

SURGEN ROBOTS AL RESCATE DE VIDAS

► A corto plazo será común verlos en los quirófanos de algunos nosocomios de nuestra comunidad

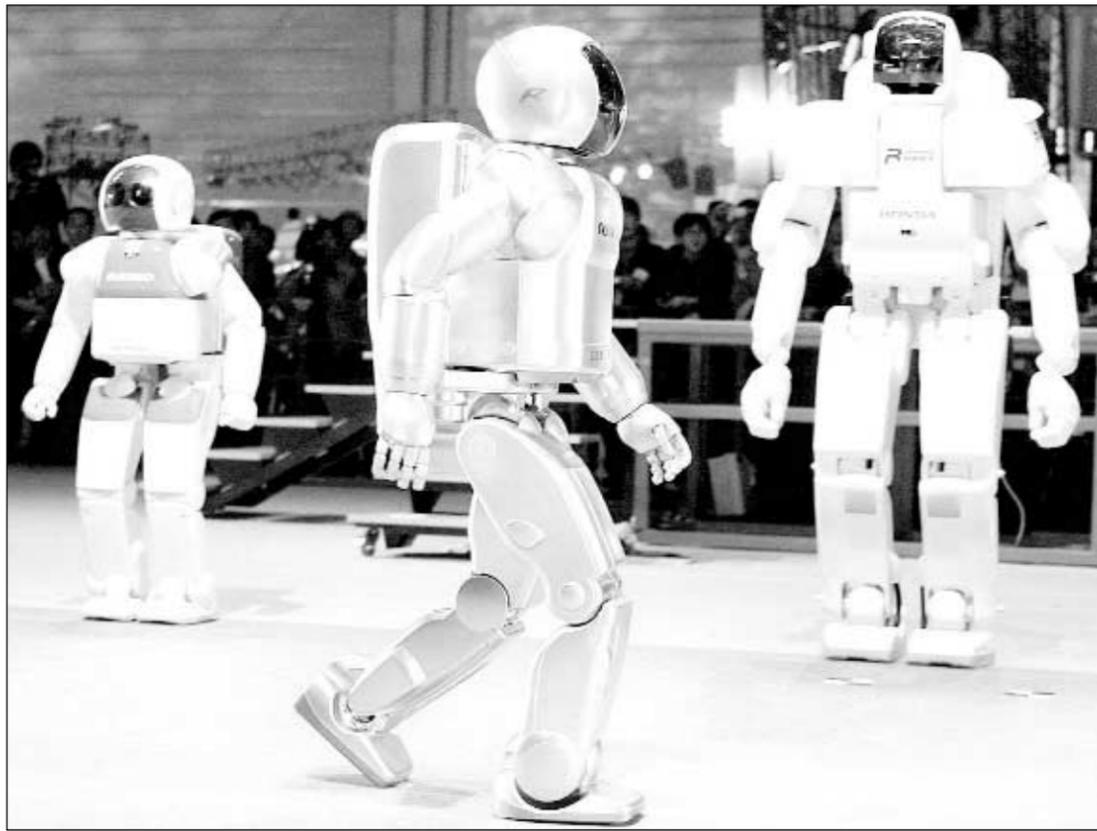
Un robot no opera como un cirujano de carne y hueso: no necesita abrir el pecho de un paciente. Sus largos brazos arácnidos penetran mediante minúsculas incisiones

Alun Anderson

ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT
/THE ECONOMIST

En 2005 se celebrará el 50 aniversario de la construcción del primer auténtico héroe robot de ciencia ficción del mundo. *Robby* el robot era el gigante de madera que fue estrella de la película de culto *Forbidden Planet*. De 2.3 metros de alto, con la cabeza encerrada en un domo transparente y antenas giratorias, sirvió de inspiración para los héroes robots de *Viaje a las estrellas* y otros filmes posteriores. Y, como todos los robots buenos, estaba allí para garantizar que los humanos no sufrieran daño. Carteles de *Robby*, acunando en sus gruesos brazos de acero a la heroína de la cinta, aún decoran cuartos de estudiantes en todo el mundo.

Cincuenta años después, por fin comienzan a aparecer robots de verdad capaces de salvar vidas humanas. Pero, ¿qué aspecto tendrán los nuevos robots de 2005? ¿Podemos esperar ayuda de un humanoide inteligente que camina en dos piernas y está siempre listo a proteger a su amo (o ama)? ¿O en nuestra imaginación se pinta algo más extraño, un robot semejante a una araña colosal, pero cuyos brazos rematan en hojas de acero súper afiladas y



La imagen de la nueva generación de robots nada tiene que ver con la percepción que la gente tiene de esas máquinas

pinzas de metal? ¿Será mejor esperar que nos rescate un robot gigante de tira cómica, que pueda arrancar de un tirón la portezuela de un auto con sus enormes garras? ¿O incluso un robot largo y flexible que se arrastre por el suelo como una serpiente?

Si la apuesta es por un humanoide inteligente, vamos a sufrir una desilusión. Incluso lograr que un robot de dos piernas camine sin esfuerzo en línea recta sobre el piso pulido de un laboratorio está resultando mucho más difícil de lo que los científicos creían. Pero si escogimos cualquiera de los otros tres robots, de seguro ganaremos: los tres estarán presentes en 2005.

