

Ganó el Campeonato Latinoamericano de Robótica: se midió con equipos de Perú, México y Chile

## El robot argentino que detecta minas

**El conjunto local, formado por alumnos y un profesor del secundario, superó al resto, universitario**

- **La máquina debía detectar minas en un terreno simulado**
- **Tuvieron ocho días para prepararse**
- **La distinción es un viaje al principal centro de robótica, en los EE.UU.**

"Una semana. Eso es todo lo que tienen." El profesor y sus alumnos, de cuarto y quinto año de la secundaria, se miraron y sin decir palabra pusieron manos a la obra.

Después de todo, era una oportunidad única: aunque corrieran con desventaja, porque los otros equipos eran universitarios y estaban preparándose desde hacía cuatro meses, era un desafío competir con ellos en el Primer Campeonato Latinoamericano de Robótica, organizado por la Asociación Internacional de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) y la Universidad Central de Chile.

Los grupos se midieron el último día de noviembre pasado en la sede central de esa universidad, ubicada en la capital del país trasandino. Y el equipo argentino volvió a casa con la máxima distinción. No es poco si se tiene en cuenta que está formado por estudiantes secundarios y su profesor de Informática, que representaron a la Argentina porque ningún grupo universitario local podía competir en la categoría propuesta: un sistema robótico *mindstorm* (tormenta de mente) de Lego capaz de detectar minas en un terreno determinado.

"Esto era un simulacro. La idea es poner robots, en lugar de personas, en campos minados. Si explotan, mala suerte -dice Juan Ignacio Goñi, de 19 años, que el año anterior terminó la secundaria y cursa el CBC para Ciencias de la Computación-. Suelen usarse satélites que desde el aire van guiando a los robots, pero no teníamos esa posibilidad."

Gonzalo Zabala, licenciado en ciencias de la computación y profesor de Informática del Colegio Schönthal, del barrio de Flores de esta ciudad, fue el docente que dirigió el equipo.

"El rector de la escuela, Osvaldo Dallera, nos dijo que teníamos que ir, aunque saliéramos últimos -dice Gonzalo, que tiene 32 años-. En el colegio, los chicos cursan bachilleratos con orientación laboral; una de ellas es la orientación en informática, y durante la secundaria tienen 13 materias ligadas a esa área."

ESPACIO DE PUBLICIDAD



### Fotos



El robot argentino actuó con gran eficiencia en un campo minado

Foto: Fabián Marelli



Juan Ignacio Goñi, Gonzalo Zabala y Facundo Aguirre junto a Paulina, que los hizo campeones de robótica

Foto: Fabián Marelli

Zabala recuerda que fue justamente este establecimiento educativo el que organizó, en 2000, las primeras Olimpíadas Argentinas de Robótica, y que junto a otros grupos tienen una página web ( [www.roboliga.com.ar](http://www.roboliga.com.ar) ) bastante conocida en el ambiente de los fans de la robótica.

### **Un robot llamado Paulina**

"Cuando los directivos del IEEE comenzaron a buscar candidatos universitarios para el certamen en las facultades de Ingeniería y Ciencias Exactas y no encontraron ningún equipo que trabajara en las categorías que concursaban, se comunicaron con nosotros y nos propusieron viajar", recuerda el profesor.

Durante una semana, Zabala, Goñi, Facundo Aguirre, Javier Silveira y Sabrina Bianchi trabajaron sin descanso. Y así nació Paulina, la robot diseñada sobre un *cerebro* de Lego con sensores detectores de minas. "Paulina -explica Gonzalo Zabala- porque es un nombre que siempre me gustó a partir de un cuento de Adolfo Bioy Casares, y porque mi mujer no quiso que mi hija, Laura, se llamara así."

El profesor y los alumnos agregan que había otra categoría, que consistía en diseñar un robot con patas, es decir, articulado, en lugar de un robot con ruedas, pero "en ésta tampoco había ningún grupo universitario argentino, y nosotros elegimos la primera porque teníamos muy poco tiempo", agregan.

En la categoría mainstorm de Lego competían 8 equipos de América latina: chilenos, mexicanos y peruanos. Todos ellos universitarios, menos el argentino.

"El primer paso fue simular el terreno por donde tendría que moverse el robot -explica Gonzalo Zabala-. Era un trayecto plano, pero irregular. Fuimos seleccionando distintos sensores. En este caso, sabíamos que las minas eran metálicas y conductoras de electricidad. El sensor lo hicimos un sábado a la tarde con escobillas de Scalextric puestas en forma impar, que conducen electricidad, como las minas. Cuando una mina toca dos de estas escobillas, envía una señal al robot que se detiene 10 segundos y cambia el recorrido."

Los alumnos agregan que como el kit de Lego (que existe hace unos 3 años) ya ofrecía un hardware básico para la construcción del robot, el desafío era encontrar algoritmos que permitieran que el aparatito funcionara sin guía (el sistema es autónomo, se pone en marcha y decide solo) y recorriendo todo el terreno.

"Como nuestro robot era *tonto* en materia de ubicación espacial -bromea Zabala-, teníamos que diseñar recorridos eficaces para barrer todo el terreno, pero sin salirse del mapa, demarcado con líneas negras."

En las preclasificatorias el equipo argentino no tuvo suerte: pisó dos minas y se fue de mapa. Pero después, con algoritmos nuevos, barrió el terreno de lado a lado y consiguió todos los aciertos. Y el campeonato.

"La distinción es el viaje del profesor y uno de los alumnos, que en este caso es Juan Ignacio Goñi, a la Universidad de Carnegie Mellon, en Pittsburgh, EE.UU., el instituto de robótica más importante del mundo", afirma Gonzalo Zabala.

Mientras el equipo se lamenta que no haya un mayor desarrollo de la robótica a nivel local, recuerda con un dejo de picardía la reacción de los adversarios al conocerse que un equipo de

secundaria se había hecho acreedor del primer premio en una competencia universitaria de robótica.

"Algunos grupos -dicen- se ofendieron un poco... Habíamos sido la mascota del campeonato, y nos vinimos con el primer premio", comentan sonriendo.

**Por Gabriela Navarra**  
**De la Redacción de LA NACION**

[http://www.lanacion.com.ar/03/01/10/sl\\_464974.asp](http://www.lanacion.com.ar/03/01/10/sl_464974.asp)  
LA NACION | 10/01/2003 | Página 09 | Ciencia/Salud

Copyright 2003 SA LA NACION | Todos los derechos reservados