



Desafíos de las TIC para la construcción de las ciudades del futuro



Daniel Ponte

Octubre de 2021

Contents



Introducción

Rol y oportunidades del sector de las telecomunicaciones en la estrategia de las ciudades del futuro

Situación del sector e inversiones necesarias en Latinoamérica

Rol del sector público para el despliegue de la infraestructura

La implementación de una estrategia de ciudades inteligentes ha de empezar por interrelacionar la economía, la población y el medio ambiente

América Latina es una región heterogénea compuesta por países grandes y pequeños, con una diversidad económica y cultural. Esta diversidad se refleja en los distintos enfoques adoptados por los gobiernos en relación con la estrategia de ciudades inteligentes, pero hay tres áreas fundamentales que se beneficiarán de la implantación de ciudades inteligentes: la economía, las personas y el medio ambiente.

- **Economía.** Aumentar la competitividad, gestionar eficazmente los recursos e invertir en infraestructuras básicas.
- **Población.** Mejorar la calidad de vida para atraer y retener el capital humano. Los ciudadanos son partes interesadas importantes.
- **Medio ambiente.** Reducir la contaminación y mitigar las consecuencias del cambio climático, un problema que, según las previsiones, agravará las condiciones meteorológicas extremas en los países emergentes de Latinoamérica.

Los servicios de las ciudades inteligentes deben apoyar el deseo de mejorar la economía de cada ciudad, la calidad de vida de sus ciudadanos y el medio ambiente. Los operadores deben centrarse en aquellos servicios que puedan apoyar estos objetivos.

Los operadores deben comprender los motivos que impulsan las iniciativas de ciudades inteligentes para personalizar los servicios y productos que pueden ofrecer. Deben demostrar a los clientes potenciales que entienden los objetivos del proyecto de smart-city.

Figura 1: Fuerte interdependencia entre las áreas que se beneficiarán de las smart-cities

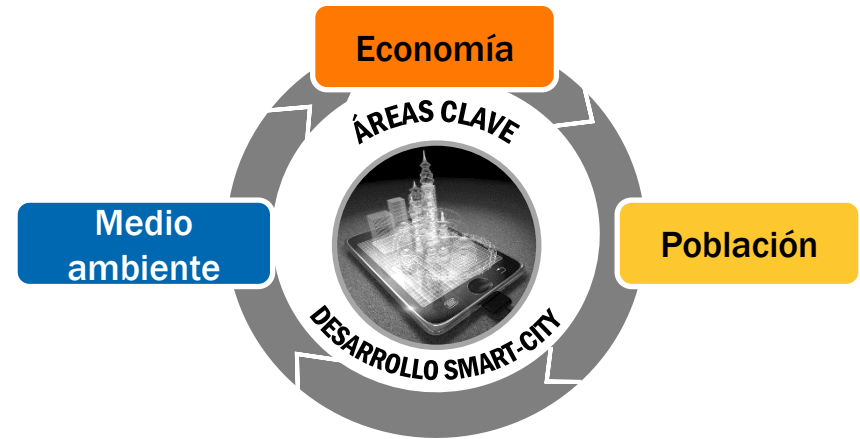


Figura 2: Áreas clave para el desarrollo de Smart-cities

Economía	Población	Medio Ambiente
Incrementa la competitividad	Capital humano: Atraer nuevo talent	Uso más eficiente de la energía
Gestión más eficiente de los recursos	Fomenta una mejora de la calidad de vida	Reduce la contaminación
Desarrollo e inversión en infraestructura	Aumenta la seguridad de los ciudadanos	Favorece un proceso de urbanización más sostenible

Las ciudades inteligentes, en definitiva, son casos de uso de IoT complejos, que deben estar respaldados por plataformas de IoT completas y avanzadas

Los despliegues de ciudades inteligentes necesitan plataformas abiertas y horizontales que puedan gestionar todos los elementos del IoT (incluida la conectividad, los dispositivos, los datos y las aplicaciones) en los distintos sectores verticales de una ciudad inteligente. Estos sectores pueden incluir el transporte, la sanidad, los servicios públicos y el medio ambiente.

