

Alicia Bañuelos

ali@rama.com.ar

Prótesis biónicas

Esperanza de futuro

Max Roser en su sitio <http://www.ourworldindata.org/muestra> información impactante sobre muy diversos temas, en particular el gráfico de la esperanza de vida desde 1800 a 2012. En él se puede observar que ningún país tiene una esperanza de vida tan baja como las más altas de hace 200 años. Estos gráficos desmenten la frase que “todo pasado fue mejor”, la que deberíamos cambiar por: “lo mejor será siempre por venir”.

Se podrían mencionar muchos factores para esta mejora pero el principal es la revolución científica y tecnológica que se expande a todas las áreas del conocimiento, en particular a la salud y la prevención.

El envejecimiento de la población mundial y su aumento hacen necesario el desarrollo de órganos que puedan sustituir a los naturales para mejorar la calidad de vida de millones de personas enfermas o con alguna discapacidad.

Las prótesis robóticas son elementos artificiales dotados de cierta autonomía e inteligencia, capaces de realizar la función de una parte faltante del cuerpo humano. Dicha autonomía e inteligencia se logra integrando sensores, procesadores... con complejos algoritmos de control.

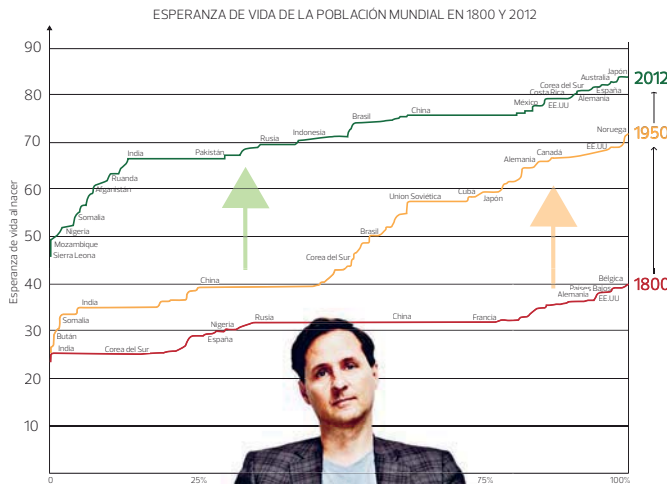
El desarrollo de una prótesis robótica requiere el trabajo en varios campos, como la mecatrónica, neurociencia, ingeniería eléctrica, ciencias cognitivas, diseño de baterías, nano-tecnología, ciencias del comportamiento... Algunos ejemplos:

• **Extremidades biónicas que permiten correr y bailar:** MIT Media Lab's Biomechanics Group está desarrollando extremidades biónicas que se comunican con el sistema nervioso. Improbable es la conferencia en TED.com <http://bit.ly/1rKmBOV> donde Hugh Herr, quien perdió ambas piernas hace 30 años y dirige el grupo Biomecatrónica del MIT, explica los avances de estos desarrollos y la bailarina Adrianne Haslet-Davis, quien perdió su pierna izquierda en el atentado de 2013 de la maratón de Boston, baila.

- **Corazones y riñones humanos con impresión 3D:** Los avances en este campo son sorprendentes.

Científicos chinos lograron desarrollar una técnica para obtener pequeños riñones vivos impresos en 3D con células vivas y un gel especial. Se trata de una evolución de un estudio publicado por el cirujano Anthony Atala. También recomiendo mirar la confe-

Esperanza de futuro



Porcentaje acumulado de la población mundial

FUENTE: MAX ROSER –
www.punworldindata.org

rencia de Atala en TED.com <http://bit.ly/1pFFajr>. Atala introdujo al mundo la idea de que los órganos humanos se podrían imprimir en tres dimensiones en el futuro próximo.

Fabricar un corazón o un riñón, y hacerlo funcionar dentro del cuerpo de un ser humano, es un ambicioso proyecto. Pasarán



ra medir los niveles de glucosa y píldoras para detectar cáncer: Google desarrolla un proyecto que permitirá conocer los niveles de azúcar en sangre con la ayuda de unos lentes de contacto especiales. Y también en unas partículas magnéticas que viajan por el flujo sanguíneo hasta detectar células cancerígenas informando de su encuentro a un sensor que porta el usuario.

• **“Huesos artificiales”:** A partir de células madre, científicos de la Universidad de Granada han creado un sistema para regenerar los huesos a partir de células madre del cordón umbilical. Se trata de una especie de tela de carbón activado que sirve de soporte para las células madre. Gracias a este nuevo biomaterial, las células pluripotentes acaban diferenciándose como tejido óseo y se consigue regenerar el tejido formando “huesos artificiales”.

- **"Oído biónico":** Investigadores de la Universidad de Princeton están creando oídos sintéticos que no sólo pueden recibir sonidos, sino transmitirlos.

El oído 3D no está diseñado para reemplazar a un oído humano, pero la investigación está destinada a explorar un nuevo método que combina la electrónica con material biológico. "Lo que realmente hicimos aquí fue una prueba de concepto de las capacidades de la impresión 3D", dijo Michael McAlpine, el profesor que dirigió el proyecto.

Estos avances tecnológicos están diseñados para auxiliar a las personas con problemas físicos, pero ¿qué pasará cuando en vez de ser una necesidad se conviertan una opción para tener un mejor desempeño físico?

Y podemos enunciar un conjunto de preguntas que los niños que hoy están en la escuela primaria deberán contestar cuando sean adultos, como por ejemplo:

- ¿Cuál es el porcentaje biológico que debe tener el cerebro para que considere a su portador humano?

- ¿Cuál es el porcentaje biológico que debe tener un deportista para que pueda participar en disciplinas deportivas en forma competitiva?

El futuro es prometedor, pero requerirá de sociedades capaces de entender los cambiantes desafíos y adaptar su cultura y sus normas de convivencia a ellos.

Hugh Herr

años antes de que un corazón impreso sea injertado en una persona.

La impresión 3D ya se ha utilizado para hacer férulas, válvulas e incluso una oreja humana.

- Lentes de contacto pa-

