ol style="list-style-type: none"> 22. Frecuencia de infectados de VIH (% de la población entre 15-49 años) 23. Tasa de homicidios 24. Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB) <p>Dónde existe incertidumbre</p> <ol style="list-style-type: none"> 25. Países que planean producir armas nucleares (número total) 26. Población en países con un sistema de libertades civiles (% de la población total)
--

Una revisión de las 20 variables usadas en el *State of the Future Index* durante los últimos 20 años e integradas en el *International Futures Model* (ver Capítulo 2) y proyectadas hacia los próximos 10 años muestra un patrón sobre dónde estamos mejorando y dónde empeorando.

Gráfica 1. Dónde estamos mejorando



Gráfica 2. Dónde estamos empeorando



Después de 14 años de investigación por parte del Millennium Project, está cada vez más claro que el mundo tiene los recursos necesarios para afrontar sus desafíos. Lo que no está tan claro es que implementemos las decisiones acertadas en la escala necesaria para afrontar realmente los desafíos globales considerados en el Capítulo 1.

La magnitud de los cambios que se producirán en el futuro cercano es mucho mayor al de los cambios acontecidos en los últimos 25 años, ya que los factores que provocan dichos cambios se están acelerando por sí mismos (capacidad computacional, velocidad de Internet, miniaturización, interdependencia global, biología artificial). Esto debería cambiar nuestra

percepción sobre lo que realmente es posible. Por ejemplo, el instituto de Craig Venter ha creado vida a partir de sustancias químicas diseñadas con un ordenador- una forma de vida artificial; dentro de 25 años, tales formas de biología sintética producirán miles de genomas sintéticos que darán lugar a formas de vida que aún siquiera imaginamos. Por ello, debemos explorar escenarios futuros alternativos e impactos posibles para así mejorar nuestra toma de decisiones sobre biología sintética. A día de hoy, cerca del 30% de la humanidad está conectada a Internet; dentro de cinco años la mitad de la población mundial tendrá acceso a Internet- y en dispositivos móviles. Unos años después, es razonable pensar que toda la humanidad estará conectada.

¿Qué deberíamos de hacer hoy para asegurar que se produzcan las consecuencias más positivas de dichos cambios, evitando las peores? Para responder esto, deberíamos conocer la situación actual, tendencias, desarrollos potenciales y posibles impactos de los desafíos a los que nos enfrentamos en la actualidad. El Capítulo 1 explora 15 desafíos globales en revisiones de dos páginas con consideraciones regionales, mientras que las versiones más detalladas (alrededor de 1500 páginas) están adjuntas en el CD.

Algunos factores a considerar

En la actualidad se están produciendo cambios en los patrones del clima que no eran esperados por el IPCC hasta 2020. Algunos “worse case” (peor caso) escenarios están ya teniendo lugar. Desde 1970 a 2000 la concentración de CO₂ en la atmósfera se ha incrementado 1.5 ppm cada año, y desde entonces ha crecido 2.1 ppm cada año. El año pasado se incrementó incluso más, aumentando 3 ppm, alcanzando los 392.4 ppm para Abril de 2010. Por consiguiente, el mundo se está calentando más rápidamente que lo que proyectó el IPCC. Incluso las estimaciones más recientes pueden ser inferiores a la realidad, ya que no tienen en cuenta el deshielo del permahielo. Para 2050, la población mundial podrá incrementarse en 2300 millones de personas, con lo que la renta per cápita podría doblarse, incrementando dramáticamente la emisión de gases de efecto invernadero.

El cambio climático podría retroalimentarse por peligrosos factores:

1. El deshielo en los ecosistemas tundra refleja menos luz y absorbe más calor, liberando más metano, incrementando el calentamiento global y produciendo deshielo en más ecosistemas tundra.
2. El calentamiento en los océanos libera hidratos de metano, calentando la atmósfera, derritiendo más hielo y calentando el agua, liberando más hidratos de metano.
3. El uso de hidratos de metano libera más metano a la atmósfera y acelera el calentamiento global.
4. El deshielo en el Antártico refleja menos luz, absorbe más calor e incrementa el deshielo.

