

## Michio Kaku: "Un litro de agua de mar equivaldrá a cientos de litros de gasolina"

El físico y divulgador demuestra como los avances tecnológicos ya conseguidos harán realidad en pocas décadas muchas de las previsiones de la ciencia ficción

Joel Albarrán Bugié | Barcelona | 24/05/2010 | Actualizada a las 01:55h | [Ciudadanos](#)

Llevar los chips integrados en nuestras ropas y nuestro cuerpo. Caminar por la calle y ver impresa sobre nuestra mirada el nombre y la biografía de todas las personas con las que nos cruzamos. Teletransportar moléculas de agua al espacio exterior.



Michio Kaku, en una reciente visita a Barcelona / Joel Albarrán Bugié

Son algunas de las previsiones de un futuro bastante cercano que hace el prestigioso físico y divulgador **Michio Kaku** (California, 1947). Y no habla por hablar: todas sus afirmaciones sobre el increíble mundo de ciencia ficción en el que viviremos dentro de pocos años están basadas en avances tecnológicos que ya existen actualmente.

El autor del libro de divulgación "**La física de lo imposible. ¿Podremos ser invisibles, viajar en el tiempo y teletransportarnos?**", que ha visitado **Barcelona** con motivo del **Bdigital Global Congress**, asegura que en unos 20 años se producirá "el cruce" entre el coste del petróleo y la energía solar y las leyes de la oferta y la demanda revolucionarán el mercado energético. En el 2050, el agua de mar que alimenta los procesos de fusión nuclear será cientos de veces más poderosa de lo que es actualmente la gasolina.

-¿Vivimos ya en un mundo de ciencia ficción?

-Lo haremos. La potencia de los ordenadores se dobla cada 18 meses. Hoy tu teléfono ya es más potente que el ordenador de la NASA que llevó a dos hombres a la luna. ¡Ese es el poder que hay en tu teléfono móvil! Esta

evolución continuará durante 10 o 15 años más, así que en el año 2020 algunos chips costarán un penique. Serán más baratos que el papel y estarán en todos lados: dentro de tu cuerpo, en tu ropa... en todas partes.

-¿Para qué queremos tantos chips?

-Si hoy sufres un accidente de coche, te puedes morir. Pero mañana tus ropas serán inteligentes y medirán tu ritmo cardíaco, mandarán una señal con tu localización a la ambulancia y enviarán también tu historial médico mientras estés inconsciente. Así que en el futuro nunca morirás solo.

-¿Dónde más llevaremos chips?

-Internet estará integrado en tus lentillas: parpadearás y estarás conectado. ¿Qué quieres ver una película? Parpadeas y ya la ves.

-¿Cuándo sucederá esto?

-Las gafas con Internet ya existen y las lentillas tardarán unos 5 o 10 años. Estas gafas también reconocerán la cara de la mayoría de las personas, así que dirán quien eres y cuál es tu biografía.

-La realidad aumentada ya permite hacer algo muy parecido a través del móvil.

-Exactamente. Y también incluirán subtítulos. Si hablas en chino o japonés, los subtítulos aparecerán mientras hablas. Los ordenadores ya pueden transcribir el habla a la misma velocidad en que se emite. Estoy hablando de ahora. La realidad aumentada permitirá también que los turistas que ahora van a Roma y sólo ven las ruinas del Imperio Romano, puedan ver toda su antigua gloria resucitada en sus lentillas.

-¿Seremos ciborgs?

-¡No! [Ríe]. Seguiremos siendo gente normal. Las máquinas pueden hacer cada vez más cosas pero, no reemplazaremos nuestro cuerpo con máquinas. Reemplazaremos el cuerpo con órganos cultivados en laboratorios. Hoy ya podría coger unas cuantas células de tu piel y hacer crecer cientos de acres de ella. También se puede hacer con huesos, nariz, oreja, cartílagos, válvulas del corazón, venas, la vejiga... En unos pocos años, quizás en cinco, crearemos los primeros hígados. Y después vendrá el páncreas, así que podremos curar la diabetes.

-¿Entonces viviremos más años?

-Probablemente sí.

-¿Cuántos?

-Ahora estamos descubriendo los genes que controlan el proceso de envejecimiento. Todavía no podemos detener el proceso, pero ya hemos localizado los genes que lo generan. En el futuro todos tendremos un CDrom con nuestros genes en su interior. Al principio secuenciar a un ser humano costaba 3.000 millones de dólares. Ahora cuesta 50.000 dólares, en algunos años más serán 1.000 y más adelante sólo 100.

