

Un mandato para el cambio es un mandato inteligente

Nuestros líderes políticos no son los únicos a los que se ha conferido un mandato para el cambio. Los líderes de empresas e instituciones de todo el mundo se enfrentan a una oportunidad única para transformar la manera en la que funciona el planeta.

Nos encontramos en la situación actual porque la crisis de nuestros mercados financieros nos ha despertado con una sacudida. Ahora nos tomamos en serio la naturaleza y los peligros de los sistemas globales de gran complejidad. Y ésta no es la primera sacudida. En efecto, la primera década del siglo XXI ha sido una serie de llamadas de aviso con un solo tema: la realidad de la integración global.

Los problemas del cambio climático y energías globales, las cadenas de abastecimiento de alimentos y medicamentos, los nuevos problemas relativos a la seguridad, desde la suplantación de identidad hasta el terrorismo, en resumen, todos los problemas de un mundo hiperconectado han surgido desde el principio de esta década.

El mundo es cada vez "más pequeño" y "más plano". Sin embargo, ahora nos damos cuenta de que no basta con estar conectados. Por suerte, se está dando otro fenómeno con un potencial nuevo: el planeta es cada vez más inteligente.

Lo que queremos decir es que se está infundiendo inteligencia al funcionamiento del mundo: los sistemas, los procesos y la infraestructura que permiten diseñar, fabricar, comprar y vender bienes físicos. Esto permite ofrecer servicios que facilitan el movimiento de lo que sea, desde dinero hasta petróleo, agua o electrones. Y que permiten que miles de millones de personas puedan trabajar y vivir.

¿Cómo es posible?

En primer lugar, el mundo está cada vez más instrumentalizado. Imagine, si puede, mil millones de transistores por cada ser humano. Casi hemos alcanzado esta cifra. Se están implantando sensores en todos los ámbitos: automóviles, electrodomésticos, cámaras, carreteras, tuberías, incluso en la medicina y el ganado.

En segundo lugar, nuestro mundo está cada vez más interconectado. Pronto habrá dos mil millones de personas en Internet, sin contar que ahora los sistemas y los objetos también pueden "hablar" entre ellos. Imagine un billón de entes inteligentes conectados y los océanos de datos que crearán.

En tercer lugar, todos esos entes instrumentalizados e interconectados son cada vez más inteligentes. Se están conectando a nuevos sistemas de gran eficacia que pueden procesar todos esos datos y a sistemas de análisis avanzados que pueden convertirlos en conocimiento en tiempo real.

Gracias al poder informático aplicado a entes no reconocibles como ordenadores, cualquier persona, cualquier objeto, cualquier proceso o servicio y cualquier organización (ya sea grande o pequeña) puede convertirse en un ente digitalmente consciente, conectado e inteligente.

Con tanta tecnología y tantas redes disponibles a un coste tan bajo, ¿hay algo que no desearía mejorar? ¿Qué es lo que no conectaría? ¿Qué información no analizaría para comprenderla? ¿Qué servicio no ofrecería a un cliente, ciudadano, estudiante o paciente?

La respuesta es que hará todas estas cosas. Porque puede. Pero existe otro motivo. Todos lo haremos porque debemos. Tenga en cuenta lo siguiente:

- Según distintos informes publicados, varios países de todo el mundo están perdiendo entre el 40% y el 70% de su energía eléctrica porque sus sistemas de redes no son "inteligentes".
- Las autopistas colapsadas de los EE.UU. suponen un coste de 78.000 millones de dólares en forma de 4.200 millones de horas de trabajo perdidas y 9.000 millones de litros de gasolina desperdiciados anualmente, sin tener en cuenta el impacto en la calidad del aire.
- Nuestro sistema sanitario no es realmente un "sistema". No permite relacionar los diagnósticos, la entrega de medicamentos, el personal sanitario, las aseguradoras y los pacientes, al tiempo que los costes se encuentran en una espiral fuera de control que amenaza tanto a las personas como a las instituciones.
- Actualmente, una de cada cinco personas no tiene acceso a agua potable. Y, por supuesto, ya hemos visto lo que ha ocurrido en nuestros mercados financieros: un sistema en el cual las instituciones pueden generalizar el riesgo pero no realizar un seguimiento del mismo.
- No obstante, todos estos problemas se pueden resolver con un planeta más inteligente.

Estocolmo ha utilizado sistemas de tráfico inteligentes para reducir los colapsos en un 20%, reducir las emisiones en un 12% y aumentar espectacularmente el uso del transporte público.

Los sistemas alimentarios inteligentes utilizan tecnología RFID para realizar un seguimiento del ganado y las aves a lo largo de la cadena de abastecimiento hasta los estantes de las tiendas.

Los sistemas sanitarios inteligentes pueden reducir el coste de las terapias hasta en un 90%.

Los sistemas inteligentes están transformando las redes energéticas, las cadenas de abastecimiento y la gestión del agua, además de ayudar a confirmar la autenticidad de productos farmacéuticos y la seguridad de los cambios de divisas.

Existe un enorme mandato para un cambio positivo en el mundo. Disponemos de los recursos para llevarlo a cabo. En las próximas semanas, tendrá más noticias acerca de las formas concretas en las que IBM puede hacer que nuestro planeta funcione mejor.

Construyamos un planeta más inteligente.



Energía más inteligente para un planeta más inteligente

Durante gran parte del último siglo, nuestras redes de suministro eléctrico representaron una maravilla de la ingeniería de la época moderna y un símbolo global del progreso. La electricidad barata y abundante que proporcionaban cambió el funcionamiento del mundo, llenando los hogares, las calles, las ciudades y los pueblos de energía.

Pero las redes de suministro eléctrico de hoy en día reflejan un tiempo en el que la energía era barata, en el que su impacto en el medio natural no era una prioridad y en el que los consumidores ni siquiera formaban parte de la ecuación. Entonces, el sistema eléctrico podía estar centralizado, gestionado de cerca y suministrado por un número relativamente pequeño de grandes plantas eléctricas. Estaba diseñado para distribuir electricidad en una sola dirección, no para gestionar una red global dinámica de demanda y suministro de energía.

Como resultado de las ineficacias de este sistema, las redes de suministro del mundo resultan poco económicas. Con poco o nada de inteligencia para equilibrar las cargas o supervisar los flujos eléctricos, cada año se pierde la electricidad suficiente para abastecer a la India, Alemania y Canadá durante todo un año. Sólo con que la red de suministro de EE.UU. fuera un 5% más eficiente, eso sería como eliminar permanentemente las emisiones de gas de efecto invernadero y el combustible de 53 millones de coches. Cada día se gastan miles de millones de dólares generando energía que nunca llega a una simple bombilla.

Por suerte, nuestra energía puede convertirse en inteligente. Se puede gestionar como el complejo sistema global que es.

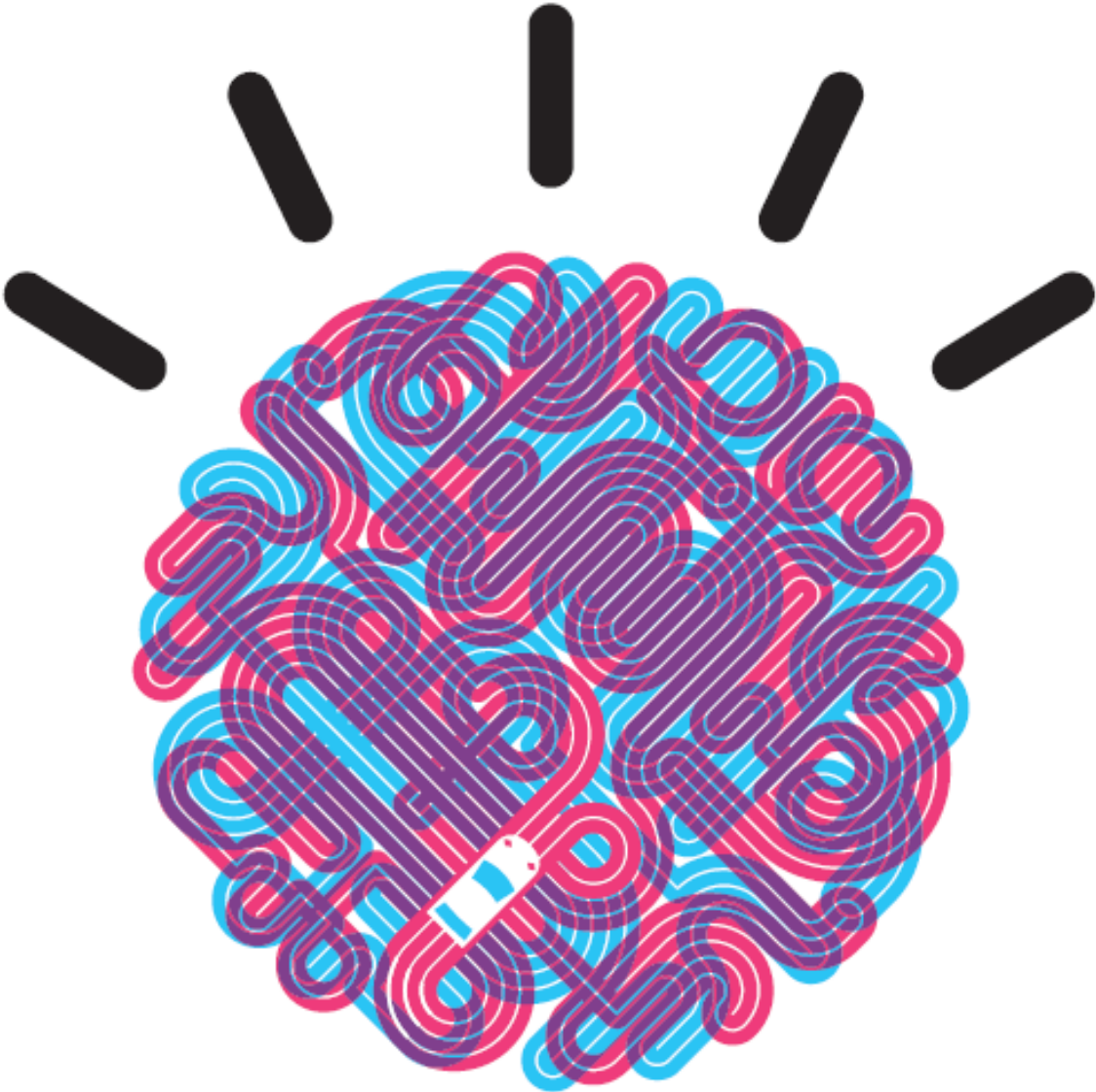
Ahora podemos instrumentalizarlo todo desde el contador que tenemos en casa hasta las turbinas de las plantas y la red en sí. De hecho, el sistema de suministro inteligente en realidad se parece mucho

más a Internet que a una red de suministro tradicional. Puede estar vinculado a miles de fuentes energéticas, incluidas las más medioambientales como el viento y el sol. Toda esta instrumentación genera nueva información, que los analistas avanzados pueden convertir en conocimiento, de forma que se puedan tomar las mejores decisiones en tiempo real. Decisiones de las personas y las empresas sobre cómo pueden cambiar su consumo. Decisiones de las compañías de suministro sobre cómo mejorar la gestión de las cargas. Decisiones de los gobiernos y las sociedades sobre cómo preservar nuestro medio ambiente. Todo el sistema puede ser más eficiente, fiable, adaptable... inteligente.

Los proyectos de redes de suministro inteligentes ya están contribuyendo a que los consumidores ahorren un 10% en sus facturas y reduzcan los picos de demanda en un 15%. Imagine los ahorros potenciales cuando esto se amplíe a empresas, agencias gubernamentales y universidades.

Expertos industriales y científicos de IBM trabajan en soluciones energéticas inteligentes como estas en todo el mundo. Colaboran con empresas de suministro a nivel mundial para acelerar la adopción de redes inteligentes para que sean más fiables y ofrecer a los clientes un mejor uso de la información. Estamos trabajando en siete de los 10 proyectos de gestión de contadores automatizados más grandes del mundo. Además, estamos investigando cómo convertir millones de futuros vehículos eléctricos en un sistema de almacenamiento distribuido, de forma que el exceso de energía pueda aprovecharse y devolverse al sistema.

Nuestras redes de suministro eléctrico pueden volver a ser un símbolo de progreso, si imbuimos inteligencia a todo el sistema. Y sí podemos. Vamos a construir un planeta más inteligente. Únase a nosotros y vea qué piensan los demás en [ibm.com/think\(US\)](http://ibm.com/think(US))



Caminos Hacia un planeta más inteligente

En 2007, el mundo cruzó un umbral significativo. Por primera vez en la historia, la mayoría de la población humana vivía en ciudades. Y esta urbanización va en aumento. Hacia el año 2010, habrá 59 áreas metropolitanas con poblaciones superiores a los cinco millones, el 50% más que en 2001.

Muchos de esos ciudadanos conducirán coches, y los productos que consuman llegarán en camiones. Entonces, si ya piensa que su rutina está plagada de atascos, ¿qué nos deparará el futuro?

Muy sencillo, nuestra administración e infraestructura del transporte no puede gestionar el tráfico mundial. Sólo en EE.UU. se pierden 3700 millones de horas cada año en el tráfico y se queman innecesariamente 2300 millones de galones de combustible, suficiente para llenar 58 súper cisternas, a un coste para la economía de 78000 millones de dólares por año.

Todo esto no es inteligente, pero puede serlo. La naturaleza sistémica del transporte urbano es la clave para la solución. Es necesario dejar de centrarse sólo en partes del problema: añadir un puente nuevo, ensanchar una carretera, poner señalización, establecer vías de uso diario, promover el coche compartido o desplegar helicópteros de tráfico.

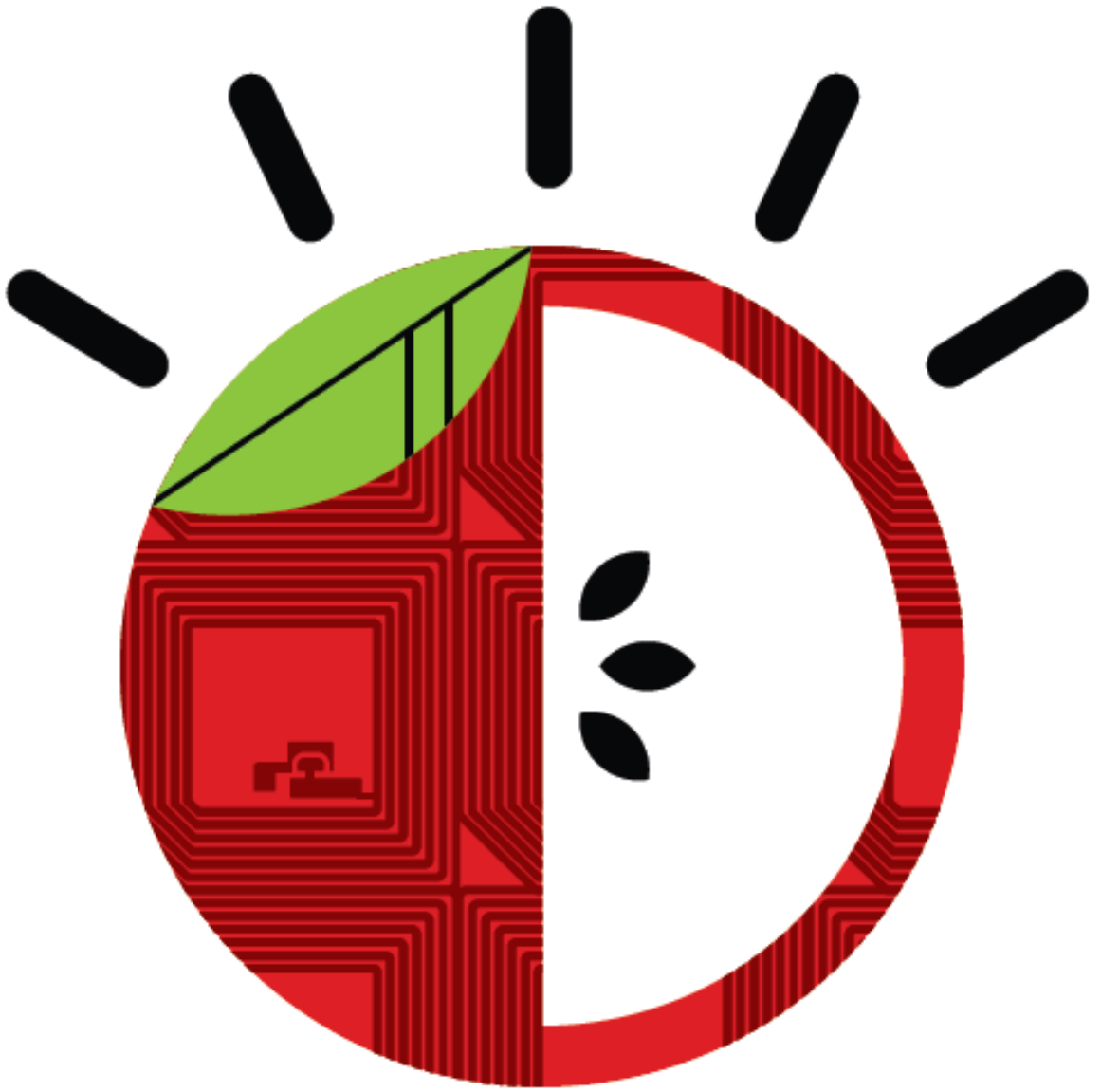
Por el contrario, debemos mirar hacia las relaciones existentes en el sistema completo y en todos los demás sistemas afectados: nuestras cadenas de suministro, nuestro medio ambiente, nuestras empresas,... la forma en la que viven y trabajan las personas y las ciudades. El tráfico no es sólo una fila de coches: es una red de conexiones.

