

## 'PHRIENDS', los robots amigos

Marco Nurra



*Justin, el robot desarrollado por DLR (Agencia espacial alemana). | PHRIENDS*

No es ciencia-ficción, sino el futuro de la robótica. PHRIENDS (acrónimo de 'Physical Human-Robot Interaction: depENDability and Safety') es un proyecto financiado por la UE sobre la interacción humano-robot, llevado a cabo por el centro de investigación 'Enrico Piaggio' de la Universidad de Pisa.

Antonio Bicchi, ingeniero coordinador del proyecto, afirma que con sus colaboradores están estudiando las condiciones para una interacción más segura entre el ser humano y la máquina. "Nuestro objetivo es desarrollar componentes fundamentales para una nueva generación de robots, con los cuales compartir un ambiente de trabajo sin riesgos".

Las máquinas del futuro incorporarán elementos de seguridad en su propio diseño, que les impedirán provocar daños a los humanos, permitiendo una interacción codo con codo.

"La seguridad estará garantizada por su estructura física, y no por sensores exteriores o algoritmos que puedan fallar", explica el científico.

Los resultados de esta investigación encontrarán aplicación en diferentes sectores: desde la industria, la logística y el reciclaje, hasta la cirugía y la rehabilitación.

### Proyecto europeo

El proyecto empezó el 1 octubre 2006 y terminará el 30 septiembre 2009. Tres de los seis institutos que participan son italianos: el centro de investigación 'Enrico Piaggio' (coordinador del proyecto), el 'Dipartimento di Informatica e Sistemistica' de la Universidad 'La Sapienza' de Roma y el 'PRISMA Lab' de la Universidad de Nápoles 'Federico II'.

También colaboran el francés 'Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes/National Centre of Scientific Research', y los alemanes 'Institute of Robotics and Mechatronics' y 'KUKA Roboter GmbH'.

PHRIENDS ha abierto el camino a otro proyecto paralelo financiado por la UE: VIATORS (Variable Impedance ACTuation systems embodying advanced interaction behaviORS), que empezó el 1 febrero 2009 y continúa la investigación sobre la estructura de los robots y su capacidad para cumplir determinadas prestaciones.

VIATORS, que hasta la fecha ha supuesto una inversión de 3.350.000 euros (contra los 2.158.000 de PHRIENDS), pretende construir robots que, además de ser más ligeros, tengan una estructura parecida a la de los músculos humanos: blanda cuando se muevan rápido, y rígida cuando cumplan tareas que necesiten precisión.

"Hoy en día, la seguridad en el trabajo sólo se garantiza con la separación (de los espacios de acción) entre humano y máquina. De hecho, son muchísimos los accidentes en las industrias donde los obreros trabajan en estrecho contacto con máquinas", asegura Bicchi.

La característica más revolucionaria de la próxima generación de robots será la interacción directa con el ser humano, y es una apuesta que se juega, ante todo, en el campo de la seguridad industrial.

La 'Revolución de Copérnico' de la robótica

Estamos todavía muy lejos de ver cosas como las que nos propone la literatura de ciencia-ficción, sin embargo, podemos encontrar una similitud entre las obras de Isaac Asimov y PHRIENDS. Los aficionados del escritor ya habrán pensado en la 'primera ley de la robótica': "Un robot no debe dañar a un ser humano o, por su inacción, dejar que un ser humano sufra daño".

Según Bicchi "nos estamos enfrentando a un cambio muy importante por el desarrollo de esta ciencia".

La robótica clásica se pone como primer objetivo determinar el tipo de prestación solicitada al robot, y a partir de esta, construir la máquina. Solo en un segundo momento se resuelven los problemas de seguridad, programando algoritmos y aplicando sensores exteriores, pero estos pueden fallar.

Lo que se propone PHRIENDS es una verdadera 'revolución de Copérnico': se trata de invertir el esquema de proyección clásico, poniendo el enfoque sobre la seguridad.

Bicchi lo tiene claro: "Queremos crear robots que sean intrínsecamente seguros para después ocuparnos de lo que tengan que hacer. La seguridad estará incorporada en la estructura de los robots, y no como una aplicación externa"

**El Mundo, Madrid, 18 agosto 2009, Tecnología, online.**