

# Internet de las cosas

La nueva revolución de la conectividad

*La conexión entre los entornos digitales y analógicos es una realidad cada vez más palpable y cercana que domina las tendencias de los desarrollos tecnológicos más modernos. La industria de la seguridad no puede quedarse al margen: este es el escenario para que los integradores encuentren su camino hacia el futuro.*



## INTRODUCCIÓN E HISTORIA

Todos hemos visto películas de ciencia ficción que se desarrollan en mundos llenos de pantallas y automatismos, mundos en los que las máquinas les ofrecen a sus usuarios infinidad de opciones y funciones. La creación de internet fue un gran estímulo para estos escenarios, que desde entonces han llevado continuamente a la red mundial a sus extremos más insospechados. Sin embargo, lentamente vemos cómo se reemplaza la imaginación por realidad. Ahora no sólo los celulares y las computadoras se conectan a internet; cada vez más tipos de dispositivos son desarrollados con la capacidad de conectarse entre sí e interactuar con sus usuarios. En otras palabras, las personas ya no somos los únicos que producen e intercambian información digital; de hecho, ni siquiera somos mayoría.

El concepto que describimos es el de Internet de las Cosas (IdC), una idea que se refiere a la interconexión digital de objetos cotidianos a internet y entre

sí. Puede parecer sólo una novedad, pero en realidad existe desde 1999; es una tendencia que llegó para quedarse, nos guste o no. Su fuerza radica en el vertiginoso avance de la tecnología: los sensores son cada vez mejores y su costo de producción es menor, la banda ancha suma megabytes constantemente y la capacidad de procesamiento de las computadoras de hoy ponen en ridículo a las de sólo 5 años atrás. Combinando estos factores obtenemos cantidades enormes de datos que pueden transmitirse y procesarse cada vez más rápido y a bajo costo.

Kevin Ashton, un tecnólogo británico experto en sensores y RFID, fue quien acuñó este concepto y quien mejor describe su acepción más moderna: “Los ordenadores actuales —y, por tanto, internet— son prácticamente dependientes de los seres humanos para recabar información. (...) La tecnología de la información actual es tan dependiente de los datos escritos por personas que nuestros ordenadores saben más

sobre ideas que sobre cosas. Si tuviéramos ordenadores que supieran todo lo que tuvieran que saber sobre las ‘cosas’, mediante el uso de datos que ellos mismos pudieran recoger sin nuestra ayuda, nosotros podríamos monitorizar, contar y localizar todo a nuestro alrededor, de esta manera se reducirían increíblemente gastos, pérdidas y costes. Sabríamos cuando reemplazar, reparar o recuperar lo que fuera, así como conocer si su funcionamiento estuviera siendo correcto”.

## ALCANCE Y POSIBILIDADES

Uno de los ejes del IdC estriba en que los dispositivos son más aptos que las personas para captar propiedades físicas de los objetos. Esto supone una acumulación exponencial de datos sobre el mundo físico, recopilados automáticamente para luego ser tratados y convertidos en información útil. Por otro lado, un segundo aspecto tiene que ver con el control de los dispositivos conectados, ya sea automatizado o no.

Es decir, no sólo es posible que un sensor envíe datos a través de internet, sino que el usuario podría responder en tiempo real enviando una instrucción a un objeto determinado para accionarlo (abrir una puerta, cerrarla, subir el termostato, cerrar o abrir las persianas, etc.).

En definitiva, el IdC es un concepto amplio que incluye hogares conectados, autos inteligentes, tecnología ponaible (ropa y accesorios), ciudades inteligentes y automatización industrial. El IdC representa la tercera evolución de internet: la primera fue en 1990, cuando había cerca de mil millones de personas comunicándose a través de sus computadoras. A principios de la década del 2000, cerca del doble estaba conectada mediante dispositivos móviles tales como tablets y smartphones. Haciendo una proyección del progreso del IdC, podría llegar a haber entre 100 y 200 mil millones de terminales IP para el 2025. Artículos como los anteojos y relojes inteligentes son algunos de los primeros productos que siguen esta lógica. No sólo han sido diseñados para interactuar con una persona o usuario, sino que también tienen una interacción interdispositivos que les permite recopilar datos provistos por sensores de todo tipo, automáticos y no automáticos, y generar información útil o respuestas según las especificaciones de su configuración.