El “tráfico inteligente” no es la norma todavía, pero no es una visión muy lejana del mañana. En muchos lugares, IBM contribuye a que sea una realidad.

En Estocolmo, un sistema de peajes dinámico basado en el flujo de vehículos que entran y salen de la ciudad ha reducido el tráfico en un 20%, ha disminuido el tiempo de espera en un 25% y ha recortado las emisiones en un 12%. En Singapur, los controladores reciben información en tiempo real gracias a unos sensores para modelar y predecir escenarios de tráfico con una precisión del 90%. Y en Kyoto, los planificadores urbanos simulan situaciones de tráfico a gran escala en las que se implican millones de vehículos para analizar el impacto urbano.

Todo esto es posible porque las ciudades pueden infundir inteligencia en sus sistemas de transporte completos (calles, puentes, intersecciones, señales, semáforos y peajes) que pueden estar interconectados y ser más inteligentes. Estos sistemas de tráfico inteligentes pueden mejorar los viajes diarios al trabajo de los conductores, ofrecer una mejor información a los planificadores urbanos, aumentar la productividad de las empresas y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Pueden reducir la congestión, disminuir el uso de combustible y recortar las emisiones de CO2. La rápida urbanización de nuestro planeta depende de llevar y traer personas y cosas. En el siglo XX, eso quería decir autovías de estado a estado y de país a país. En el siglo XXI, los sistemas de tráfico “inteligente” pueden ser el nuevo hito del progreso.

Vamos a construir un planeta más inteligente. Únase a nosotros y vea qué piensan los demás en ibm.com/think (US)



Una alimentación más sana para un planeta más inteligente

¿Cómo poner los alimentos en la mesa? Antes, la gente confiaba en los agricultores del lugar. Hoy en día, dependemos de una red global de agricultores, piscifactorías, empaquetadores, exportadores, fabricantes, minoristas, así como organismos gubernamentales e industriales.

A medida que el mundo se vuelve más pequeño y más “plano”, los países que en un tiempo parecían distantes ahora son las principales fuentes de nuestro suministro alimentario.

Muchos de estos países no poseen unos estándares coherentes de calidad, proceso y contabilidad. Además, este sistema complejo impacta y recibe el impacto de otros sistemas globales, desde la energía hasta el clima, la asistencia sanitaria y el comercio.

El resultado de todo esto es una total ineficacia como consecuencia de los problemas de escasez, seguridad, sostenibilidad y coste. Pero es a su vez una oportunidad para que nuestro sistema alimentario sea mucho más inteligente.

Debemos cerciorarnos de que nuestro sistema alimentario es seguro. Sólo en EE.UU. aparecen cada año 76 millones de casos de enfermedades transmitidas por los alimentos. Las importaciones constituyen aproximadamente el 60 por ciento de las frutas y verduras que consumimos, y el 75 por ciento del pescado. Aún así sólo el 1 por ciento de estos alimentos se supervisan antes de cruzar nuestras costas.

Debemos hacerlo económico. Las empresas y las industrias minoristas de productos de consumo pierden 40 mil millones de dólares anualmente, o 3,5 por ciento de sus ventas, debido a la falta de eficacia en la cadena de suministro. Además el coste real de la producción alimentaria no siempre se puede plasmar en dólares. Hace sesenta años, podíamos crear una caloría de alimentos con menos de la mitad de una caloría de combustible fósil. Hoy en día, una única caloría de alimentos de un supermercado moderno necesita 10 calorías de combustible fósil.

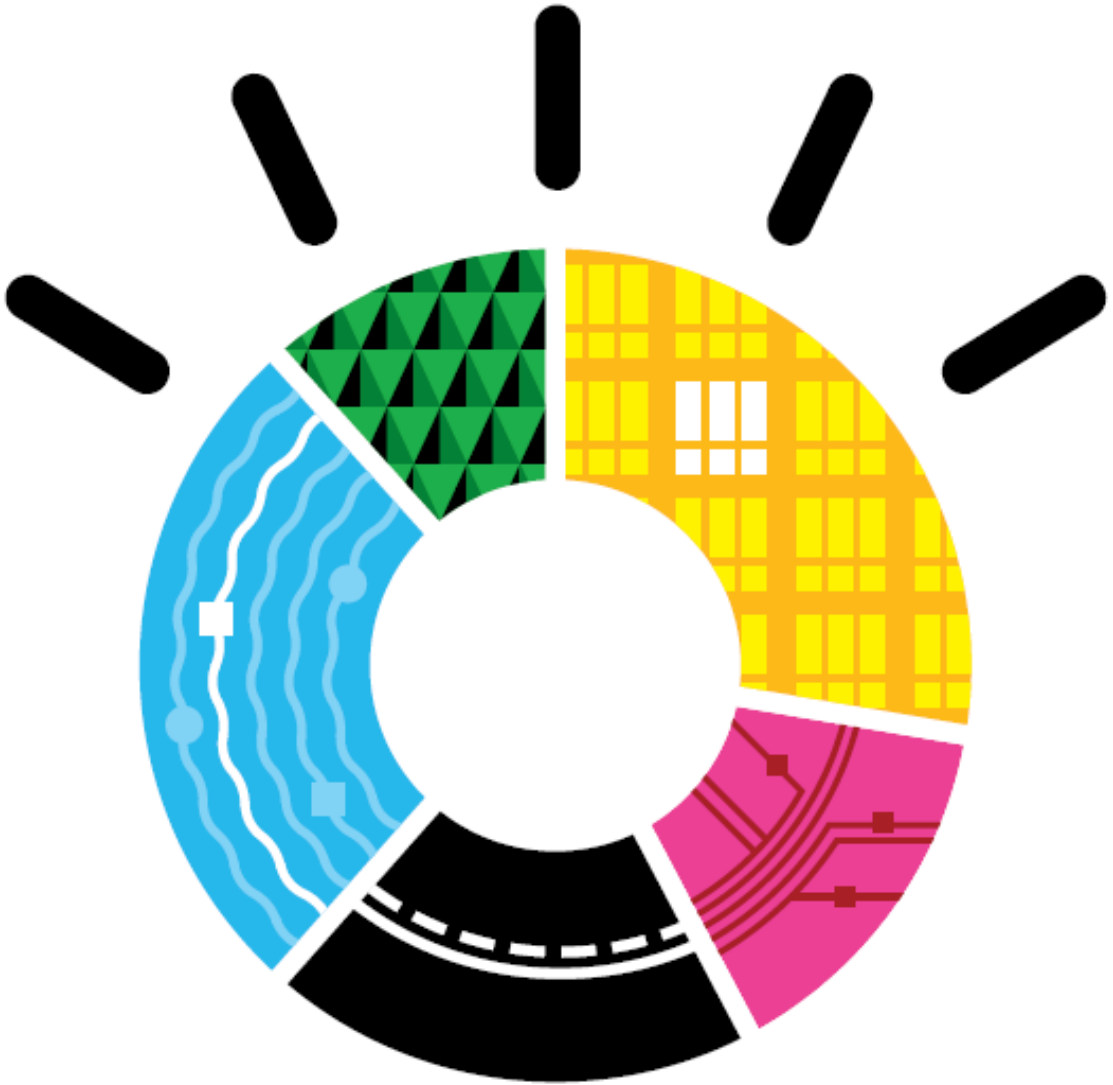
Asimismo debemos hacerlo más sostenible y eficiente. Los costes cada vez más elevados del combustible nos lo están poniendo más y más difícil para conseguir alimentos suficientes para las poblaciones que dependen de productores lejanos. Al mismo tiempo, el 30 por ciento de los alimentos comprados en países desarrollados van a parar a la basura.

Intentar gestionar estos problemas por separado ya no es una opción válida.

Por fortuna, un sistema alimentario global y más inteligente, que esté más interconectado, más instrumentalizado y más inteligente, está al alcance de la mano. Por ejemplo, IBM ayuda al mayor proveedor de alimentos de Noruega con el uso de tecnología RFID (identificación por radiofrecuencia) para localizar la carne y las aves de corral desde la granja, a través de la cadena de suministro, hasta los estantes del supermercado.

También estamos colaborando con algunos de los principales minoristas y fabricantes del mundo para crear soluciones de software que puedan integrar de una manera más eficaz la demanda de productos con la reposición de suministros, y ayudar notablemente a disminuir los tiempos, costes, pérdidas y la falta de existencias. Además, en respuesta a la crisis de hambre global, los científicos de IBM están ayudando a desarrollar variedades de arroz más fuertes que puedan dar cosechas con producciones más extensas y más nutritivas.

Un sistema alimentario más inteligente significa visibilidad completa a través de toda la cadena de suministro global. De este modo, los recursos escasos se pueden gestionar más concienzudamente. También la gente puede tener más confianza en la calidad de los alimentos. Así, todo el mundo puede disponer de comidas saludables en la mesa. Vamos a construir un planeta más inteligente. Únase a nosotros y vea qué piensan los demás en ibm.com/think (US)



Cómo convertir los sistemas inteligentes en más inteligentes

Durante los últimos años, IBM ha utilizado este espacio para explorar las posibilidades que están emergiendo de un planeta más inteligente. Por “más inteligente” entendemos un mundo donde la inteligencia digital se puede incluir no sólo en elementos individuales, sino también a través de sistemas integrales, que impactan en todo, desde la circulación del tráfico hasta la corriente eléctrica o el modo en que crecen, se manipulan y se distribuyen nuestros alimentos. Sin embargo, le sorprenderá saber que la tecnología de la información, que debería ser el aspecto más inteligente del planeta, necesita también una remodelación de la inteligencia.

No se trata meramente de un problema con la tecnología en sí. Los servidores, el almacenamiento, los PCs, el software, el suministro de redes e Internet continuarán siendo más potentes, económicos y asequibles. Además, según IDC (Corporación de datos internacional), se prevé que los volúmenes de datos y de ancho de banda de red crezcan diez veces en los próximos tres años.

El problema recae en cómo toda esta tecnología está configurada actualmente en los sistemas: el modo en que los centros de datos están diseñados y cómo funcionan. El modo en que se desarrollan las aplicaciones. El modo en que se gestionan, se actualizan y se hacen más seguros los PCs y los servidores. Lo cierto es que los sistemas de tecnología de la información que sostienen en tal medida el funcionamiento del mundo deben volverse mucho más inteligentes.

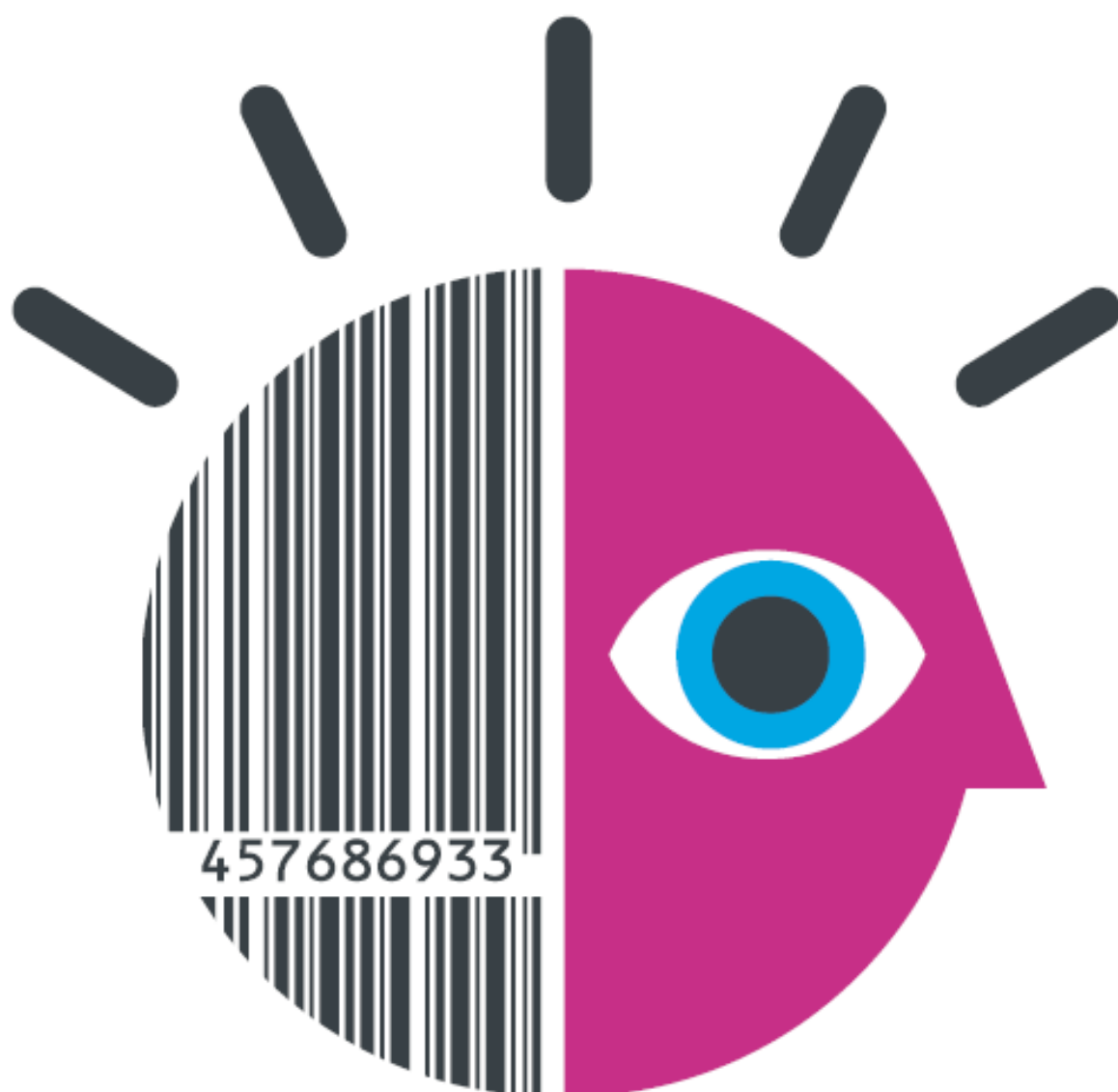
¿Cuánto más inteligentes? Un servidor de activos corriente raramente utiliza más del 6 por ciento de su capacidad disponible. En algunas organizaciones, nada más y nada menos que un 30 por ciento de los servidores no se utiliza; sencillamente desperdician energía y un valioso espacio de centro de datos. Se prevé que el consumo de energía de la tecnología de la información se doblará en los próximos cinco años. En algunos casos, aproximadamente el 70 por ciento de los presupuestos para tecnología de la información de las empresas se destina a la gestión, mantenimiento, seguridad y actualización de sus sistemas en lugar de construir prestaciones, aplicaciones y servicios nuevos. Todavía más, considere lo que se avecina: cientos

de miles de millones de elementos inteligentes: sensores, cámaras, automóviles, contenedores de embarque, dispositivos inteligentes, etiquetas de RFID por cientos de millones, todo estará interconectado. Esto facilitará modos nuevos y altamente flexibles de interacción con los clientes, empleados, pacientes y ciudadanos desde cualquier dispositivo, esté donde esté. El volumen de datos resultante promete capacidad e inteligencia para resolver algunos de nuestros mayores problemas, pero sólo si podemos procesarlo y darle sentido en tiempo real.

