

Robótica: “cuerpo y alma”

por Daniela López De Luise y Marcela L. Riccillo

De Robótica se habló por mucho tiempo. Se suponía que el siglo XXI nos iba a encontrar rodeados de robots, pensados por el imaginario colectivo como humanoides metálicos con luces de colores.

Sin embargo, aunque a pequeños pasos, la Robótica está llegando...

1.1 Los que ya estaban

Los *brazos robóticos* son robots que hace tiempo estaban entre nosotros. ¿Dónde? Principalmente en la industria automotriz, y en todos los lugares donde las tareas:

- Requieran fuerza – por ejemplo manipulación de grandes piezas de material, como el chasis de un automóvil
- Se realizan en ambientes no aptos para humanos – por ejemplo en el espacio, bajo el agua, en ambientes estériles para la fabricación de medicamentos, etc.
- Sean repetitivas – por ejemplo el empaquetado de productos, donde miles de veces se colocan elementos en cajas para su posterior comercialización
- Requieran precisión – por ejemplo en cirugías donde la asistencia al médico de brazos robóticos lo ayudan a conseguir menores incisiones, con el consiguiente menor tiempo de cicatrización y recuperación



Fig. 1 – Da Vinci robot para cirugías [imagen extraída de <http://www.medicin.com.ar/robotica.asp>]

Los brazos robóticos están conformados por ejes o eslabones unidos por articulaciones. Cada articulación puede tener distintos movimientos, por ejemplo:

- Arriba y abajo (cabeceo)
- Derecha e izquierda (traslación)
- Rotación

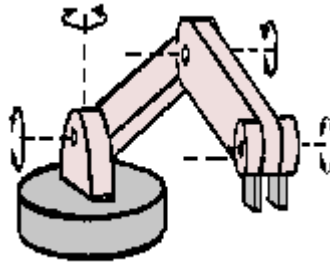


Fig. 2 – Ejes y articulaciones de un brazo robótico [imagen extraída de <http://www.itapizaco.edu.mx/paginas/ttm/unidad422a.html>]

Cada uno de estos movimientos se denomina *grado de libertad*. Los grados de libertad y la herramienta en la "mano" del robot, lo definen según el objetivo y capacidad del mismo.

1.2 Los que se vienen

Actualmente, otro tipo de robots está saliendo de los ambientes académicos para insertarse poco a poco en nuestra vida cotidiana. Son los *robots móviles*, que pueden tener diferentes formas de movimiento: ruedas, patas o piernas.

¿Por qué se están difundiendo ahora? Porque hoy la tecnología está avanzando, las computadoras cuentan con grandes cantidades de memoria y procesamiento, los componentes electrónicos son más pequeños y de bajo costo, y existen nuevas formas de transmisión, como por ejemplo el estándar de comunicación *bluetooth*.

Los robots móviles se componen de las siguientes partes:

Armazón. Es el cuerpo del robot. Dependiendo del objetivo del mismo, puede ser con forma de auto, animal o humanoide, y su material puede ser de plástico, metal, según el ambiente donde se mueva el robot y la fuerza a realizar

Control. Es la forma de programar al robot. Éste puede estar conectado a una computadora (con un cable o en forma inalámbrica) o disponer de por ejemplo, un microcontrolador

Alimentación. La alimentación del robot, sea con pilas, baterías, electricidad, etc. resulta importante dado que, dependiendo del sistema, determina el tiempo de autonomía del robot para realizar las tareas que de él se requieren

Actuadores. Los actuadores representan la forma de movimiento del robot, y se determinan según el ambiente donde el mismo se desplazará. Pueden ser ruedas o patas y pueden utilizarse distintos tipos de motores (de corriente continua, paso a paso)

Sensores. Los sensores le permiten al robot recibir información del contexto y reaccionar según corresponda. Pueden ser sensores de posición, de luz, de sonido o de temperatura, entre muchos otros.



Fig. 3 – Roomba aspiradora robot de iRobot [imagen extraída de <http://www.irobot.com/sp.cfm?pageid=95>]



Fig. 4 – Robot Mindstorm de Lego [imagen extraída de <http://mindstorms.lego.com/>]