

**E**l día en que los robots sean capaces de vencer a los humanos en un partido de fútbol, se habrá cumplido la meta de la *RoboCup*, una competencia mundial de máquinas inteligentes que este 2012 tendrá lugar en México.

Su nombre es *Justina*: 1.70 de estatura, ojos redondos, cuello, dorso y brazos rígidos, voz incomparable y un modo de andar que atrae las miradas. Su origen es especial. Nació en el Laboratorio de Biorobótica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

Por ahora *Justina* puede reconocer objetos, personas y gestos, además cuenta con un sistema que la dota de coordinación, el proceso que permite ver un objeto y acercarlo poco a poco la mano hasta tomarlo. Estas habilidades son suficientes para llevarla a la *RoboCup 2012*, una competencia internacional que busca promover la investigación científica y tecnológica en el área de la robótica.

Esta iniciativa comenzó en 1997, a partir de la propuesta japonesa de lanzar un problema, cuya solución impulsara el desarrollo de la robótica. El reto fue crear un conjunto de robots futbolistas, capaz de jugar un partido contra los ganadores de la Copa Mundial de Fútbol 2050. Los vencedores debían ser los humanoides. ¡Un robot derrotando al Pelé o al Ronaldinho del futuro!

Desde luego, es un proyecto a largo plazo, como lo fue en los años 50, cuando unos científicos del campo de la computación se propusieron desarrollar una computadora capaz de vencer a un campeón de ajedrez. Lo lograron en 1997, con el triunfo de *Deep Blue*, la máquina de IBM, frente a Gary Kasparov.

El reto que dio origen a la *RoboCup* se mantiene vivo. Durante el próximo encuentro, del 12 al 24 de junio en el *World Trade Center* de la ciudad de México, se presentarán los últimos avances en el diseño de los robots futbolistas, así como de otras máquinas inteligentes al servicio de las necesidades de la vida moderna.



Jesús Savage, principal responsable de la organización de la *RoboCup 2012*, detalla que la competencia se divide en dos grandes grupos de participantes: jóvenes menores de 19 años (*categoría Junior*) y adultos, estudiantes de licenciatura a doctorado de cualquier institución educativa. Todos pueden concursar con un robot futbolista o algún otro que demuestre habilidades en otras áreas.

“La categoría *At home* incluye a robots de servicio en casa, los cuales responden a peticiones humanas. Si uno le dice: *tráeme un vaso de leche*, el robot debe planear los movimientos para obedecer. En cambio, la categoría *Rescue* (rescate) consiste en robots que deben actuar en el escenario de un desastre natural, con el fin de buscar a las personas y rescatarlas”, explica el también presidente de la Federación Mexicana de Robótica y responsable del Laboratorio de Biorobótica de la Facultad de Ingeniería.

México exhibirá en la *RoboCup 2012* a sus mejores diseños robóticos, lo más destacado en la última edición del Torneo Mexicano de Robótica. *Justina*, la robot de 1.70 de estatura, concursará en la categoría de máquinas de servicio. Más de 3,000 participantes de al menos 40 países protagonizarán una dura competencia.

Niños, jóvenes y adultos están invitados a ser espectadores de este concurso, en donde los vencedores marcarán un antes y después en la ciencia de la construcción de robots. La entrada cuesta 50 pesos.

Informes: [www.robocup2012.org](http://www.robocup2012.org)



## DE LO FANTÁSTICO A LO REAL

El sueño de crear máquinas, capaces de actuar y hablar como el ser humano, impulsó el desarrollo de la robótica. Primero fue el deseo de liberarse de tareas indeseables o peligrosas, y de optimizar la producción industrial a través de la automatización; después el anhelo de convivir a diario con máquinas casi humanas.

La *RoboCup 2012* es la oportunidad de estar al tanto de los logros actuales. *Golem-II+*, un robot construido en la UNAM, exhibirá su capacidad de ver, moverse y conversar con humanos en español. Y hay más. Los humanoides mostrarán su potencial como futbolistas.

Todavía no están a la altura de enfrentar a humanos adultos, pero siguen al balón tratando de anotar un gol. “Si jugaran un partido contra niños de 5 años, estoy seguro que estos robots ya ganarían”, concluye Jesús Savage.



Texto: Claudia Juárez  
Diseño: Adolfo González

## ROBÓTICA

El término *robot*, deriva de *robot* que quiere decir en lengua checa *servidumbre* o *trabajador forzado*. Los primeros robots no eran más que sistemas automatizados para la industria. El sistema *Unimate*, por ejemplo, instalado por la empresa General Motors en 1962, servía para la manipulación de piezas y ensamblaje.

Estados Unidos y Japón han encabezado el desarrollo de la robótica, la ciencia y la tecnología de los robots, logrando diferentes aplicaciones en la industria, la medicina, e incluso, la conquista del espacio: *Surveyor* pisó la Luna y *Viking* aterrizó en suelo marciano. El diseño y la construcción del robot moderno es resultado de la fusión de varias áreas de la ciencia, tales como la electrónica, la mecánica, la informática y las matemáticas, entre otras.

El potencial va en aumento gracias a los sensores, los microprocesadores y los demás avances del cómputo que tratan de perfeccionar “el cerebro” de los modelos robóticos, con el deseo de crear máquinas casi humanas.

Escríbenos a [cienciaunam@unam.mx](mailto:cienciaunam@unam.mx)  
o llámanos en el D.F. al 5622-7303

# Robots a la CANCHA DE FUTBOL

Director General: Dr. José Franco,  
Coordinador de Medios: Ángel Figueroa,  
Edición: Juan Tonda, Asistente: Mariana Fuentes,  
Investigación: Xavier Criou, Soporte Web: Aram Pichardo



© 2012 DGDC-UNAM