

# La re-evolución de las máquinas

Internet de las Cosas, IdC, en la vida diaria

*Viejos dispositivos pueden ser adaptados para cumplir funciones hoy en auge, como control a distancia o automonitoreo. Las nuevas tecnologías de comunicación, en tanto, contribuyen a la expansión de las redes inalámbricas, utilizadas para la transmisión de datos.*



**Claudio Javaloyas**  
SEdeAP Argentina  
sedeap@yahoo.com.ar

La IA (inteligencia artificial) está cada vez más inmersa en nuestra vida cotidiana a través de celulares, cámaras, Smart TV, sistemas de seguridad y negocios.

Si bien la tecnología de procesamiento de datos, computación y sistemas expertos va avanzando y la miniaturización va dándole más poder, en muchos casos se está reinventando lo que se considera obsoleto en otras aplicaciones.

Procesadores que ya se usaban hace 10 años o más, ahora son utilizados en relojes, celulares y domótica, solo que ahora son más pequeños y portables (las marcas, nombres y tecnologías registradas pertenecen a sus respectivos dueños) pero en muchos casos son “lo mismo” que se usaba antes y ofrecen, adicionalmente, una gran oportunidad para que desarrolladores independientes reciclen viejos “486” y “Pentiums” en desuso para aplicaciones de automatización, robótica aplicada, domótica, seguridad y entretenimiento.

Si no es requisito el tamaño en el desarrollo, se puede reciclar, especialmente si no estará a la vista, o si no necesita exclusivamente el uso de baterías para funcionar, aún pueden hacerse, con un costo ínfimo, muchas cosas divertidas y útiles con equipos abandonados, que rivalizan con las tan de moda tablets y smartphones.

## LA IMAGINACIÓN COMO LÍMITE

La imaginación es el límite, como en todo lo relacionado a diseño y creatividad. Cualquiera con un poco de perseverancia puede lograr buenos resultados, ya que actualmente hay mucha

más difusión de logros e inventos. Y así, en forma colaborativa tanto entre particulares como en universidades y centros de estudios, pueden potenciarse y acelerarse mucho los desarrollos.

Las personas con incentivos, ganas y conocimientos siempre se agruparon en clubes de automotores, radioaficionados, modelismo móvil, náutica, etc. Algunos de estos grupos, sin embargo, fueron desapareciendo o fueron desplazados por tecnologías más avanzadas, muchas de ellas basadas en telecomunicaciones y desarrollos digitales, como en el caso de los radioaficionados, que ven hoy que los chats online y de celulares hacen “lo mismo” pero potenciado con imágenes y video. Algo similar sucede con el aeromodelismo, que se vio invadido de aerodrones dirigidos desde el celular.

## APLICACIONES EN SEGURIDAD

En la seguridad sucede algo similar a los casos antes mencionados. En este aspecto, se ve con mayor frecuencia que los usuarios buscan el automonitoreo, recibir información cada vez más completa de todo lo que sucede en sus casas u oficinas, grabar y conservar sus videos de vigilancia, establecer sus propios “cuartos seguros”, habitaciones de pánico y salvaguardas.

Muchas veces esto sucede por los costos que conlleva una seguridad privada, el monitoreo desde empresas de seguridad y la poca confianza reinante en las fuerzas públicas, que no llegan a tiempo para impedir ataques y robos.

Es así que muchos usuarios deciden día a día pasarse a las filas de los precavidos y autodefenderse mejor, ayudados por las nuevas tecnologías.

Comercialmente, muchas empresas fabricantes de dispositivos de control y seguridad ya vieron esta tendencia y se están animando a proveer al usuario con sistemas de HUM (Hágalo Usted

Mismo, DIY en inglés) y adaptan hardware e interfaces persiguiendo este mercado, haciendo más amigable su productos al usuario, incorporándoles pantallas vistosas y manejo táctil o creando apps para dispositivos móviles con las que puedan controlarse, aunque básicamente sea lo mismo que se tenía rediseñado, miniaturizado y re-evolucionado.

## NUEVOS CONCEPTOS PARA SISTEMAS EXISTENTES

Aquí entran los conceptos de video seguridad, que sigue siendo casi lo mismo que el CCTV de antaño o control de accesos, que hace décadas ya se usa en automóviles con seguros eléctricos y ventanillas motorizadas, ahora adaptado a hogares y oficinas, usando llaves, tarjetas o PIN. También subsisten otros conceptos antiguos, pero ahora son eléctricos y a control remoto: desde la época de las pirámides (y tal vez antes) las bóvedas de tesoros, con puertas gruesas y disimuladas, con mecanismos de contrapeso y paredes de piedra (hoy de cemento y acero), los puentes levadizos de la época medieval (actualmente portones y cocheras) y muchos otros servicios que dependían de mayordomos y jardineros, ahora se reinventaron en el control de iluminación, temperatura, riego y hasta alimentación de mascotas, todo auto gestionado y automatizado vuelve a estar de moda, con la incorporación de M2M (máquina a máquina) con IdC (Internet de las Cosas) donde múltiples componentes, utilizando inteligencia artificial centralizada y distribuida, se “ponen de acuerdo” comunicándose entre sí y con “la nube” para cumplir con automatismos complejos, repetitivos y adaptables a las condiciones del entorno y el medio ambiente.