-¿El médico podrá teletransportarse hasta mi casa?

-[Ríe] Bueno, ahora podemos teletransportar átomos de cesio y de rubidio. Esto

es algo que hoy ya se puede hacer. Quizás en 10 años podamos hacerlo incluso con una molécula de agua o de dióxido de carbono. Más adelante quizás podamos ir todavía más allá y lograrlo con una secuencia de ADN. Pero un cuerpo entero es demasiado.

-¿No sucederá?

- No sucederá mientras vivamos. Pero sí que podemos teletransportar átomos.

-¿Tan lejos como queramos?

-El récord son 600 metros, así que podemos teletransportarlo de un lado a otro de un río. En teoría podríamos incluso teletransportarlos a la estación espacial internacional, al mundo exterior. Queremos que una misión de la Nasa teletransporte a la estación internacional.

-¿Cómo cambiarán todos estos avances al ser humano y a la sociedad?

-Todo va a cambiar cuando se produzca esta revolución. Viviremos más años y tendremos información al instante. Los médicos serán virtuales y cuando tengas que hacerte unas pruebas, en lugar de ir al hospital irás al lavabo de tu casa, que diez años antes de que se forme un tumor ya detectará y analizará las proteínas emitidas por un centenar de células. Tu lavabo te dirá, diez años antes, si tendrás cáncer y podría convertirse en su remedio.

-Las obras de ciencia ficción siempre hacen interpretaciones negativas de este tipo de avances. ¿Existe ese riesgo?

-Creo que la mayoría de estas tecnologías serán buenas y harán la vida mejor, más barata y más fácil. De todos modos, a la gente le da un poco de miedo cuando oye hablar por primera vez de estas cosas. Miedo a quedarse atrás. Luego pasan a un segundo nivel, en el que piensan "mmmm... esto es útil: poder usar estas lentillas podría conducir a cualquier lugar, saber con quien estoy hablando o traducir conversaciones". En el tercer nivel dicen "si todo el mundo lo hace, hasta los niños".

-También hay el temor a un control excesivo.

-Normalmente pensamos que el problema es el Gran Hermano, el gobierno que lo sabe todo. Pero ahora sabemos que el problema no es el Gran Hermano sino el Pequeño Hermano: los criminales, los vecinos, la gente que quiere tus números de tarjeta de crédito, la gente a quien le gusta husmear. Tenemos que crear software para proteger nuestra privacidad. Este software todavía no existe porque no hay demanda, pero en el futuro la gente estará tan cansada de criminales y husmeadores que pagarán dinero para proteger sus emails y su privacidad.

-¿Lograremos conquistar el espacio como en Star Trek?

-La potencia de los cohetes, como la de los ordenadores, se dobla cada 18 meses. Pero ponerte a ti mismo en órbita costaría tu peso en oro. Es mucho dinero y es algo que no ha cambiado mucho en los últimos 50 años. Viajar por el espacio sigue siendo muy caro. Así que sólo los grandes países pueden lanzar cosas al espacio.

-Todos estos avances precisan de energía. ¿De donde saldrá?

-La gasolina sigue siendo la fuente de energía más efectiva. Es barata pero es muy rica: potencia solar concentrada desde la época de los dinosaurios.

-Pero se está acabando...

-En quince años todavía habrá caos en el mercado, sin ningún reemplazo para el petróleo. Pero cada año la energía solar baja de precio y la energía del petróleo, en promedio, sube. En unos 15 o 20 años se producirá el cruce: la energía solar será más barata. En ese punto entrarán las fuerzas del mercado: si la energía solar es más barata, ¿por qué no pasarse a ella. A mediados de siglo, hacia el 2040 o 2050, la fusión será una posibilidad real. Los franceses y los americanos ya están investigando su poder: el poder del sol en la tierra. Los franceses quieren construir en el 2018 el reactor por fusión ITER y en Estados Unidos ya tenemos un laboratorio de fusión por láser. Así que a mediados de siglo creo que adoptaremos la fusión. El agua del mar se convertirá en la fuente de la energía, ya que es lo que se utiliza para la fusión. Un litro de agua de mar equivaldrá a cientos de litros de gasolina.