

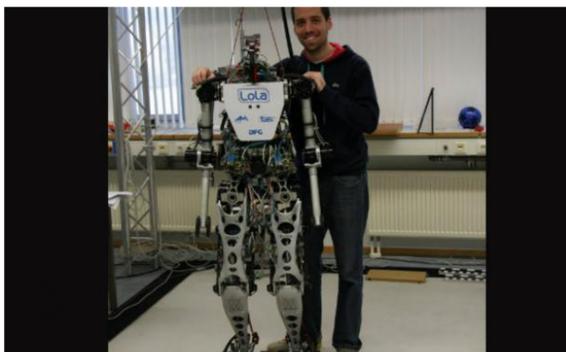


## TECNOLOGÍA

## Encienden motores para la revolución

Robots capaces de imitar al humano ponen en jaque aquellos oficios menos calificados y riesgosos, mientras que los optimistas suponen una mejora en la calidad de vida.

## FOTO



Daniel Wahrmann, ingeniero uruguayo con la robot Lola

## TEMAS

robots humanoides - revolución tecnológica

TOMER URWICZ |

El trabajo de Homero Simpson corre peligro. Su lugar en el reactor nuclear está por ser ocupado por robots. El mismo destino corren quienes cumplen tareas en las plantas petroleras de alta mar o los rescatistas en catástrofes naturales. Es que las grandes compañías y ejércitos internacionales apuestan a disminuir el riesgo humano utilizando máquinas. Y ya se están ajustando las tuercas.

Salvo por quienes perderán sus puestos laborales, el futuro parece prometedor: se evitarán muertes y se mejorará la calidad de vida. Pero no todo brilla tras el metal de los andróides. Otros fines para los que se quiere utilizar a estos robots con forma y movimiento humano son un misterio.

En diciembre, por ejemplo, hubo un concurso de robots humanoides financiado por la Agencia de Investigación del Ejército de Estados Unidos (Darpa). Lo curioso es que la mayoría de las empresas participantes fueron adquiridas por Google, en una carrera por capitalizar un negocio del mañana del que todavía no se sabe mucho. El gigante de la Red compró a Boston Dynamics, los fabricantes de Atlas, el robot capaz de manipular herramientas como un humano y que puede abrirse paso en un terreno inhóspito. Esta y otras innovaciones fueron ofrecidas al área militar. Domingo consultó a la compañía líder en búsquedas web pero declinó responder porque se está "en fase de proyectos".

No es algo nuevo. La radio, el teléfono e Internet también cobraron vida gracias al apoyo militar. ¿Por qué algunos científicos están alarmados? ¿Se corre el riesgo de repetir lo que ocurrió con la bomba atómica de Einstein?

Las pruebas, por ahora, se tratan "de una competencia de egos" a ver quién tiene el mejor robot y "se está lejos de la aplicación", comenta Daniel Wahrmann, ingeniero uruguayo especializado en robótica que trabaja en la Universidad Técnica de Munich. A su entender, hay aspectos en los que la ciencia no logró imitar al humano. Los andróides corren a unos 10 kilómetros por hora en condiciones ideales, cuatro veces menos que Usain Bolt. Les es imposible dialogar en forma fluida, adaptarse a todo tipo de terreno (moverse en ambientes para los que no fueron programados), carecen de afectos y el gasto de energía parece "excesivo" en una relación de costo-beneficio.

Un instituto del primer mundo invierte millones de dólares en desarrollar un robot. Y un pequeño ejemplar de unos 40 centímetros (como el famoso francés Neo que sirve para "jugar") ronda los 16 mil. Entonces, ¿por qué las multinacionales destinan tanto dinero en esta área?

Hay un sector, tildado por el ingeniero y experto en inteligencia artificial Enrique Latorres de "naif", que considera que la humanidad va a mejorar. El hombre se irá integrando con las computadoras y podrá hasta utilizar su memoria. Pero en el fondo, dice, "estos robots van a reemplazar a los puestos de trabajo menos calificados y van a cobrar los sueldos de miles de millones de personas". Por ejemplo, "el 20% de las mujeres uruguayas que trabajan lo hacen en los servicios domésticos y eso va a desaparecer".