Si nos percatamos del enorme potencial de un planeta más inteligente, debemos reinventar la tecnología de la información del siglo XXI del mismo modo en que industrializamos nuestras fábricas en el siglo XX, volviéndola más eficiente, más dinámica, menos compleja y menos costosa.

Por fortuna, los modelos informáticos más inteligentes están al alcance de la mano. Con software “orientado al servicio”, las empresas pueden desligar los servicios empresariales de la tecnología subyacente, y así pueden cambiar y reutilizar su software con flexibilidad, a una fracción del coste de desarrollo partiendo de cero. La virtualización puede ayudar a las empresas a reinventar sus centros de datos, y eliminar hasta un 70 por ciento de los servidores y un 80 por ciento de la superficie útil. El software de gestión de servicios puede controlar todos estos sistemas desde un único lugar, al tiempo que permite a los usuarios servirse de manera autónoma, reduciendo los costes administrativos. Todas estas prestaciones permiten el modelo “cloud computing”, una forma nueva de considerar la tecnología de la información como una prestación distribuida, de la que se puede hacer uso de un modo sencillo y fácil.

La tecnología de la información nos ha llevado muy lejos en los últimos 50 años. Pero aprovechar las oportunidades que se nos presentan dependerá no sólo de las máquinas inteligentes. Dependerá de la divulgación de la inteligencia a través de las infraestructuras tecnológicas. Construyamos un planeta más inteligente. Únase a nosotros y vea qué piensan los demás en [ibm.com/think \(US\)](http://ibm.com/think(US))



Atención compradores en un mundo más inteligente

Pensarás que nada es más dinámico y está más al día que nuestra forma de comprar y vender. Desde las antiguas ágoras de Grecia a los modernos hipermercados, los mercados siempre han sido el mejor barómetro para medir el cambio económico y social. Sin embargo, el modelo del comercio minorista está pasando por dificultades. Es todavía un modelo arcaico anclado en una realidad de una época pasada, que se basa en un proceso direccional de “push” donde los productos son fabricados de manera independiente a la demanda y puestos en el mercado masivamente para consumidores que realizan la mayoría de sus compras en grandes centros comerciales. Este modelo funcionaba bien para fabricantes, minoristas y consumidores hace medio siglo. Hoy en día, este sistema se está esforzando en adaptarse a las nuevas cadenas de proveedores globales, a las nuevas formas de comerciar, a los nuevos lugares de venta, tanto físicamente como on-line, y a los nuevos tipos de consumidores.

En el mercado global de la venta al por menor los plazos de entrega se realizan con un periodo de 6 a 10 meses de antelación, obligando a los vendedores a tomar arriesgadas decisiones sobre la compra de inventario, la tendencia de los consumidores y los métodos de distribución, produciendo en las cadenas de suministro un excedente de 1,2 billones de mercancías.

Al mismo tiempo, los minoristas pierden en ventas no realizadas una nada desdeñable cantidad de 93 millones de dólares cada año, debido a la falta en los almacenes del producto demandado por los consumidores. Y esa demanda es cada vez más insistente e inmediata que nunca: en Estados Unidos alrededor del 92% de los adultos consultan las opiniones de otras personas en internet antes de ir a comprar.

Para poder vender mejor en un planeta más inteligente, minoristas y fabricantes necesitan sistemas más inteligentes. Una vez que las cadenas de proveedores globales tiendan hacia esta nueva realidad, deben interconectarse entre sí, para que el sistema pueda alimentarse de las opiniones de los consumidores en cada parte del proceso, desde el diseño hasta la distribución. Luego, necesita ser instalado, para que cada artículo del inventario pueda ser seguido y contabilizado. Y necesita

que sea un sistema inteligente, para que la vasta información proporcionada por los consumidores pueda ser analizada y convertida en valor real.

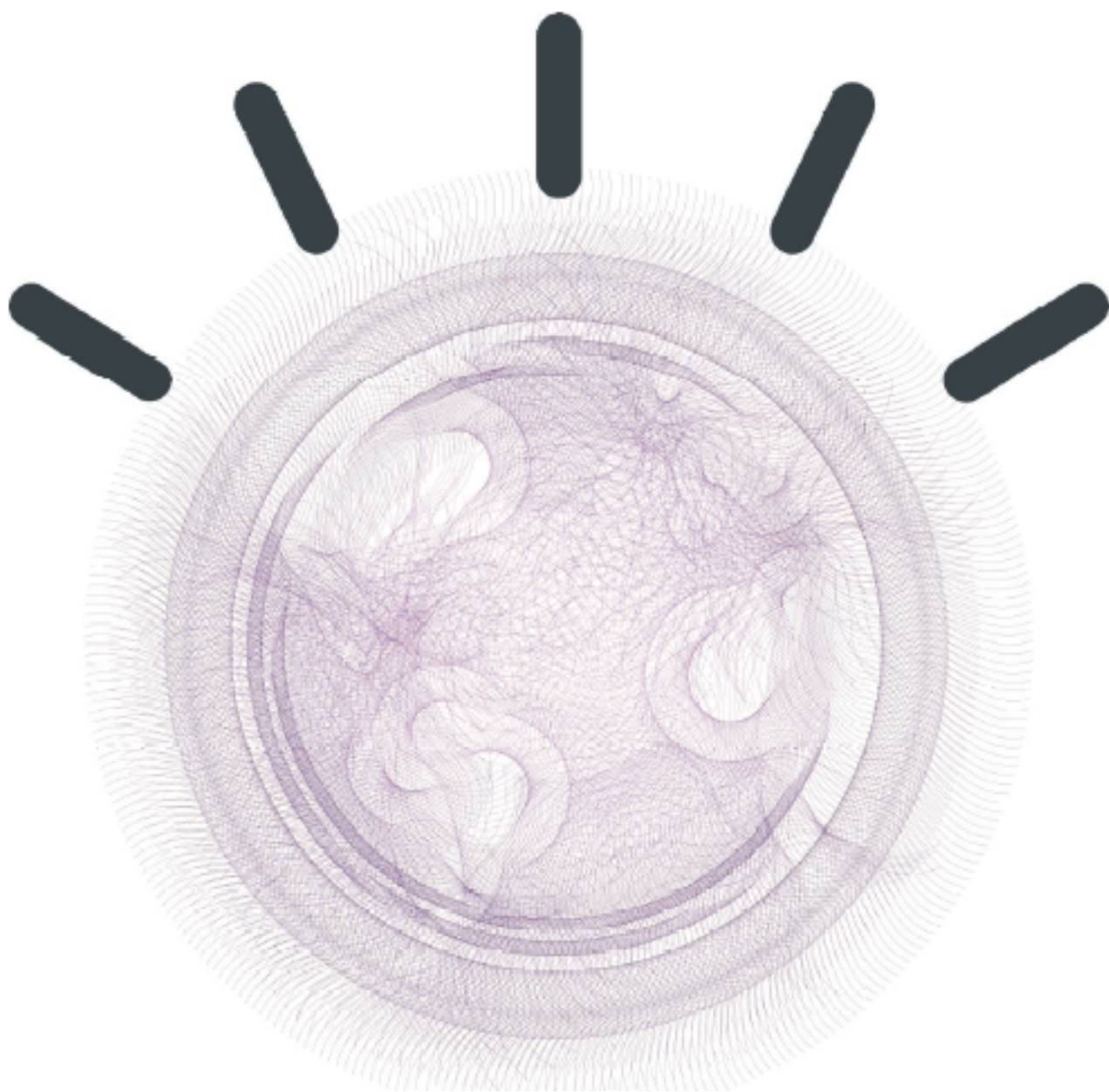
Se pueden ver varios ejemplos de esta situación hoy en día: 1-800-FLOWERS.COM está derribando las barreras que existen entre sus 14 marcas a través de una página web más flexible que permite reponder a la demanda de los consumidores de forma más rápida y eficiente.

El comerciante Moosejaw está dando a sus consumidores una experiencia de compra sin interrupciones entre sus diferentes canales (tienda, web, teléfono móvil, etc.) y está registrando los “feedbacks” y las opiniones de los mismos clientes en un sistema diseñado para la mejora constante de los productos y de la experiencia en sí misma. El grupo alemán METRO, una de las empresas de venta al por menor más grandes e internacionales del mundo, ha introducido tecnología RFID a lo largo de toda su cadena de suministros para conseguir que los productos que son demandados por sus clientes lleguen a las tiendas cuando ellos los necesitan. El reconocido diseñador de moda Elie Tahari ha construido una plataforma de información sobre los inventarios para poder relacionar sus productos con la demanda de sus clientes.

Al construir información útil en todo el sistema minorista; comerciantes, fabricantes y proveedores pueden eliminar ineficiencia y sobrantes en cada ámbito de la cadena, lo cual es básico teniendo en cuenta la situación actual del sistema económico. Incluso más importante es que ahora los minoristas pueden abastecer mejor a la nueva generación de clientes, y sólo aquellos que consigan un alto valor añadido, servicio individualizado y precios económicos podrán seguir creciendo.

Yendo más allá, el hasta ahora santo y seña de los comerciantes puede que deje de ser sólo responsabilidad de los consumidores, “deja que sea el comprador el que tenga cuidado”. En un sistema comercial más inteligente, es el vendedor quien debe estar más atento y ser más responsable con el cliente.

Construyamos un mundo más inteligente. Únase a nosotros y vea lo que los demás piensan en [ibm.com/think\(US\)](http://ibm.com/think(US))



Una nueva inteligencia para un planeta más inteligente

Todos los líderes toman decisiones. Y cada decisión depende de la información. Lo sabe quien ha dirigido alguna vez una empresa, un gobierno, un ejército o un hogar.

Durante los últimos 50 años, los líderes han experimentado una auténtica revolución en la calidad y la cantidad de información disponible. La era industrial ha sido reemplazada por la era de la información, debido en gran parte al cambio en la forma de competir de las empresas, quienes dan mayor valor al conocimiento, la eficiencia y el capital intelectual. De hecho, el valor de la industria de las tecnologías de la información nunca han sido los chips, los ordenadores o el software. La industria siempre ha intentado ayudar a que los líderes comprendan que es lo que ha ocurrido, está ocurriendo y lo que va a ocurrir en cada ámbito de la empresa. ¿Se pueden conocer los factores claves dentro de una compañía? ¿Se puede extraer información crítica de los datos? ¿Se puede contabilizar el retraso y el coste que supone tomar e implementar una nueva decisión?

Hoy en día este tipo de preguntas se pueden responder con una precisión como nunca se ha visto antes. Pero todo esto está en posición de ser superado por el volumen y variedad de información que circula actualmente, y también por la rapidez con la que las decisiones se toman, en un planeta más inteligente.

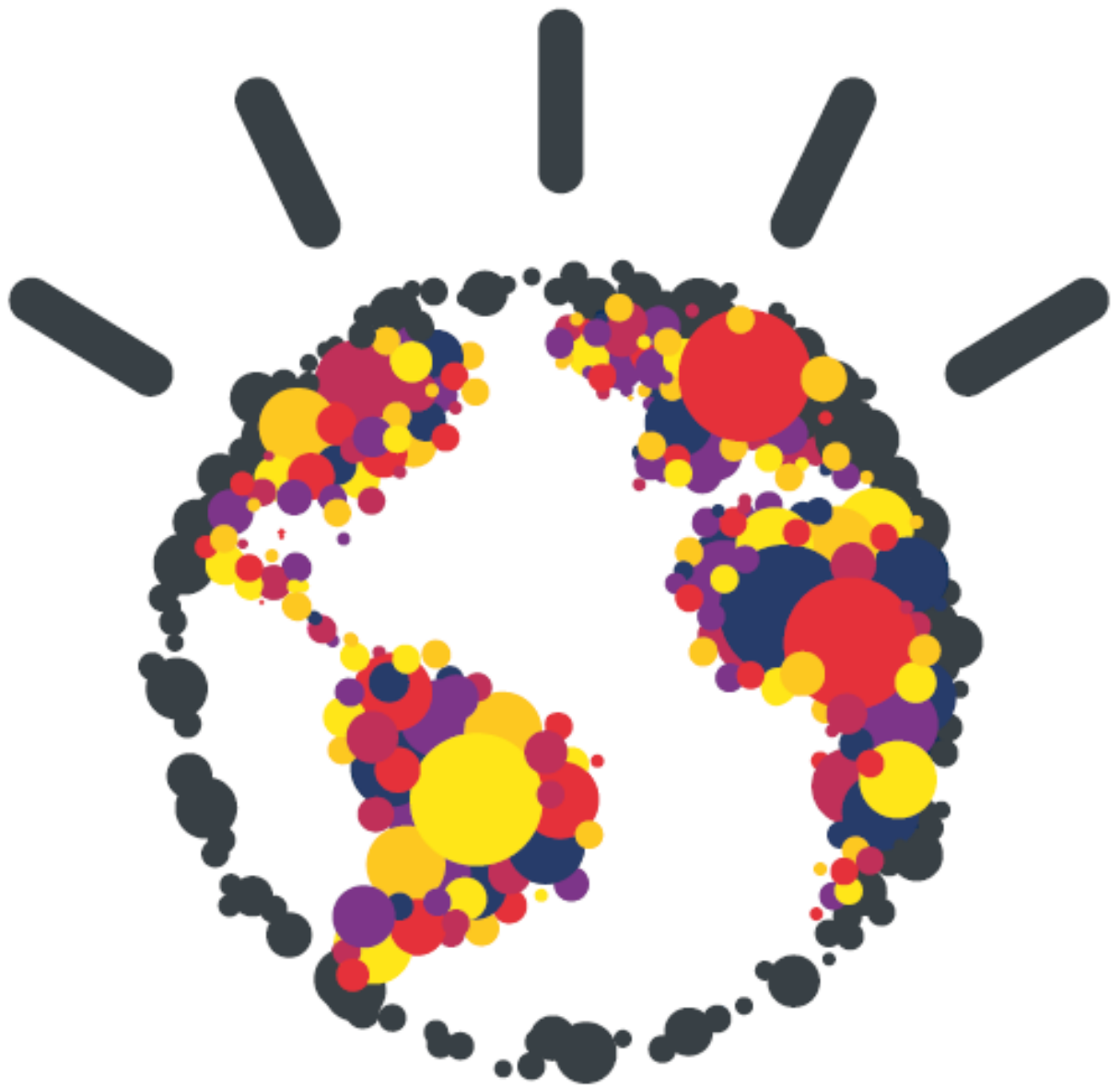
¿Cuánta? La información digital está creciendo diariamente a una velocidad de 350 veces el volumen que hay almacenado en todas las bibliotecas de Estados Unidos. ¿De qué tipo? La información digital está siendo creada por miles de millones de personas --- circulando desde billones de dispositivos, sensores y todo tipo de instrumentos. Al menos el 80% del contenido de la nueva información está sin estructurar: correos electrónicos, documentos, imágenes, historiales médicos, vídeos, audios y mucho más. ¿Con qué rapidez? Para mantener la velocidad de las transacciones actuales, los sistemas tienen que asimilar en tiempo real toda la información que les llega, compararla, analizarla y procesarla a una velocidad de 60.000 veces por segundo, o 300 veces más rápido que un colibrí batiendo sus alas.

Entonces, ¿debemos simplemente resignarnos a estas dificultades que van aumentando? ¿Estamos condenados a

buscar una aguja en un pajar? ¿más oportunidades perdidas a causa de los retrasos de la red? Afortunadamente, no. La tecnología sirve para ayudar a recopilar y procesar toda esa información, y no sólo para estructurarla de forma organizada, sino también de forma inteligente. Podemos identificar patrones con un detalle sin precedentes. Podemos recopilar y analizar cambios en los mercados, tendencias y preferencias de los consumidores con una rapidez como nunca se había visto antes. Tanto sistemas altamente complejos como grandes organizaciones pueden ser ahora optimizados en formas completamente nuevas.

Nuevas corrientes como “stream computing” usan avanzados algoritmos de software para rastrear nuevos estímulos, analizar flujos de información, compararlos con otras informaciones relevantes y conectarlos directamente con sistemas logísticos y operacionales, eliminando el paso entre el pensar y actuar. De hecho, complicados análisis basados en matemáticas avanzadas están promoviendo que cambiemos de tomas de decisiones en tiempo real a predicciones más seguras.