Las ciudades inteligentes abarcan una amplia gama de casos de uso, objetivos y partes interesadas. Por lo tanto, la gestión de las redes en las ciudades inteligentes plantea algunos retos, que también se extienden a las plataformas en uso. Las ciudades inteligentes necesitan tener:

- marcos de colaboración con normas de uso definidas, intercambio de datos e interoperabilidad entre las partes interesadas
- enfoques de gestión que permitan la contribución de ciudadanos, en lugar de una gestión gubernamental descendente
- modelos de open-data que fomenten el intercambio de información y la innovación a través de datos contextuales, consultables y visualizables
- sistemas que estén siempre disponibles, altamente seguros y escalables para soportar escenarios críticos (como la gestión de catástrofes)

Las plataformas de las ciudades inteligentes deben demostrar que cumplen todas estas capacidades.

Figura 3: Requisitos para las ciudades inteligentes y sus plataformas



Source: Analysys Mason

Y dificulta la interrelación el hecho de que las ciudades inteligentes tengan implicaciones para distintos sectores con apoyo en tecnología e infraestructura



Industria

Facilitador clave de los edificios sostenibles.

Automatización, mediante soluciones IoT, de los sistemas de gestión y la modelización de la información de los edificios



Construcción

Beneficio por el cambio en la construcción hacia los edificios inteligentes



Energía

Energía limpia e infraestructura fiable: cambio a soluciones digitales integradas y capacidad de suministro de hidrógeno



Sector inmobiliario

Oficinas, viviendas y comercios: la mejora de la tecnología y la conectividad pueden cambiar la naturaleza del sector inmobiliario



Telecomunicaciones

4G/5G/Wifi: aumento de la demanda de una conectividad fiable y de alta velocidad

Revolución del Edge computing: la infraestructura de comunicaciones (torres, data centres, compañías de fibra) es la clave de la capacidad edge



Hardware y software

Semiconductores claves para la inteligencia artificial (IA), los sistemas IOT y la mejora de la eficiencia energética

Infraestructura y equipamiento de la red troncal

AEC (arquitectura, ingeniería, construcción) y soluciones de software IoT para conectar y gestionar dispositivos y sensores

