

# Preparando el escenario para IoT industrial

Analizamos las razones por las que 2019 será el año en que distintas industrias de América Latina recurrirán a IoT

# Índice

<b>Todos a bordo</b>	<b>3</b>
Figura - Crecimiento de conexiones de IoT en América Latina Gráfico - Tendencia en IoT mundial y su cambio en 2022	
<b>Situación actual del mer de IoT</b>	<b>5</b>
Gráfico - Adopción de IoT	
<b>Las dudas aún persisten</b>	<b>8</b>
<b>Ayuda a la mano</b>	<b>12</b>
<b>Internet de redes</b>	<b>14</b>
Gráfico - Redes usadas en el mundo	
<b>Las Líneas se están borrando</b>	<b>19</b>
Gráfico - Ranking de la industria	
<b>Conclusión</b>	<b>22</b>

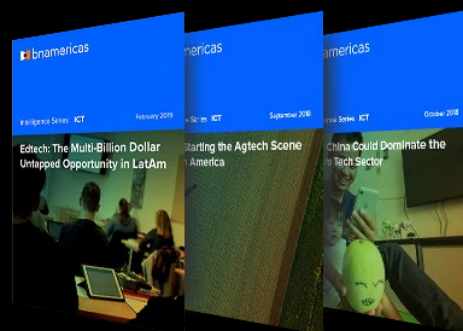
Para conocer los proyectos, compañías y noticias mencionados en este reporte, puedes [visitar la versión web.](#)

## Descubre más

30% de descuento usando el código **04TICJE56LIA2**

**VER REPORTES**

- ▶ El camino para que China domine el sector latinoamericano de TIC
- ▶ El punto de partida de la agtech en América Latina
- ▶ Edtech: la multimillonaria oportunidad no aprovechada en América Latina



Válido hasta el 30 de abril

# Todos a bordo

Nokia y Ericsson aprovecharon el Mobile World Congress en España para exhibir las soluciones de internet de las cosas (IoT) disponibles para múltiples verticales y, dada la internacionalidad de las empresas, podemos esperar que dichas soluciones lleguen a las Américas en breve.

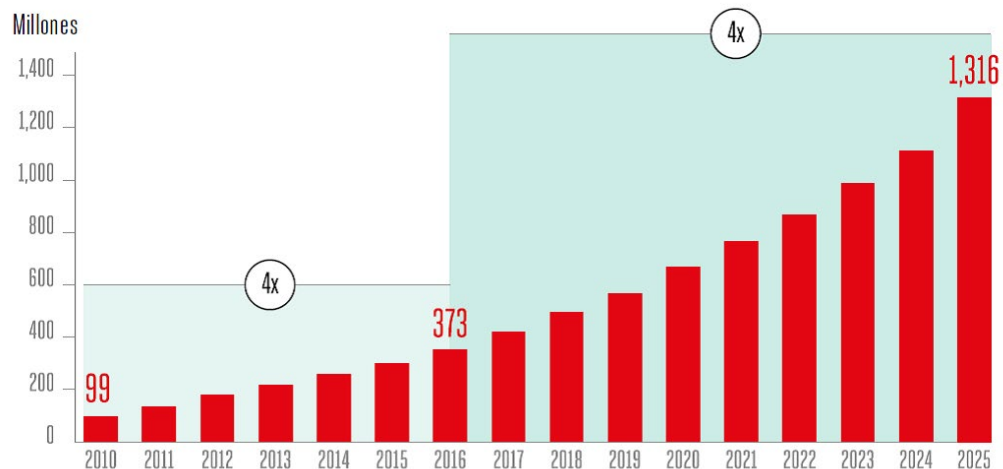
De hecho, llegarán tarde, ya que Oracle Latin America presentó en enero una selección de soluciones para la seguridad de los trabajadores, el monitoreo de flotas, la administración de depósitos y la gestión de plantas industriales.

También en enero, el operador móvil TIM Brasil firmó su tercer contrato del programa 4G en el campo para proporcionar voz privada, datos móviles y conectividad de IoT para grupos agrícolas industriales.

Estas soluciones estandarizadas surgieron bajo el respaldo de industrias bien financiadas que contrataban a firmas mundiales de tecnología de renombre para que desarrollaran soluciones personalizadas, incluso cuando el término IoT no era lo que tenían en mente en ese momento.