Todo esto tiene el potencial de transformar la manera en la que funciona el mundo. Las empresas de seguros ya están definiendo patrones en millones de reclamaciones para poder identificar mejor cuales de ellas son fraudulentas. Departamentos de policía están comprobando la información que les llega desde miles de dispositivos de vigilancia urbana para identificar patrones en la delincuencia y así conseguir prevenirla en vez de castigarla. En el comercio minorista se optimizan inventarios y sistemas de transportes a través de relacionar cuanto stock queda en el almacén con las previsiones del tiempo (que son mejores que el tiempo en sí como indicadores del comportamiento del consumidor). La lista es larga y el cambio apenas ha empezado. Imagina como transformará todo el mundo de los negocios y la sociedad en sí, la forma en que buscamos el crecimiento económico, el progreso social, la sostenibilidad del medio ambiente y la cura de enfermedades. La forma de interactuar entre nosotros y con el mundo entero. Construyamos un planeta más inteligente. Únase a nosotros y vea que piensan los demás en ibm.com/think [\(US\)](#)



Un futuro inteligente

Hoy en día, el mundo se enfrenta a grandes retos, y nuestros líderes se están preparando para ello.

Los retos y las oportunidades que tenemos por delante son demasiado grandes, diversos y globales para que cualquier gobierno, industria o nación los afronten solos. Se necesitará la colaboración de toda la sociedad para poder transformar la manera en que el mundo funciona. Y la buena noticia es que podemos. Esto va más allá de simplemente reparar la vieja economía. Ahora podemos configurar una nueva, para el siglo XXI. Y lo podemos conseguir porque nuestro planeta no sólo es más pequeño y más plano, es también más inteligente.

A menudo se nos habla sobre difíciles opciones a las que tendremos que enfrentarnos, sobre prioridades que tendremos que aplazar. Y sin duda, tendremos que tomar decisiones muy complicadas. Pero asegurémonos que tomamos las correctas. No basemos nuestro pensamiento en diferencias pasadas.

En el pasado, hemos tenido que hacer concesiones por necesidades de la energía, el transporte, la infraestructura, la seguridad, el comercio, el medio ambiente y más. Pero en un mundo más interconectado, estos vastos y complejos sistemas ya no son independientes unos de otros. Ahora son interdependientes. Las soluciones desarrolladas para un sistema afectarán a muchos otros.

Esas soluciones son posibles porque ahora tenemos las herramientas para cambiar literalmente cómo funciona el mundo. Potentes procesadores están siendo instalados en objetos que no reconoceríamos como ordenadores, como teléfonos, cámaras, coches, aparatos, carreteras, líneas eléctricas, ropa. Lo interconectamos todo a través de Internet. Y estamos aplicando sofisticadas analíticas para estructurar el conocimiento del mundo digital.

Del mismo modo en que vemos las inversiones como una forma de estimular nuestra economía, existen muchas otras opciones y podemos sacar mucho más rendimiento a nuestro capital.

Nos podemos preguntar: ¿Queremos un aeropuerto, o un aeropuerto inteligente? ¿Una autopista, o una autopista inteligente? ¿Un hospital, o un hospital inteligente? Podemos pensar en nuevas industrias y beneficios sociales generados por redes de energía eléctricas, sistemas de gestión del agua inteligentes y ciudades inteligentes. Sobre cómo la innovación en todos estos sistemas multiplicará el número de puestos de trabajo y difundirá nuevos conocimientos.

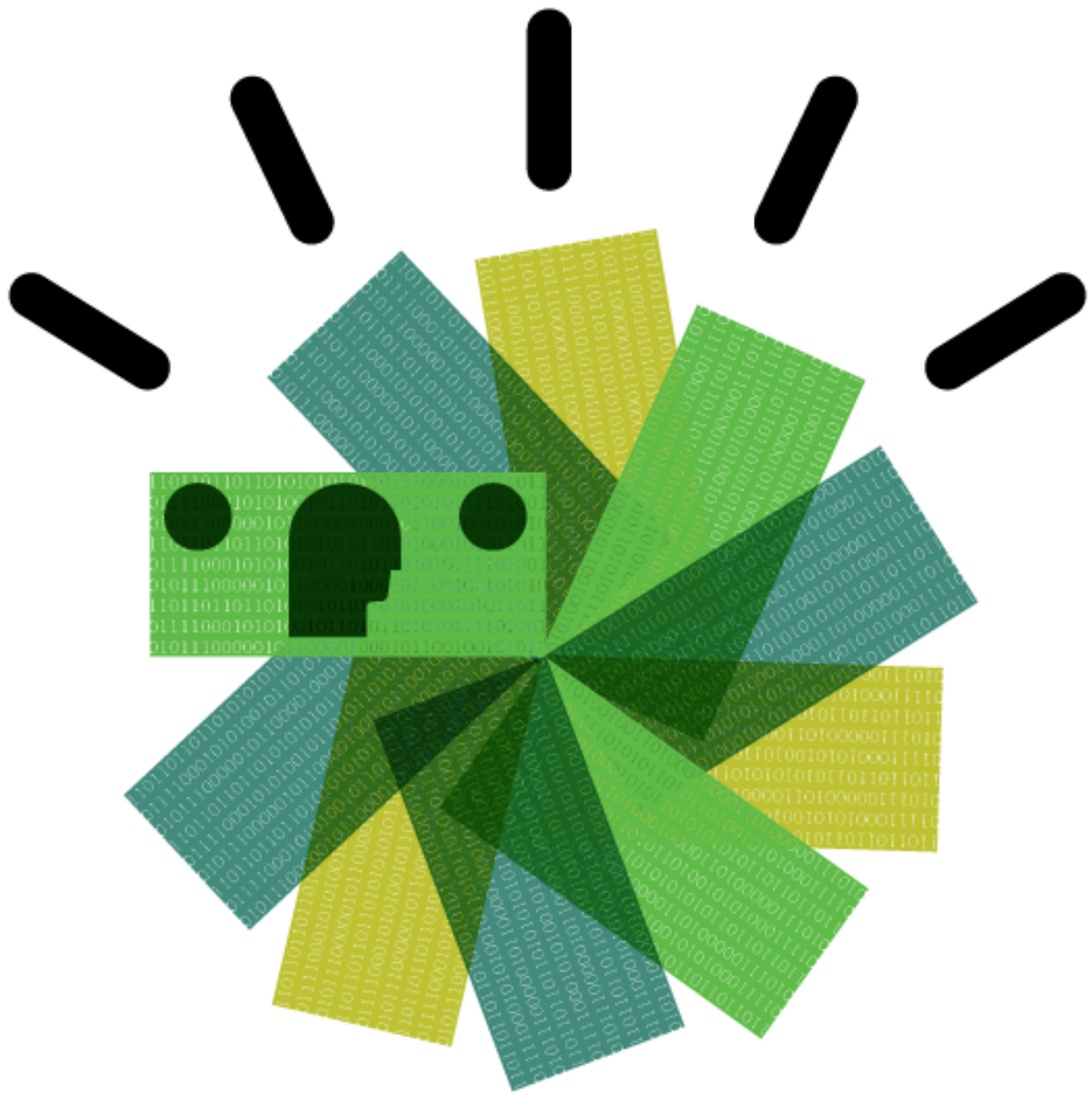
¿Qué pasaría si simultáneamente pudiésemos ayudar a reducir los atascos, a reducir las emisiones contaminantes y a incrementar el uso del transporte público? Sistemas de tráfico inteligentes lo pueden hacer. De hecho, ya lo están haciendo en ciudades como Estocolmo, Singapur y Brisbane.

¿Y qué pasaría si simultáneamente pudiésemos mejorar la calidad y reducir los costes de los alimentos? Sistemas de distribución de alimentos inteligentes están usando tecnología RFID para llevar carne desde las granjas hasta los estantes de los supermercados a través de cadenas de suministro.

¿Que pasaría si pudiésemos reducir el coste de las terapias para enfermedades crónicas hasta un 90%? Existen sistemas sanitarios inteligentes que lo hacen en Estados Unidos.

Otros sistemas inteligentes están ayudando a transformar las redes de telecomunicaciones y las cadenas de suministro, la seguridad de los productos farmacéuticos y la seguridad en los cambios de divisas.

Este momento no durará siempre. Aprovechémoslo, no simplemente para arreglar los errores del pasado, sino para construir un planeta más inteligente. Construyamos un planeta más inteligente. Únase a nosotros y vea que piensan los demás en ibm.com/think (US)



Dinero más inteligente para un planeta más inteligente

Sabemos que en la actual crisis financiera ha desaparecido mucho dinero, pero exactamente ¿qué es lo que se ha perdido? Obviamente no es dinero físico, que sólo representa el 11% del total del dinero que circula en Estados Unidos. El resto de nuestro “dinero” fluye desde cheques en bancos y tiendas, a través de las cadenas de suministro, y luego son depositados en las cuentas de las empresas, y así sucesivamente.

El dinero, en otras palabras, ha sido reducido a ceros y unos. Es intangible, invisible. Es información. Lo que es fundamental, tanto para el problema al que nos enfrentamos, como para su solución. Sin duda alguna la sustitución del dinero físico por el dinero electrónico – y el espectro de las innovaciones financieras que lo han acompañado – ha ayudado al crecimiento y a la prosperidad de la economía mundial, así como al acceso de muchas personas a la clase media. Pero nuestros sistemas técnicos y de gestión no han podido mantener el ritmo. No han proporcionado señales de advertencia de las concentraciones de riesgo, apalancamiento y depreciación. Los bancos han podido empaquetar el riesgo y venderlo, pero no han podido valorarlo para devolver la deuda cuando fuera necesario.

La misma digitalización que ha ayudado a crear este desorden es ahora quien tiene el poder de solucionarlo. La inteligencia se está infundiendo en la forma en el que el mundo funciona, incluyendo nuestros sistemas financieros. Todos estamos al corriente de avances como ATMs, tarjetas de crédito y operaciones bancarias on-line. Pero la transformación subyacente es mucho más profunda. Superordenadores y avanzadas analíticas pueden convertir inmensas cantidades de unos y ceros en conocimiento, en tiempo real. Lo que significa que podríamos tener un sistema financiero más seguro, más transparente y más inteligente para un planeta más inteligente.

Lo podemos ver ya a niveles gubernamentales. El nuevo sistema de integración de información, creado para el Ministro de Finanzas de la República Checa, por ejemplo, proporciona información clave para ayudar a establecer la política monetaria y para manejar los recursos de los presupuestos del estado y de las finanzas públicas más eficientemente.

Lo vemos también ayudando a instituciones interconectadas. La Asociación de Intercambio Operacional de Datos de Riesgo, un consistorio de 52 instituciones financieras líderes, utiliza información anónima para mejorar los modelos estadísticos, para cuantificar con más precisión la exposición al riesgo y hacer frente a las necesidades de la normativa.

Incluso lo vemos transformando mercados globales. Por ejemplo el mercado de cambio de divisas, el mercado más grande del mundo. El riesgo de operaciones diarias de liquidación por un volumen de más de 2 billones de dólares – más del 60% de las operaciones de intercambio de divisas – han sido reducidas a cero.

Y a través de organizaciones como la Fundación Grameen y la Red de Información Financiera y de Operaciones Ltd. (FINO), pobres de todo el mundo pueden conseguir servicios hasta ahora inalcanzables. Gracias a la tecnología aplicada a las microfinanzas pueden obtener préstamos sin garantías y otros servicios financieros para poder financiar negocios rentables.

Estos cambios son importantes, pero se necesitan más. Hay un consenso generalizado sobre la necesidad de centralizar el riesgo en las empresas públicas, para ayudar a evitar futuras crisis, tal vez construir, sobre la base del Fondo Monetario Internacional y de otras instituciones, un sistema de prevención inmediata para el mundo financiero global.

Por supuesto, restablecer la confianza y la seguridad es mucho más que un reto tecnológico. Es también un reto político y social. Y ningún sistema puede estar exento de riesgo. Pero los beneficios de unas finanzas más inteligentes están muy claros para reguladores, banqueros, inversores, compañías y comunidades, para ricos y pobres, cuyo bienestar y prosperidad dependen de que el sistema monetario sea estable, seguro y accesible a todos.

Construyamos un planeta más inteligente. Únase a nosotros y vea que piensan los demás en [ibm.com/think\(us\)](http://ibm.com/think(us))



Mira lo que se dice sobre un planeta más inteligente

¿Cuál es el sonido del planeta al hablar? Hace un siglo, la respuesta era simple: gente conversando, en persona o a través de líneas telefónicas. Hoy en día, ya no son sólo las personas las que se comunican, sino también las cosas.

Se estima que dos mil millones de personas se conectarán a Internet en el 2011, y harán algo más que hablar. Vídeos, televisión IP y televisión por Internet representarán cerca del 90% del tráfico IP hacia el 2012. Cuando la gente hable, serán muchos más, a través de redes sociales, que llegarán a los 500 millones de miembros en los próximos tres años.

Imagina que 10.000 cámaras de seguridad en Londres estén conectadas a Internet durante las 24 horas del día. O considera los 300 sensores que hay conectados en un puente en Minnesota, junto con otros 800 de otro puente en Hong Kong, y multiplícalo por los millones de carreteras, puentes y edificios que hay en todo el mundo. Luego añade millones de teléfonos, cámaras, coches y dispositivos inteligentes y millones de kilómetros de redes eléctricas y de carreteras inteligentes.

¿Sorprende que en tan sólo tres años, el tráfico IP esperado sea más que la mitad de un zetabyte? (Un zetabyte es un billón de gigabytes, o lo que es lo mismo, un 1 seguido de 21 ceros).

Un planeta más inteligente necesitará una infraestructura de comunicaciones más inteligente. Las bandas anchas de alta velocidad, a pesar de su gran importancia, no convierten a una red en más inteligente. Necesitamos que la red sea multidireccional y no sólo unidireccional. Las redes inteligentes se deben infundir con analíticas avanzadas e inteligencia, para que identifiquen dispositivos interconectados e instrumentalizados y recopilen datos relevantes. Tendrán que construirse en base a estándares y

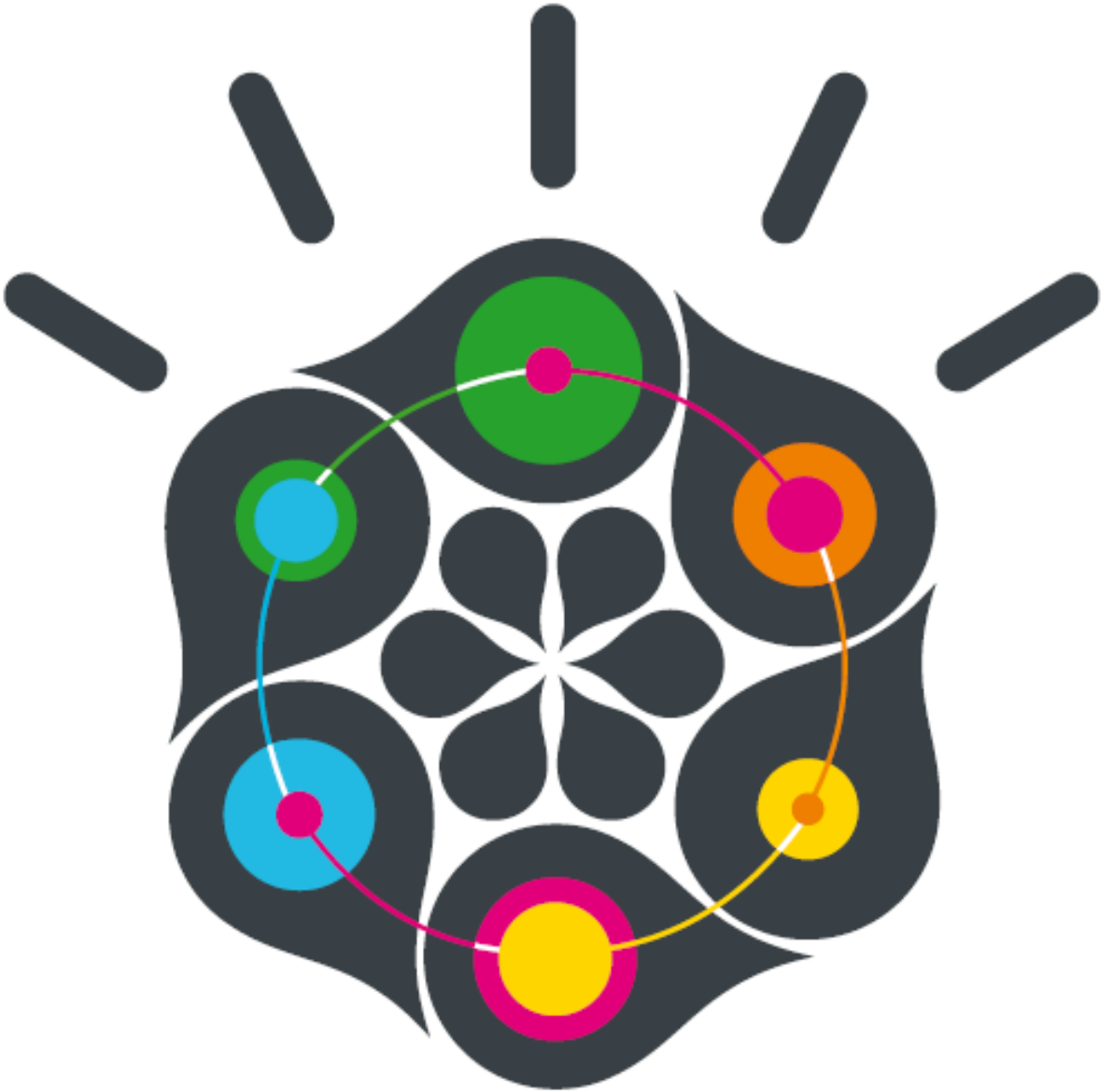
programas informáticos que permitan a billones de dispositivos y objetos "hablar". Y necesitaremos plataformas digitales de nueva generación en las que los proveedores de telecomunicaciones puedan crear y ofrecer todo tipo de servicios.

