



Contenidos *en chips*

En el año 2030 va a haber comunicación telepática de cerebro para cerebro. Es lo que dice el profesor José Luis Cordeiro, un estudioso del futuro que dio una conferencia interesante en V Congreso Brasileño de Educación Superior, realizado por Linha Direta, en junio, en Natal/RN. Cordeiro es un ciudadano mundial. Nació en Latinoamérica, hijo de padres europeos, fue educado en Europa y en Norteamérica. Actualmente es profesor y asesor de Energía en Singularity University (SU), en NASA Ames, EUA, e director de Venezuela Node de Proyecto del Milenio. ¡Vea la entrevista exclusiva!

Según sus estudios, ¿cómo va a ser la educación en el año 2030?

La educación va a cambiar totalmente. Estamos empezando a estudiar el cerebro y, en los próximos 20 años, entenderemos cómo funcionan las conexiones entre las neuronas, lo que hará el aprendizaje mejor y más rápido. En el año 2030, vamos a tener comunicación telepática de cerebro para cerebro. Hay experimentos con ratones de laboratorio que muestran que es posible transmitir el conocimiento de un ratón para otro, reproduciendo las sinapsis. Esto está empezando ya con cascos de video, que tienen electrodos que monitorean los pensamientos. Así, vamos a poder transmitir pensamientos de persona para persona, aunque ya estamos haciendo esto ahora, transmitiendo pensamientos de persona para ordenador. Al conectarse un pen drive al ordenador, éste aprende todo lo que está en el dispositivo. Así es cómo vamos a hacer. No vamos más a utilizar a las escuelas y universidades, vamos a comprar chips con contenidos y conectarlos a nuestros cerebros.

¿Cómo usted define la singularidad de la tecnología?

Es el momento en que la inteligencia artificial alcanzará los niveles de inteligencia humana. Esta será la última invención de los humanos, porque cuando existir una inteligencia superior, esta va a pen-

Experto en singularidad de la tecnología habla de la educación en algunos años



Profesor José Luis Cordeiro // Professor José Luis Cordeiro

Conteúdos *em chips*

Especialista em singularidade da tecnologia fala da educação em alguns anos



Diógenes Almeida

No ano 2030 haverá comunicação telepática de cérebro para cérebro. É o que diz o professor José Luis Cordeiro, um estudioso do futuro que deu uma palestra entusiasmante no V Congresso Brasileiro da Educação Superior, realizado pela Linha Direta, em junho, em Natal/RN. Cordeiro é um cidadão global. Nasceu na América Latina, filho de pais europeus, foi educado na Europa e na América do Norte. Atualmente é professor e assessor de Energia na Singularity University (SU), em NASA Ames, EUA, e diretor da Venezuela Node do Projeto do Milênio. Veja a entrevista exclusiva.

Segundo seus estudos, como será a educação no ano 2030?

A educação vai mudar completamente. Estamos começando a estudar o cérebro e, nos próximos 20 anos, entenderemos como funcionam as conexões entre os neurônios, o que tornará a aprendizagem melhor e mais rápida. No ano 2030, teremos comunicação telepática de cérebro para cérebro. Há experimentos com ratos de laboratório que mostram que é possível transmitir o conhecimento de um rato para outro, reproduzindo as sinapses. Isso está começando já com capacetes de vídeo, que têm eletrodos que monitoram os pensamentos. Assim, poderemos transmitir pensamentos de pessoa para pessoa, apesar de já estarmos fazendo isso agora, transmitindo pensamentos de pessoa para o computador. Ao se conectar um pen drive a um computador, este aprende tudo o que está no dispositivo. É assim que vamos fazer. Não vamos mais utilizar escolas e universidades, vamos comprar chips com os conteúdos e conectá-los aos nossos cérebros.

Como o senhor define a singularidade da tecnologia?