Primero, el líder indiscutible: el robot arácnido equipado con navajas y pinzas. Se trata de un robot quirúrgico que se esparce rápidamente por hospitales de todo el mundo. Se llama *Da Vinci* y es construido por Intuitive Surgical, de Sunnyvale, California (Estados Unidos). Es de esperarse que en 2005 más de estos robots se someterán a tareas más duras, y que se concederán licencias para encargarles más operaciones.

Un robot no opera como un cirujano de carne y hueso: no necesita abrir el pecho o el abdomen de un paciente para meter grandes manos humanas. Sus largos brazos arácnidos penetran en el cuerpo mediante minúsculas incisiones llamadas puertos, y puede manejar instrumentos para reparar válvulas cardíacas o extirpar glándulas prostáticas enfermas. Sus minúsculas manos no tiemblan al trabajar y pueden doblarse y girar con destreza que supera las limitaciones de la muñeca humana. Al terminar se retira dejando pequeños orificios que precisan sólo unas cuantas puntadas.

Una sala de operaciones equipada con un robot es extraña de verse. El robot se sienta a lo largo del quirófano con sus largos brazos doblados sobre el paciente: en uno lleva una cámara estereoscópica en miniatura; en los otros, pinzas e instrumentos quirúrgicos necesarios para cortar, unir y suturar. Como de costumbre, habrá anestésista y enfermeras, pero el cirujano o cirujana no se inclina sobre el

paciente mientras pide que le pasen fórceps y escalpelos. Está sentado o sentada a distancia, ante una consola semejante a una sofisticada máquina de juegos computarizados. Sus ojos se mantienen fijos en una pantalla de colores que proporciona una vista tridimensional del interior del paciente. La máquina ofrece una sensación notable, casi como si el cirujano se hubiera empequeñecido y metido en el cuerpo del enfermo.

Los pacientes de estas cirugías se recobran mucho más aprisa que quienes se han sometido a operaciones en las que se abre el cuerpo. Por ejemplo, después de una reparación convencional de válvula cardíaca, el paciente necesita pasar semanas recuperándose en el hospital, no por el trabajo realizado en el corazón en sí, sino porque hubo que abrir el pecho y practicar una gran incisión para tener acceso al corazón.

El *Da Vinci* es descendiente de robots que el Departamento de Defensa de Estados Unidos comenzó a desarrollar en el decenio de 1980 para permitir a los cirujanos operar soldados a distancia segura del campo de batalla. Su costo de poco más de un millón de dólares lo hace aún demasiado caro para muchos nosocomios. Sin embargo, la llamada "cirugía de invasión mínima", que comprende la tradicional cirugía "de ojo de cerradura" para auscultar el organismo mediante una pequeña incisión, se acerca a su fin: nuevos centros de investigación y capacitación en el mundo

En 2005 podremos encontrar al gigante y superfuerte *Enryu*, listo para intervenir en casos de desastre, como un temblor de tierra o un accidente nuclear, adentrándose en zonas peligrosas para remover escombros

impulsarán la demanda de la visión y capacidades más avanzadas que un robot puede proporcionar.

Médicos apoyados con robots han practicado ya reparaciones de válvulas cardíacas, operaciones de puente de arteria coronaria, extirpación de próstata y cirugía del esófago. Es de preverse la aparición de máquinas para otras especialidades, como la neurocirugía, en la cual un robot tiene el potencial de ofrecer precisión absoluta, así como en operaciones relativamente rutinarias, como la extirpación de cálculos renales.

No siempre requieren los robots precisión y delicadeza para ser útiles. También en 2005 podremos encontrar el robot gigante y superfuerte, provisto de garras. Se llama *Enryu* (que significa "dragón de rescate") y mide 3.5 metros de altura. Durante pruebas recientes en Kitakyushu, Japón, se comportó en verdad como héroe de tira cómica, arrancando la portezuela de un auto, blandiendo una barra de hierro y arrojando del camino objetos pesados. El monstruo, que se desplaza mediante una oruga metálica, puede levantar 500 kilos en cada una de sus garras y viene de una compañía llamada *Tmsuk*, que ya ha creado robots para protección de hogares y recepcionistas. *Enryu* fue desarrollado con la cooperación del Instituto Nacional de Investigación de Incendios y Desastres de Japón, y se planea que entre al mercado en 2005, listo para intervenir en casos de desastre, como un temblor de tierra o un accidente nuclear, adentrándose en zonas peligrosas para remover escombros.

Si se trata de rescatar sobrevivientes se podría llamar a la pieza más reciente del catálogo robótico. En los laboratorios se deslizan actualmente los robots serpientes, así como versiones limitadas, más parecidas a trompas de elefante. Algunos están diseñados para reptar hacia el interior de espacios confinados, como edificios derruidos, y buscar sobrevivientes. Otros realizarán funciones más convencionales, como limpiar tuberías.

Ninguno de estos robots es lo suficientemente inteligente. Todos requieren dirección humana. Faltan muchos años para que un robot autónomo como *Robby* escape de las películas de ciencia ficción.



ARCHIVO

De simples juguetes, los robots pasarán a ser "rescatistas de humanos"