Afortunadamente, comunicaciones más inteligentes están al alcance de nuestra mano. La empresa privada de telecomunicaciones líder en la India está usando plataformas digitales de IBM para ofrecer nuevos servicios más dinámicos a cientos de millones de personas.

Un hospital de EE.UU. está utilizando una infraestructura inalámbrica, con códigos de barras y tecnología RFID para gestionar sus activos y administrar los medicamentos, incrementando la seguridad del paciente y su eficiencia operativa. Un operador de red en Taiwan está ofreciendo publicidad personalizada basada en los patrones de compra de sus abonados, mientras que los suscriptores de un proveedor de telecomunicaciones chino están colaborando directamente con la empresa para crear nuevos servicios. Y una universidad de California trabajó con IBM en la integración del primer parquímetro inalámbrico norteamericano con las estaciones de pago.

Por último, una reflexión: el mundo de las comunicaciones impulsará avances en la ciencia y la medicina, los negocios y la tecnología, con posibilidades inimaginables, y ayudará a millones de personas a unirse a la economía mundial. Cuando las cosas se comunican, los sistemas se conectan. Y cuando los sistemas se conectan, el mundo es más inteligente.

Construyamos un planeta más inteligente. Únase a nosotros y vea que piensan los demás en [ibm.com/think\(US\)](http://ibm.com/think(US))



Recursos más inteligentes para impulsar un planeta más inteligente

Los avances de la ciencia han hecho posible imaginar un planeta impulsado de muchas formas, por ejemplo, creando electricidad a partir de la energía solar, de la eólica, de las mareas, del átomo y de las combinaciones entre ellas. Pero sabemos que es un proceso que no ocurrirá de la noche a la mañana, al menos de forma global. En las próximas décadas, necesitaremos seguir extrayendo la energía almacenada en las capas inferiores de la superficie de la Tierra, conocida como energía fósil. De hecho, a corto plazo tendremos que extraer más petróleo y gas natural que nunca. Se prevé que haya un aumento del consumo de energía de un 50% en los próximos 25 años. A medida que avanzamos hacia un futuro más renovable, necesitamos aprovechar los hidrocarburos en formas que sean más eficientes, asequibles y protectores con el medio ambiente.

Hoy en día, sólo podemos extraer un tercio de las reservas de petróleo existentes, dejando miles de millones de barriles en embalses. Eso es lamentable, ya que el coste de perforación de un nuevo pozo es de 100 millones de dólares. Un aumento sólo del 1,5% en la recuperación de los pozos existentes daría suficiente petróleo para abastecer durante medio año el consumo mundial, disminuyendo el coste del combustible, lo que se traduciría en una reducción en los precios de viajes, viviendas, alimentos y productos de consumo.

Dicho de otra manera, necesitamos yacimientos de gas y petróleo más inteligentes. Y esto significa recopilar y gestionar datos en tiempo real durante todo el flujo de producción, en grandes cantidades. Un campo de petróleo por sí solo puede generar el equivalente a 200 DVDs de datos útiles por día. Sacar provecho de esa información es fundamental para una mejor toma de decisiones sobre la exploración, producción y gestión de los recursos. Una exploración más inteligente significa integrar y procesar datos geofísicos y de otras disciplinas para desarrollar modelos en 3-D de las reservas. Esto significa encontrar reservas de petróleo y gas situados bajo un terreno

escarpado o en lo más profundo de los océanos, en lugares anteriormente inaccesibles. Repsol, en colaboración con científicos de todo el mundo, está utilizando una avanzada tecnología de IBM sobre imágenes sísmicas para identificar depósitos de petróleo y gas natural que las técnicas de imagen tradicionales no pueden revelar.

Una producción más inteligente significa conocer el volumen y la calidad de yacimientos de petróleo y de gas antes de empezar a perforar un nuevo pozo. Esto significa reducir al mínimo los efectos de la perforación y el riesgo de la exploración mientras se mejora la seguridad y la fiabilidad de las operaciones. Una empresa con sede en EE.UU. está utilizando datos sísmicos y la composición física de las rocas para crear una amplia e integrada visión de potenciales recursos.

Una gestión más inteligente de los yacimientos significa el uso de sensores conectados a las tuberías, las bombas y a el campo completo, para generar datos que puedan compararse con las tendencias históricas y ser utilizados para optimizar su rendimiento. Un campo inteligente puede incluso funcionar por sí mismo mientras que es gestionado por un equipo "virtual" de expertos de todo el mundo. La empresa noruega StatoilHydro está vinculando la capacidad de detección en tiempo real con los sistemas analíticos que aumentan las tasas de recuperación de sus yacimientos de gas y petróleo.

Y ser más inteligente no sólo se refiere a saber gestionar. Se refiere también a anticiparse a los problemas antes de que ocurran y, en algunos casos, adaptarlos automáticamente para prevenirlos, de este modo se reduce el riesgo tanto para las personas como para el medio ambiente. Hoy tenemos la capacidad de infundir inteligencia al sistema con el que encontramos, extraemos y producimos nuestros recursos energéticos, y de sacar el máximo rendimiento a cada gota. Construyamos un mundo más inteligente. Únase a nosotros y vea lo que los demás piensan en [ibm.com/think\(US\)](http://ibm.com/think(US))



Diagnóstico para un planeta más inteligente

Los problemas de nuestro sistema sanitario son bien conocidos, están bien documentados y más que debatidos. Lo que ya no es tan evidente es que muchos de ellos surgen porque nuestro sistema de salud no es, en realidad, un sistema.

El aumento de los costes, el acceso limitado, los altos índices de error, la falta de cobertura, la mala respuesta a las enfermedades crónicas y el largo ciclo de desarrollo de nuevos medicamentos, la mayoría de estos problemas podrían mejorarse si pudiéramos vincular el diagnóstico realizado al descubrimiento de fármacos, a los proveedores, a las aseguradoras, a los profesionales, a los pacientes y a las comunidades. Hoy en día, estos componentes, procesos y participantes que forman el gran sistema sanitario no están conectados. La duplicación de documentos y el retraso en las entregas son cada vez más comunes. La información útil es en muchos casos inaccesible.

Un sistema sanitario más inteligente comienza con mejores conexiones, mejores datos, y análisis más rápidos y detallados. Significa integrar todos los datos, centrarlos en el paciente, para que cada persona sea "propietaria" de su propia información y tenga acceso a una red de colaboración sanitaria. Un sistema sanitario más inteligente significa dejar de lado los registros escritos, a fin de reducir los errores médicos y mejorar la eficiencia. Y significa aplicar avanzados análisis de grandes cantidades de datos, para mejorar los resultados.

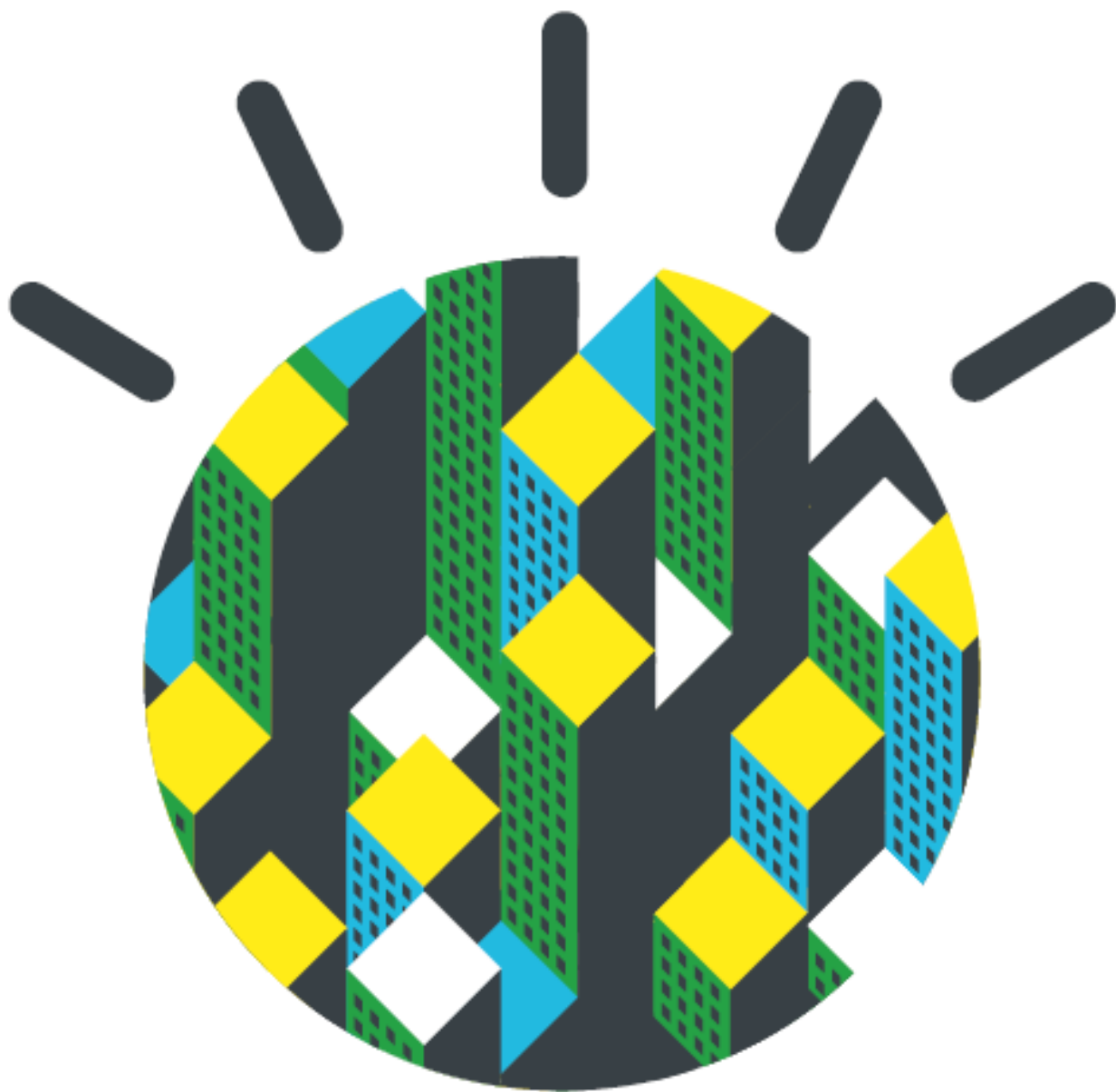
Un sistema sanitario más inteligente está tecnológicamente preparado, por lo que nuestros sistemas de salud pueden capturar automáticamente información precisa y en tiempo real. Una iniciativa conjunta de IBM con Google Salud y con Continua Health Alliance permite a los pacientes y a sus familias almacenar y seguir toda la información sobre la evolución de su salud a través de dispositivos médicos. Implanet, un fabricante ortopédico francés, está utilizando tecnología RFID para hacer el seguimiento de sus implantes quirúrgicos desde su fabricación hasta su implantación en

los pacientes. Y proveedores sanitarios en Dinamarca están utilizando sistemas de prevención con avanzada telemetría para monitorizar la evolución de pacientes de la tercera edad en sus hogares, compartiendo datos continuamente.

Un sistema sanitario más inteligente está interconectado, para que doctores, pacientes y aseguradoras puedan compartir información de forma continua y eficiente. El Servicio Extremeño de Salud, un sistema de salud público en España, ha construido un sistema integrado a nivel regional que permite a los pacientes ir a diferentes centros médicos de la región con su historial médico actualizado y completado, lo que permite al doctor una mayor rapidez y precisión en su tratamiento.

Un sistema sanitario más inteligente aplica avanzadas analíticas para mejorar la investigación, el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes. Geisinger Sistemas de Salud está integrando datos clínicos, financieros, operativos, genéticos en un entorno integrado de inteligencia médica que ayuda a los médicos a prestar una atención más personalizada. Esto les permite tomar decisiones más inteligentes y ofrecer mayor calidad en el servicio, porque todos pueden convertir fácilmente toda esta información en conocimiento práctico. IBM está ayudando a algunas de las mejores universidades del mundo a desarrollar una red mundial de información sanitaria, dando a los médicos recursos para elaborar un diagnóstico hasta entonces impensables.

Sistemas sanitarios como estos prometen más allá de sus comunidades, sus pacientes y sus enfermedades. Estas ideas brillantes pueden ser replicadas a través de sistemas cada vez más eficientes, interconectados e inteligentes. Esto se traduce en costes más bajos, mejor calidad en el servicio y personas más saludables. En otras palabras, tendremos un verdadero sistema de salud, con la atención donde corresponde, en el paciente. Construyamos un planeta más inteligente. Construyamos un mundo más inteligente. Únase a nosotros y vea lo que los demás piensan en [ibm.com/think \(US\)](http://ibm.com/think)



Un planeta de ciudades inteligentes

En 1900, sólo el 13% de la población mundial vivía en ciudades. Para el año 2050, ese número habrá aumentado hasta un 70%. Es el equivalente de añadir siete Nueva Yorks al planeta cada año. Esta urbanización sin precedentes es un emblema tanto para nuestro progreso económico como para el social, especialmente para los países emergentes, pero supone una gran presión sobre las infraestructuras del planeta. Es un desafío para alcaldes, expertos en desarrollo económico, administradores públicos, responsables de seguridad y otros dirigentes.

Los retos a los que se enfrentan estos líderes, educar a los jóvenes, asegurar la seguridad y salud ciudadana, el desarrollo comercial y la fluidez de circulación de aviones, trenes, coches y peatones, se ven agravados por la recesión económica mundial.

Afortunadamente, la ayuda está al alcance de la mano. Por todo el mundo, la inteligencia se infunde al desarrollo de las ciudades. Funcionarios de transporte en Singapur, Brisbane y Estocolmo están usando sistemas inteligentes para reducir la polución y la congestión del tráfico. Funcionarios de seguridad pública de grandes ciudades como Nueva York no sólo resuelven crímenes y responden a las emergencias, sino que también ayudan a prevenirlos.

Los administradores de la ciudad de Albuquerque han alcanzado un 2000% de mejora en eficiencia en el intercambio de información entre los organismos que la componen, manteniendo a los ciudadanos informados y proporcionando servicios municipales básicos, desde el desarrollo comercial y residencial hasta el suministro de agua o el mantenimiento de la seguridad pública. Un hospital en París está implementando un sistema integrado de atención al paciente para facilitar una comunicación fluida a través de sus aplicaciones, posibilitando el seguimiento de la evolución del paciente durante su estancia en el hospital.