É o momento em que a inteligência artificial alcançará os níveis de inteligência humana. Essa será a última invenção dos humanos, porque quando existir uma inteligência superior, esta vai pensar melhor e

sar mejor y más rápido que nosotros. Se estima que esto va a acontecer entre los años 2029 y 2042, pero creo que estamos mucho más cerca de esta realización. Yo me refiero a un ordenador de IBM, llamado Watson, que tiene el conocimiento disponible en internet y puede hacer analogías y deducir cosas. Hay también un científico británico, llamado Turing, que sostiene que no podremos diferenciar si estaremos hablando con un ordenador o con un humano. En el año 2029, va a haber más transistores en los ordenadores que las neuronas en nuestros cerebros. Ese momento será cuando los ordenadores serán tan grandes y poderosos que van a poder pensar. Nuestro cerebro no crece, el número de las neuronas es fijo, pero en los ordenadores podremos poner cada vez más transistores.

¿Cómo este concepto puede contribuir con la humanidad?

Nos vamos a fusionar bien con la tecnología, porque ahora estamos parcialmente fusionados. Yo uso lentes para ver mejor, hay personas que usan marcapasos para mejorar el corazón, y todos utilizamos otras tecnologías, como los teléfonos móviles, que son casi parte de nosotros. El científico brasileño Miguel Nicolelis dice que, en el futuro, va a haber una extensión de nuestro cerebro conectado por un casco con electrodos. Los seres humanos van a tener más capacidad mental, y el proceso de enseñanza-aprendizaje será más rápido. Será posible comprar un chip con contenidos y conectar a nuestro cerebro. Las cosas que estoy diciendo parecen ciencia ficción, pero están aconteciendo y son increíbles. Vamos a trascender para una edad distinta, el ser humano va a desaparecer y será sustituido por una especie superior. Nosotros somos muy similares a los monos, pero tenemos 1% de diferencia, que hace un mundo de diferencias. En el futuro, vamos a mejorar 1% también, y la diferencia entre los humanos de hoy e los humanos de año 2040 va a ser increíble.

¿Cuáles son las leyes del futuro y cómo ellas podrán ser aplicadas en la educación?

Arthur Clarke, un autor que escribe sobre ciencia ficción, explicó sobre la ley primera: cuando un científico famoso dice que algo es posible, probablemente está cierto, pero cuando dice que es imposible, probablemente está errado. La segunda es que la única manera de conocer los límites de lo posible es aventurarse más allá de ellos y hacer lo imposible. La última dice que cualquier tecnología

suficientemente avanzada no se diferencia de la magia. Hace 30 años, no había ordenadores personales. Hace 10 años, empezó Google. Las cosas que vienen son aún más increíbles. En 10 años, hablar será primitivo, aunque sea un avance, si lo comparamos con los monos, que no hablan y no pueden transmitir ideas. En el futuro, las palabras serán desnecesarias, las cosas que queremos decir, las tendremos en la cabeza.

... vamos a comprar chips con contenidos y conectarlos a nuestros cerebros. // ... vamos comprar chips com os conteúdos e conectá-los aos nossos cérebros.

¿Pero todas las personas van a pensar el mismo?

No sabemos. Por eso se llama singularidad, porque aún no sabemos qué va a suceder. Vamos a tener una inteligencia superior a la de los humanos no modificados. Estamos, en realidad, hablando de un nivel muy superior al de los humanos. No sabemos que va a acontecer, pero es un proceso evolutivo que siempre mejora - más tarde será mucho mejor de lo que es ahora. Las cosas que vamos a crear serán mucho mejores, muy superiores que nosotros.

La OEI tiene metas educativas para el año de 2021. ¿Cómo piensas que estará la tecnología aliada a la educación en esta fecha?

Ellas estarán muy aliadas. Corea anunció que no habrá más libros para la educación primaria, porque los niños ven los libros como cosas que no se mueven, no hacen nada. A ellos les gustan los tablets, que tienen colores, se mueven, se puede jugar; por eso no habrá más libros, porque a los niños les gustan las cosas vivas. Entonces, están empezando con la eliminación de los libros para la educación primaria y, en unos años más, será la educación secundaria, porque los estudiantes son viejos ya, si los comparamos con los niños de la primaria. Los niños de la primaria adoptan las cosas. Estas tecnologías de chip para ellos van a ser naturales. ¿Para qué estudiar 20 años cuando se puede tener en un segundo todo el conocimiento humano? Estamos hablando de otra edad post-humana. ¿Has visto alguna vez una universidad de chimpancés? Es otro nivel totalmente superior al nuestro. Es, biológicamente, muy complicado también. ■

