

redes

Título: "El Futuro: la fusión del alma y la tecnología" – emisión 10 (29/06/2008, 01:30 hs) – temporada 12

Entrevista de Eduard Punset con Ray Kurzweil, tecnólogo, especialista en inteligencia artificial, futurólogo y autor del libro [The Singularity is near](#) y [La era de las máquinas espirituales](#). Boston, mayo de 2008.

Vídeo del programa: <http://www.smartplanet.es/redesblog/?p=80>

Eduard Punset:

Vamos a empezar este programa fantástico en el que realmente de lo que vamos a hablar es del futuro. Y lo vamos a hacer con el exponente mundial, el primero en la lista en cuanto a predecir el futuro, que es Ray Kurzweil. Y yo creo... no lo he olvidado nunca, de qué manera tan sencilla a la vez él ha definido el futuro. El futuro es, dice, la evolución biológica fusionada con la evolución tecnológica.

Se trata de una definición maravillosa de lo que nos espera, ¿no? Los científicos que trabajan con la memoria acaban de descubrir que no solamente nos ayuda a recordar el pasado, sino también a imaginar el futuro.

Ray Kurzweil:

Ésa es la naturaleza de la inteligencia: anticipar el futuro. Tenemos mecanismos de predicción de lo que sucederá, incorporados en el cerebro: en eso consiste la inteligencia. Sin embargo, hay un problema con nuestras predicciones, y es que las personas predicen las cosas de una manera lineal; creen que todo sucederá al mismo ritmo que ha venido sucediendo.

Eduard Punset:

Sí.

Ray Kurzweil:

Eso nos dice la intuición, así lo tenemos codificado... pero no se corresponde con la realidad. Las cosas cada vez van más rápido, y la gente no tiene esa intuición. Por eso, cuando te marchas durante un largo período de tiempo, pasan más cosas de las que te esperas.

Eduard Punset:

Mencionas uno de los puntos que resultan esenciales para entender realmente tus ideas. Creo que lo llamas «la ley de rendimientos acelerados». Nosotros, los economistas, lo llamaríamos simplemente «crecimiento exponencial», que significa que, en un momento determinado, como dices, hay una inflexión, un auge de la innovación... y estamos en un momento así.

redes

Título: "El Futuro: la fusión del alma y la tecnología" – emisión 10 (29/06/2008, 01:30 hs) – temporada 12

Ray Kurzweil:

Sí. Un tema central en mis ideas sobre el futuro es lo que denomino «la ley de rendimientos acelerados», que tiene que ver con la tecnología de la información. En el momento en el que un ámbito de la ciencia o la tecnología se convierte en información, se acelera y crece exponencialmente. Esto no corresponde con nuestra intuición... Tomemos por ejemplo nuestra biología: la salud y la medicina. En el pasado, no funcionaban como tecnología de la información, sino más bien como «ensayo y error». Por ese motivo progresaba linealmente, no exponencialmente. Pero ahora la salud y la biología son tecnologías de la información: hemos descifrado el genoma, podemos desactivar genes con la interferencia por ARN, podemos añadir nuevos genes mediante la terapia génica, podemos reprogramar nuestros genes, simular la biología por ordenador... todo esto es nuevo, y no existía hace unos años. Hoy, la salud y la biología son tecnologías de la información, y crecen exponencialmente. Esto significa que serán mil veces más potentes en diez años, y un millón de veces más potentes en veinte años... básicamente doblarán su potencia cada año.

Eduard Punset:

¿Pero no te parece que progresamos muy lentamente? Es decir, en el ámbito teórico o de investigación se están haciendo estos avances, pero cuando a alguien se le diagnostica cáncer, por ejemplo, y va al médico, le dicen, probablemente que... ¿sabes? Que analizarán la genética, pero que el tratamiento será...

Ray Kurzweil:

Bueno, estos descubrimientos todavía no han llegado a los tratamientos; no han llegado a los pacientes. Pero se han abierto camino y están en fase de desarrollo. Todavía tienen que ponerse a prueba, y perfeccionarse... Creo que llegaremos a una era totalmente distinta en 10 ó 15 años.

Eduard Punset:

Sería fabuloso si, para nuestros telespectadores, pudieras resumir los dos o tres acontecimientos o fechas que marcarán realmente esta singularidad en la evolución acelerada, en esta mezcla de biología y tecnología. ¿Cuáles son los grandes hitos que podemos esperar?