Todo ello podría conllevar la deriva hacia al océano de Groenlandia (con el 20% del hielo mundial), lo cual causaría más efectos medioambientales.

El Acuerdo de Copenhague negociado durante la Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio Climático resultó, por primera vez, en que los países en desarrollo e industrializados representan el 80% de las emisiones globales. Se enfatizó la cooperación internacional para limitar el CO₂ atmosférico, para que la temperatura global no aumentara por más de 2°C para 2100. No obstante, científicos han destacado que los objetivos voluntarios no son los suficientemente bajos

como para alcanzar los 450 ppm de CO₂. El mundo necesita reducir el CO₂ a 350 ppm o la magnitud del cambio climático podría alcanzar dimensiones irreversibles.

Algunos creen que no existe manera de afrontar los problemas medioambientales globales sin reducir el nivel de vida y el crecimiento económico; otros creen que el crecimiento es esencial. Por ejemplo, los líderes chinos creen que en su país aparecerán revueltas sociales debido a las tasas de desempleo si se desciende del 8% de crecimiento anual. Afortunadamente, existe un gran impulso innovador – desde diseños arquitectónicos hasta producción alimentaria y cambios políticos. Así, otros creen que es necesaria la colaboración conjunta de EE.UU. y China en una estrategia global hacia la investigación y el desarrollo para así afrontar los dilemas que supone el cambio climático como fenómeno global.



Alrededor de 40 millones de toneladas de e-basura son generados cada año a partir del desecho de teléfonos, impresoras, televisiones, computadoras, radios, etc., contaminando los recursos acuíferos subterráneos. Este fenómeno se espera que empeore dramáticamente al tiempo que la economía de la información se afianza en todo el mundo.

Las reservas de agua están descendiendo en todo el mundo; en 1 de cada 10 de los mayores ríos del mundo no alcanza el mar cada año; los terrenos destinados a la agricultura están deviniendo en zonas salobres; y la urbanización está incrementando las demandas de agua en infraestructuras obsoletas. Desde 1990, alrededor de 1300 millones de personas ganaron acceso a fuentes de agua de mayor calidad y 500 millones accedieron a una mejor sanidad, aunque 900 millones aún carecen de agua limpia y 2600 millones carecen de una sanidad adecuada. La mitad de la población mundial vive en países en donde los acuíferos están siendo explotados más rápido de lo que son repuestos. La mayoría del agua potable es usada en la agricultura y ganadería. Podríamos incrementar las dietas vegetarianas y producir carne pura, antes que criar animales para reducir la escasez futura de agua. Según la FAO, la cría de animales para producir carne emite alrededor del 18 % de la totalidad de los gases de efecto invernadero, lo cual es más que todo lo producido por todos los coches del mundo. Así, la FAO estima que el agua para la agricultura necesitaría ser incrementada en un 60% para alimentar 2000 millones de personas más para 2030.

Alrededor del 90% del agua que desechan los países en vías de desarrollo va a parar directamente a ríos, lagos u océanos, contribuyendo así a la rápida expansión de zonas superoxigenadas que destruyen los ecosistemas naturales. Enfermedades como la diarrea en niños menores de 15 años tiene un impacto superior al VIH, la malaria y la tuberculosis combinadas.