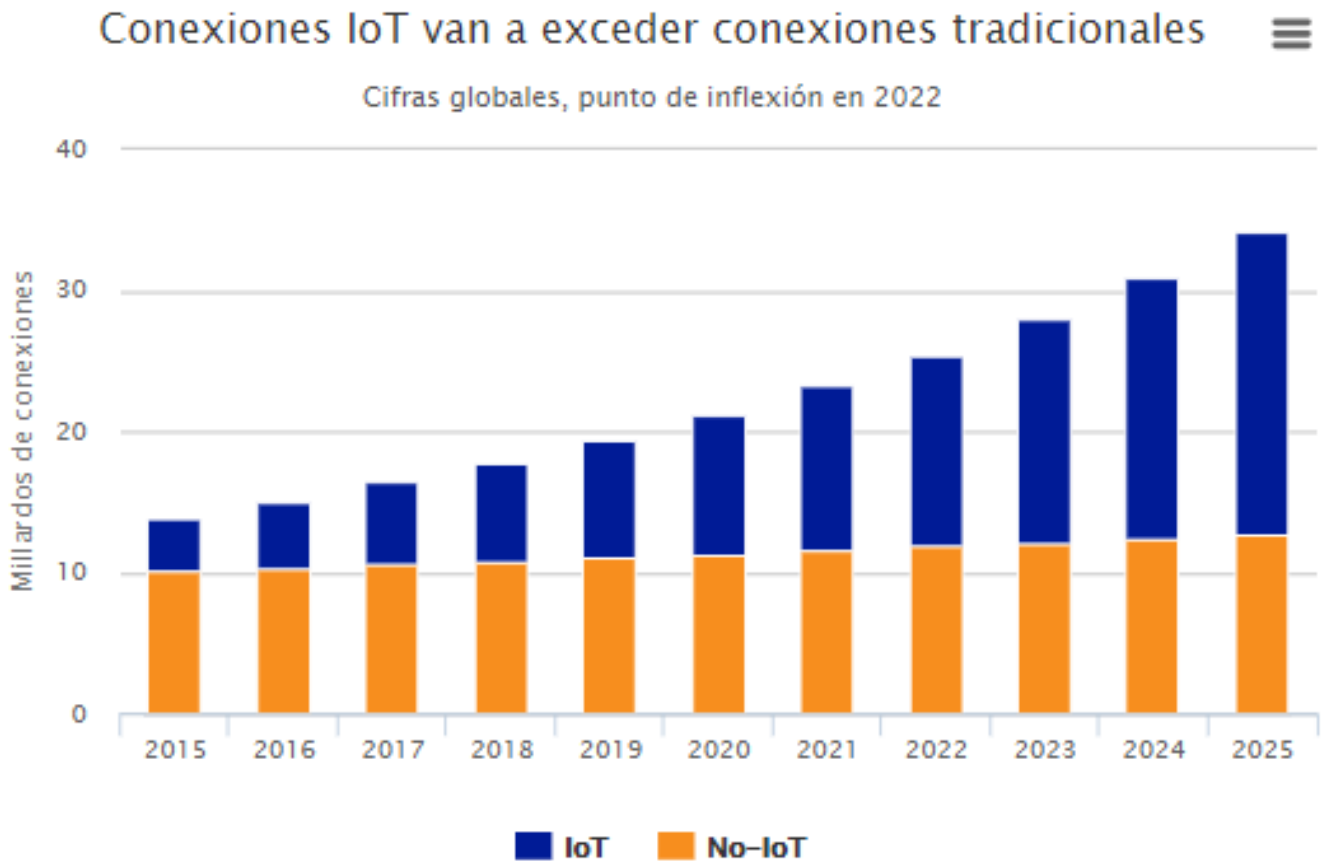
De cualquier manera, los proveedores están respondiendo al interés de los clientes industriales, y estos avances respaldan las sólidas cifras de CAGR proyectadas por las empresas de investigación de mercado en los últimos meses.

**Gráfico: Crecimiento de conexiones de IoT en América Latina**



Fuente: GSMA.

### Gráfico: Tendencia en IoT mundial y su cambio en 2022



Source: IoT Analytics

# Situación actual del mercado de IoT

---

Según Frost & Sullivan, América Latina finalizó 2018 con 313 millones de conexiones de IoT en servicio, lo que significa que aún están muy lejos de igualar y superar el número de conexiones móviles de consumidores, que en la actualidad ascienden a 715 millones, según 5G Americas.

**América Latina finalizó el 2018 con 313 millones de conexiones de Internet de las cosas en servicio. Para fines de 2019, el 50% de las empresas latinoamericanas tendrán proyectos activos de IoT.**

Esto entra en conflicto con los alrededor de 500 millones de conexiones de IoT para 2018 que calcula GSMA, estimación que posiblemente cubra una gama más amplia de criterios e industrias. Sin embargo, un informe global de IoT Analytics parece respaldar las cifras de GSMA al indicar que las conexiones de IoT representan ahora el 63% de todas las conexiones, lo que incluye teléfonos y computadoras.

Por supuesto, la cantidad de casos de negocios de IoT está creciendo todo el tiempo, y es solo cuestión de tiempo antes de que las conexiones de IoT superen las tradicionales.

En términos de la cantidad de empresas que incursionan en IoT, la firma de tecnología Logicalis informó recientemente que, para fines de 2019, el 50% de las empresas latinoamericanas tendrán proyectos activos de IoT, frente al 32% al cierre de 2018. Y entre los que ya tienen proyectos activos, el 34% espera lanzar otras iniciativas este año.

La cifra de 2018 está respaldada por una investigación del grupo móvil británico Vodafone, cuya estimación global de adopción en 2018 era de 34% de las empresas, frente al 29% de 2017.

Este rápido crecimiento en América Latina resulta confirmado por un informe reciente de IDC, que señala que América Latina sería la región de más rápido crecimiento hasta 2022 en términos de gastos de IoT (servicios, hardware, software y conectividad). La consultora calcula una CARG de 28,3% para el gasto en IoT en México durante este período,

así como de 24,9% en Colombia y de 23,3% en Chile, mientras que a nivel mundial, el gasto en IoT sería de 15,4% este año, lo que generará un total de US\$745.000 millones.

El estudio de Logicalis sobre la región abarcó un amplio espectro de verticales, no necesariamente industriales, pero al considerar solo los resultados de las áreas agrícola, manufacturera, hidrocarburífera y de transporte, construcción y servicios públicos, se llegó a la conclusión de que únicamente el 11% de este grupo tenía proyectos activos de IoT, aunque esta cifra aumentará a 41% para el término del año.

En contraste, un estudio global realizado en enero por Tech Pro Research, que trata específicamente de internet industrial de las cosas (IIoT), detectó que para fines de año el 82% de las empresas entrevistadas tendrían proyectos activos de IoT.

El estudio de Tech Pro Research demostró que las compañías utilizan IIoT principalmente en beneficio de sus equipos de mantenimiento al recopilar datos sobre el estado de los equipos en uso.