Ciberseguridad

Beneficios en automatización, eficiencia y sostenibilidad



Contents



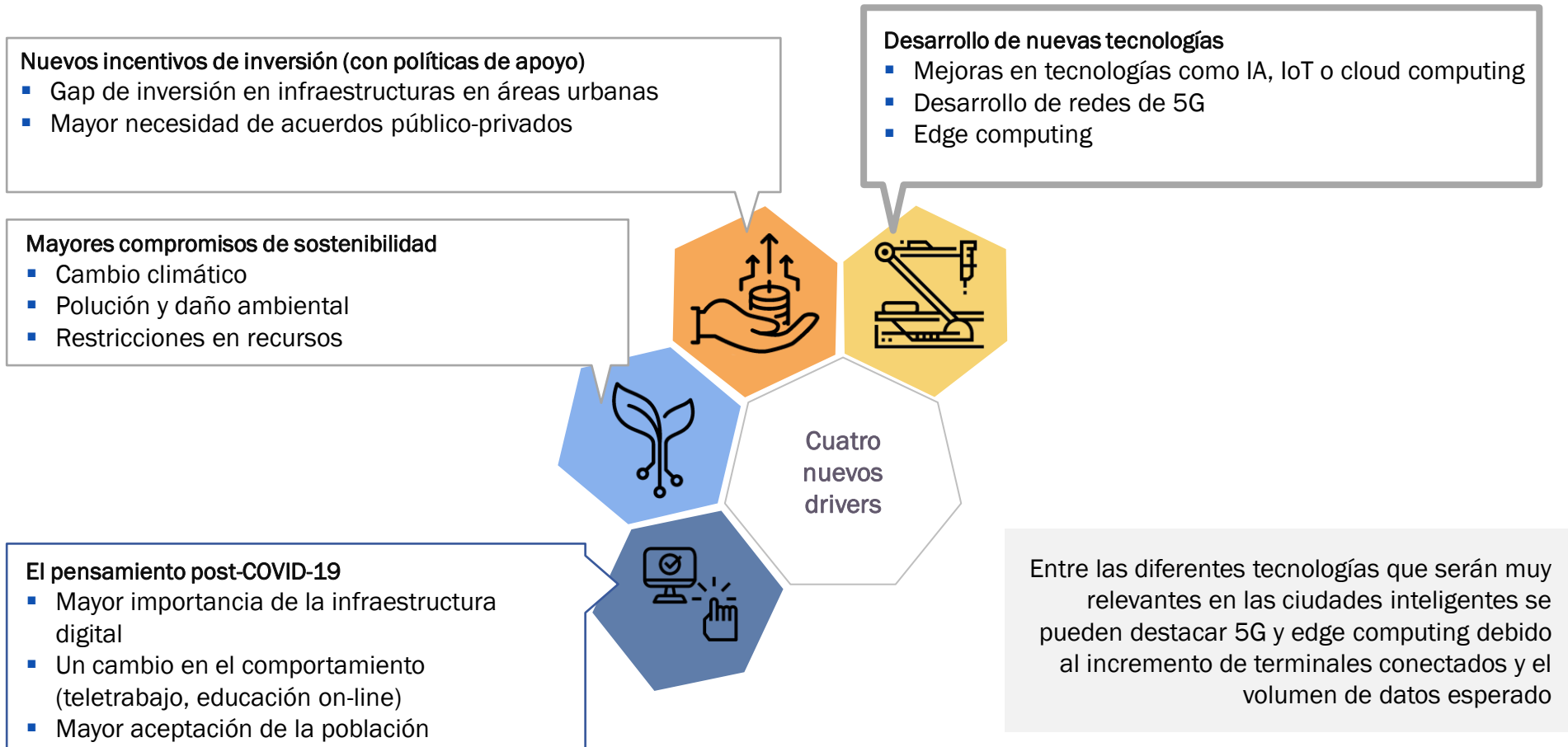
Introducción

Rol y oportunidades del sector de las telecomunicaciones en la estrategia de las ciudades del futuro

Situación del sector e inversiones necesarias en Latinoamérica

Rol del sector público para el despliegue de la infraestructura

Cuatro drivers han amplificado la necesidad y voluntad de invertir en soluciones inteligentes, uno de los cuales con claro protagonismo del sector TIC




Las TIC pueden jugar un papel clave en el desarrollo de las ciudades inteligentes si son capaces de hacer sostenibles las altas inversiones necesarias




Los operadores han desarrollado equipos para ofrecen soluciones diferencias según las necesidades específicas del proyecto


Ejemplos de operadores que ofrecen servicios enfocados a Smart Cities

Cellnex 


Cellnex está involucrado principalmente en la capa de infraestructura, pero también opera en la capa de conectividad. Como uno de los TowerCos independientes líderes en Europa, Cellnex ofrece torres, celdas pequeñas, edge computing y servicios de backhaul de fibra en toda su huella; toda la infraestructura clave que proporciona la base para las Smart Cities. También ofrece redes IoT en algunos mercados utilizando tecnología LoRa. Con los operadores europeos luchando por justificar el retorno de la inversión, Cellnex puede repartir los futuros costes de inversión entre los operadores, facilitando la compartición de dicha infraestructura, lo que debería conducir a despliegues más eficientes y rápidos (haciéndolos así más sostenibles también desde un punto de vista medioambiental)

Etisalat 

Etisalat apuesta por el “Smart City como servicio” siendo este un modelo atractivo para el operador. Más allá de la conectividad e infraestructura para el cliente, también incluye el gasto de capital inicial, que se convierte en un enfoque de servicio gestionado completo. Sus servicios incluyen la implementación de sensores, administración de datos, conectividad y provisión de tablero de información con datos relevantes recopilados. Como ejemplo de sus servicios, en UAE, Etisalat ofrece servicios de Smart City enfocados a segmentos de población reducidos para monetizarlos directamente. Dichos servicios son el de estacionamiento inteligente y señalización digital. Etisalat creó en 2015 su división “Etisalat Digital”, que con más de 500 trabajadores se centra en la introducción de servicios inteligentes y digitales a través de conectividad E2E

