

ABC informática

15 de abril de 1998

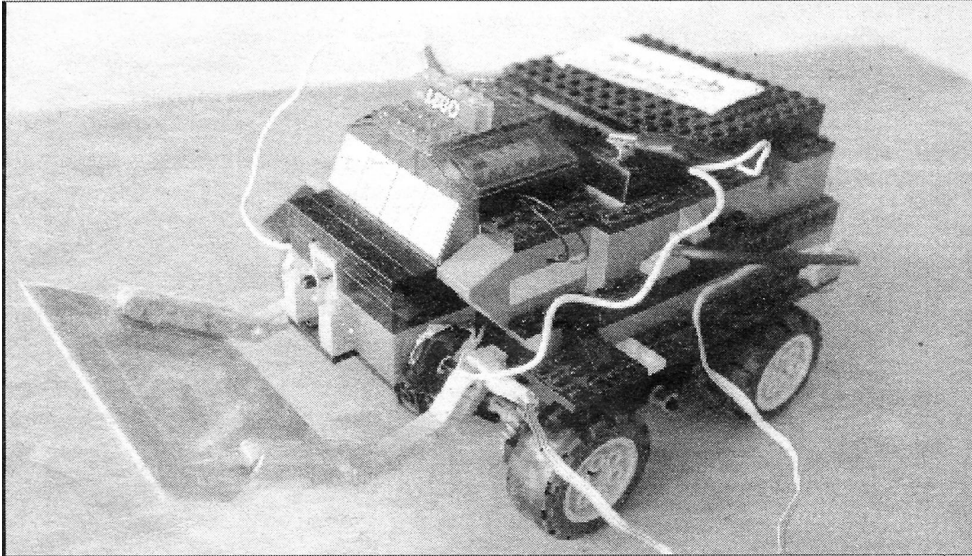
Número 92

ACTUALIDAD:
IBM LUCHA POR
RECUPERAR EL
TERRENO
PÉRDIDO

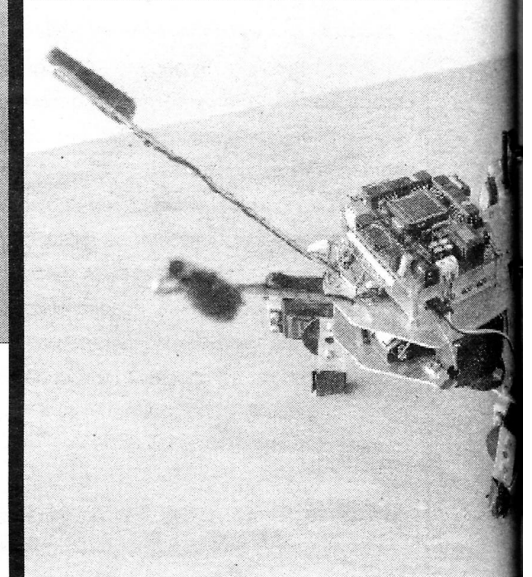
ILUSTRACIÓN: ANTONIO RODRÍGUEZ

MÁS VERSÁTILES, POTENTES Y LIGERO

LA ÚLTIMA GENERACIÓN
DE PORTÁTILES



**Super Goliat cuando arranca
baja la pala, avanza y si
encuentra algo, lo recoge**



[LOS CUATRO MOSQUETEROS DE LA INGENIERÍA]

CREAR MINI-ROBOTS

Desde hace algún tiempo, dentro de la robótica hay otra tendencia paralela. Son los «microbots», pequeñas maquinitas capaces de desafiar al venerado Terminator. No son tan inteligentes como los robots de gran tamaño, pero en su conjunto pueden realizar una labor quizá mejor que éstos

Cuatro estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones, se interesaron en estos «juguetes». Empezaron a investigar, a consultar libros y, finalmente, decidieron crear el Grupo J&J para, a partir de ahí, trabajar en el desarrollo de los «microbots». «La filosofía dominante anterior -según ellos- era crear robots muy grandes pero muy difíciles de programar, ya que pretendían parecerse al ser humano. Con este tipo de «microbichos» se intenta copiar el comportamiento de un animal. Es una nueva tendencia que se está poniendo de moda».