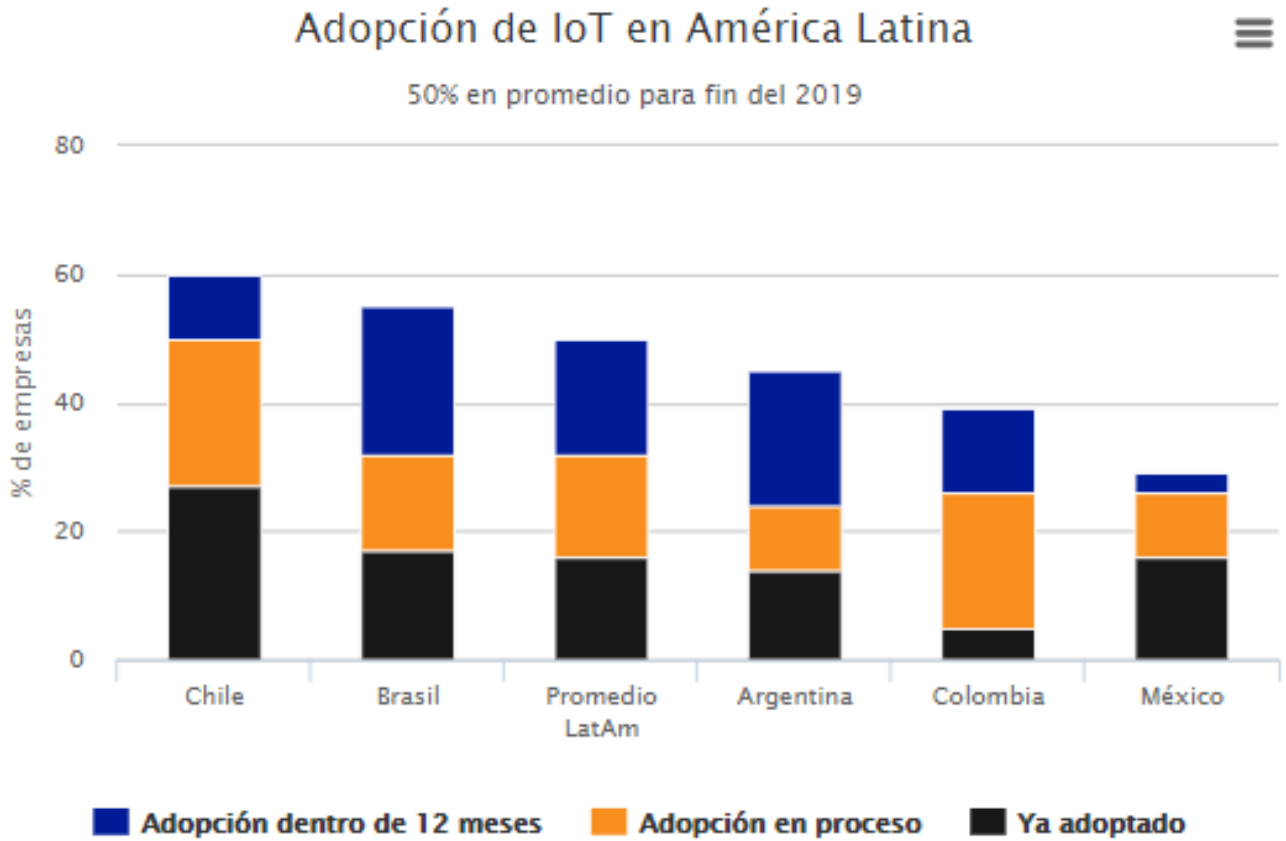
En menor medida, también están canalizando los datos del sistema de IIoT a su personal de operaciones, ventas, marketing, contabilidad y gestión.

Como resultado, las principales categorías de datos que recopilan los usuarios de IIoT son el estado de los equipos, consumo de energía, métricas operativas (como el rendimiento de la producción), posicionamiento/seguimiento e información meteorológica.

En el estudio de Vodafone, las empresas dijeron que principalmente esperaban que IIoT mejorara la seguridad, el seguimiento de la información, la eficiencia y las condiciones ambientales.

Sin embargo, en la práctica, las compañías están reportando mejoras de costos operativos, precisión de los datos, productividad de los empleados, utilización de activos y lealtad del cliente.

### Gráfico: Adopción de IoT



Fuente: Logicalis

# Las dudas aún persisten

---

A pesar de las impresionantes proyecciones de crecimiento y la rápida tasa de adopción, las encuestas mencionadas no dejan claro si por “proyectos activos” se refieren a experimentos o sistemas reales que contribuyen a operaciones comerciales.

Una encuesta global a fines de 2018 que realizó el proveedor de software de IoT Dynatrace alude a la primera idea, ya que concluyó que la mayoría de los directores generales de informática están preocupados de que la complejidad de los sistemas de IoT en el mundo real perjudique las operaciones y los ingresos.

En el sondeo de Dynatrace, el 69% de los directores generales de informática predijeron que IoT se convertirá en una carga importante para la gestión del desempeño mientras lidian por superar la creciente complejidad de sus entornos de nube. Esto ocurre ante el temor de que su organización siga adelante con una estrategia de IoT sin tomar en cuenta una solución de gestión de ecosistemas en la nube.

Estos altos ejecutivos aún tienen que dominar la complejidad de incorporar soluciones en la nube a sus operaciones tradicionales, e “IoT magnifica sustancialmente este desafío”, dijo el experto en desempeño digital de Dynatrace, Dave Anderson, en el blog del proveedor.

Este temor también surgió en la encuesta internacional a directores generales de informática de TechRepublic, ya que un 58% de los entrevistados afirmaron que su organización no está lista para administrar el volumen extra de datos que se espera a partir de una operación de IoT.