Vodafone 

Vodafone posee una de las plataformas IoT más grandes a nivel global, centrada en el transporte inteligente, seguridad y protección, y el control remoto de instalaciones públicas. La compañía es líder en el sector de la automoción. Vodafone actualmente genera alrededor de EUR800 millones gracias a IoT, con más de 100 millones de SIM, creciendo a una tasa anual del 20%. El crecimiento más rápido se da en el sector de la automoción, sanidad y los edificios digitales. Vodafone abarca el objetivo de tener a más de 150 millones de vehículos conectados a IoT para 2025, como parte de uno de sus pilares estratégicos para impulsar una sociedad digital

Verizon 

Verizon ha sido el operador estadounidense más ambicioso en términos de despliegue de tecnologías para las Smart Cities. Verizon ha incluido sus proyectos de Smart Cities como parte de su estrategia de fibra urbana de usos múltiples “OneFiber” (es decir, B2C, B2B, B2B2B), y ha mencionado la oportunidad como parte de la “Cuarta revolución industrial” liderada por el 5G. Verizon impulsó su primer acuerdo en Smart Cities en 2015 (Savannah, Georgia, EEUU) y desde entonces ha expandido el Proyecto a otras ciudades como Boston o Sacramento. Verizon también ha desarrollado y adquirido múltiples aplicaciones como Hum (conectividad en coches), ThingSpace (herramientas de Desarrollo de IoT), y Verizon Connect (telemática), que han contribuido modestamente en el crecimiento experimentado en los últimos años

Recomendaciones clave para los operadores de telecomunicaciones

1

Los operadores deben comprender los motivos principales que impulsan las iniciativas de Smart Cities que planean respaldar, para adaptar y personalizar los productos y servicios que pueden ofrecer

Las iniciativas de Smart Cities están lideradas bajo un enfoque en tres áreas principales, que se beneficiarán de las implementaciones: la economía, las personas y el medio ambiente. Comprender los motivos clave de los proyectos será fundamental para interactuar con las partes interesadas y desarrollar los servicios adecuados. Por ejemplo, los servicios relacionados con el transporte pueden apoyar objetivos como atraer y retener capital humano, así como reducir la contaminación

2

Los operadores están bien posicionados para dar conectividad y servicios de soporte para estas aplicaciones

Una plataforma única puede no ser siempre posible, y dependerá en cierta medida de la estructura de gobernanza de la ciudad, pero se debe fomentar este enfoque. La creación de una plataforma común, estandarizada para la conectividad y sus habilitadores clave será esencial para conseguir escalabilidad y eficiencias, así como la combinación de servicios. Las ciudades se beneficiarán de soluciones rentables que pueden soportar múltiples aplicaciones, y los operadores podrán maximizar sus retornos del despliegue inicial

3

Los operadores deberían aprovechar su solidez como empresas dirigidas al consumidor para ayudar a las ciudades a interactuar con sus ciudadanos en proyectos de Smart Cities

La participación ciudadana también genera nuevas oportunidades para los operadores. Los ciudadanos son reconocidos como elemento clave en los proyectos de Smart Cities. Los operadores se encuentran bien posicionados para proporcionar herramientas a los ciudadanos para que estos envíen y reciban información sobre proyectos de Smart Cities, y mejorar así la comunicación entre las partes interesadas