La utilidad de los robots la han orientado principalmente hacia la investigación, pero estas pequeñas maquinitas también tienen otras aplicaciones cómo: sistemas de riego, cerra-

duras electrónicas, sistemas de seguridad...

Estos jóvenes han organizado, durante dos años consecutivos, un «taller», dentro de la Universidad, para la creación de pequeños «micro-robots», dirigido a los alumnos de su facultad. «Esto gusta a la gente. Decidimos reunimos y dedicamos a explicar al resto de la gente cómo se hace esto. El año pasado hubo 40 personas y éste 80. Dura una semana y pretendemos que la gente aprenda y que este «taller» llegue a tener una continuidad, aunque nosotros no lo organicemos» -explica Juan José San Martín, uno de los componentes.

Auténticos rastreadores. Los «micro-robots» de este «taller» poseen habilidades cómo seguir una línea negra sobre el suelo sin

«salirse» de ella, detectar choques y también niveles de radiación luminosa. «Estos pequeños robots -señalan- son capaces de rastrear líneas, dirigirse a la luz de una linterna, o cambiar de dirección al chocar».

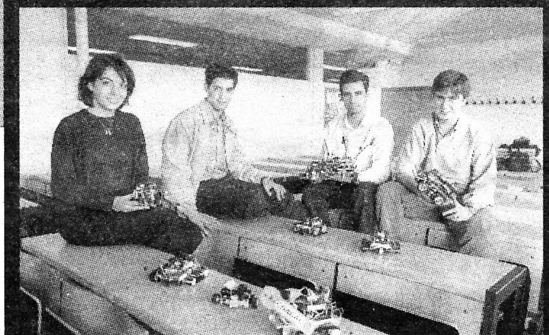
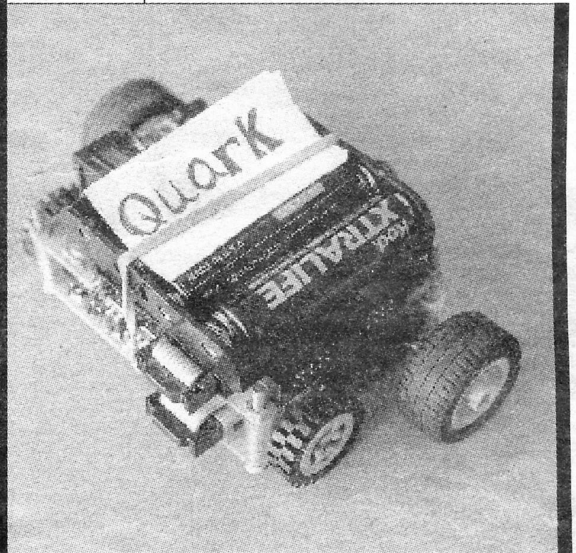
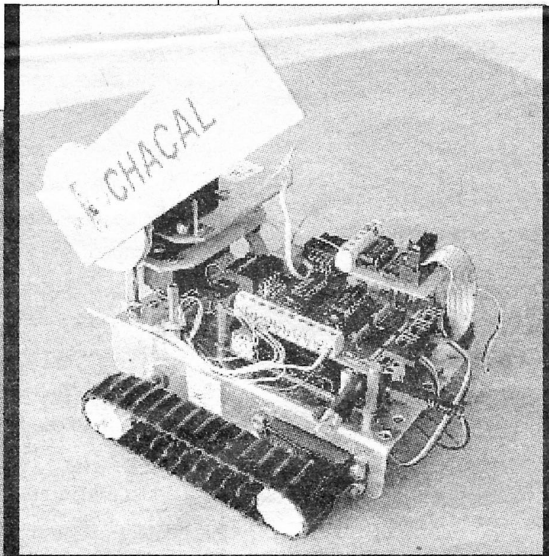
Entre ellos se dividen el trabajo, aunque todos saben hacer de todo. Cristina Doblado, de 24 años, se dedica a la programación de alto nivel. Juan González, 25 años, es el encargado de la programación de bajo nivel, con la cual se controlan los robots, las comunicaciones con el PC, etc. Juan José San Martín, de 25 años, se encarga del «hardware»: los circuitos, el microcontrolador, las ampliación de memoria, lógica programable. Y Andrés Prieto Moreno, 26 años, se centra en las estructuras mecánicas de los robots y etapas de potencia.