Un estudio de Cisco de fines de 2017 también siembra dudas sobre las cifras de adopción al afirmar que solo el 26% de las compañías que ejecutan proyectos de IoT creían que habían tenido al menos un éxito entre esas iniciativas. Esto ocurrió en un momento en que solo el 27% de las empresas participaban en iniciativas de IoT en primer lugar, según las estadísticas de Vodafone.

**▶ La mayoría de los directores de sistemas están preocupados de que la complejidad de los sistemas de IoT perjudique las operaciones y los ingresos. ◀**



Además, según General Electric, aunque la mayoría de las compañías en EE.UU. expresan interés en IoT, solo un pequeño subconjunto está actuando. Las razones principales que la mayoría da por su inercia son que no saben por dónde empezar y que creen que vale la pena esperar a que las soluciones se abaraten y mejoren.

En general, es verdad que IoT se encuentra en una etapa muy temprana, pero el Industrial Internet Consortium (IIC) ha estado monitoreando el avance de los componentes y procedimientos de IIoT desde 2015. El fruto de este trabajo es un corpus de conocimiento que el IIC traspasará a las organizaciones normativas para que puedan establecer los estándares de IIoT.

El IIC cuenta ahora con 26 programas de banco de pruebas en todo el mundo para recopilar dicha información, y el primer conjunto de estándares que surgió de la campaña apareció en octubre de 2018. En este caso, la información de un banco de pruebas sobre seguimiento y rastreo se utilizó para definir los requisitos para la interpretación de datos y envío por sensores.

Es probable que partan nuevos bancos de pruebas este año en sectores como la aviación en Singapur, la minería en Chile y Kazajistán y semáforos inteligentes en Argentina, según el director ejecutivo de IIC, Richard Soley.





A pesar de ser nombrado por Forrester Research como el proveedor líder de software para sistemas de IoT, IBM también se encuentra en una especie de fase experimental en América Latina. La compañía participa en proyectos de IoT en todas las principales verticales en esta región, pero con solo un puñado de proyectos en cada segmento, dice el jefe de la unidad de IoT de Watson de IBM en América Latina, Carlos Tunes.

La disponibilidad de kits y soluciones listas para usar es prometedora, ya que las compañías pueden experimentar y contribuir al conjunto de conocimientos, pero Tunes reitera una advertencia común de que las empresas debieran evitar invertir en IoT simplemente porque otras compañías lo están haciendo. En cambio, el enfoque correcto sería determinar los puntos débiles de su empresa y luego considerar si una solución tecnológica podría aliviar ese problema.

Por lo tanto, los proyectos en la cartera de IoT de Watson tienen una serie de objetivos, algunos para obtener mayores ingresos y otros para reducir costos, por ejemplo. Hasta el momento, con respecto a estos objetivos, los resultados han sido positivos, agrega Tunes.

El beneficio puede incluso ser relativamente oblicuo, agrega, y explica que un automóvil conectado podría pasar de alertar al propietario sobre el momento del cambio de aceite a fijar automáticamente una fecha para el mantenimiento programado en el concesionario y alertar al fabricante sobre los repuestos que el concesionario necesitará.

 **“Esto rompe el paradigma tradicional de que los fabricantes y los concesionarios que compiten entre sí. Ahora el concesionario puede considerar al fabricante como un socio comercial que les brinda servicios adicionales. Los autos conectados pueden transformar toda la cadena, lo que significa millones de dólares de ingresos adicionales en repuestos e inventario”, explica Tunes.** 

Soley, de IIC, también implica que es probable que los kits disponibles en el mercado ofrezcan un alcance limitado, teniendo en cuenta que la membresía del IIC incluye prácticamente a todas las grandes empresas de tecnología y aún se consideran en una fase de aprendizaje.

“La realidad es que solo estamos aprendiendo a construir sistemas industriales de IoT, y es mucho más probable que lo hagas con

personas que están pasando por las mismas situaciones al mismo tiempo”, dice Soley. “No solo las grandes empresas, sino también las pequeñas, tienen soluciones que se desconocían. Es probable que ahorre mucho tiempo y esfuerzo al asociarse o fusionarse con una compañía más pequeña que tenga alguna solución que necesite. Nosotros le decimos a las personas que no pueden ir solos”.

Pero esos socios pequeños tienen que comenzar en algún lugar, y si bien pueden apuntar a contar con soluciones disponibles en el mercado para facilitar la experimentación, el modelo SaaS también puede ofrecer una alternativa asequible.

Gran parte de la tecnología IoT de IBM está en la nube, lo que significa que las personas pueden poner a prueba las API por un tiempo breve, con solo una pequeña inversión, dice Tunes. “No es un tradeoff entre una plataforma de IoT robusta y segura frente a un sistema liviano para pruebas, se pueden tener ambas”, dice.

Y en cuanto a los directores generales de informática que se preocupan por no poder controlar los requerimientos de TI de una iniciativa de IoT, Tunes reconoce que muchos de estos ejecutivos están acostumbrados a ejecutar las operaciones de TI en su organización desde su propio firewall, cumpliendo sus propios controles y políticas predeterminados. IoT es sin duda un distanciamiento de eso, lo que expone la operación a influencias externas y complejidades.

Sin embargo, advierte que al igual que los usuarios de teléfonos inteligentes que no suelen ser conscientes de los sensores incorporados en sus equipos, y nunca tienen que inmiscuirse con ellos porque las aplicaciones tienen inteligencia artificial y sistemas cognitivos que mantienen todo en orden, IoT se está volviendo más invisible e intuitivo todo el tiempo. En otras palabras, la inteligencia artificial puede soportar la carga, particularmente porque los mismos sensores suelen proporcionar la información exacta necesaria para enseñar a la capa cognitiva cuando hay anomalías que deben corregirse.