Contents



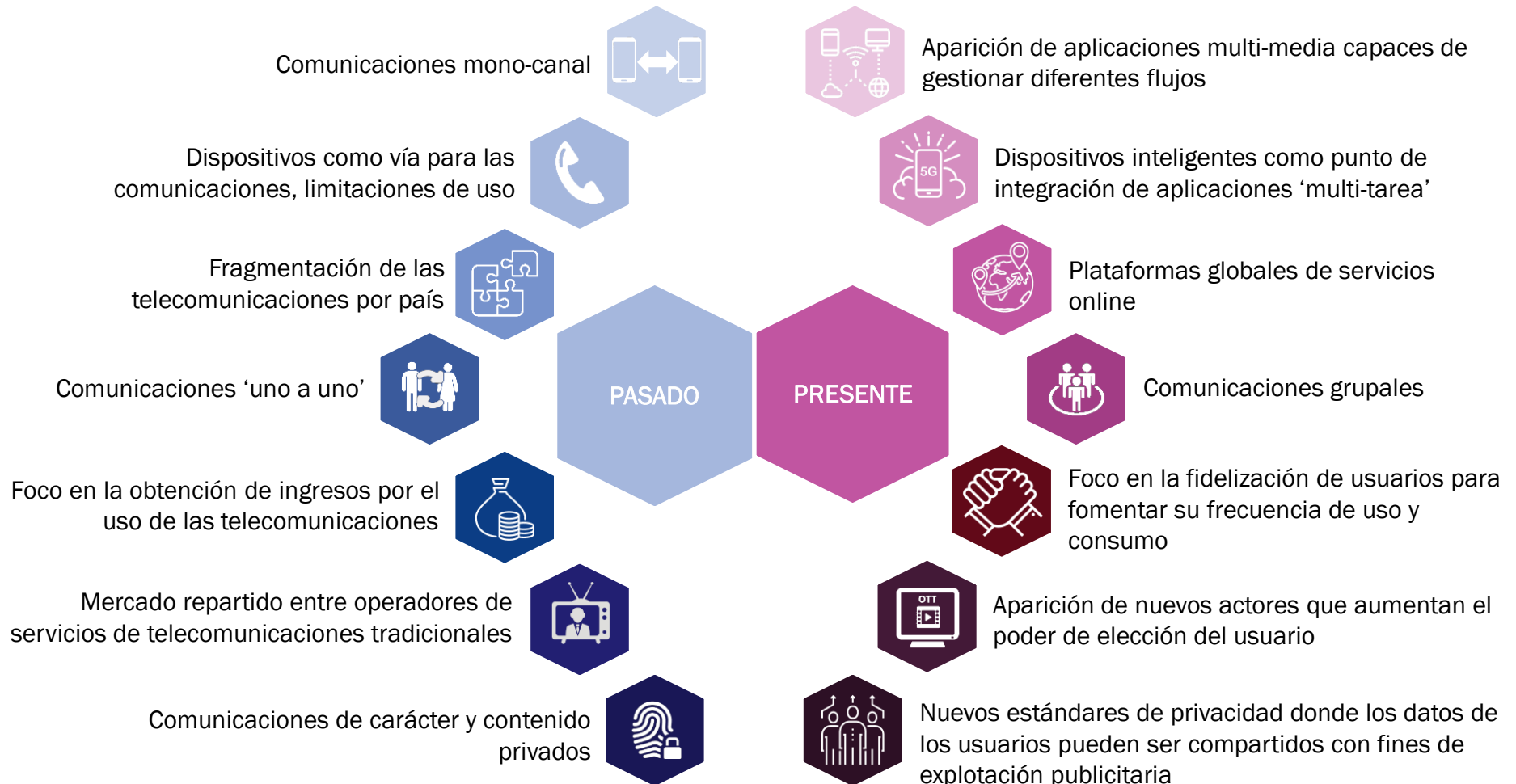
Introducción

Rol y oportunidades del sector de las telecomunicaciones en la estrategia de las ciudades del futuro

Situación del sector e inversiones necesarias en Latinoamérica

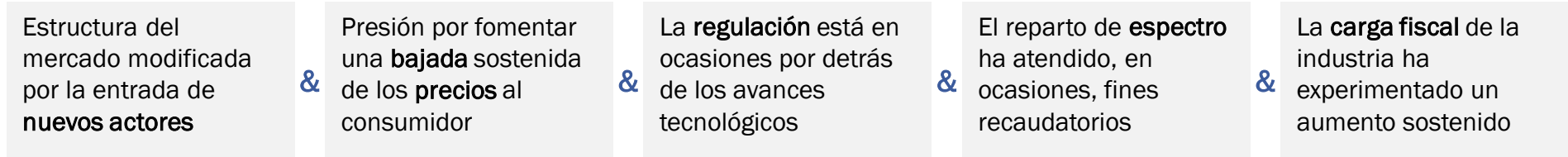
Rol del sector público para el despliegue de la infraestructura

La evolución tecnológica y el desarrollo de Internet han provocado una evolución en los patrones de consumo de los usuarios, incluidos los de la región



Este cambio ha provocado un incremento exponencial en el tráfico que no está generando un impacto directo en los ingresos de la industria telco en la región