Italia, Malta y Texas están aplicando contadores y dispositivos inteligentes para que las redes eléctricas de sus

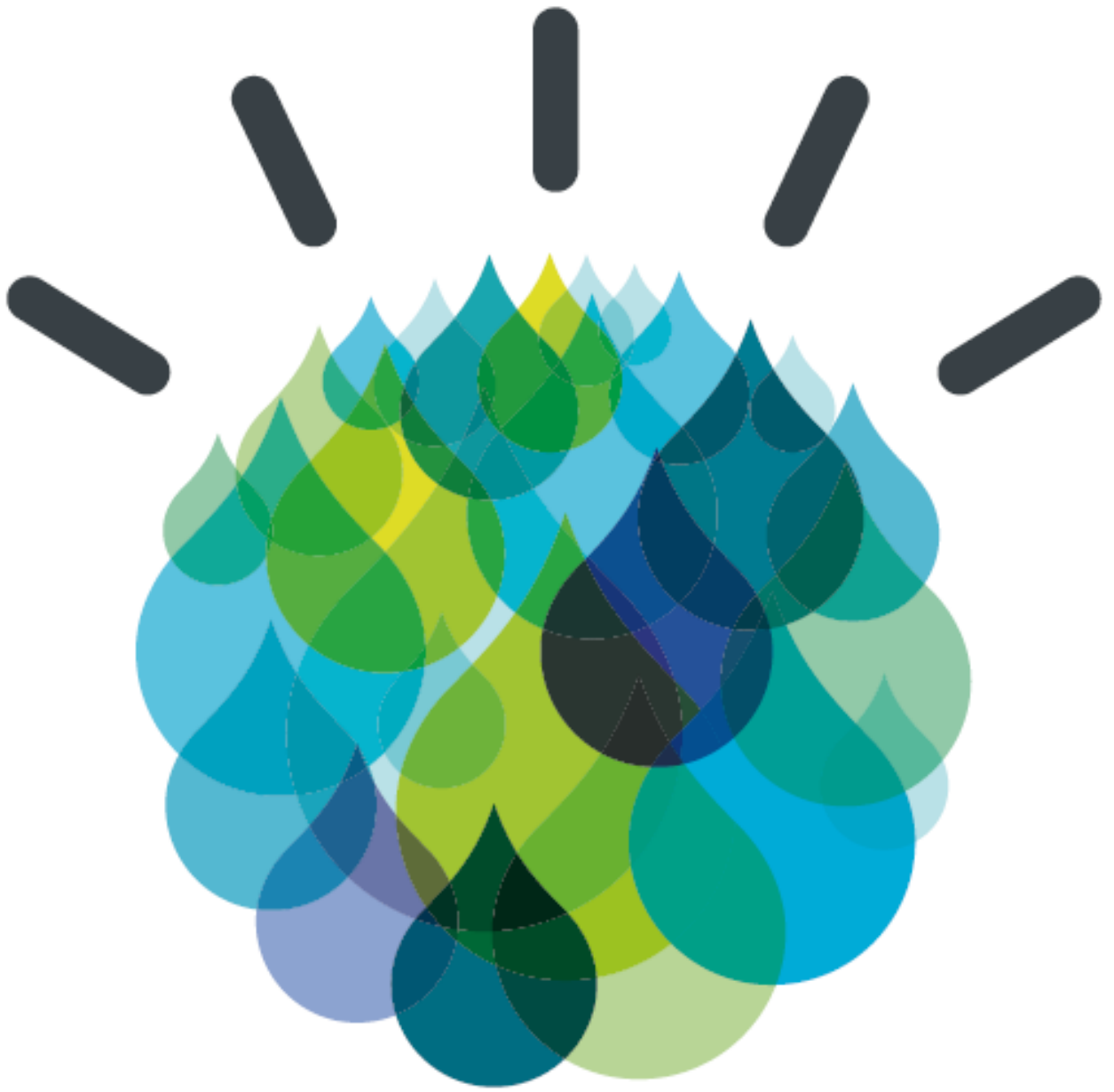
ciudades sean más estables, eficientes y estén preparadas para integrar fuentes de energía renovable y vehículos eléctricos. Funcionarios del colegio Dade de Miami han construido un sistema de gestión de información que proporciona asistencia a estudiantes, padres y profesores para contribuir a la mejora de los resultados académicos. La gestión inteligente de los recursos acuíferos en la cuenca del río Paraguay-Paraná en Brasil está ayudando a mejorar la calidad del agua para los 17 millones de habitantes de São Paulo.

Estas soluciones, y muchas más, están provocando un gran impacto hoy en día. Pero son sólo el primer paso hacia verdaderas ciudades inteligentes. Un ejemplo de lo que una ciudad inteligente pudiera llegar a ser es la ciudad de Masdar, que está siendo construida desde la nada, cerca de Abu Dhabi, en los Emiratos Árabes. Los responsables de su construcción están trabajando junto con los mejores científicos, ingenieros e innovadores para crear sistemas interconectados y gestionarlos a través de un panel integrado de la ciudad.

Los dirigentes de Masdar quieren ir mejorando la ciudad en tiempo real a medida que se construye, y así dar forma a lo que podría ser la primera ciudad del mundo en sostenibilidad económica y ambiental, sin emisiones de carbono. Las lecciones que han aprendido en la construcción de Masdar, tanto a nivel tecnológico como de gestión, pueden ser transmitidas por todo el planeta.

Si alguien pudiera haber observado la Tierra desde el espacio hace doscientos años, habría visto luz de sólo dos ciudades, Londres y Pekín, ambas con más de un millón de habitantes. Hoy hay más de 450 ciudades así de visibles, y son las fuentes de desarrollo económico, tecnológico, cultural y gubernamental de una era urbanística global. Nuestro futuro depende de que ellas sigan creciendo y desarrollándose eficazmente.

Construyamos un mundo más inteligente. Únase a nosotros y vea lo que los demás piensan en [ibm.com/think\(US\)](http://ibm.com/think(US))



Agua más inteligente para un planeta más inteligente

El agua fluye a través de todo: en el aire, en la tierra, en nuestros cuerpos y en la economía mundial. De hecho, cada vez que se compra o se vende un bien o servicio, hay un intercambio virtual de agua. Por ejemplo, se necesitan 2.640 litros de agua para hacer una camiseta de algodón, 7.560 litros para conseguir 4 litros de leche, y 147.500 litros para fabricar un coche. Utilizamos el agua para procesar materias primas, productos manufacturados, generar electricidad y para el transporte turístico y comercial. Desalinizamos agua para construir ciudades en el desierto. ¿No es de extrañar que en los últimos 100 años el consumo mundial de agua se haya incrementado el doble que la tasa de crecimiento de la población?

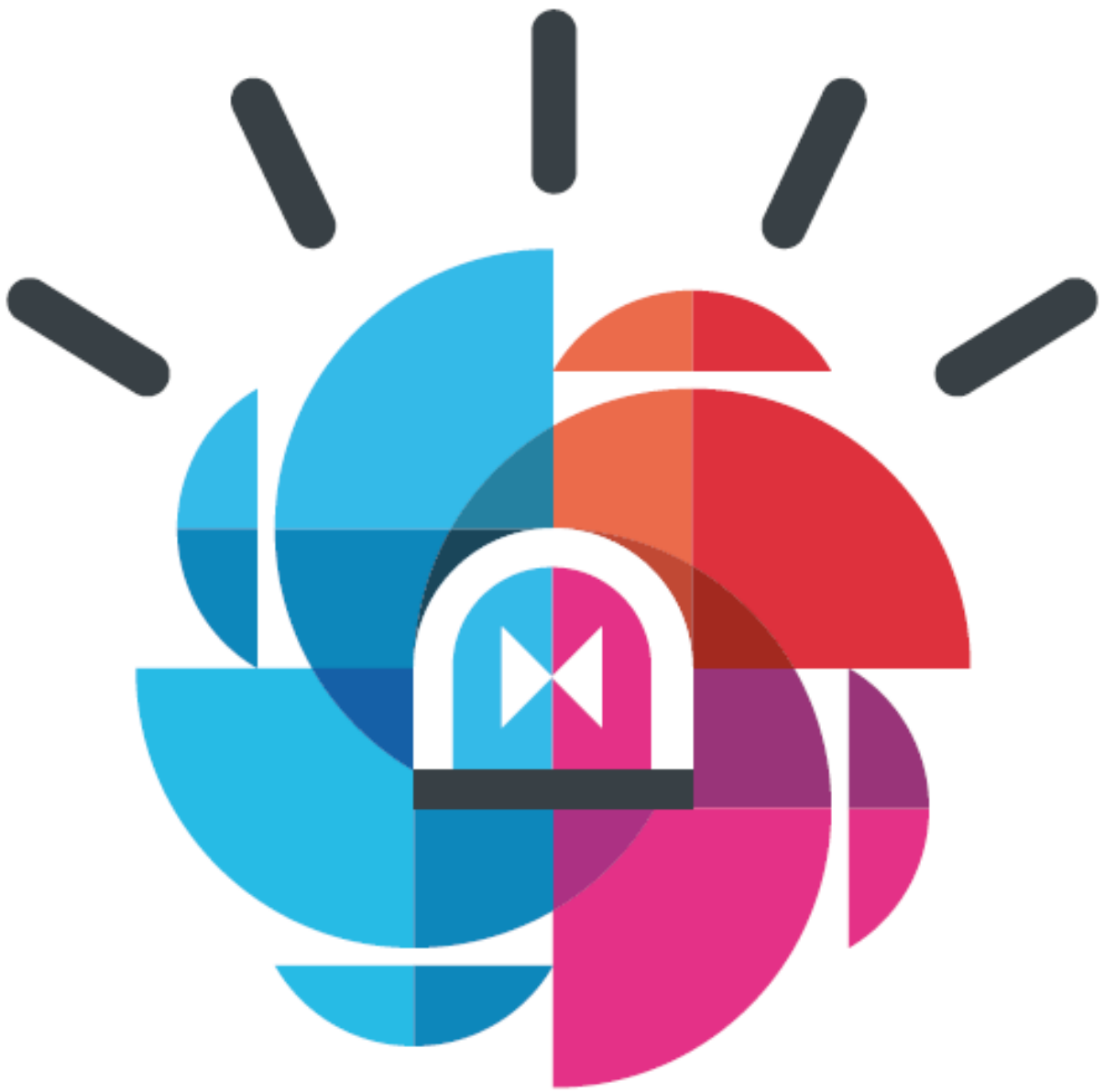
Cada vez que entramos en contacto con el agua, cambiamos su cauce, su composición, su utilidad o su uso. Debido a esta enorme complejidad, el agua es poco conocida y a menudo mal gestionada. Por ejemplo, la agricultura mundial malgasta aproximadamente un 60% de los 2.500 billones de litros que usa cada año. Los municipios pierden hasta un 50% de su suministro de agua por fugas en sus infraestructuras. Y sólo en los Estados Unidos existen cerca de 53.000 organismos de gestión de agua, cada uno gestionando un pequeño tramo de río o de embalse.

En medio de esta ineficiencia, una de cada cinco personas carece de acceso a agua limpia y potable, y las Naciones Unidas estima que cerca de la mitad de la población mundial experimentará una grave escasez de agua para el año 2080. Pero esta situación se puede mejorar. La tecnología actual puede monitorizar, medir y analizar ecosistemas acuíferos completos, desde los ríos y los embalses hasta las bombas y las tuberías en nuestras casas. Podemos ofrecer a todas las organizaciones, empresas, comunidades y países que dependen de un continuo suministro de agua, es decir a todos, un sistema de uso del agua único, fiable, actual y práctico. Ya se están usando sofisticadas redes de sensores para recoger y analizar grandes cantidades de información generadas por complejos sistemas de abastecimiento de agua. IBM, en colaboración con el Instituto Beacon para ríos y estuarios y con la Universidad de Clarkson, está creando

una plataforma de datos para la instrumentación de las 315 millas del río Hudson para obtener vistas en tiempo real del sistema fluvial que abastece tanto a la industria como a particulares.

En los Países Bajos, IBM colabora con otras compañías para construir diques inteligentes que pueden supervisar los cambios en los cauces y responder en consecuencia. Y sensores inteligentes están revolucionando la agricultura, proporcionando información detallada sobre la calidad del aire, la humedad y temperatura del suelo para calcular los tiempos óptimos para el riego. Contadores inteligentes de agua pueden dar valiosa información a individuos o a empresas sobre su propio consumo de agua, aumentando su concienciación, identificando las ineficiencias y disminuyendo su demanda. IBM y la empresa Dow Chemical, a través de su unidad de negocio Dow Water Solutions, están trabajando juntos para conseguir una visibilidad sin precedentes en el uso del agua, empezando por las plantas desalinizadoras. La propia IBM está ahorrando alrededor de 3 millones de dólares por año en una planta semiconductora de Norteamérica, a través de una completa solución de gestión del agua.

Por último, se pueden aplicar avanzadas analíticas y cálculos para pasar del análisis en “tiempo real” a la predicción, para dar soporte a estrategias y tomas decisiones mejor documentadas. IBM colabora con el instituto de la Marina de Irlanda en un proyecto de investigación que pretende convertir la bahía de Galway en un laboratorio real, instrumentando la bahía para recoger información sobre la temperatura del agua, las corrientes, la fuerza de las olas, la salinidad y la vida marina, y aplicando cálculos que puedan pronosticar todo, desde patrones de onda de más de 24 horas hasta el mejor momento para la recolección de mejillones. El flujo de agua limpia y potable es tan importante para nuestra economía y sociedad como lo es para nuestro planeta. Dejemos de malgastarla y empecemos a gestionarla como el recurso valioso que es. Construyamos un mundo más inteligente. Únase a nosotros y vea lo que los demás piensan en ibm.com/think (US)



Ciudadanos más seguros en un planeta más inteligente

Posiblemente, el primer deber de un estado es proteger a sus ciudadanos. La cuestión radica en cómo lograrlo en un mundo cada vez más interconectado y dinámico. En los últimos años, alcaldes, jefes de policía y de bomberos y otros funcionarios han hecho grandes avances aplicando nuevas tecnologías innovadoras y enfocadas a las comunidades para ayudar a reducir la delincuencia y mejorar la rapidez de respuesta en situaciones de emergencia. Pero los desafíos en la seguridad pública siguen creciendo. Afortunadamente, existen nuevas posibilidades que permiten crear sistemas de seguridad pública no sólo más conectados y eficientes, sino más inteligentes.

Líderes progresistas de todo el mundo están llevando a cabo un cambio transformacional. En lugar de simplemente responder a los delitos y a las emergencias una vez han ocurrido, están analizando y trabajando para poder prevenirlos. Lo están haciendo gracias a sistemas inteligentes que recopilan información desde miles de dispositivos y procesos interconectados, y aplican inteligencia a toda esta información para detectar patrones y tomar medidas en tiempo real. Vemos que esto está ocurriendo ya en Nueva York, donde los comandantes de policía están utilizando herramientas de análisis y visualización para identificar patrones de delincuencia. El Sistema Central de Control de Delitos en tiempo real puede consultar rápidamente cantidades ingentes de información para descubrir relaciones desconocidas entre distintos datos y encontrar puntos de conexión. Análisis de información de delitos, generada en tiempo real, ha contribuido a mejorar la seguridad ciudadana, con una disminución de la delincuencia del 27% desde 2001. Nueva York está ahora calificada como la ciudad grande más segura de los Estados Unidos.