### EL MERCADO

Hoy en día el desarrollo del IdC está en un estado embrionario; nuevas tecnologías aparecen todos los días. El primer avance es en el ámbito residencial: la domótica. A medida que se desarrolla la automatización del hogar, cada vez más usuarios reclamarán esta comodidad y accesibilidad para el ámbito comercial. Quizás en poco tiempo sean ubicuos los edificios inteligentes, que puedan administrar sus recursos automáticamente, que generen reportes de ingresos y egresos, que regulen la temperatura según el clima, entre otras funciones que quizás hoy sean inimaginables. Ya se pueden ver las señales tempranas de un cambio en la posibilidad de abrir una puerta usando un smartphone en lugar de una tarjeta de acceso.

Según un estudio del 2014, el 69% de los consumidores de Estados Unidos ya planeaban adquirir un dispositivo para el hogar en los siguientes 5 años. El estudio también marca que, para el final del 2015, cerca del 13% de los consumidores ya tendrán un dispositivo IdC: una cámara de seguridad para interior o un termostato automatizado.

### LOS DESARROLLADORES

Está claro que las empresas que más interés y capacidad tienen para desarrollar las aplicaciones del IdC son las

que hoy en día trabajan en dispositivos conectados y que llevan a cabo toda su tarea aplicada a internet (Google, Apple, entre otras). Ellos poseen la tecnología y el interés en potenciar este “mundo interconectado”, ya que representa para ellos una retroalimentación en oportunidades de negocios. Emiliano Estévez, Director de servicio de Algeiba IT (una empresa multinacional que provee soluciones tecnológicas de todo tipo para negocios), comentó al respecto en una entrevista con el portal IT Sitio Enterprise: “¿Que representa para nosotros el IdC? Una oportunidad increíble. Se estima que para el 2020 va a haber 50 mil millones de dispositivos conectados. Por lo tanto, las oportunidades de negocios, los casos de uso que hay para industria, para profesionales, para manufactura y para cualquiera de las verticales de negocio son verdaderamente impresionantes”.

La dirección que tomen estas grandes empresas tecnológicas marcará una tendencia para la aplicación del IdC. Por ejemplo, Apple’s HomeKit (Herramientas para el Hogar) es una función incluida en el sistema operativo iOS 8 que permite a los usuarios de iPhone y iPad controlar los distintos productos de una casa inteligente. Esto promete una experiencia de usuario integral y completa en el sector de la domótica: el propietario de una casa puede decirle a su teléfono celular que abra una puerta o prenda la calefacción.

### LOS DESAFÍOS

Otro de los motivos por los cuales es tan importante el aporte de las grandes compañías tecnológicas tiene que ver con la interconectividad. Este concepto, central para el IdC, implica que los distintos dispositivos que están en una red deben poder conectarse entre sí para optimizar su tarea. Hoy en día, los protocolos de comunicación varían dependiendo de los fabricantes, lo cual los hace incompatibles entre sí. Se necesitan plataformas de comunicación a gran escala, que permitan a las máquinas entenderse, y ese reto no se ha logrado todavía.

Claro que parte de la industria ya ha percibido esto y está desarrollando sus productos para que sean lo más compatibles posible y puedan ser usados en varias plataformas distintas (en seguridad física, ONVIF ha anunciado recientemente que ya tiene casi 5.000 productos registrados como compatibles). Pero este no es el único obstáculo: también es clave que los dispositivos, que se multiplicarán por miles o millo-



nes, puedan ser manejados fácilmente. En cualquier hogar, podrían encontrarse por decenas operando al mismo tiempo: sensores de temperatura, humedad, volumen de la música, control de persianas. Lo recomendable sería poder controlarlos todos con un solo mando, probablemente el celular. Y este dispositivo único debe ser fácilmente programable, casi automático, para facilitarle la vida al usuario, que no debería tener que aprender a usar y acceder a cada sensor y artefacto disponible.

Un tercer y último aspecto a destacar es la seguridad informática. Este vibrante espacio que es internet, en continua evolución e innovación, exige sistemas más resistentes frente a ciberataques. Se requieren mayores garantías de autenticación del usuario y menores vulnerabilidades o bugs en el diseño del software para evitar los ingresos no autorizados (hay que recordar que, en el modelo del IdC, donde mundo físico y digital están interconectados, un ingreso no autorizado a una terminal IP puede corresponderse con una intrusión a un edificio comercial o residencial).