Ray Kurzweil:

Pues bien, es un proceso continuo: tenemos por delante un campo completamente nuevo en el que se producen avances apasionantes cada día... no se trata de que vaya a suceder todo de pronto... pero, de aquí a 15 años, podremos reprogramar nuestros genes para eliminar los que provocan la enfermedad, y añadir nuevos genes para mantenernos sanos, y llegaremos a un punto en el que sumemos más de un año de vida cada año a la esperanza de vida humana. Esto pasará de aquí a 15 años.

redes

Título: "El Futuro: la fusión del alma y la tecnología" – emisión 10 (29/06/2008, 01:30 hs) – temporada 12

Eduard Punset:

En 15 años...

Ray Kurzweil:

Si ahora pasamos al 2029, es decir, de aquí a 21 años, tendremos ordenadores tan inteligentes como los humanos, lo que incluye inteligencia emocional: serán divertidos, entenderán nuestras emociones...

Eduard Punset:

¿Ah, sí?

Ray Kurzweil:

Podremos hablarles... serán como personas. Pero lo importante es que empezaremos a ponerlos dentro de nuestros cuerpos y cerebros para mantenernos sanos. Tendremos nanobots (dispositivos del tamaño de glóbulos rojos) que nos mantendrán sanos desde dentro. Si esto suena muy futurista, déjame decirte que hoy en día, ya hay docenas de experimentos que lo han hecho con animales, con la primera generación de dispositivos. Los científicos trabajan para curar la diabetes de tipo 1 en ratones con dispositivos del tamaño de un glóbulo rojo, pronto empezaremos a controlarlo... Hay ya un dispositivo de este tamaño que puede detectar las células cancerígenas y destruirlas. Por ahora solamente son experimentos, pero a finales de la década de 2020 tendremos este tipo de dispositivos circulando por la sangre para mantenernos sanos desde dentro. Y si ahora vamos más adelante, hasta la década de 2030, tendremos estos componentes en el cerebro, e interactuarán con nuestras neuronas biológicas. Ya hay personas que son ciborgs, que tienen máquinas en el cerebro... por ejemplo, pacientes de Parkinson que llevan un dispositivo del tamaño de un guisante que sustituye las neuronas destruidas por la enfermedad. Y funciona como...

Eduard Punset:

...el cerebro.

Ray Kurzweil:

...la región cerebral original. Y la última generación de este implante cerebral (ahora están en la cuarta generación) permite descargar nuevo software para el ordenador en el interior del cerebro desde fuera del paciente. La generación anterior no lo permitía. ¡Y esto es algo que ya se puede hacer en la actualidad! No tiene el tamaño de un glóbulo rojo, sino de un guisante, y por tanto tiene que implantarse con cirugía, pero si seguimos avanzando así veinte años... otra tendencia exponencial es que estos dispositivos son cada vez más pequeños.

redes

Título: "El Futuro: la fusión del alma y la tecnología" – emisión 10 (29/06/2008, 01:30 hs) – temporada 12

Además, cuando queramos crear una realidad virtual, los nanobots desconectarán las señales procedentes de nuestros sentidos reales, y las sustituirán por las señales que el cerebro recibiría si estuviéramos realmente en el entorno virtual... y sentiremos realmente que estamos en ese entorno virtual. El diseño de nuevos entornos se convertirá en una nueva forma de arte...y no solamente será visual o auditivo, también táctil... implicará todos los sentidos...

Eduard Punset:

Será tan real como la realidad.

Ray Kurzweil:

Tan real como la realidad. Y no tendremos por qué tener el mismo aspecto: podremos tener la apariencia de otra persona en un entorno de realidad virtual. Será como Matrix... pasaremos mucho tiempo en entornos virtuales. Y seremos más inteligentes, porque estos nanobots interactuarán con nuestras neuronas biológicas y mejorarán nuestra memoria, nuestras capacidades racionales... Y si ahora imaginamos la década de 2040, la mayoría de lo que habrá en nuestros cerebros no será biológico. Así que, en última instancia, nuestros cerebros serán como los ordenadores actuales, sólo que mucho más potentes. ¡Miles de millones de veces más potentes! Y podremos hacer copias de seguridad. ¿Sabes? ¡De aquí a 50 años, la gente pensará que es sorprendente que las personas de hoy, del 2008, fueran por el mundo sin hacer copias de seguridad de su archivo mental!

Eduard Punset:

Finalmente... sé que esto está muy lejos en el tiempo, pero dices que al final de este proceso, se abrirá una nueva fase muy distinta de las anteriores, a la que llamas, de hecho, la fase del despertar del universo. Y sostienes que podremos entrar en esta fase si la humanidad logra encontrar la manera de superar cosas que hasta ahora nos han limitado, como ir más rápido que la velocidad de la luz.