Existen 6900 millones de personas en el mundo a día de hoy. Si esta tendencia continúa, nos encontraremos con 9000 millones para 2050. Casi todo ese incremento se producirá en ciudades en el caso de los países en vías de desarrollo. El perfil de la población global está pasando de ser de alta mortalidad y alta fertilidad a baja mortalidad y baja fertilidad. Si las tasas de fertilidad

continúan cayendo al ritmo actual, la población mundial podría reducirse para el final de este siglo. Unos 20 países- la mayoría en Europa- tienen poblaciones decrecientes. Para 2050 podríamos hablar de 44 países. Si no se producen cambios en la vitalidad de las personas mayores y sus patrones de retiro y subsidios, para 2100 el mundo podría no tener la capacidad para mantener la población de edad avanzada. No obstante, avances científicos y médicos acontecidos en los últimos 50 años facilitarán que la población alargue su vida productiva. Globalmente, la esperanza de vida al nacer es de 68 años; algunas proyecciones apuntan a que ésta se podría incrementar por un año cada año transcurrido.

Existe una gran diferencia entre los reveses que ha sufrido la democracia y la emergencia de una conciencia democrática global dirigida por los nuevos medios de comunicación y las interdependencias crecientes. Según la encuesta de 2010 de Freedom House, la libertad ha disminuido en 40 países, mientras que mejoró en sólo 16 países, y el número de democracias disminuyó por tres, resultando 116 países. Mientras el 46% de la población mundial vive en 89 países “libres”, y el 20% vive en 58 países “parcialmente libres”, el 34% (sobre 2300 millones de personas) viven en 47 países “no libres”. La libertad de prensa también declinó. Sólo el 16% de la población mundial vive en los 69 países con prensa “libre”, 44% en 64 países con prensa “parcialmente libre”, y el 40% viven en 63 países sin libertad de prensa. No obstante, las primeras formas de participación transnacional están emergiendo a través de Internet y las plataformas móviles. Individuos, grupos e instituciones se organizan de forma autónoma alrededor de ideales, independientemente de controles institucionales convencionales.



Puede que la humanidad esté preparada para crear una visión a largo plazo para asistir la toma de decisiones que tengan repercusión en el futuro. Aunque se reconozca que acelerar el cambio requiere una perspectiva a largo plazo, los que toman las decisiones no están lo suficientemente presionados como para que consideren determinadas cuestiones hasta que aparece el desastre, como ha sucedido con la crisis financiera global. El vertido de BP y la cancelación de vuelos en Europa debido a las cenizas del volcán en Islandia ponen de manifiesto la necesidad de sistemas globales, nacionales y locales para resistir amenazas que se ciernen a todos estos niveles- la capacidad para anticiparse, responder y recuperarse de los desastres mientras se identifican innovaciones tecnológicas y sociales que generen oportunidades. Las agencias de estrategia gubernamentales están siendo interconectadas a nivel informal entre la Oficina del Primer Ministro y la Unidad de Estrategia Futura (Future Strategy Unit) Singapur para compartir las mejores prácticas, comparar investigaciones y verificar conclusiones. El UN Strategic Planning Group conecta 12 agencias de Naciones Unidas. Finalmente, estas dos redes podrían también estar conectadas con la Oficina del Secretario General de la ONU para contribuir a una integración de estrategias que mejore los procesos de toma de decisiones.

Cerca del 30% de la humanidad está conectada a Internet, lo cual ha evolucionado desde la recepción pasiva de información (Web 1.0) a un sistema participativo de información generada por los usuarios (Web 2.0) que está mutando hacia el Web 3.0, un sistema que se pretende que tenga información sobre el significado de la información que almacena y las capacidades para

razonar con ese conocimiento. Con 5000 millones de suscripciones a partir de teléfonos móviles y los precios descendentes de los teléfonos inteligentes, es razonable suponer que la mayoría de la humanidad dispondrá de sistemas que le permitan pasar la mayoría de su tiempo en un entorno de realidad aumentada. Mientras tanto, están siendo construidas plataformas de Internet con transmisión inalámbrica en lugares remotos; teléfonos móviles con acceso a Internet están siendo diseñados para grupos de perfil socio-económico bajo; y se están generando programas para conectar los 2000 millones de personas más pobres en el planeta.