Factores que impactan en la salud económica de la industria de las telecomunicaciones

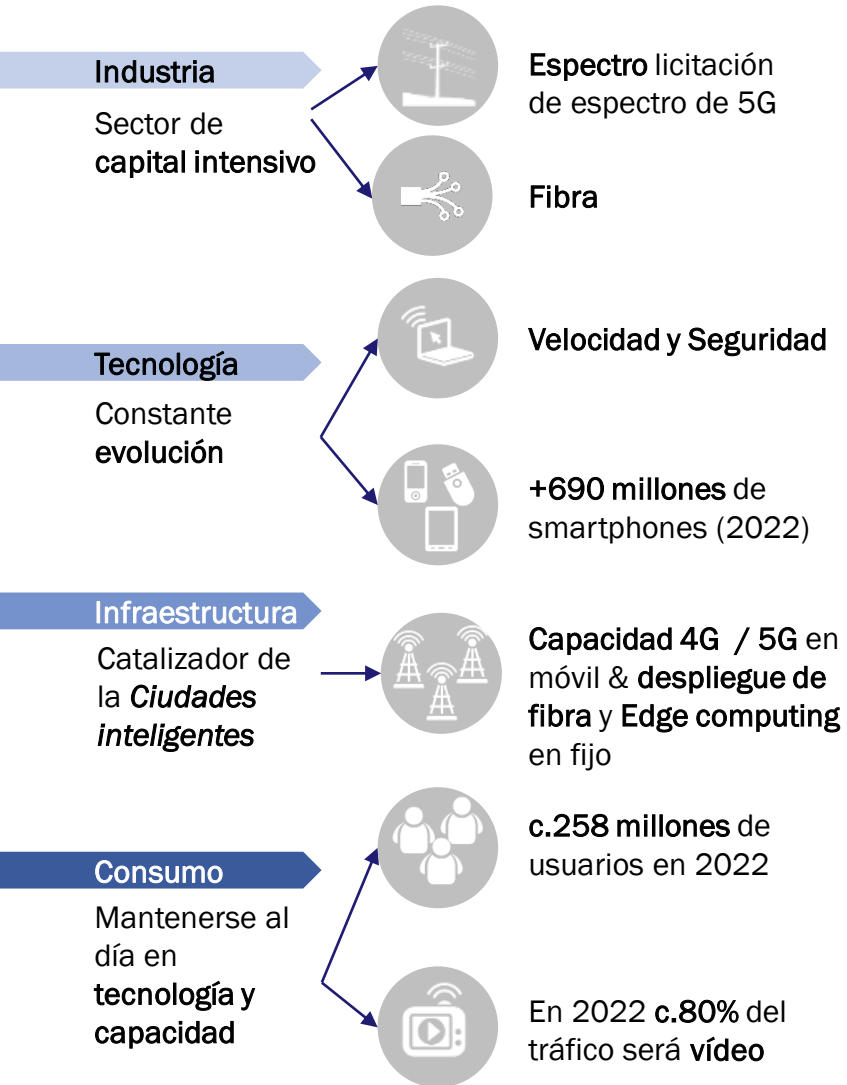


Presión en la **rentabilidad** de la industria y deterioro del **retorno** de sus inversiones