*El IdC ofrecerá experiencias integrales: un sistema de seguridad y energía al que se le agrega comodidad constituye una solución personalizada y completa.*

### LA INDUSTRIA DE LA SEGURIDAD

Robert C. Martens, “futurista” de Allegion (empresa estadounidense de control de acceso) y experto en el IdC, considera que hay un enorme potencial para los integradores de seguridad tradicionales en esta era. Su explicación sugiere un futuro exitoso para los profesionales del rubro; pero no sin algún trabajo de su parte.

Interconectar dispositivos de IdC puede parecer una tarea para profesionales de Tecnologías de la Información (TI), típicamente administrado por un gerente de sistemas o similar. Sin embargo, según Martens, estos gerentes estarán ocupados con cuestiones mucho más complejas que la seguridad física. Este será el trabajo de los jefes de piso, quienes dependerán de la capacidad de los integradores para identificar la mejor ubicación de los sensores, su administración y las interacciones que puedan tener entre sí: “Consejero confiable, capacitador y mediador: estos son los roles que los integradores deben cubrir para evitar la disrupción que he-

mos visto en otras industrias”, opina Martens.

Los integradores de seguridad pueden ofrecer importantes y confiables consejos sobre los aspectos más fundamentales de la seguridad física. Martens compara a estos profesionales con un director de orquesta en la que cada sensor y dispositivo instalado representa un instrumento distinto. Por ejemplo una puerta cuya apertura debe depender de la intención de quien desea entrar: el sistema puede tener funciones biométricas, de reconocimiento de voz y muchas otras, pero es el integrador quien sabrá cómo combinar los distintos datos para determinar dicha intención. “Un integrador tiene un entendimiento profundo de cuestiones que un experto en sistemas puede no comprender. Ese es su valor agregado, su conocimiento del sector. Aún con el IdC, es la aplicación de la tecnología lo que importa y lo que genera valor” destaca Martens.

Esto representa una excelente oportunidad para los instaladores e integradores que quieran entrar en las nuevas tecnologías y posicionarse como proveedores de soluciones integrales y consultores profesionales de seguridad y conectividad. Es otra forma en la que los profesionales del gremio pueden diferenciarse y agregar valor a su negocio en un mercado saturado.

### ESPECIALIZADOS Y ACTUALIZADOS

La Asociación de Seguridad Electrónica de Estados Unidos (ESA por sus siglas en inglés) señala que los productos y tecnologías están perfectamente alineadas con la industria de la seguridad. “El IdC llegó para quedarse y nuestra industria ya está aprovechando muchas de las posibilidades que ofrece, tales como servicios interactivos que permiten la videoverificación, iluminación, termostatos, sensores de agua y cerraduras electrónicas, entre otras”, comentó Merlin Guilbeau, Director ejecutivo de ESA. Según una encuesta de la Asociación, 54% de los miembros de la organización ya están ofreciendo servicios interactivos y “percibiendo nuevas oportunidades para generar ingresos mensuales recurrentes a partir de estas aplicaciones”.

Sin embargo, Guilbeau también advierte que los vendedores deben evaluar qué tecnologías son las óptimas para integrar a sus portafolios: “Con el creciente flujo de productos que inunda el mercado, las compañías de seguridad deben elegir cuidadosamente cuáles

de ellos incorporar a su oferta. Los primeros que adopten estas tecnologías en el marco de un plan de negocios estarán bien posicionados para un fuerte crecimiento en el futuro cercano”.

Marshall Marinace, Presidente de ESA y de la empresa Marshall Alarm Systems Inc., dice que la creciente demanda de prestaciones para la vida diaria beneficia tanto a los consumidores como a las empresas de seguridad: “Este es un momento muy positivo para la industria, que está pasando de instalar y monitorear sistemas tradicionales de seguridad a integrar y monitorear soluciones tecnológicas integrales para residencias y usuarios comerciales. Aquellas empresas interesadas en diversificar su oferta y generar ingresos mensuales recurrentes han ido agregando rápidamente dispositivos y servicios IdC a su cartera de productos”.