# Ayuda a la mano

---

Un factor que también alivia la carga del componente de la nube es la computación en el borde, donde parte de la inteligencia de la plataforma está integrada en los sensores o cerca de ellos. Esto es considerado una de las tendencias futuras en IoT, pero expertos de la industria rápidamente señalan que ya es una realidad en ciertas situaciones.

Tunes, de IBM, confirma que la computación en el borde es parte de la cartera de proyectos de IoT de Watson en América Latina, particularmente en proyectos en puertos, donde la conectividad de alto ancho de banda a la nube, como wifi, no es posible en todo el sitio.

Los sistemas en el borde necesitarán sincronizarse con el sistema de la nube de la compañía de vez en cuando para actualizar la inteligencia y lógica, y según el proyecto, la frecuencia de sincronización puede ser una cuestión de horas, días o semanas.

En algunos puertos es una obligación reglamentaria patrullar la instalación con un camión de inspección cada tres días, y ese vehículo puede adaptarse para llevar una conexión más poderosa a la nube, actualizando los sensores locales mientras hace las rondas, dice Tunes.

La belleza de la computación en el borde en este ámbito es que los administradores portuarios tienen una visión en línea de dónde se encuentra exactamente cada grúa, camión o contenedor, y ahora pueden calcular la logística sobre cómo organizar los contenedores, configurar las mejores rutas para camiones, minimizar el tiempo que los camiones y las grúas están en uso y disminuir el tiempo de carga.

“De esta forma, la computación en el borde organiza el puerto, pero también lo conecta con la cadena de suministro y los sistemas de gestión de carreteras”, señala Tunes.

Incluso el proveedor de la plataforma de IoT grassroots, The Things Network (TTN), que proporciona kits de IoT que las emergentes y los grupos comunitarios pueden usar para crear rápidamente casos de uso de IoT, ha combinado su relativamente simple plataforma con la computación en el borde para proyectos de monitoreo de vida silvestre en áreas remotas como en Perú .

En estos casos, el equipo de conservación instaló una puerta de enlace in situ que se comunica con cámaras y otros sensores en terreno, pero está equipada con procesadores Raspberry Pi y almacena información sobre tráfico de animales en una tarjeta de memoria. Luego, el equipo realiza una retroalimentación esporádica de esos datos en la nube con un dron que vuela conectado por IP cerca de la puerta de enlace.

**Descubre más**

30% de descuento usando el  
código **04TICJE56LIA2**

Válido hasta el 30 de abril

**VER  
REPORTES**

# Internet de las redes

---

La IoT industrial implica la transformación digital de las fábricas, donde a menudo se trata de conectar maquinaria pesada y estática a otros sistemas que opera la empresa. Esto, a su vez, considera que gran parte de la conectividad requerida en un entorno industrial puede ser provista por infraestructura cableada.

Sin embargo, la mayoría de sitios empresariales e industriales ya incorporan redes wifi y cuando instalan nuevos equipos, ciertamente es más barato utilizar transmisores inalámbricos en lugar de colocar cables nuevos.

No es una exageración incluir sectores como la minería, la agricultura y los puertos en la definición de industrial, ya que usan maquinaria pesada, aunque gran parte de ella es móvil y, por lo tanto, es más adecuada para la conectividad inalámbrica. Además, estas industrias suelen cubrir grandes áreas donde el cableado, e incluso wifi, no es práctico.

Por lo tanto, seguramente la tecnología inalámbrica tendrá un rol en IIoT y, en América Latina, tanto los proveedores de telecomunicaciones como los de plataformas independientes están desarrollando opciones de bajo consumo y largo alcance para satisfacer las necesidades empresariales de IoT.

La implementación de la infraestructura de red específica de IoT en América Latina comenzó con iniciativas del proveedor francés de plataformas LPWAN Sigfox y el especialista suizo en plataformas LoRa Lorient en 2016.

El sitio web de Lorient señala que la red tiene una disponibilidad casi total en América Latina, pero no está claro si esto se refiere a representación comercial o cobertura de transmisores. En 2017, un acuerdo con el integrador Tangerine Electronics en México mencionó el objetivo de llegar a siete estados para fines de ese año.

**▶ La tecnología inalámbrica tendrá un rol en IIoT. En América Latina se están desarrollando opciones de bajo consumo y largo alcance para satisfacer las necesidades empresariales de IoT. ◀**

Sigfox está presente en la región a través de los socios de distribución WND en Brasil, IoTNET en México, Velocom en Argentina y, a fines de 2016, logró una cobertura casi completa de América Latina a través de un acuerdo global con Telefónica.

El acuerdo con Telefónica se cerró poco después de que la unidad latinoamericana de la empresa de telecomunicaciones se asociara con Huawei para diseñar otra plataforma de IoT utilizando un espectro con licencia y categorizada como IoT de banda estrecha (NB-IoT), mientras que Sigfox usa espectro sin licencia.

Luego, durante 2018, el proveedor de soluciones de espectro sin licencia Everynet se asoció con American Tower Corporation para instalar una red LoRa en todo Brasil. Para fines de 2018, esta red cubría el 35% de las áreas productoras del PIB de Brasil y American Tower espera que alcance el 50% para mediados de año. Ya hay 400.000 dispositivos conectados a esta red, y los socios esperan que aumente a 2 millones para fines de 2019.


Y ahora, más de seis meses después de que American Tower comenzara a desplegar LoRa, los operadores móviles brasileños Claro, Vivo y TIM se han propuesto construir redes de NB-IoT, en su mayoría basadas en 4G LTE.

TIM ya tiene su sistema disponible en siete importantes ciudades y en los alrededores en cinco estados, incluido Río de Janeiro, utilizando una plataforma provista por Ericsson. Vivo lanzó cobertura LTE-M y NB-IoT en una ciudad, y planea agregar otras en los próximos meses.

