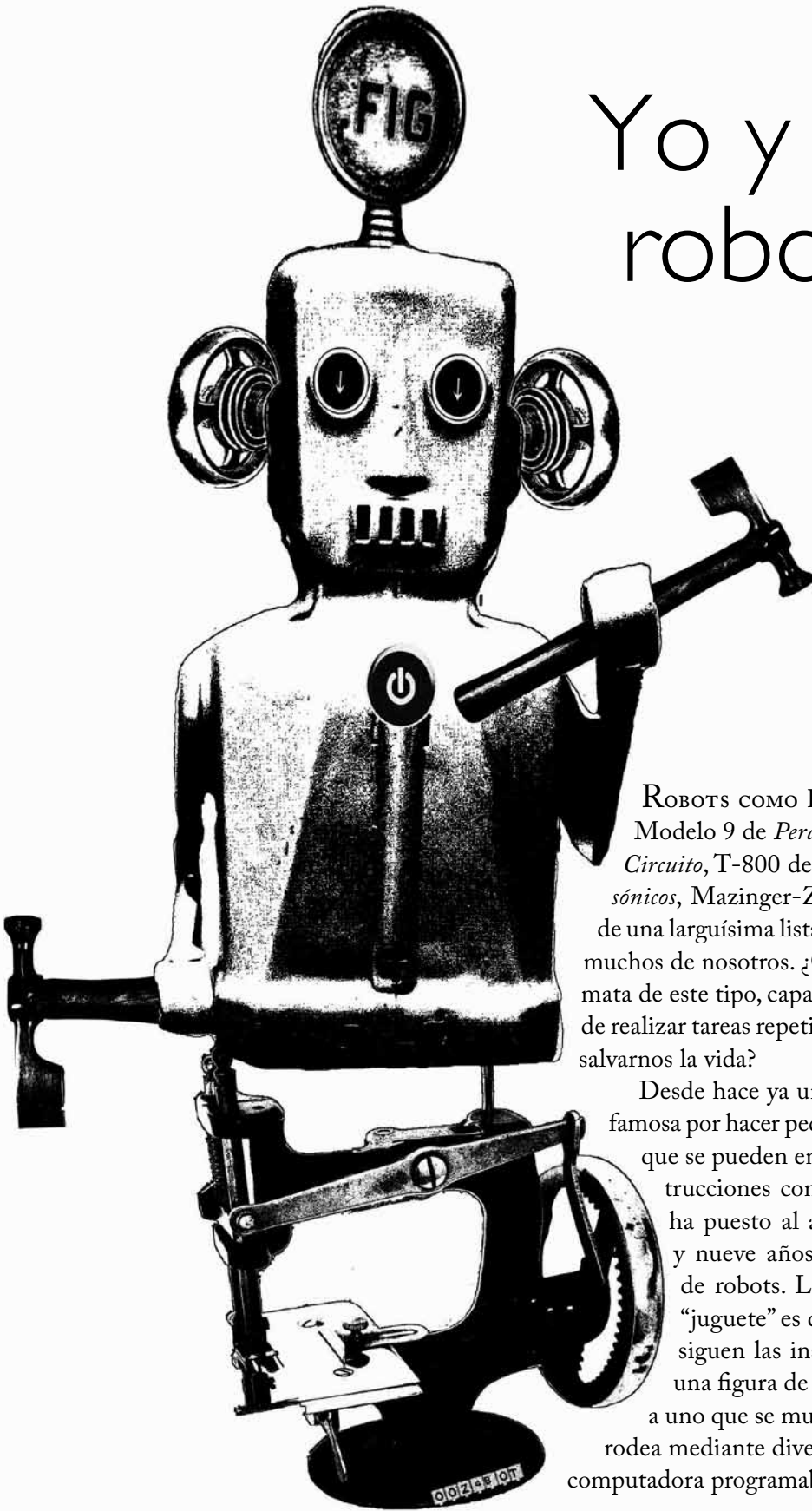


# Yo y mis robots

Pablo Ruiz Abrín



ROBOTS COMO R2D2 DE LA *Guerra de las Galaxias*, Modelo 9 de *Perdidos en el Espacio*, Johnny 5 de *Corto Circuito*, T-800 de *Terminator*, Robotina de los *Supersónicos*, Mazinger-Z o Wall-E son una pequeña parte de una larguísima lista de objetos de deseo y admiración de muchos de nosotros. ¿Quién no quisiera tener algún autó-mata de este tipo, capaz de resolver problemas complejos o de realizar tareas repetitivas o, incluso, en muchas ocasiones salvarnos la vida?