Estas y otras aproximaciones a la reducción de la pobreza están teniendo cierto impacto, puesto que el número y porcentaje de la población en extrema pobreza (viviendo con 1.25 \$/día) está disminuyendo. Incluso con la reciente recesión global, aún se aprecia una tendencia a la reducción a la mitad los ratios de pobreza de 1990 en 2015 (a excepción del África Subsahariana). Los escenarios futuros de pobreza son aún altos, pero muy inferiores a lo que fueron hace algunos años. A día de hoy, el Banco Mundial estima que el número de personas viviendo con menos de 1.25 dólares al día podría ser de 1000 millones de personas en 2015 y 826 millones en 2020.

Según el FMI, la economía mundial decreció en un 0.6% durante el año 2009, los ingresos per cápita cayeron un 2% hasta llegar a los 10500 dólares, y el desempleo global alcanzó el 9%. Pero esta situación está cambiando. El FMI estima un crecimiento del 4.2% en 2010. La mayor parte de esta recuperación será liderada por los países en desarrollo, con unas tasas de crecimiento estimadas del 6.3% en 2010 y el 6.6% en 2011-13. La contribución de Brasil, Rusia, India y China al PIB mundial en 2009 fue del 23.5%.



Aunque la mayoría de la población mundial está viviendo en paz, la mitad del mundo continúa siendo vulnerable a inestabilidades sociales y violencia que tienen su origen en la recesión global, envejecimiento de la población, escasez de agua, comida, y fuentes de energía, cambio climático, migraciones que tienen su origen en problemas políticos, económicos o medioambientales, etc. No obstante, los conflictos armados disminuyeron en la década pasada, están emergiendo diálogos transnacionales, conflictos intra-estatales están siendo solucionados a través de intervenciones internacionales, etc. Así, en 2010 se dieron sólo 14 conflictos con más de 1000 muertes. Éstos ocurrieron en África (5), Asia (3), las Américas (2), y Oriente Medio (3).

En el mundo se gasta alrededor de 1.5 billones de dólares en temas militares; el país que más gasto militar tiene es EE.UU., seguido de China y Francia. SIPRI estimó que alrededor de 8100 cabezas nucleares se mantienen operativas en EE.UU., Rusia, China, Reino Unido, Francia, India, Pakistán e Israel. El número desciende, como se puede apreciar al verificar que en 2002 existían 20000, y en 1985 existían 65000. Aunque el número de armas nucleares ha disminuido

en 300 con respecto al año pasado, alrededor de 2000 armas nucleares están todavía en estado de “alerta máxima”, preparadas para ser utilizadas en cuestión de minutos.

La International Atomic Energy Agency afirma que entre 1993 y finales de 2009, el Illicit Trafficking Database registró 1784 incidentes relacionados con el tráfico de material nuclear (222 durante 2009). Existen aproximadamente 1700 toneladas de uranio enriquecido, 500 toneladas de plutonio que podría producir armas nucleares.

Las mujeres suponen el 40% de la fuerza de trabajo mundial, pero sus salarios son menores en un 25%. No obstante, ellas controlan alrededor del 70% del gasto global en consumo. El ratio de mujeres en parlamentos nacionales se ha incrementado desde el 13.8% en 2000 hasta el 18.9% en 2010. Alrededor de 100 países han introducido cuotas de género en sus legislaciones. Otros países con menores dificultades relacionadas con la discriminación de género han adoptado medidas para mejorar las oportunidades, educación superior de mujeres, etc. La mitad de los estudiantes universitarios del mundo son mujeres.

No obstante, la violencia contra las mujeres es la guerra de mayores dimensiones de la actualidad, como muestra el número de muertes por año. Alrededor de una tercera parte de la población femenina sufre discriminación basada en el género, y una de cada cinco ha sido víctima de una violación o intento de violación, especialmente durante conflictos armados. Alrededor de 2.5 millones de personas de 127 países están sufriendo los efectos del tráfico de personas, el 70% por ciento de los cuales son mujeres y el 50% de los cuales son menores de edad. Existen más esclavos en la actualidad que en cualquier otra época de la historia de la humanidad; las estimaciones indican que existen alrededor de 27 millones de personas que son forzadas a trabajar sin salario.