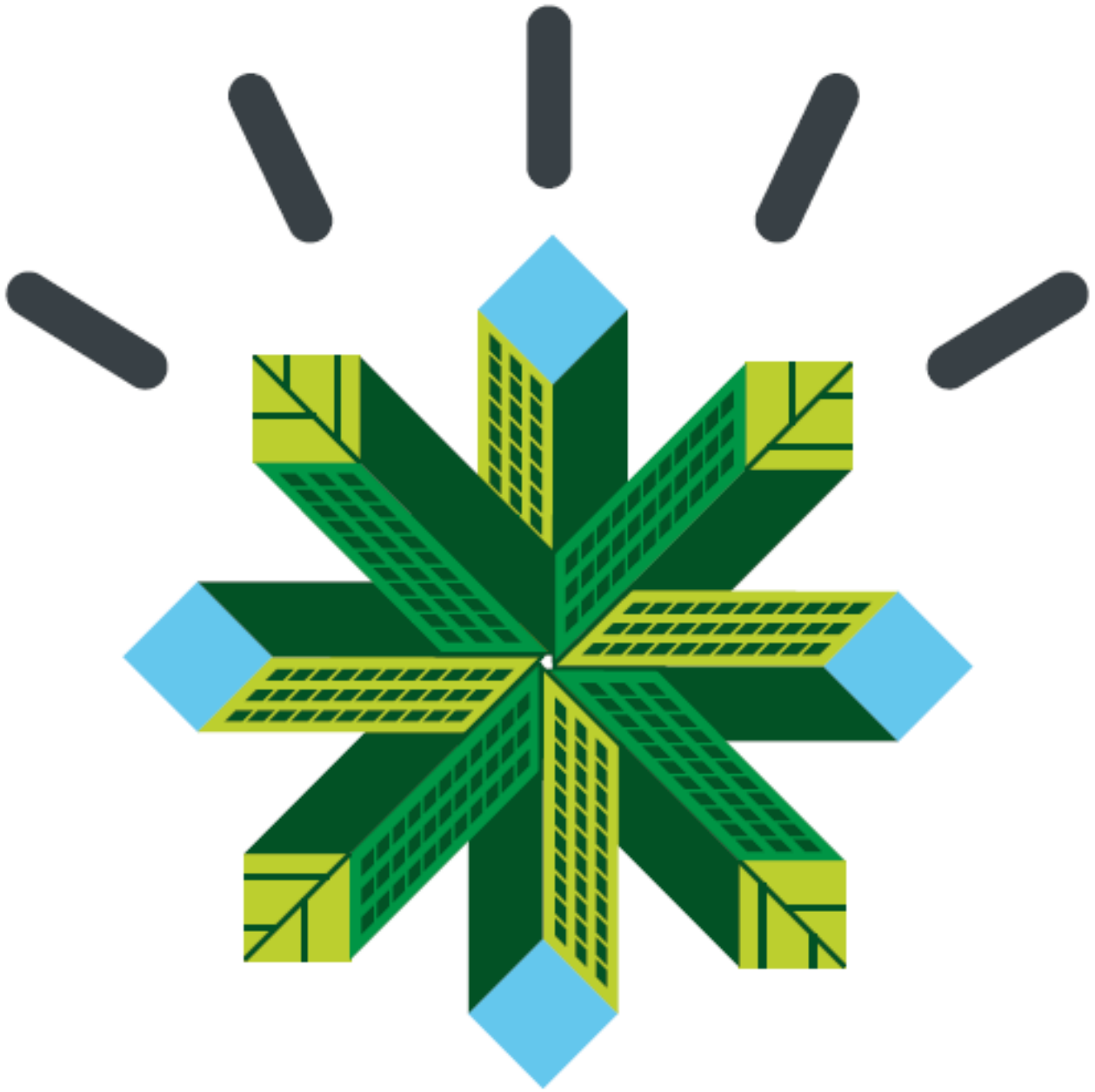
Vemos que esto está ocurriendo en Madrid. Tras los ataques terroristas de marzo de 2004, la ciudad desarrolló un nuevo Centro de Respuesta de Emergencias de forma que, cuando un ciudadano es testigo de un accidente y llama al servicio de emergencias, el sistema simultáneamente alerta a la policía, al servicio de ambulancias y, si es necesario, al cuerpo de bomberos. Un sistema inteligente que puede reconocer si

diferentes llamadas o solicitudes se refieren a un único o múltiples incidentes, y así poder asignar los recursos adecuados a las peticiones recibidas.

Vemos que esto está ocurriendo en Polonia, donde los números de identificación personal y del vehículo pueden ser instantáneamente comprobados en una base de datos de la Unión Europea. El nuevo sistema ha mejorado las operaciones de la policía, disminuyendo el tiempo de sus consultas, reduciendo errores y permitiéndoles verificar la información e identificar posibles amenazas para la seguridad local y nacional, gracias a su uso en las fronteras de Polonia. En conjunto, el sistema contribuyó en 2008 a incrementar en un 66% los ratios de detenciones en Polonia.

Por último, vemos que esto está ocurriendo en Chicago. En el pasado, los vídeos de las cámaras de vigilancia eran utilizados mayoritariamente como evidencia de un incidente después de que ocurriese. Hoy en día, los operadores del 911 tienen acceso a multitud de vídeos de las cámaras que están repartidas por toda la ciudad, con un avanzado sistema de análisis integrado en la infraestructura y conectado a una red inalámbrica, que ayuda al operador a tener una mejor visión de lo que ocurrió en las inmediaciones del incidente. La imagen del vídeo que reciben les ayuda a despachar los servicios requeridos de forma exacta e inmediata.

IBM está desarrollando sistemas similares en todo el mundo y está trabajando en métodos para proteger la privacidad de los ciudadanos difuminando las caras de los individuos salvo que un incidente sea detectado, en ese caso personal autorizado de la policía puede introducir un código para ver la imagen completa. Para todas las ciudades y regiones que compiten en un mercado global, la protección y la seguridad son factores claves que determinan la calidad de vida. Lo que hace que la seguridad pública no sea sólo responsabilidad del estado, sino que es también una prioridad para el éxito en los negocios, las comunidades y la sociedad civil en general. Construyamos un planeta más inteligente. Únase a nosotros y descubra qué piensan los demás en [ibm.com/think\(US\)](http://ibm.com/think(US))



Construyendo un planeta más inteligente: los edificios, de uno en uno.

Los edificios han sido siempre algo más que simples techos sobre nuestras cabezas. A lo largo del último siglo, a medida que las torres de acero alcanzaban el cielo y las casas iban esparciéndose progresivamente en el paisaje, nuestros edificios no únicamente han alojado a la creciente población urbana y las economías en desarrollo, sino que han servido como símbolos de modernidad y progreso.

Desgraciadamente, las oficinas, fábricas y casas actuales también son el símbolo de algo más: despilfarro y contaminación. En los EE.UU., los edificios consumen el 70% de toda la electricidad, el 50% de la cual se desperdicia. Luces encendidas y aires acondicionados en funcionamiento por la noche en oficinas vacías, y aspersores de riego funcionando incluso durante fuertes tormentas. Los edificios comerciales pierden hasta un 50% del agua que entra en ellos. En el año 2025, los edificios serán los mayores consumidores de energía y emisores de gases de efecto invernadero del planeta.

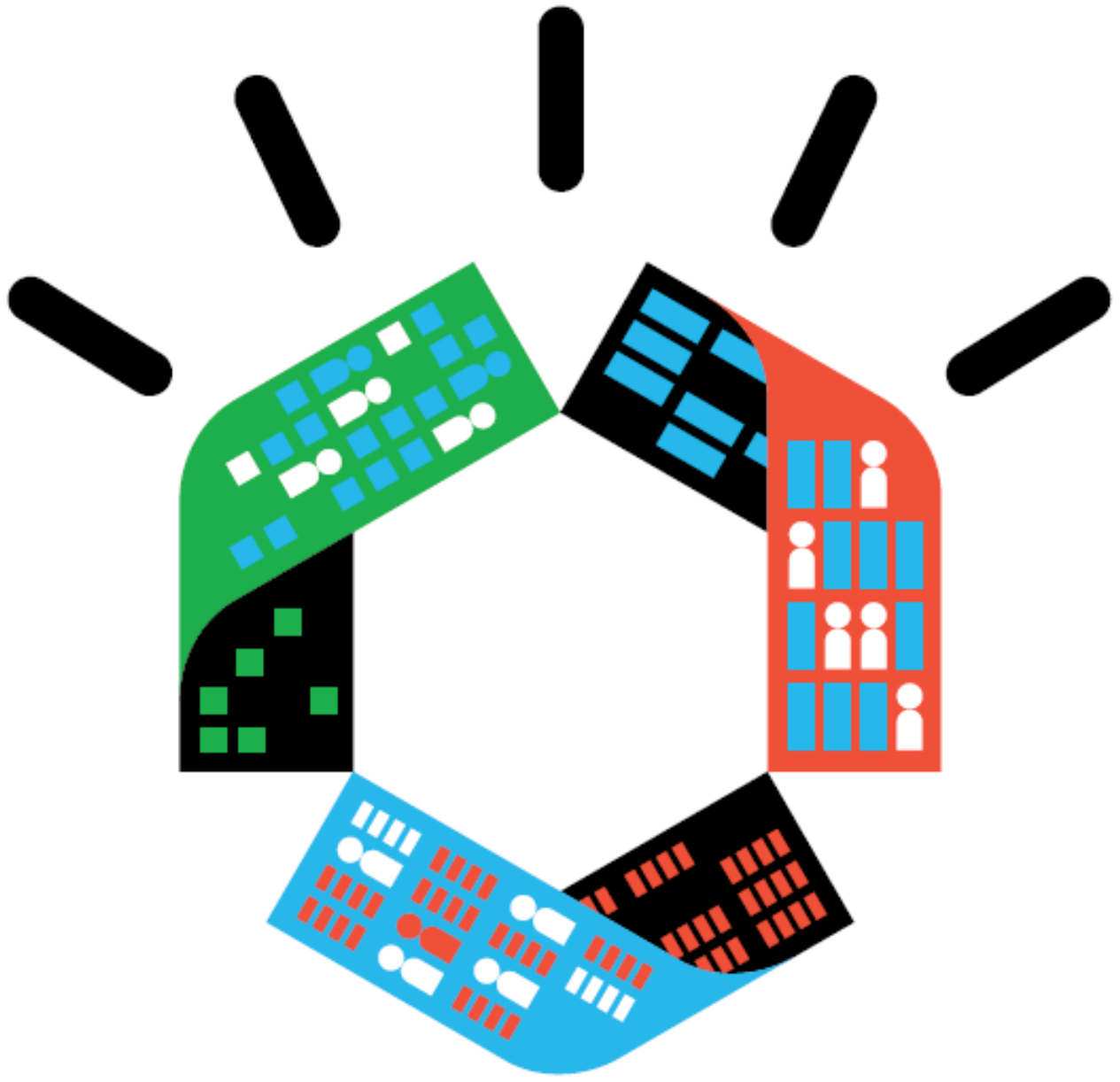
Pero en un planeta más inteligente podemos pensar en construir edificios de una forma distinta: percibiendo las casas no únicamente como lugares para vivir, sino como sistemas dinámicos, percibiendo las oficinas no únicamente como estructuras estáticas donde se trabaja, sino como manifestaciones de las distintas formas en que trabaja la sociedad. En un edificio inteligente, los sistemas no se gestionan separadamente: interoperan entre ellos. Miles de sensores pueden supervisar todo, desde el movimiento y la temperatura hasta la humedad, las precipitaciones, la ocupación y la iluminación. El edificio no únicamente coexiste con la naturaleza, sino que la aprovecha. Los edificios inteligentes pueden reducir el consumo de energía y las emisiones de CO₂ entre un 50% y un 70% y ahorrar entre un 30% y un 50% en el consumo de agua.

Aunque en la actualidad casi toda la atención se centra en las casas inteligentes, algunos de los avances más importantes se han conseguido en el desarrollo de entornos comerciales

por todo el mundo. El hotel St. Regis de Shanghai ha integrado 12 subsistemas para crear un edificio inteligente, con una relación entre los costes energéticos y los ingresos por debajo del 5% (en comparación con el 8% de otros hoteles de 5 estrellas). GIB-Services, en Suiza, utiliza el excedente de calor provocado por su centro de datos para climatizar una piscina pública local. Una compañía minera de Canadá utiliza el excedente de calor de su centro de datos para climatizar sus almacenes durante el frío invierno canadiense. El propio centro de datos ecológico de IBM en Boulder, Colorado, ha sustituido el aire acondicionado de alto consumo de energía por la refrigeración de aire exterior que puede utilizarse prácticamente durante tres cuartas partes del año, contribuyendo a un ahorro energético anual del 75%.

Como muestra de las posibilidades de un enfoque más inteligente, podemos pensar en el parque de oficinas GreenSpaces en Delhi, India, cuya construcción empezará este año. Pretende ser el edificio comercial más ecológico y con un consumo de energía más eficaz de todo el mundo, a través de innovaciones como el 100% de reciclado de desperdicios y agua, la instrumentación y la interconexión de todos los sistemas, puertos de recarga para coches eléctricos y sillas con ventilación. Incluso se ha pensado en hacer que el oxígeno interior se "reproduzca" y se eliminen los componentes nocivos del aire mediante el uso estratégico de vegetación interior, que no únicamente colabora con el medio ambiente, sino que ayuda a mejorar la productividad de los empleados. Un prototipo inicial fue considerado el edificio más sano de Delhi por parte del gobierno indio.

En el siglo XX, la gente se maravillaba con lo que podía construirse simplemente rellenando los edificios con acero. En el siglo XXI, veamos qué nuevas metas pueden lograrse, con un impacto ambiental reducido, rellenando los edificios con inteligencia. Construyamos un planeta más inteligente. Únase a nosotros y descubra qué piensan los demás en ibm.com/think (US)



Hagamos que nuestras organizaciones sean tan inteligentes como nuestros empleados

Probablemente, hoy trabaja de una forma mucho más inteligente que hace veinte, diez o incluso un año. Internet y las revoluciones inalámbricas siguen transformando el modo en que las personas crean, utilizan y comparten la información, o dicho de otra forma, cómo construimos y mantenemos relaciones, o cómo tomamos las decisiones.

¿Por qué tenemos la sensación de trabajar mucho más duro? Desafortunadamente, el mejor trabajo de muchas empresas se produce a menudo a pesar de las estructuras y de los procesos, y no a causa de ellos. Las personas y los equipos de hoy en día están listos para colaborar, realizar varias tareas y crear de forma conjunta, y aún así, las empresas malgastan cada semana 5,3 horas por empleado a raíz de procesos ineficaces. Dos tercios de los empleados creen que sus compañeros pueden ayudarles a realizar mejor sus tareas, sin embargo, no saben cómo encontrarlos, y el 42% de las personas afirman que se ven obligadas a tomar decisiones con información errónea como mínimo una vez a la semana. No es de extrañar que el 91% de los CEO entrevistados manifiesten que necesitan reestructurar el modo en el que trabajan sus organizaciones.

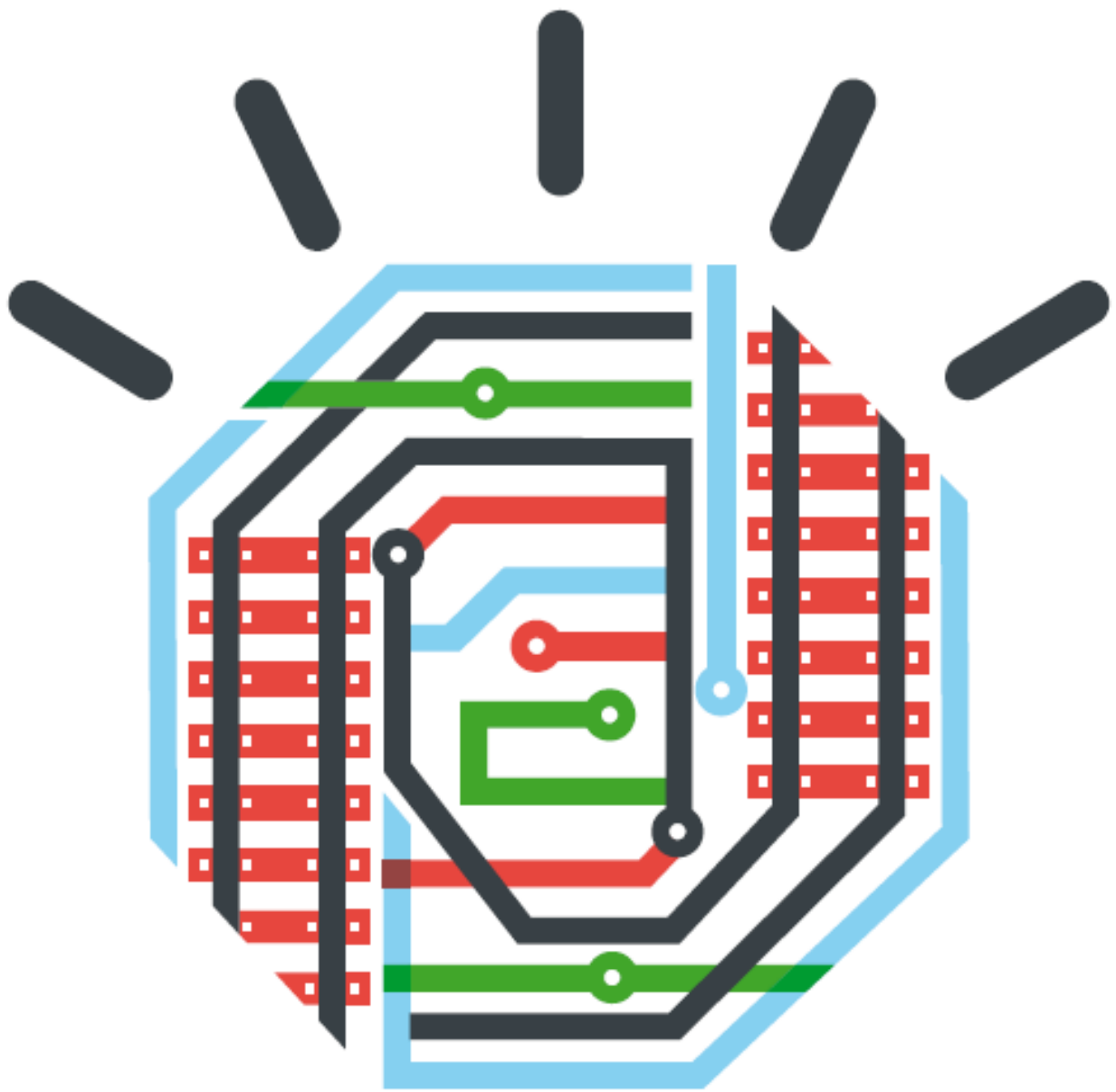
Para trabajar de forma más inteligente, necesitaremos organizaciones más inteligentes que mejoren y aprovechen los conocimientos, las iniciativas y la creatividad de sus empleados en lugar de ponerles freno. Si transformamos la infraestructura de colaboración y los procesos de nuestros lugares de trabajo, permitiremos a las personas obtener ventajas del completo alcance de un planeta equipado tecnológicamente, interconectado e inteligente. La buena noticia es que muchas organizaciones de todo el mundo ya lo están haciendo. Algunas están remodelando sus operaciones basándose en la capacidad de capturar datos en tiempo real. Por ejemplo, los diseñadores de Danone, el fabricante líder mundial de productos lácteos, pueden adaptar el proceso de producción de forma continua e implementar cambios en horas, cuando solían tardar días. La empresa de seguros Celina utiliza herramientas de colaboración para ponerse en contacto con sus agentes y aseguradores independientes, y así reduce el tiempo de cambio de pólizas de semanas a días. Por otro lado, la empresa Hannover Medical School en Alemania utiliza tecnología móvil e inalámbrica para