mais rápido que nós. Estima-se que isso vai acontecer entre os anos 2029 e 2042, mas creio que estamos muito mais próximos dessa realização. Refiro-me a um computador da IBM, chamado Watson, que tem o conhecimento disponível na internet e pode fazer analogias e deduções. Há também um cientista britânico, chamado Turing, que sustenta que não poderemos diferenciar se estaremos conversando com um computador ou com um ser humano. No ano 2029, haverá mais transmissores nos computadores que neurônios no nosso cérebro. Esse momento será quando os computadores serão tão grandes e poderosos que poderão pensar. Nosso cérebro não cresce, o número de neurônios é fixo, mas nos computadores podemos colocar cada vez mais transmissores.

Como esse conceito pode contribuir com a humanidade?

Nós vamos nos fundir bem com a tecnologia, porque agora estamos parcialmente fundidos. Eu uso lentes de contato para ver melhor, há pessoas que usam marca-passos para melhorar o coração, e todos nós utilizamos outras tecnologias, como os telefones celulares, que são quase parte de nós mesmos. O cientista brasileiro Miguel Nicolelis disse que, no futuro, haverá uma extensão do nosso cérebro conectado por um capacete com eletrodos. Os seres humanos terão mais capacidade mental, e o processo de ensino-aprendizagem será mais rápido. Será possível comprar um chip com conteúdos e conectá-lo ao nosso cérebro. As coisas que estou dizendo parecem ficção científica, mas estão acontecendo e são incríveis. Vamos transcender para uma idade distinta, o ser humano vai desaparecer e será substituído por uma espécie superior. Nós somos muito similares aos macacos, mas temos 1% de diferença, que faz um mundo de diferenças. No futuro, vamos melhorar 1% também, e a diferença entre os humanos de hoje e os de 2040 será incrível.

Quais são as leis do futuro e como elas podem ser aplicadas à educação?

Arthur Clarke, um autor que escreve sobre ficção científica, explicou sobre a lei primeira: quando um cientista famoso diz que algo é possível, provavelmente está certo, mas quando diz que é impossível, provavelmente está errado. A segunda é que a única maneira de conhecer os limites do possível é aventurar-se além deles e fazer o impossível. A última diz que qualquer tecnologia suficientemente avançada não se diferencia de magia. Há 30 anos, não havia

computadores pessoais. Há 10 anos, o Google foi lançado. As coisas que virão são ainda mais incríveis. Em 10 anos, falar será primitivo, ainda que isso seja um avanço, se compararmos com os macacos, que não falam e não podem transmitir ideias. No futuro, as palavras serão desnecessárias, teremos as coisas que quisermos dizer na cabeça.

Mas todas as pessoas vão pensar o mesmo?

Não sabemos. Por isso se chama singularidade, porque ainda não sabemos o que vai suceder. Teremos uma inteligência superior à dos humanos não modificados. Estamos, na realidade, falando de um nível muito superior em relação aos humanos. Não sabemos o que vai acontecer, mas é um processo evolutivo que sempre melhora - mais tarde será muito melhor do que é agora. As coisas que vamos criar são muito melhores, muito superiores do que nós mesmos.

**... en el futuro, va a haber una
extensión de nuestro cerebro... //**
**... no futuro, haverá uma extensão do
nosso cérebro...**

A OEI tem metas educacionais para o ano de 2021. Você acha que a tecnologia será uma aliada da educação nessa data?

Elas estarão muito aliadas. A Coreia anunciou que não haverá mais livros para a educação primária, porque as crianças veem os livros como coisas que não se movem, não fazem nada. Elas gostam dos tablets, que têm cores, movimento, podem ser usados como jogos; por isso não haverá mais livros, porque as crianças gostam de coisas vivas. Então, estão começando a eliminar os livros para a educação primária e, em mais alguns anos, será a educação secundária, porque os estudantes já são velhos, se comparados com as crianças da educação primária. As crianças da educação primária adotam as coisas. Essas tecnologias de chip para elas serão naturais. Para que estudar 20 anos quando se pode ter em um segundo todo o conhecimento humano? Estamos falando de outra idade pós-humana. Já viram alguma vez uma universidade de chimpanzés? É outro nível totalmente superior ao nosso. É, biologicamente, muito complicado também. ■