Expertos estiman que algunas de las pruebas efectuadas por los andróides que participaron de la competencia de la Darpa superan lo que es capaz de hacer el 70% de la población mundial para esa misma tarea (como escalar una montaña).

Más aún. Hay quienes temen que las computadoras superen al humano e incluso nos trasciendan. "A lo mejor puedan cobrar vida propia y razonar", cuenta Latorres, "pero la investigación teórica está lejos de eso". Lo más cercano, dentro de los proyectos que son públicos, es la vendedora de seguros Samantha West. Se trata de un robot que "trabaja" en un call-center y llama por teléfono a Estados Unidos para vender seguros. Su voz es la de una chica (fue pregrabada por humanos) y tiene capacidad de responder cuando el cliente la cuestiona. "Se pierde la conexión" o "no entendí la pregunta" son sus clásicas formas de salir de paso.

En Uruguay se está más lejos. Hasta el momento la industria solo incorporó algunos robots (no humanoides) para la línea de producción. Ocurre en el ámbito automotriz y el famoso Da Vinci en medicina. Luego, desde las universidades, se están haciendo esfuerzos por introducir la programación en el ámbito liceal. Ya son 1.600 las personas en el país que cursaron los primeros seminarios sobre armado básico de software y hardware.

"Aquí hay muy poco trabajo en máquinas bipedales y capaces de caminar", explica André Fonseca, catedrático de Control Automático de Universidad ORT. "Una línea de investigación tiene que ver con las expresiones faciales. Se intenta imitar los gestos que hace el humano con la cara: reírse, asustarse, asombrarse".

Muy diferente es el trabajo diario de Wahrmann en Alemania. En el laboratorio cuenta con poleas, cables y motores capaces de mover a Lola, un humanoide de 1,80 metros, con más de 25 articulaciones y que puede sortear varios obstáculos. "Cada vez que se enciende el equipo", comenta, "hay que alejarse al menos dos metros".

Es que, por más próximo al humano que parezca, los robots son máquinas. Por eso, dicen los especialistas, todavía no es aconsejable incorporarlos a ámbitos donde se deba interactuar con seres reales; salvo que se limite a hacer muy pocas funciones por lo que su capacidad de "falla" es menor.

La enseñanza es una de esas áreas en las que el robot está lejos de ingresar, ante la falta de sensibilidad, cultura y emociones. Pero Latorres advierte que es justamente una cuestión educativa la que puede resolver el peligro de falta de especialización. Porque, opina, "hoy la escuela forma para salir desocupados".

## El gran paso para el hombre

Para el 2050 se quiere tener una selección de robots futbolistas, capaces de enfrentar al equipo campeón del mundo. Si hubiera ocurrido un siglo atrás, Obdulio Varela y Alcides Ghiggia habrían jugado contra las máquinas. Este ambicioso objetivo, que tiene la RoboCup (Mundial de robots que practican fútbol), es algo más que una simple cuestión de entretenimiento. El desafío, similar a las competencias de robots que luchan en sumo que se llevan a cabo en Uruguay, supone avances en el conocimiento. Sobre todo en la liga superior, la de robots humanoides. "Hacer que un robot pueda caminar con dos piernas no es sencillo por una razón de equilibrio", explica André Fonseca, docente en Universidad ORT. El más célebre de estos bipedos es Asimo, creado por Honda hace dos décadas. Camina y corre hacia adelante y hacia atrás; puede saltar en un pie y tomar un vaso sin volcar el líquido. No es el más evolucionado, pero sí el que consiguió saltar al estrellato gracias a que la empresa nipona fue mostrando los logros paso a paso. De hecho, algunos de los avances de este robot (tiene la altura de un niño promedio y parece un astronauta por su vestimenta) fueron adaptados al ser humano para controlar desórdenes del equilibrio en personas adultas. En este sentido, explica el ingeniero Daniel Wahrmann, "hay toda una línea que apunta a mejorar la calidad de vida humana". Se llama biorrobótica y, dentro de este campo, se consiguió hace menos de un mes crear una prótesis de mano que logra imitar el sentido del tacto (en sensibilidad y en la motricidad fina). Inclusive en Estados Unidos se han logrado prototipos con una flexibilidad casi igual a la de un gimnasta profesional.