Teniendo esto en cuenta, los integradores que deseen entrar en este mercado deben familiarizarse con las tecnologías, las dificultades, los productos, las empresas, etc., para poder proveer un servicio de excelencia. El IdC se presenta con nuevos desafíos que vendrán a modificar las tareas y responsabilidades a la hora de la instalación e implementación: las soluciones son cada vez más integrales y esto se refleja a la hora de la selección y configuración de los distintos elementos. “Por el lado comercial, que el integrador entienda las capacidades de cada dispositivo es muy importante. Esa podría ser la tarjeta de presentación del integrador, cada uno puede ser reconocido por cosas distintas. Ya sea en seguridad, energía o conveniencia, cada integrador puede decidir dónde agregar valor”, concluye Robert Martens.

### LOS PRODUCTOS DEL IDC

Los fabricantes están trabajando día a día para producir opciones con mayores prestaciones, más versátiles: por ejemplo, una función de nuevos modelos de cerraduras es el uso de acelerómetros y sensores que pueden percibir la diferencia entre un portazo y un ingreso forzado (que podría estar configurada para generar un evento de alarma). Asimismo, un autolock hace que la puerta se trabe automáticamente luego de 15 segundos o 2 minutos de cerrada, evitando problemas generados por un olvido del usuario. Y si no fuera un olvido, también podría volver a abrirla a distancia a través de su celular.

Este es el rol de los fabricantes en el IdC. Los expertos estiman que la prioridad estará puesta en hacer que el



trabajo del integrador sea más fácil, desarrollando sistemas que interactúen bien entre sí y que sean fáciles de instalar. Los usuarios buscarán experiencias integrales, ya sea para uso residencial o comercial; si se implementan bien los sistemas de seguridad y energía y se le agrega conveniencia, se puede ofrecer una experiencia verdaderamente personal y completa. Esa es la verdadera promesa del IdC.

### EL FUTURO...

Como hemos visto en este recorrido por el estado actual del IdC, este es un concepto que recién está empezando a ser una realidad. El mundo digital y el mundo físico están cada vez más conectados entre sí, pero todavía hay un largo camino que recorrer; un camino que se irá marcando con las pisadas de quienes tengan la confianza y desarrollen el conocimiento como para aprovecharlo.

La acumulación exponencial de sensores y datos requerirá de un tipo de profesional nuevo, que sepa manejar este tipo de caudal informático y que sepa administrarlo de la mejor manera posible. Al mismo tiempo, las exigencias de los usuarios serán cada vez mayores porque las posibilidades de conectividad y la cantidad de oferta de dispositivos inteligentes promete no dejar de crecer, por lo menos en el futuro previsible. Este es el gran desafío que deberán asumir los integradores: entender la configuración física y digital de los sistemas como una manera de convertirse en proveedores de soluciones que cubran un espectro cada vez más amplio de la vida cotidiana del usuario.

Daniel Castro, Director del Centro para la Innovación en Datos y analista de la Fundación de Tecnología de la Información e Innovación (ambas instituciones estadounidenses), en un artículo publicado en Infobae a principios de este año, comparte la opinión de que esta tendencia está en constante desa-



rollo. "La mayor parte de las compañías están desarrollando aplicaciones que puedan maximizar la conectividad generalizada. Cuando el costo de agregar sensores y un chip inalámbrico a cualquier aparato sea lo suficientemente bajo, cada aparato los tendrá. Dentro de veinte años a nadie le va a sorprender que su ventilador de techo opere en cooperación con su termostato: nos sorprenderíamos si no lo hiciera".

### ... ES HOY

En definitiva, este es un tipo de tecnología que, tarde o temprano, nos alcanzará a todos. Todos esos mundos que creíamos imposibles, de ciencia ficción, con los que empezamos este informe, lentamente se van tornando en más que una posibilidad. Lentamente la realidad va tomando los colores de esos escenarios y es probable que en los próximos pocos años veamos

desarrollos que hasta el día de hoy quizás seamos incapaces de imaginar.

Estamos parados en el umbral de una nueva revolución producida por internet. Esta vez se trata nada más y nada menos de la comunicación directa y automática entre el mundo físico y el mundo de las computadoras, de su integración. Y los instaladores de seguridad electrónica están en un lugar privilegiado para fomentar esta industria e incorporarse a este nuevo negocio. Lorena Zicker, Gerente general de Intel Argentina, resume este concepto: "Y a su vez no es el futuro, es el hoy. Y la realidad es que, quizás, el desafío para nosotros como empresas y para todo el ecosistema es generar las condiciones, sobre todo de conectividad y de interoperabilidad entre los diferentes dispositivos como para que esta transformación suceda de manera transparente para los usuarios." ■