Claro Brasil espera lanzar su sistema de NB-IoT y LTE-M el segundo trimestre, pero ha dicho que espera tener cobertura nacional en el momento del lanzamiento. El operador está trabajando con Huawei, Nokia y Ericsson en estas redes.

Paralelamente a estas iniciativas lideradas por operadores, TTN promueve su modelo de crowdsourcing en la región (y en todo el mundo) mediante el uso de espectro sin licencia.

Una única puerta de enlace de TTN cubre un radio promedio de alrededor de 5km; para casos de uso más allá de eso, los clientes pueden a menudo confiar en puertas de enlace previamente instaladas por otros clientes.

 **Los operadores de red esperan poder conectar solo el 10-15% del volumen previsto de dispositivos IoT con tecnologías celulares clásicas que utilizan espectro con licencia.** 



En lugar de controlar la puerta de enlace, lo que los clientes realmente compran es la plataforma de servidor de red de TTN, que es la capa de inteligencia en la nube en que los datos extraen el origen de los paquetes de datos, las puertas de enlace a través de las cuales pasan y qué servidor de aplicaciones utilizará los datos, explica el gerente de comunidad de TTN, Rishabh Chauhan.

De acuerdo con la alianza LoRa, los operadores de red esperan poder conectar solo el 10-15% del volumen previsto de dispositivos IoT con tecnologías celulares clásicas que utilizan espectro con licencia. Así que TTN también proporciona a las empresas de telecomunicaciones una plataforma lista que utiliza espectro sin licencia, y en Europa ha habido casos en que estas compañías han recurrido al sistema para proporcionar una opción de IoT adicional a nivel nacional. Esto ha llevado a ciudades como Zúrich a tener alrededor de 120 puertas instaladas, dice Chauhan.

Si bien empresas de telecomunicaciones y otros operadores de red pueden construir sus propias redes LPWAN en estas bandas sin licencia, hay pocas posibilidades de interferencia con TTN porque una vez que una ciudad tiene una fuerte densidad de pasarelas de TTN, la carga puede distribuirse en más de una unidad. En esa situación, una puerta de enlace adicional puede habilitar unos 10.000 dispositivos, por lo que es fácil duplicar o triplicar la capacidad de la red con una pequeña inversión, dice Chauhan. Aun así, es muy común que los grupos que llevan a cabo proyectos privados de TTN compren más de una puerta de enlace, agrega.

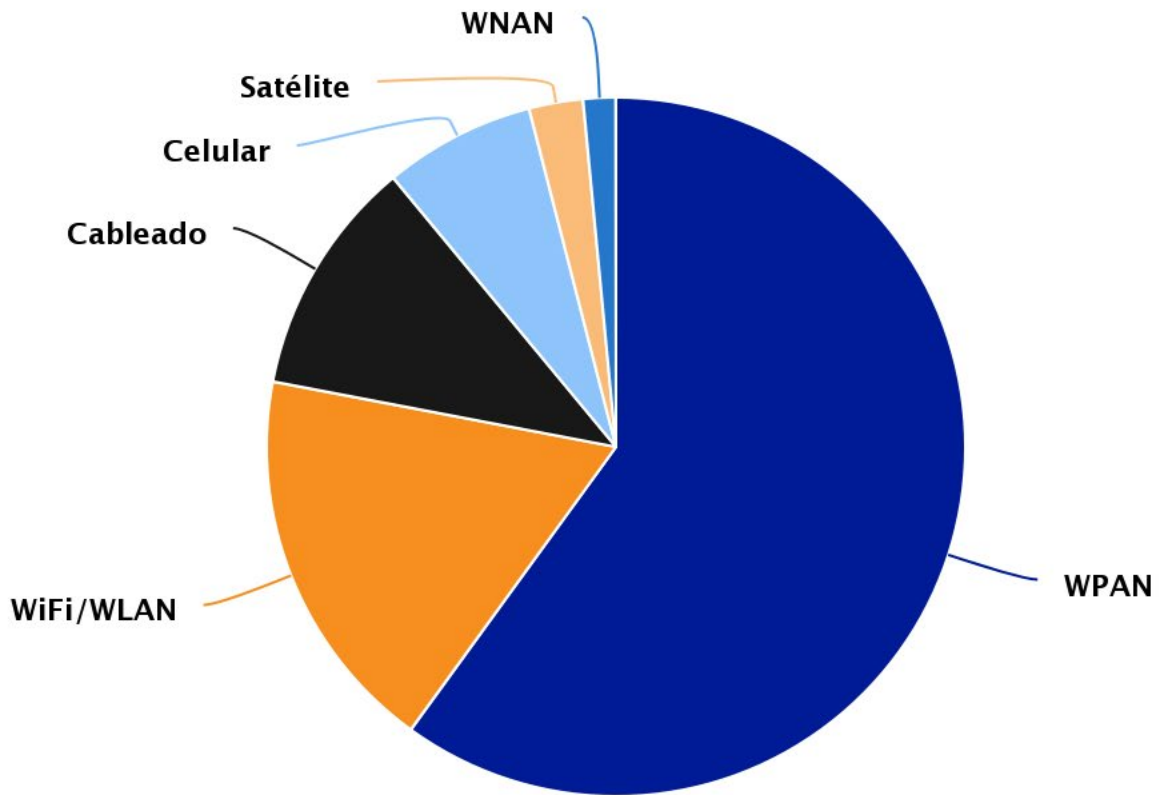
Dado que en América Latina las empresas de telecomunicaciones han decidido en general centrarse en NB-IoT y LTE, la red de TTN ha tenido un despegue más lento en comparación con Europa, pero Chauhan cree que se está moviendo en la dirección correcta porque hay muchos proveedores de soluciones e integradores que ven cómo LoRaWAN puede adaptarse a sus requisitos o caso de negocio.