Vota por esta noticia:



Comentarios 2

Me gusta 59

Twitter 3



## NOTICIAS DE HOY

TECNOLOGÍA  
Aplicaciones móviles para el cuidado de las mascotasINSEGURIDAD  
Coparon un chalet en Punta del Este, ataron a la familia y los robaronINTERNA DEL FRENTE  
Mujica dio respaldo a Vázquez de cara a las elecciones presidencialesCINE  
"12 años de esclavitud" ganó el Bafta a Mejor Película

**tvshow**

MIRÁ LA FOTO:  
**GHIDONE HIZO TOPLESS EN UNA RADIO**  
Por un promesa

PESE A TODO  
**Diego Maradona y Rocio Oliva se comprometieron en Roma**

SIN DESPERDICIO  
**Las frases que patentó Julio Ríos en sus relatos por Fox Sports**

**OVACION** DIARIO DEPORTIVO

CLAUSURA SUD AMÉRICA 0-NACIONAL 2

**El equipo de Gerardo Pelusso venció con el molde**

PERUANO  
El argentino Mauro Fernández jugó con los titulares en la práctica

FEBRA 3  
Defensor Sporting venció por 2-1 a Juventud de Las Piedras.

## COMENTARIOS

Comentarios (2)



#2 | hctsun | 16/febrero/2014 | 15:45

Esto es el futuro. Trabajos mecánicos dejémoslos para las maquinas. No se necesita que un ser humano plante, que atiende en un bar, que cobre en un supermercado, etc. Un ser humano tiene otro tipo de capacidad: la del razonamiento, el trabajo cognitivo, hay que aprovechar eso. Los trabajos mecánicos son un desperdicio de dinero y de cerebros. Imaginarse en el mundo que viviríamos si todos los cajeros de supermercados hubieran tenido la educación adecuada y hoy estuvieran trabajando en investigaciones científicas...



#1 | rubenscar | 16/febrero/2014 | 17:24

Siempre y cuando no sean educados en el sistema implementado por el fraude empleo. Lindo futuro le espera a estas ordas de ignorantes regimientaños x el gobierno. Claro x eso Olesker y el MIDES ese es el nicho de ocupación.

## Iniciar Sesión

Usuario

Contraseña

Aceptar

[Olvíde mi Contraseña](#)

Para comentar las noticias debes iniciar sesión con el usuario y contraseña elegidos al momento de registrarte.

Si no estas registrado todavía, puedes hacerlo ingresando a [Registro de Usuarios](#)

No recuerdas tu contraseña? puedes acceder a [Registro de Usuarios](#) y solicitar que te la enviemos a tu email como recordatorio.

## OPINIONES

## EDITORIAL DE HOY

## Las mayorías electorales

Desde que ganó el FA en 2004 y repitió en 2009, hay una enorme dificultad de parte de referentes sociales y dirigentes políticos de la oposición en desentrañar las razones de esos triunfos.

Hebert Gatto  
División de la izquierda



Juan Orbe Stemmer  
Depender de nosotros



Martín Aguirre  
Menores, crímenes y votos



Luciano Álvarez  
Castellio contra todos



## ÚLTIMO MOMENTO

Últimas noticias

**Trabajo alerta por pérdida de empleos por compras en Argentina** Siempre hay que tener la situación bajo monitoreo, independientemente que la cifra de este año haya...

**Pidió un helado y se llevó la recaudación** Una mujer asaltó una heladería de Pofitos tras decirle a la cajera que su marido estaba afuera y ten...

**¿Cómo estará el tiempo hoy?** Sepa qué le espera para el día de hoy

## GALLITO

Automotores Inmuebles

Trabajo Clasificados

## EDICION IMPRESA

**EL PAIS**

INDUSTRIALES BRUSAN APOYO DEL PIT PARA NEGOCIAR CON ARGENTINA

**CLUB EL PAIS**

EL PAIS  
17 de Febrero de 2014

Descargar PDF