Todo lo que realizan se lo financian ellos. Ahora están trabajando en una cerradura electrónica (una tarjeta con un lector y una base de datos que indica la gente que puede entrar y la que no tiene permitido el acceso), con un coste muy bajo. «Anteriormente hicimos un osciloscopio que se utiliza para medir señales. Simplemente, con una tarjeta que se introduce dentro del PC y después aparecen en pan-

La Hormiga lleva 12 motores y sigue la luz imitando el movimiento de estos insectos. Su coste es de 50.000 pesetas

Chacal incorpora 4 motores y se mueve como un tanque. Tiene un brazo que recoge objetos

Quark es muy rápido. Acoge motores de alta tecnología y quedó 2º en un concurso en Barcelona. Sigue una línea negra.



Grupo J&J:
Cristina, Juan José, Juan y Andrés.
Estudiantes de «Teleco» y creadores de «microbots»

talla las señales en color», aclara Cristina.

Cuando acaben la carrera, (seguramente este año), tienen pensado montar una empresa para hacer todo «made in Spain», sin importar nada de fuera. «La gente es reacia - explica Andrés- se piensa que en nuestro país no hay tecnología. Hay tipos de sistemas de control que en España se pueden hacer perfectamente y va salir mucho más barato, pero no sé, hay un miedo escénico y prefieren comprar fuera. El nivel de ingeniería aquí es muy alto». En la empresa trabajarán a la carta. Entre los cuatro abarcan la electrónica, mecánica a nivel de «microbots» y programación de bajo y alto nivel.

Otros trabajos. A la vez que estudian, documentan todo lo que van haciendo. «Mucha de la documentación que nos llega es en inglés y nosotros lo hemos ido recopilando, lo hemos escrito en español y ahora, por ejemplo, hemos escrito un libro sobre el microcontrolador de Motorola que queríamos publicar en la escuela porque puede ser útil para mucha gen-

te» comenta Juan. El libro se llama «Microcontrolador 68HC11: fundamentos, recursos y programación». Este microcontrolador se está utilizando mucho en ingeniería. «El libro no tiene fin de lucro -comenta Cristina- tenemos el ISBN, consta que nosotros lo hemos escrito y no queremos derechos de autor». El siguiente libro estará enfocado a cómo resolver diferentes problemas, con el mismo microcontrolador y la ayuda del libro anterior, de una forma ba-

rata y fácil; es de aplicaciones domésticas normales, (por ejemplo, activación de la calefacción). Estos sistemas se hacen con esta placa a bajo coste y muy rápidamente. «Primero, queremos acabar la carrera y, después, montarnos la empresa». Su problema es que ahora son alumnos, pero a la vez tienen productos que quisieran poner en manos de profesionales, y el ser estudiantes, se convierte en una traba.

Si quieren conocer aún más al Grupo J&J, sus trabajos o ponerse en contacto con ellos, accedan a su web <www.ieeesb.etsit.upm.es/~jjsan> que dentro de poco cambiará a esta otra dirección: <www.arrakis.es/~grupojj>

Marta VILLALBA

COMPONENTES BÁSICOS DE UN «MICROBOT»

- ❶ **MOTOR:** Para poder mover el robot.
- ❷ **SENSORES:** De luz, infrarrojos, de choque. Sirven para captar información del exterior.
- ❸ **ESTRUCTURA:** Es el soporte del microbot. Proporciona una base sólida y rígida para que se sujeten los motores y el resto de los componentes.
- ❹ **TARJETA DE POTENCIA Y POLARIZACIÓN**
- ❺ **TARJETA MICROCONTROLADORA**
- ❻ **BATERÍA:** proporciona la energía al microbot, con cuatro pilas alcalinas es suficiente.