El crimen organizado a nivel internacional continúa creciendo debido a la ausencia de una estrategia global para combatirlo. Las estimaciones en cuanto a falsificaciones y violaciones de la propiedad intelectual rondan los 300000 millones de dólares, el tráfico global de drogas ilegales mueve alrededor de 386000 millones, el tráfico de bienes de valor medioambiental mueve 63000 millones, el tráfico de personas y la prostitución 141000 millones, y el de armas 12000 millones de dólares. El FBI estima que el fraude on-line costó a las empresas y consumidores estadounidenses 560 millones de dólares en 2009, y 265 millones de dólares en 2008. Estas cifras no incluyen la extorsión o la parte correspondiente al crimen organizado del billón de dólares anual en sobornos que el Banco Mundial estima, o su parte en los estimados 1.5-6.5 billones de dinero blanqueado. Los gobiernos tienen que ser entendidos como nodos en los que se toman decisiones, con algunos individuos en dichos nodos siendo vulnerables a la corrupción, por lo que las decisiones pueden ser compradas y vendidas como heroína, haciendo de la democracia una ilusión.

La energía está en la cima de la agenda global de la actualidad, como destacan los medios de comunicación con motivo de acontecimientos como el derrame de BP, las negociaciones sobre cambio climático o la escalada en los precios de la energía. Se espera que la demanda de energía mundial aumente en un 50% en los próximos 25 años, siendo la mayor parte de este incremento debido a China e India. Los productores de coches están inmersos en una carrera para crear alternativas a la automoción a partir del petróleo. Warren Buffett y la alemana Daimler han

aunado sus esfuerzos con la china BYD para acelerar la producción de coches eléctricos. Exxon ha invertido 600 millones de dólares en la producción de biocombustibles a partir de algas. Además, a la vez que el crecimiento y posibilidades brindadas por Internet continúan por sorprender al mundo, las síntesis entre ciencias y los avances tecnológicos resultantes de ellas pueden tener grandes impactos en la condición humana. La capacidad para crear vida ha sido verificada. Algunos biólogos pronostican que tal y como se crea software a partir del código computacional, el código genético será utilizado para crear formas de vida que mejoren las civilizaciones. Actualmente están siendo construidas computadoras con la capacidad de procesamiento del cerebro humano. Así, el ADN del mamut está siendo usado para crear células sanguíneas vivas como las que existieron en dicho animal. Los productos basados en nanotecnología se han incrementado en un 25% en el último año. Es necesario un sistema de inteligencia colectiva que siga todos esos desarrollos en ciencia y tecnología, y que sirvan tanto a políticos como a público en general para mantenerse al tanto de estos avances.



La aceleración de las innovaciones en ciencia y tecnología a partir de mejoras en la comunicación entre expertos, sinergias entre nanotecnología, biotecnología, tecnologías de la información, ciencias cognitivas y tecnologías cuánticas van a cambiar el curso futuro de las civilizaciones. No obstante, ¿cuáles son las cuestiones éticas que conllevan todos estos avances? ¿Es recomendable que la ciencia pueda explorarlo todo? ¿Tenemos derecho a clonarnos a nosotros mismos? ¿Debería de ser el mercado el que determinase qué tecnologías son aceptables y cuáles no? ¿Quién tiene la responsabilidad de las consecuencias futuras que pueda tener la aplicación de estas tecnologías?