La creciente disponibilidad y variedad de dispositivos finales disponibles en el mercado facilita que los integradores de sistemas realicen implementaciones, especialmente a nivel micro que posteriormente pueden ampliarse, señala Chauhan, y agrega que en América Latina los principales casos de uso que crean demanda para estos sistemas independientes son el seguimiento de activos, la agricultura y el monitoreo condicional, particularmente de la cadena de frío en la industria de distribución de alimentos.

### Gráfico: Redes Usadas en el Mundo

## Mix global de tipos de conectividad para IoT, 2019

WPAN = red personal, como Bluetooth; WNAN = red de vecindario



Fuente: BNamericas.com

# Las líneas se están borrando

---

Si bien este informe se centra principalmente en IoT industrial, las fuentes y empresas de investigación tienden a variar en su definición de IIoT. Esto no causa sorpresa si consideramos que el sector minorista utiliza IoT en el depósito y para la distribución de productos, lo que puede considerarse industrial, pero también para el marketing interactivo en las tiendas, que es más una relación con el consumidor.

De manera similar, el sector de la salud incluye maquinaria bastante pesada como los escáneres de tomografía computarizada, aunque el principal caso de negocios de IoT son los wearables personales.

Tunes señala que IBM ha tenido que ser flexible con su comprensión de los proyectos de automóviles conectados, que pueden implicar tanto a concesionarios como a fabricantes, y pueden extenderse al sector agrícola en el caso de los tractores autónomos.

Por lo tanto, cuando nuestras estadísticas de adopción de IoT mencionan empresas que participan en múltiples proyectos, esto podría significar casos aislados en diferentes departamentos, pero eventualmente habrá intercambio de datos entre estos proyectos e incluso entre compañías.

IBM ya ha visto que esto sucede en algunos de sus proyectos. “Algunas compañías ya están compartiendo datos con otras, creando un ecosistema. Por ejemplo, un fabricante de automóviles compartió su información meteorológica con los conductores. Pero puede hacerlo de otra manera: si el conductor tiene un paraguas conectado y lo abre, el proveedor de información meteorológica puede confirmar si está lloviendo en su ubicación de GPS”, ejemplifica, y agrega que solo se necesitan dos compañías para iniciar un ecosistema, como el refrigerador conectado de un hotel que avisa al proveedor de que se está quedando sin cerveza.

El IIC también ha visto “evolucionar” proyectos en sus bancos de pruebas. “Especialmente en el banco de pruebas de administración



de dispositivos clínicos, las personas han conectado cosas que originalmente no esperaban hacerlo porque no uno no quiere abrir un ser humano para cambiar una batería o parámetros”, dice Soley.

Esto no solo da atractivo al potencial de IoT, sino que “uno sabe que su negocio es un éxito cuando alguien usa su producto de una manera que no esperaba”, concluye.

Por supuesto, compartir sistemas y datos inevitablemente genera problemas de seguridad, pero en el caso de TTN, Chauhan confirma que no hay cruce de tráfico cuando varias partes usan la misma puerta de enlace, y aunque las redes LoRaWAN tienen claves de cifrado a nivel de dispositivo y de aplicación, TTN también ofrece cifrado durante la fase de aprovisionamiento.

En opinión de Chauhan, un problema que se genera con muchas implementaciones grandes es que el proveedor de LPWAN envía claves de cifrado por correo postal o electrónico. “¡Eso generará un problema! La solución que proponemos es tener un servicio que derive la clave desde la red que proporciona el dispositivo, sin interacciones humanas, o contar con un tipo de conectividad alternativo como un entorno de aprendizaje virtual (VLE)”, dice.

Las soluciones de IBM también tienen criptología incorporada, pero IoT de Watson lo lleva un paso más allá al conectarse a marcos de blockchain, señala Tunes, y agrega que esto ayuda con la autenticación de contratos.

 **Según Soley, prácticamente la mitad de lo que los miembros del IIC están aprendiendo en los bancos de pruebas es cómo asegurarlos en primer lugar. “Hay un requisito de que cada banco de pruebas tenga que pasar por nuestro grupo de seguridad, que intenta atacarlo para encontrar dónde están las vulnerabilidades. Y sí encuentran”, comenta.** 