Desde hace ya unos años, la compañía danesa Lego, famosa por hacer pequeños ladrillos de plástico de colores que se pueden ensamblar entre sí para fabricar construcciones complejas, como edificios o vehículos, ha puesto al alcance de niños de diez a noventa y nueve años diversos kits para la construcción de robots. La diversión que puede brindar este “juguete” es que no sólo es el clásico kit que si se siguen las instrucciones adjuntas se logra armar una figura de un robot, sino que se puede dar vida a uno que se mueva e interactúe con el medio que lo rodea mediante diversos sensores, motores y una micro-computadora programable.



Ilustraciones: Verónica Bujero

El más reciente kit de este tipo, el Lego Mindstorms NXT 2.0, contiene tres servo-motores con sensores de rotación para dar movimiento al robot, un sensor táctil que lo hace *sentir* y reaccionar al entorno, un sensor ultrasónico que funciona como radar (permite medir distancias y reaccionar ante el movimiento de otros objetos), un sensor de luz y color, y una microcomputadora NXT que se programa para interpretar información de los sensores y activar los motores.

Esta microcomputadora fue diseñada originalmente en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), ha sido refinado su diseño, y ha pasado por distintas versiones hasta llegar al modelo actual: la NXT 2.0. Esta computadora cuenta con un procesador de 32 bits que puede ser programada con diversos lenguajes de programación (como JAVA o C), aunque el ambiente de desarrollo (NXT-G) y un lenguaje de programación visual es el recomendado (y que viene en la caja) para principiantes. La forma de programar en este lenguaje es relativamente simple, pues consiste en conectar y configurar “bloques” que representan diversas acciones y operaciones.

La NXT puede comunicarse de forma inalámbrica (por medio de Bluetooth) con otras unidades, así como con una PC o Mac para transferir programas o con algunos teléfonos móviles que pueden hacer las veces de control remoto.

Existen más sensores que, obviamente, se “venden por separado”, los cuales permiten habilitar al robot de una brújula (para obtener información de la dirección que lleva nuestro robot al usar como referencia el campo magnético terrestre), un acelerómetro (que permite saber la orientación y posición), sensores de sonido (que perciben la intensidad de diversos sonidos y patrones

de tonos o ruidos) y receptores de radiofrecuencias (para localizar faros transmisores de señales de radio).

Como se puede ver, este *kit* de construcción de más de seiscientas piezas ofrece una vastedad de horas de entretenimiento. Es claro que a los contenidos de la caja le hace falta un láser para poder armar nuestra versión de batalla de Johnny 5, pero las aplicaciones son infinitas, y ciertamente se pueden hacer cosas muy útiles. Por ejemplo, hay quienes usan estos juguetes para hacer simuladores a escala de plantas separadoras (<http://bit.ly/simulaplanta>), hubo quien diseñó un abridor de envases individuales de yogurt (<http://bit.ly/abreyogurt>), otra persona construyó una impresora con plumones como cabezas de impresión (<http://bit.ly/impresplum>), y una más programó varias microcomputadoras para imitar y “tocar” una canción de Paul McCartney (<http://bit.ly/macsong>). También están las invenciones un poco más ociosas, como el robot jugador de Sudoku (<http://bit.ly/robosudoku>), el robot que resuelve el cubo Rubik (<http://bit.ly/roborubik>) y un robot auxiliar de pirómanos que enciende fuegos artificiales (<http://bit.ly/robofire>).

Los Lego Mindstorms van un paso más allá de ser un juguete, son una herramienta de aprendizaje que introduce a su dueño al mundo de las computadoras, la robótica y la programación de una forma amigable, sencilla y que seguramente cambiará su forma de estructurar su pensamiento y estimulará su ingenio y creatividad.

Para este día del niño, ya encabeza mi lista de juguetes un kit de Lego Mindstorms, un iPad 3 y una tornamesa para rescatar esos viejos L.P.s en vinil que están arrumbados en el fondo del ropero. Lo agobiante será trabajar como esclavo de sol a sol para poder comprarlos. **▲▲**