Ray Kurzweil:

Permíteme que me explique. Ahora mismo, la computación avanza muchísimo. Acabará superando nuestra capacidad mental. A finales del siglo XXI, vamos a saturar la materia y la energía de la Tierra, y de los alrededores de nuestro planeta para convertirla en computación de una inteligencia sublime. Pero luego tendremos que expandirnos más allá de la Tierra, porque agotaremos la materia y energía del planeta que se puede convertir en ordenadores inteligentes. Y yo concibo este proceso como un envío de misiones con nanobots para que colonicen otros cuerpos celestes.

Eduard Punset:

redes

Título: "El Futuro: la fusión del alma y la tecnología" – emisión 10 (29/06/2008, 01:30 hs) – temporada 12

Planetas...

Ray Kurzweil:

La pregunta es: ¿con qué rapidez se puede propagar nuestra inteligencia a otros cuerpos celestes? Lo que sabemos hoy en día es que hay un límite de velocidad en el universo: la velocidad de la luz.

Eduard Punset:

Sí.

Ray Kurzweil:

Se trata, de hecho, de un límite de velocidad: no se va más rápido que la velocidad de la luz, pero se encuentra un atajo a través de un agujero de gusano para llegar, más rápidamente, a un lugar que aparentemente está muy lejos.

Eduard Punset:

¿Y...? Sigue, sigue.

Ray Kurzweil:

Si esto es así, entonces podemos llegar a esos lugares remotos más rápidamente, y podremos acabar alcanzando todo el universo en mucho menos tiempo. Y, a la larga, podremos difundir nuestra inteligencia de un modo no biológico a todo el universo, quizá en solamente unos pocos siglos. Y entonces el universo despertará, porque ahora solamente consiste en un montón de materia inerte. En mi opinión, la inteligencia constituye, ni más ni menos, el objetivo del universo y, en última instancia, el universo terminará convirtiéndose en una entidad muy inteligente, y se superará la mecánica celeste mediante ingeniería por todo el universo. Para entender la viabilidad de esto, ¡pensemos que ya estamos haciendo ingeniería a escala planetaria! Y más adelante, en este siglo, haremos también ingeniería por todo el sistema solar, y luego por toda la galaxia... hasta que, finalmente, hagamos ingeniería por todo el universo y utilicemos nuestra inteligencia para superar esta mecánica celeste tan poco inteligente.

Eduard Punset:

¿Conoces a Daniel Dennett, el filósofo? También estuvo en el programa, en Redes, y somos buenos amigos. Mientras hablabas, yo pensaba en lo que él dice sobre la existencia de Dios... él afirma que, si Dios existe, no se nos aparece demasiado a menudo, ¿no? Yo pensaba en algo así. Así que si todo lo que dices es cierto, como sugieres, y logramos este potencial de crecimiento exponencial de la inteligencia en el planeta, probablemente no necesitemos la inteligencia marciana... ¡ni siquiera la inteligencia de Dios!

redes

Título: "El Futuro: la fusión del alma y la tecnología" – emisión 10 (29/06/2008, 01:30 hs) – temporada 12

Ray Kurzweil:

Me gusta pensar en la evolución (la evolución biológica, que condujo a la evolución tecnológica) como una especie de proceso espiritual, porque... ¿qué es lo que vemos en la evolución? Vemos entidades que se vuelven más inteligentes, con más conocimiento, más creatividad, más belleza... ¿y qué es Dios? ¿Cómo se ha descrito Dios? Dios es una idea, y se refiere a una capacidad ilimitada en todos estos aspectos: inteligencia, creatividad, belleza, conocimiento... y la evolución avanza exponencialmente en esa dirección: desborda creatividad, e inteligencia, y conocimiento... Por tanto, la evolución se mueve en una dirección espiritual, y cada vez se parece más a Dios. Nunca se vuelve literalmente infinita, pero parece que lo sea, porque explota exponencialmente en esa dirección. E igual que la evolución biológica condujo a la evolución tecnológica, la evolución tecnológica nos conducirá a la singularidad: una explosión de inteligencia, y conocimiento, y creatividad... ¡será muy parecida a Dios! Es un proceso espiritual. Ésta es mi manera de verlo.

Eduard Punset:

Bueno, pues hoy, mira por donde, lo que parecía una visión extremadamente tecnológica y materialista del futuro, Kurzweil le da una vertiente espiritual y que, lejos de negar otras realidades, nos vendría a confirmar que estamos metidos en una especie de trayectoria, de evolución espiritual; espiritual en el sentido de que está hecha de belleza, de singularidades, de inteligencia, de conocimiento... y de simetría, seguramente.