La avaricia desmedida puede haber sido la principal causa que haya conducido al vertido de BP. La crisis financiera global mostró la interdependencia entre la economía y la ética. La responsabilidad colectiva en la ética que debe envolver lo procesos de toma de decisión globales está aún en las primeras fases de su desarrollo, pero se está desarrollando gracias a los programas de responsabilidad corporativa implementados por numerosas organizaciones, los estándares ISO y varios tratados internacionales que están definiendo las nuevas normas de la civilización que se avecina. Los medios de comunicación, blogs, dispositivos móviles, comisiones de ética y ONGs están sacando a la luz pública prácticas corruptas y decisiones poco éticas.

No obstante, la mejora de la ética en los procesos de decisión está limitada por la efectividad de dichos procesos. Muchos de los procesos de toma de decisión son ineficientes, lentos y poco informados. El cierre parcial o total de 313 aeropuertos europeos (el 75% de la red aeroportuaria europea) desde el 15 al 21 de Abril de 2010 debido a una nube de cenizas que siguió a la erupción del volcán Eyjafjallajökull en Islandia afectó a 100000 vuelos y 10 millones de pasajeros, lo cual resultó en pérdidas de alrededor de 2500 millones de euros (3310 millones de dólares). Estos hechos mostraron la falta de un marco internacional y estratégico coordinado para tratar con problemas de dimensiones globales (naturales o provocados por el hombre).

Los 15 Desafíos Globales tratados en el Capítulo 1 no pueden ser abordados aisladamente por gobiernos, corporaciones, ONGs, universidades o agencias intergubernamentales. Por consiguiente, es necesario el desarrollo de procesos transnacionales de toma de decisiones. La toma de decisiones individuales será asistida por la interacción de dispositivos insertados en productos, edificios y organismos vivientes. Sistemas de software de inteligencia colectiva personal o institucional nos asistirán a la hora de mejorar nuestras decisiones en un futuro cada vez más complejo.

State of the Future Index

Así, ¿el futuro será mejor o peor que el presente? ¿Qué es lo que queremos decir realmente cuando afirmamos que será mejor? ¿Cuáles son los indicadores que lo respaldarían? ¿Qué variables podrían ser empleadas para estimar el progreso o el retroceso de la civilización? ¿Pueden dichas variables sintetizarse en un índice y ser proyectadas hacia el futuro? Estas y otras cuestiones fueron analizadas por una comisión de expertos escogida por el Project alrededor del mundo para crear el State of the Future Index (SOFI). Los resultados han sido publicados en el *State of the Future* desde 2001. Recientemente, el SOFI mostró que, en términos generales, el futuro será mejor de lo que es el presente, aunque la mejora no era tan rápida como en los últimos 20 años. El año pasado, debido a la crisis financiera global y la recesión que la siguió, el SOFI mostró un progreso algo más reducido en el futuro cercano.

El SOFI ha sido desarrollado también para algunos países del continente americano con fines comparativos, pero la importancia de las variables varía dependiendo de los países. Como resultado, se han creado sets únicos de variables para otros países como Corea del Sur, Turquía y Kuwait.

Este año, el Millennium Project y el equipo de prospectiva de la Universidad de Denver cooperaron para introducir las cifras del SOFI en su modelo. Esto permitió la estimación del SOFI para 183 países. El Capítulo 2 explica este proceso, y los resultados detallados se pueden encontrar en el CD del Capítulo 2.

Inteligencia colectiva

La explosión en la producción y distribución de conocimiento y la aceleración de los procesos de cambio convierte a los sistemas de toma de decisiones actuales en obsoletos. Una solución ante este problema es crear sistemas de inteligencia colectiva. Estos sistemas facilitan la integración entre diferentes valoraciones, informaciones y software, de tal modo que cada uno de estos elementos puede cambiar en tiempo real.

El Capítulo 3 muestra dos aplicaciones. La primera es el Global Climate Change Situation Room en Gimcheon, Corea del Sur. La segunda es el Early Warning System for the Prime Minister's Office of the State of Kuwait. Así, estos sistemas se pueden aplicar a cualquier tipo de organización, desde empresas hasta agencias de las Naciones Unidas.