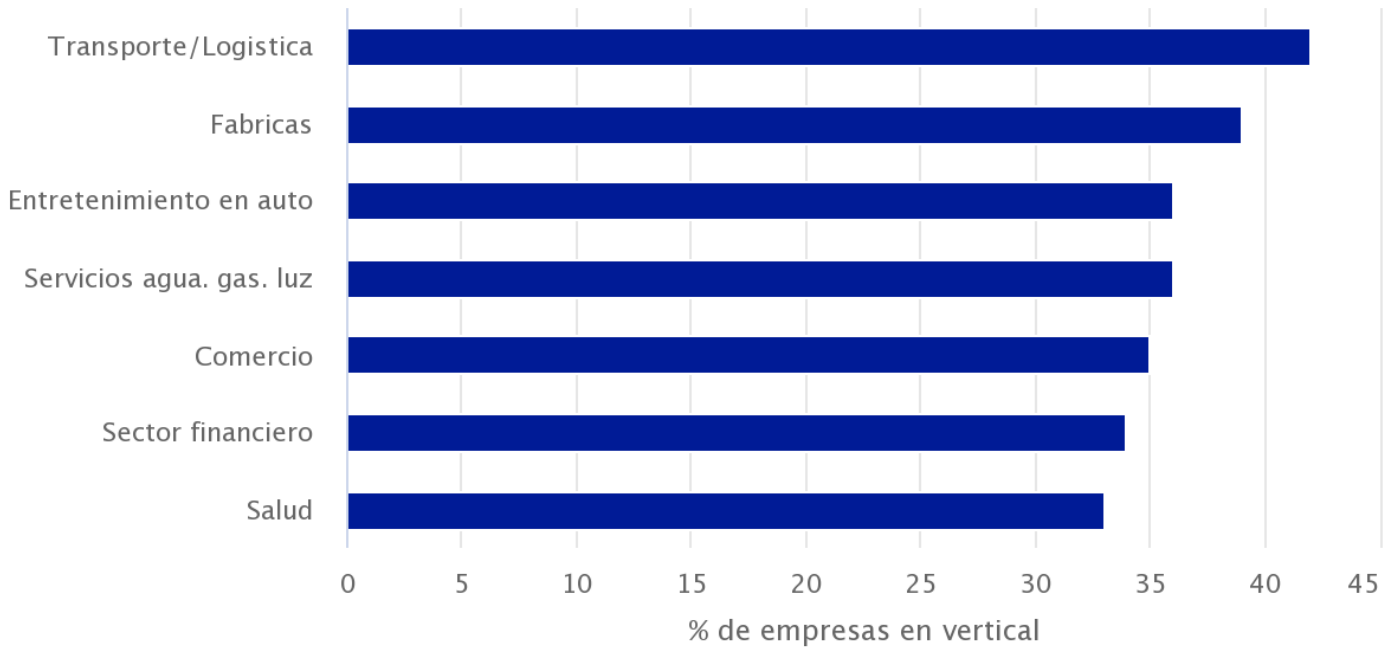
Algunos países han incursionado en la idea de aplicar medidas de seguridad para IoT, pero Soley señala que ningún gobierno lo hizo con las PC, y los usuarios generalmente han aprendido a tomar en serio la seguridad de las PC.

De manera similar, se aconseja a los empresarios que no dependan completamente del proveedor de la plataforma para la seguridad. “Es como si alguien dijera que no abordará la seguridad en su hogar porque el constructor debiera haberlo hecho”, dice Soley.

### Gráfico: Ránking de la Industria

## Penetración de IoT por industria

Estudio global, dic 2018



● Penetración de IoT por industria

Fuente: Vodafone

# Conclusión

---

IoT ha sido una palabra de moda durante varios años y, a pesar de los numerosos proyectos de exhibición, todavía hay mucha inercia y dudas entre las empresas que pueden beneficiarse.

Y solo recientemente hemos comenzado a ver el desarrollo de redes específicas de IoT, que puede que no necesiten el ancho de banda de las redes de datos móviles establecidas, pero sí requieren minimizar la latencia y, a menudo, cubrir áreas amplias.

Las conexiones de IoT ni siquiera coinciden con la cantidad de conexiones de teléfonos móviles en América Latina hoy en día, pero, considerando la cantidad de dispositivos con los que cada uno de nosotros interactúa cada día en casa y en el trabajo, está claro que IoT tiene el potencial de superar en gran medida el servicio telefónico.

Las organizaciones internacionales que determinan las mejores prácticas y pautas aún están tomando forma y apenas están comenzando a desarrollar el corpus de conocimiento necesario.

Sin embargo, las soluciones listas para su comercialización y las redes de colaboración colectiva como TTN están brindando a las empresas los medios para experimentar, acelerando esta fase de aprendizaje. Y ya hay casos de compañías que han pensado considerar ecosistemas de IoT que cuentan con múltiples departamentos o terceros.

Para conocer los proyectos, compañías y noticias mencionados en este reporte, puedes [visitar la versión web](#).

**Autor**  
**Director**  
**Editor**  
**Contacto**

Phil Anderson  
Cesar Illiano  
Sebastian Perez-Ferreiro  
sperezf@bnamericas.com

 **bnamericas**

Business News Americas. Los Militares #6191, Las Condes, Santiago, Chile  
+56 2 2941 0300 [info@BNamericas.com](mailto:info@BNamericas.com)

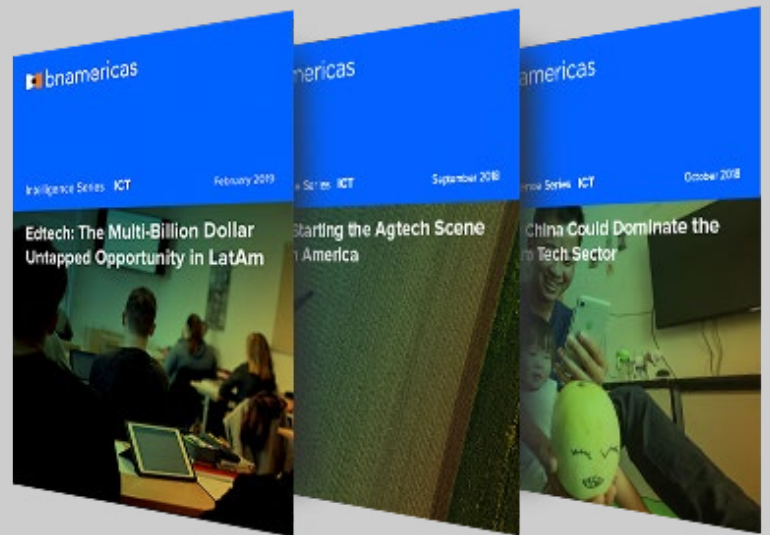
# Descubre más

30% de descuento usando el código

**04TICJE56LIA2**

Válido hasta el 30 de abril

- ▶ El camino para que China domine el sector latinoamericano de TIC
- ▶ El punto de partida de la agtech en América Latina
- ▶ Edtech: la multimillonaria oportunidad no aprovechada en América Latina



**VER REPORTES**