

# PRESENTE Y FUTURO DE LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO ■

Por la Doctora en Física Alicia Bahuelos

Una sociedad de la información es aquella en la cual las tecnologías que facilitan la creación, distribución y manipulación de la información juegan un papel esencial en las actividades sociales, culturales y económicas.

La sociedad del conocimiento se refiere a la apropiación crítica y selectiva de la información para producir conocimiento. Es decir que la sociedad del conocimiento requiere que las personas se apropien de la información y del conocimiento para producir más conocimiento.

Los últimos 50 años han sido extraordinarios, mientras la población mundial aumentó en 2.000.000.000 de personas, la esperanza de vida lo hizo en 25 años. En ese mismo período la mayor parte de la población mundial mejoró sus ingresos económicos, y el analfabetismo se redujo del 50% al 25%.

Estas mejoras son consecuencia de la revolución científica y tecnológica y que se acelera con la mejoras en las tecnologías de la información y comunicación (TICs). El desarrollo en muchos campos de la ciencia y la tecnología depende de la potencia de las computadoras/enlaces/capacidad de memoria, las mejoras en este ámbito se trasladan automáticamente a los avances del conocimiento humano, incluso en las ciencias donde el campo del conocimiento no está directamente relacionado a la ciencia informática como por ejemplo la genética, la nanotecnología, la biotecnología, la ciencia de los materiales.

La ley de los rendimientos acelerados de Raymond Kurzweil dice: "En el momento en el que un ámbito de la ciencia o la tecnología se convierte en información, se acelera y crece exponencialmente" y además que "siempre que una tecnología alcance cierto tipo de barrera, se inventará una nueva tecnología para permitirnos cruzar esa barrera". Esto ayuda a comprender que vivimos una era donde la velocidad de cambio es creciente, con tecnologías cada vez más "inteligentes" que requieren conocimientos y habilidades distintas, y que permiten avanzar hacia la multicéntrica y multicultural sociedad del conocimiento.

En la tecnología del silicio se está duplicando el poder de procesamiento cada 18 meses y en la neurociencia el conocimiento se duplica cada 20 meses. Asumiendo que se duplica el conocimiento en 2 años (24 meses), en 13 años de escolaridad obligatoria el conocimiento habrá aumentado 64 veces, un dato para no olvidar.

Todo esto permite vislumbrar la enorme oportunidad para liberar el potencial innovador y el desarrollo de una sociedad que se apropie en forma crítica de la información para producir conocimiento.

Sin embargo hay dos talones de Aquiles que pueden empañar el horizonte. El primero es la desigualdad cada vez mayor, que enoja a aquellos que quedan al margen, a los que no están participando, la globalización no ha sido inclusiva. Y el segundo es la complejidad creciente, una fragilidad cada vez mayor, una debilidad cada vez mayor. Lo que ocurre en un lugar rápidamente afecta al planeta. Hay en esto un riesgo sistémico, una conmoción sistémica. Lo hemos visto con la crisis financiera. Lo hemos visto en la gripe pandémica. Tenemos que hacernos resistentes y prepararnos para hacer frente a estos riesgos.

Para el 2050 la tecnología informática mejorará más de 1.000.000 de veces, cálculo



Metrópolis, filme alemán de ciencia ficción estrenado en 1927. Se desarrolla en una distopía urbana futurista.

**Conectividad, Dispositivos y Formación, serán las claves para tener una sociedad incluida digitalmente.**

basado en la mejora de los chips de silicio, seguramente será superado si se tienen en cuenta las mejoras que se producirán con la informática cuántica (Nobel de Física 2012, Haroche y Wineland). La miniaturización (ya fabrican chips de 14 nanómetros) llevará a agregar una capacidad tecnológica invisible en nuestros cuerpos, en nuestro cerebro, en el aire, de manera que nuestra vida estará conectada.

En el 2050 la población mundial alcanzará los 9.000.000.000 de y el 75% vivirá en ciudades, que deberán recibir alimentos, servicios médicos, etc. Hoy circulan 800.000.000 de vehículos en el mundo y se calcula que para el 2050 ascenderán a 2.000.000.000 – 4.000.000.000, aunque todos ellos utilicen energías limpias, la cantidad requiere repensar las vías de comunicación y las reglas para que efectivamente se facilite la

movilidad y la distribución de bienes y servicios.

Desde 1840 hemos duplicado la esperanza de vida, y actualmente aumenta en más de 5 horas por día lo que representa 3 meses por año. En la UE el 20% de la población tiene más de 65 años. Se pronostica el mismo fenómeno para casi todos los países en el 2050. Esto implica 1.800.000.000 de personas con más de 65 años. Por otra parte la cantidad de personas con enfermedades neurodegenerativas aumenta exponencialmente a partir de los 65 años. Se necesita investigación para conseguir encontrar solución a estas enfermedades ya que de no lograrse las generaciones más jóvenes deberán mantener y cuidar a 1.800.000.000 de personas enfermas que no están en condiciones de producir.

En la última década, se ha duplicado la cantidad de pacientes que necesitan órganos y al mismo tiempo la cantidad real de trasplantes sólo aumentó ligeramente. (Se debe al envejecimiento de la población que se manifiesta en el aumento de esperanza de vida). La tecnología para "imprimir" órganos avanza exponencialmente (se pueden armar órganos con células propias que se multiplican en laboratorio y con las que se recubren los órganos "impresos", hay trasplantes exitosos de vejigas de hace 10 años), todavía no se pueden duplicar algunas células como las neuronas o las pancreáticas, pero sin duda para el 2030 también habremos superado las limitantes actuales.

Al mismo tiempo los estudios de las células madres (Nobel de Medicina 2012, John Gurdon y Shinya Yamanaka) permiten vaticinar que la experiencia exitosa de la modificación genética para producir súper ratones (más grandes, más rápidos, con una esperanza de vida mayor) podría extenderse a súper humanos.

Las soluciones de estos y otros tantos problemas pasarán por el desarrollo en ciencia y tecnología. Pero surgen preguntas que deberemos respondernos.

¿Nos encaminamos hacia una nueva eugenesia?

¿Los que puedan pagarla serán la súper raza?

¿Cómo gestionamos este cambio tecnológico?

¿Cómo aseguramos que la tecnología será más inclusiva?

¿Qué nos ayudará a ser más sabios?

La condición necesaria para participar en la construcción del conocimiento y consecuentemente en la búsqueda de las respuestas es tener una sociedad incluida digitalmente, esto es una sociedad que disponga de:

- Conectividad
- Dispositivos
- Formación

La formación de científicos y técnicos será crucial para la participación en la distribución de la riqueza. La guerra por el talento ya ha comenzado y se profundizará en los años venideros. Se necesitarán todo tipo de destrezas para impulsar economías con una población envejecida y al mismo tiempo donde el dinero permitirá vivir hasta edades avanzadas con una calidad de vida cada vez mejor.

El desafío es lograr una nueva forma de gestionar colectivamente el planeta, logrando la apropiación de la sabiduría colectiva. Debemos avanzar hacia la sociedad del conocimiento con todos incluidos.