La inteligencia colectiva puede definirse como una propiedad emergente de las sinergias entre datos, información y conocimiento, software y hardware, y expertos que están en un proceso de

aprendizaje continuo para producir un conocimiento más adecuado que el facilitado por los anteriores elementos actuando de forma separada.

Latinoamérica 2030

Entre 2010 y 2030 la mayoría de países de Latinoamérica celebrarán sus doscientos años de independencia. Este ha sido el motivo por el que se han explorado las posibilidades futuras de Latinoamérica. Los directores de los Nodos del Millennium Project in Latinoamérica usaron una encuesta Real-Time Delphi que aglutinó las valoraciones de 552 expertos sobre la probabilidad y los impactos posibles de los desarrollos futuros en dicha región en los próximos veinte años. El Capítulo 5 muestra estos resultados, los cuales serán utilizados para elaborar varios escenarios regionales el próximo año. Los detalles del estudio están adjuntos en el CD.

Algunos desarrollos potenciales que se producirán para 2030 en opinión de los expertos consultados son los siguientes:

- Existe un 50% de probabilidades de que Latinoamérica siga el modelo de la Unión Europea.
- Los precios de los alimentos se incrementarán el doble de lo que representan en la actualidad.
- Redes inalámbricas conectarán las mayores ciudades.
- Incrementos notables en turismo.
- El PIB per cápita se incrementará en un 50%.
- La región se mantendrá como la principal productora de biocarburantes.
- Posiblemente, el crimen organizado adquirirá más poder que algunos gobiernos.
- Incremento en las emisiones de CO₂.
- Amenaza del crecimiento del proteccionismo.
- Incertidumbre en la capacidad para reducir la corrupción.

Considerando los desarrollos en Latinoamérica que con considerados como probables y significativos, algunas explicaciones recurrentes fueron aducidas por los expertos. Por ejemplo:

- Asumiendo que los precios de los alimentos se doblarán en términos reales, los expertos tienden a aceptar que esto será inevitable, pero que puede ser resuelto hasta cierto punto a través de los alimentos sintéticos. Además, algunos expertos en el valor de la educación para aliviar los efectos de esta tendencia.
- Asumiendo que el crimen organizado va a adquirir más poder que algunos gobiernos de Latinoamérica, los expertos tienden a aceptar que esta tendencia va a estar concentrada en ciertas regiones (como Colombia o México). El tráfico de drogas y de armas es considerado como el principal componente del crimen organizado en Latinoamérica. También se enfatiza el valor de la educación para afrontar dichos problemas.
- Asumiendo que el 90% de la población que supere los 11 años usará Internet, los dispositivos portátiles son considerados como una prioridad. Esto facilitará la consecución de objetivos sociales específicos, como la introducción de estas tecnologías en comunidades pobres.

- Asumiendo que las migraciones humanas doblarán los niveles actuales debido a causas como la escasez de agua, los recursos naturales de Latinoamérica serán un factor importante de estabilización para dicha región.

Además, la encuesta Real-Time Delphi produjo información sobre las amenazas y oportunidades que se ciernen en el futuro de Latinoamérica. Los detalles sobre estas observaciones están disponibles en el CD. Las celebraciones de los 200 años de la independencia de Latinoamérica son un buen momento para reflexionar sobre los próximos 20 años, o incluso los próximos 200 años en dicha región. Este estudio y los escenarios que generará contribuirán a la mejora de los esfuerzos para crear un futuro mejor para Latinoamérica.

Seguridad Medioambiental

El enfoque tradicional de seguridad centrado en la nación se está expandiendo debido a cambios geopolíticos, los efectos del cambio climático, seguridad medioambiental y energética y las crecientes interdependencias globales. La UNEP señala que desde mediados del siglo XX más del 90% de los conflictos armados tuvieron lugar en países con una especial riqueza en cuanto a biodiversidad. El *Quadrennial Defense Review 2010* especifica el cambio climático por primera vez como la cuestión clave que marcará el futuro de la seguridad medioambiental. Puesto que los conflictos y la degradación medioambiental se retroalimentan entre sí, a menos que dichos problemas sean afrontados de forma conjunta, su dimensión y severidad se podría incrementar peligrosamente.