recopilar y registrar datos de pacientes con lesiones en tiempo real durante toda su estancia en el hospital, lo que permite que el sistema comunique “El paciente X está esperando al médico Y en la habitación Z”.

Algunas están trabajando y colaborando de modos completamente nuevos a través de ecosistemas, cadenas de suministro y sus propios silos internos. Mediante la telemetría inalámbrica y los servicios de alquiler de coches, el proveedor UBench International permite que los coches alerten a los conductores de las comprobaciones de mantenimiento planificadas, y los conduce a una comunidad de proveedores de servicios. La red social de montañismo de Moosejaw ha incrementado el porcentaje de conversaciones en línea de los clientes en un 50%. La infraestructura de colaboración basada en web del ejército de Salvación en 118 países conecta a voluntarios, suministros y actividades de coordinación de ayuda.

Además, algunas organizaciones están modificando dónde y cómo se toman las decisiones, e incluyen información de los empleados, los partners y los clientes. El fabricante de motocicletas Harley-Davidson ha explotado las ideas de viaje del grupo de propietarios de Harley de todo el mundo para compartir los procesos y el desarrollo de productos. IBM se puso en contacto con clientes, partners, empleados y familias (más de 150.000 personas de 70 organizaciones) en el InnovationJam 2006. Ya han surgido 46.000 ideas, y hasta ahora hemos invertido 70 millones de dólares en diez de ellas, lo que ha generado beneficios de cerca de 300 millones de dólares en los dos últimos años.

Las organizaciones de todo el mundo están cambiando, ya que no sólo gestionan los procesos de un modo más eficaz, sino que también ayudan a sus empleados a trabajar de forma más inteligente, en lugar de causarles todavía más dificultades. Efectivamente, en un mundo de trabajo más inteligente, conseguiremos finalmente que nuestras organizaciones sean más ágiles, con la misma creatividad y capacidad de colaboración que sus empleados. Construyamos un planeta más inteligente. Únase a nosotros y descubra qué piensan los demás en ibm.com/think (US)



Próxima parada: un planeta más inteligente

Durante casi los últimos doscientos años, los ferrocarriles de todo el mundo se han considerado un símbolo y, literalmente, un motor de modernidad. Fueron de vital importancia durante la Revolución Industrial, la expansión del oeste de los Estados Unidos y el comienzo de la economía global entre las personas de todo el mundo. Han conectado comunidades, han fomentado el crecimiento de las ciudades y han permitido desplazar las mercancías dentro y entre ellas.

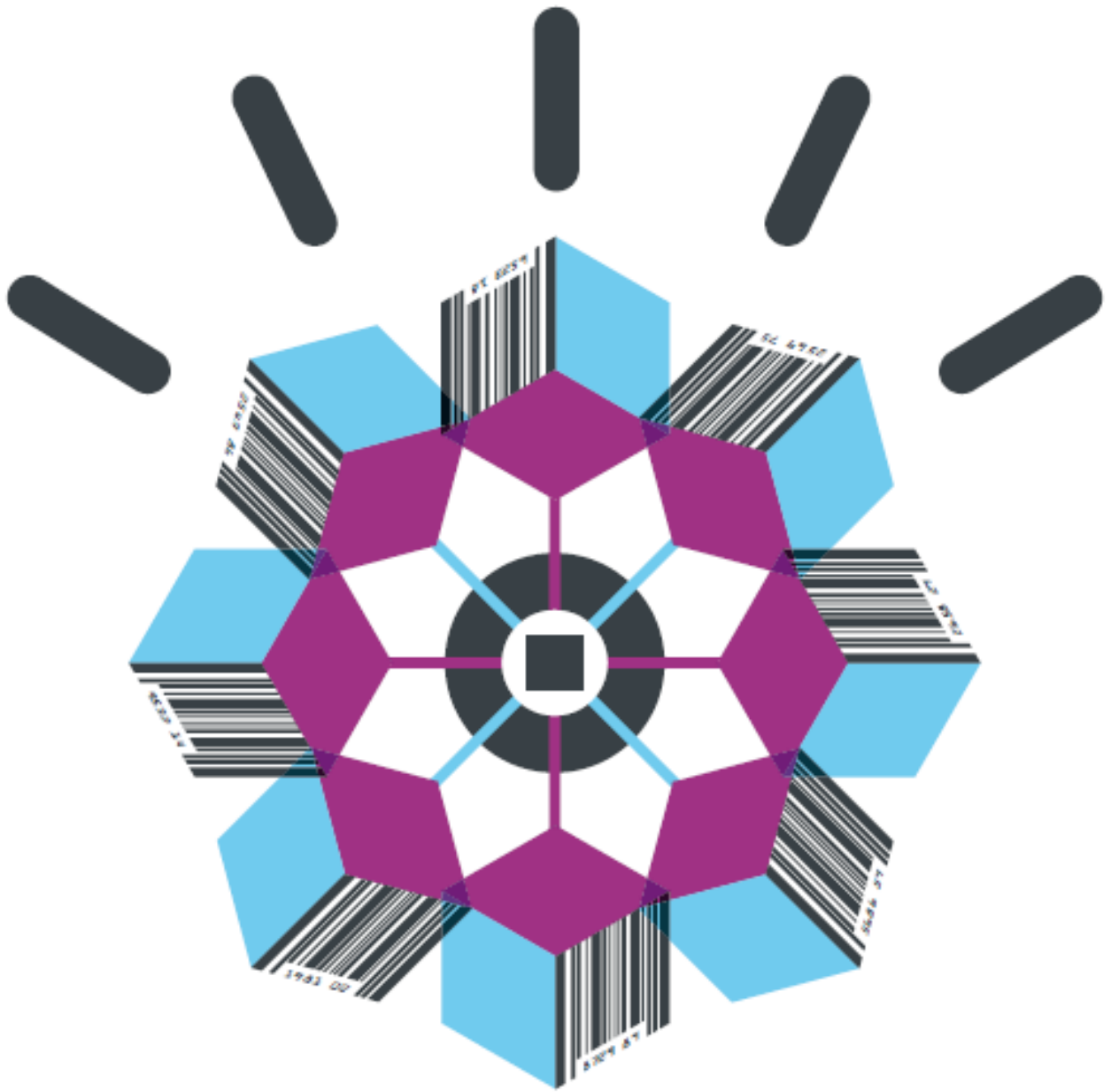
Aunque nuestro romance con los trenes pertenezca al pasado, continuamos dependiendo de ellos. Cada año, las vías férreas del planeta transportan 10 mil millones de toneladas de carga y 21 mil millones de personas. Además, teniendo en cuenta las tendencias de la población actual y los patrones de urbanización masiva, esta demanda crecerá aún más. Entre 2006 y 2007, el mercado global del ferrocarril aumentó un 9%. Está previsto que, únicamente en Estados Unidos, la carga ferroviaria se duplique en los próximos 25 años.

Es una buena noticia. El ferrocarril tiene una energía entre dos y cinco veces más eficaz que el transporte aéreo o por carretera. Una tonelada de carga de ferrocarril se puede transportar unos 680 kilómetros con unos 4 litros de combustible. Además, un único tren de carga en una vía puede sustituir a 280 camiones en una carretera, lo que reduce el uso de combustible, la congestión y las emisiones. De hecho, el transporte de pasajeros en ferrocarril produce de tres a diez veces menos de CO2 que el transporte en coches o aviones. El problema está en que la demanda global del ferrocarril sobrepasa su capacidad, pone a prueba los sistemas existentes del planeta, crea atascos y limita la capacidad de crecimiento de las economías frágiles. Los trenes pueden retrasarse en momentos de congestión o verse obligados a esperarse en líneas de una sola vía. Los sistemas de reserva de pasajeros y de billetes deben modernizarse. Las poblaciones urbanas en crecimiento necesitan como nunca antes el transporte ferroviario, y los gobiernos apuestan por las crecientes demandas de ferrocarriles para garantizar la seguridad. En pocas palabras, la infraestructura y la tecnología antiguas de hoy en día no satisfarán las necesidades de transporte de un planeta más inteligente.

En su lugar, imagínese un sistema de ferrocarril inteligente dotado de suficiente inteligencia para aumentar la capacidad y el uso y reducir la congestión. Un sistema en el que las planificaciones se ajusten de forma dinámica para hacer frente a interrupciones relacionadas con la meteorología. En el que los retrasos disminuyan gracias a subsistemas de diagnósticos propios. En el que sensores inteligentes detecten los problemas potenciales antes de que provoquen retrasos o descarrilamientos. En el que los vagones se supervisen ellos mismos y supervisen las cadenas de suministro, y en el que los patrones de transporte de pasajeros se analicen para minimizar el impacto ambiental.

Afortunadamente, no es necesario esperar para empezar a ver algunos de estos hechos, porque ya se están implementando sistemas ferroviarios más inteligentes en todo el mundo. La empresa ferroviaria Union Pacific Corporation está realizando pruebas de un sistema de supervisión inalámbrico que recopilará y analizará los datos importantes de los trenes, desde la presión del aire hasta la supervisión de los frenos, la temperatura de los rodamientos o el estado de los ejes. Los trabajadores del sistema de transporte público de Singapur utilizan dispositivos de tarjetas inteligentes para pagar los billetes de tren y de autobús, y los datos recopilados ayudan a configurar los trayectos y los horarios según su proceder. La empresa Netherlands Railways utiliza un software de análisis avanzado para valorar 56.000 variables, incluidas la infraestructura ferroviaria y la demanda de los pasajeros, para ensamblar y planificar el trayecto de más de 5.000 trenes de pasajeros por día, mejorando así la eficacia operativa en un 6% con una deducción de gastos anual estimada en 20 millones de euros. El Estado de California anticipa que los trenes de alta velocidad pueden ayudar a eliminar unos 5.500 millones de kilogramos de gases de efecto invernadero y ahorrar 12,7 millones de barriles de petróleo cada año.

Durante los dos últimos siglos, hemos medido la creciente sofisticación del ferrocarril en kilómetros de carril y kilómetros por hora. En este siglo, podemos medirlo por inteligencias por kilómetro. Construyamos un planeta más inteligente. Únase a nosotros y descubra qué piensan los demás en ibm.com/think [\(US\)](#)



Formas más inteligentes de crear productos más inteligentes

El 66% de los productos desarrollados el año pasado incluían algún tipo de tecnología de la información, Vivimos en un planeta de productos más inteligentes, lo que nos ofrece innumerables ventajas y una gran diversión interactiva. Pero, ¿cómo les afecta a los creadores de estos productos? ¿Cuáles son las consecuencias de implantar sistemas informáticos en cosas que nunca consideraríamos como tal, como teléfonos, coches, dispositivos, ropa, bienes inmuebles o dispositivos médicos? ¿Qué cambios deben realizar para conseguir un mundo con productos más personalizados, interconectados y adaptables?

Hay una cosa obvia: el software se está convirtiendo en un activo empresarial estratégico para las organizaciones, independientemente de lo que produzcan. Los fabricantes de productos más inteligentes deben alcanzar la misma destreza en el desarrollo de software y en la integración de sistemas complejos que la ya utilizan para diseñar y crear productos convencionales. Además, deben gestionar el software como un proceso empresarial principal, y aplicar los mismos niveles de conocimientos y de experiencia que los que ya aportan a las relaciones con los clientes, a las finanzas, a los recursos humanos y a la gestión del ciclo de vida de los productos.

Este cambio es importante y urgente. Por ejemplo, ¿cómo puede una empresa gestionar e integrar el software en una cadena de suministro compleja y en constante crecimiento, en la que cada vez más componentes provienen de ubicaciones distintas, disponen de software ya incluido y están combinados de diferentes formas? Los líderes del sector aeroespacial responden a estos retos transformando el modo de gestionar el conjunto de requisitos de fabricación y de diseño en constante evolución. Implementan nuevos sistemas que les permiten compartir datos más fiables con los proveedores globales, y ofrecer productos a un coste más bajo. Al mismo tiempo, los ciclos de desarrollo de los productos deben responder a los desafíos de integración de tecnologías electrónicas, mecánicas y de software en los procesos de diseño. Esto requiere nuevos

niveles de interoperatividad, lo que aporta resultados reales a aquellos que realizan el cambio. BMW, por ejemplo, ha rediseñado sus procesos de ingeniería y los ha puesto al mismo nivel que los procesos de desarrollo de los proveedores de software líderes. Gracias a la creación de conceptos de diseño digitales, los proyectos se pueden compartir, modificar y mejorar de forma virtual a medida que se expanden entre las divisiones aisladas de la empresa. Ello ha reducido notablemente los costes de fabricación y de pruebas. A nivel global, los fabricantes líderes que han incluido sistemas de software o prototipos virtuales en sus prácticas empresariales cumplen con el 90% de las fechas límite y con el 87% de sus objetivos presupuestarios.

Por último, hoy en día no existe ningún producto “acabado”. Incluso una vez creado, entregado y adquirido, sus fabricantes deben desarrollar su capacidad para actualizarse de forma dinámica y continuada y para responder a las actualizaciones, a las auditorías y a la forma cada vez más interactiva del modo en que se utilizan los productos hoy en día. Por ejemplo, un fabricante global de dispositivos médicos necesitaba un modo más fiable y eficaz de validar y realizar seguimientos de los productos, ya que todas las actualizaciones, respuestas a los problemas y correcciones de errores requerían análisis documentados. Su solución fue cambiar el 95% de sus requisitos de un proceso manual (que incluía grandes volúmenes de documentación compleja) a un proceso automatizado e integrado que reduce la complejidad de la producción, y garantiza que los dispositivos cumplen con los requisitos.

Estos productos, además de muchos más, se crean más allá de la línea de montaje, y permiten que nuestras vidas sean más eficaces, fiables, saludables y placenteras. Gracias a las formas más inteligentes de obtener todo lo que deseamos y necesitamos, tenemos la oportunidad de hacer para la creación de productos del siglo XXI lo que la fabricación en serie hizo en el siglo XX. Construyamos un mundo más inteligente. Únase a nosotros y vea lo que los demás piensan en ibm.com/think (US)