Pero realmente estos dispositivos, que cuanto más pequeños y vistosos son más caros, pueden ser (y son) igua-

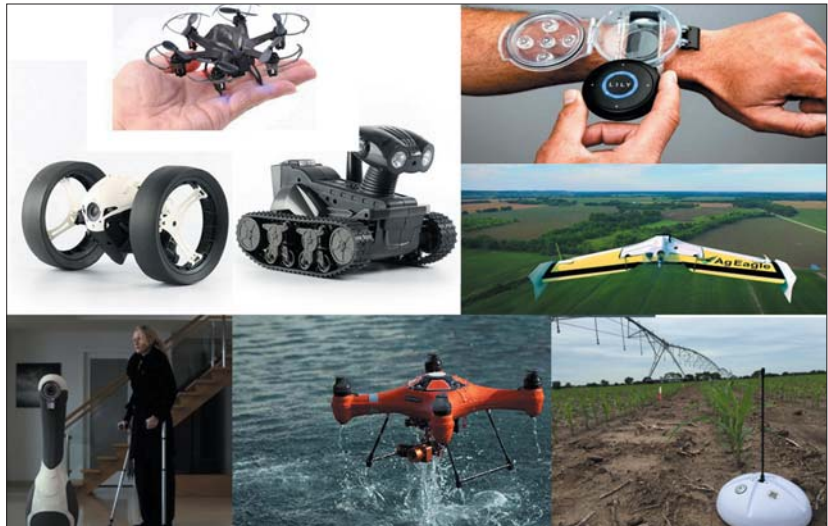
lados y superados por “antiguos” procesadores caídos en desuso, que ven posibilidades de inserción en tareas de procesamiento de señales, datos y control, debido a que son robustos y probados ampliamente en interminables horas de trabajo continuo en oficinas y hogares.

Con una computadora, fácilmente se puede grabar video de cámaras, programar el riego del jardín, automatizar la iluminación creando un simulador de presencia para cuando nos vamos de vacaciones, controlar el portón y el aire acondicionado y hasta enviar mensajes a un celular si algo no funciona o se activó la alarma.

Respecto a esta cuestión, el tema más delicado se encuentra en la comunicación con los sensores y actuadores, donde las tecnologías inalámbricas –más prometedoras actualmente–, que buscan superar las limitaciones de WiFi, GSM, Bluetooth, NFC-Clash, son las de tipo modulares, de bajo consumo y largo alcance conocidas como WanFi (Wide Area Network Broadband Wireless Access), LiFi (Light Fidelity), LoRa (Long Range), orientadas a IdC para dispositivos activos en entornos urbanos y domésticos. Estos nuevos adaptadores y receptores pueden ser acoplados a sistemas existentes a bajo costo y con alta eficiencia.

#### “AYUDANTES” Y TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN

Con la ayuda de aerodrones pueden establecerse WanFi, comunicaciones remotas sin necesidad de montar una gran antena fija, usándolos como nodos repetidores de altura o para recolectar



datos desde puntos fijos distantes: mientras pasa volando recupera datos de estos sensores, pudiéndose efectuar un vuelo cíclico e intermitente o periódico, en amplias áreas agroganaderas o en zonas volcánicas, por ejemplo, dependiendo del tipo de datos que quieran obtenerse.

Cuando se habla de vigilancia de campos, también pueden programarse vuelos periódicos, ya sea tripulados o autónomos, que al regresar a su base descargue la información recolectada para su posterior análisis.

En zonas urbanas, donde los aerodrones no están permitidos, pueden usarse repetidores fijos o montados en vehículos de control que pasen regularmente. En ese sentido, la tecnología para comunicaciones de largo rango (LoRa) está ampliando los alcances y la cobertura a bajo costo y bajo con-

sumo de baterías, dando gran autonomía a estos dispositivos en aplicaciones como estacionamientos, control de nivel de fluidos, boyas activas, embarcaderos y amarras, centrales meteorológicas autónomas, control de navegación fluvial, telemetría y control.

La tecnología LiFi, por su parte, está probando ser tan rápida como la fibra óptica, siendo capaz de transmitir grandes volúmenes de datos a la velocidad de la luz, sin cableado y con la ventaja de la privacidad, debido a su naturaleza óptica que no atraviesa paredes, pudiendo contenerse en ambientes cerrados y seguir siendo inalámbrica y móvil. ■

Más información de los módulos y sus especificaciones en:

[www.sedeap.com.ar](http://www.sedeap.com.ar)

Derechos Reservados - Prop. Intelectual 2015©



Innovación y Desarrollo Argentino  
[www.sedeap.com.ar](http://www.sedeap.com.ar)



Módulos Especiales Microcontrolados y Accesorios Domóticos  
Control de accesos, automatismos, esclusas, señuelos, alarmas  
iluminación, salvaguardas, erizos, placas de control autónomo



Diseño y  
manufactura de  
prototipos y  
lotes cortos

También Apps  
y webcontrol

[sedeap@yahoo.com.ar](mailto:sedeap@yahoo.com.ar) - [sedeap@gmail.com](mailto:sedeap@gmail.com)