El Millennium Project define la seguridad medioambiental como viabilidad medioambiental para el desarrollo de la vida, lo cual incluye:

- Prevenir o reparar daños militares en el medioambiente.
- Prevenir o responder a conflictos con causas medioambientales
- Proteger el medioambiente debido a su inherente valor moral.

El Capítulo 4 presenta un resumen de eventos recientes y cuestiones emergentes en cuanto a lo que seguridad medioambiental se refiere. Durante los últimos años, con el apoyo del Army Environmental Policy Institute del gobierno de Estados Unidos de América, el Millennium Project ha analizado diversas fuentes para producir informes anuales sobre cuestiones medioambientales emergentes que puedan afectar temas de seguridad.

Más de 300 ítems han sido identificados durante el pasado año, y sobre 2000 ítems desde el inicio de esta investigación en agosto de 2002. El texto completo de los ítems y sus fuentes, así como otros estudios del Millennium Project relacionados con seguridad medioambiental están incluidos en el Capítulo 9 en el CD y también en la página Web del Millennium Project, www.millennium-project.org.

Visiones futuristas alrededor del mundo

¿En qué están trabajando en la actualidad los futuristas de numerosas instituciones y centros de investigación de todo el mundo? ¿Qué cuestiones creen que deberían de ser estudiadas que no se están trabajando adecuadamente a día de hoy?

Para responder a estas preguntas, se efectuó una encuesta dirigida por los Nodos del Millennium Project. Un Nodo del Millennium Project es un grupo de individuos e instituciones que conectan esfuerzos de las universidades, empresas, ONGs, gobiernos e instituciones internacionales. Su trabajo y resultados representan una buena parte de la investigación sobre estudios del futuro que se lleva a cabo en la actualidad.

El Nodo Alemán condujo una investigación cualitativa sobre los otros Nodos para descubrir qué cuestiones son las que se consideran más importantes, dónde existen lagunas en la investigación y, en definitiva, qué es lo que rige la teoría y la práctica de los estudios de futuro en la actualidad. Existían 34 Nodos a principios de 2010, al tiempo que se llevó a cabo la encuesta, y 32 de ellos respondieron con respuestas completas. Una de los hallazgos centrales es que la mayoría de los Nodos considera las cuestiones sociales y culturales como poco tratadas.

El Capítulo 6 resume los principales resultados y ofrece una agenda sobre los temas que marcarán la investigación en los estudios del futuro de los próximos años. Más de 130 temas diferentes fueron considerados, los cuales fueron clasificados en nueve categorías: ciencia/tecnología, política/globalización, medioambiente/recursos, metodología, empresa/economía, educación, desarrollo sostenible, sociedad y temas regionales.



El *State of the Future* de este año es una extraordinaria aportación para todos aquellos interesados en el mundo y su futuro. Existen muchas respuestas para muchos problemas, pero estamos tan sobresaturados de información que es difícil centrarse en lo fundamental. Puesto que la información es fundamental para la democracia y la democracia está adquiriendo un carácter global, es necesario un continuo aporte de información para mantener esta tendencia. Esperamos que El *State of the Future* anual pueda proveer dicha información.

Las ideas desarrolladas por el Millennium Project a lo largo de sus catorce años de investigación pueden y deben ayudar a los individuos que toman decisiones para aliviar problemas de dimensiones globales. Ridiculizar el idealismo es miope, pero el idealismo no refrendado por la realidad es contraproducente. Necesitamos idealistas que tengan la capacidad para mirar a lo mejor y lo peor de lo que es capaz el ser humano e implementar estrategias para el éxito.