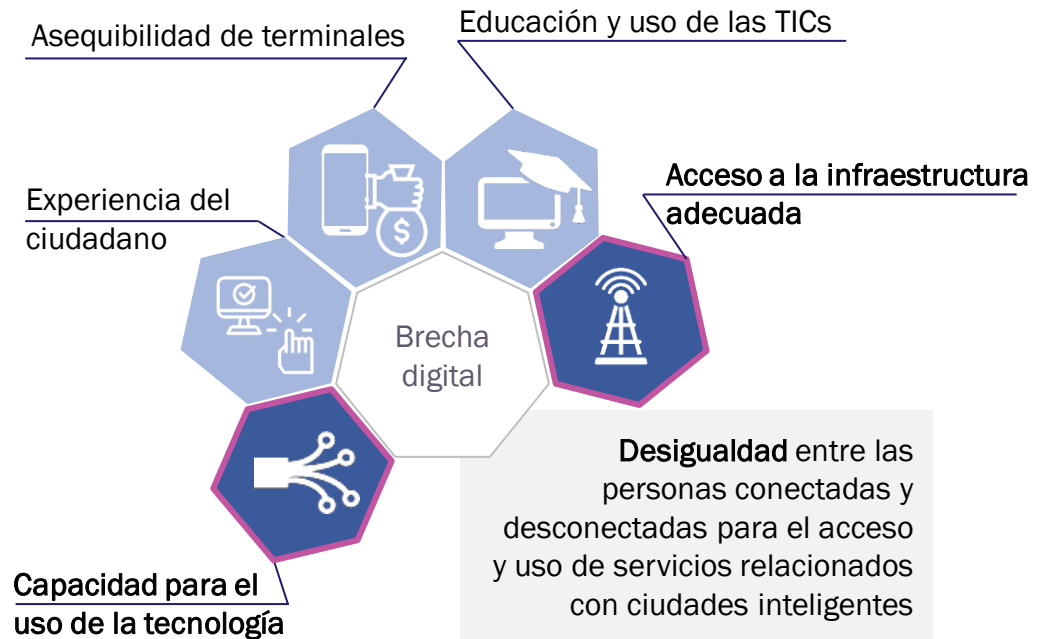
No incentiva el apetito inversor en el sector

	2013		2017		2019
Ingresos móviles (USD miles de millones)	78	→	53	→	48
Ingresos fijos (USD miles de millones)	48	→	35	→	32
Total ingresos sobre el PIB	2.04%	→	1.57%	→	1.49%

En la región se requieren importantes inversiones para atender la creciente demanda de servicios en ciudades inteligentes así como reducir la brecha digital



Elementos constituyentes del desfase entre la región y los países con infraestructura de clase mundial



Contents



Introducción

Rol y oportunidades del sector de las telecomunicaciones en la estrategia de las ciudades del futuro

Situación del sector e inversiones necesarias en Latinoamérica

Rol del sector público para el despliegue de la infraestructura






Es importante la existencia de políticas públicas y marcos institucionales que favorezcan el desarrollo de infraestructura necesario en el sector

Objetivos compartidos público-privados para el desarrollo de ciudades inteligentes






Políticas públicas

Unas políticas públicas que refuercen su actuación con la implementación de:

-  Agendas digitales
-  Estrategias digitales nacionales
-  Definición de acuerdos de colaboración público-privados
-  Puesta en marcha de iniciativas para conectar a los ciudadanos
-  Adecuación de las políticas fiscales conforme a los objetivos

Marco institucional

Un marco institucional estable, predecible y bien definido:

-  Claramente perfilados los mecanismos de coordinación entre los diversos organismos
-  Bien delimitadas las competencias entre organismos
-  Permita cierto grado de autonomía y flexibilidad para actuar de forma ágil y eficaz

Las políticas propuestas abarcan las áreas de interés identificadas como de gran impacto en la sostenibilidad del ecosistema digital



Datos de contacto

Daniel Ponte

Principal

Daniel.ponte@analysismason.com

Calcuta

Tel: +91 33 4084 5700
kolkata@analysismason.com

Cambridge

Tel: +44 (0)1223 460600
cambridge@analysismason.com

Dubái

Tel: +971 (0)4 446 7473
dubai@analysismason.com

Dublín

Tel: +353 (0)1 602 4755
dublin@analysismason.com

Estocolmo

Tel: +46 8 587 120 00
stockholm@analysismason.com

Hong Kong

Tel: +852 9313 7552
hongkong@analysismason.com

Londres

Tel: +44 (0)20 7395 9000
london@analysismason.com

Lund

Tel: +46 73 614 15 97
lund@analysismason.com

Madrid

Tel: +34 91 399 5016
madrid@analysismason.com

Mánchester

Tel: +44 (0)161 877 7808
manchester@analysismason.com

Milán

Tel: +39 02 76 31 88 34
milan@analysismason.com

Nueva Deli

Tel: +91 124 4501860
newdelhi@analysismason.com

Nueva York

Tel: +1 212 944 5100
newyork@analysismason.com

Oslo

Tel: +47 920 49 000
oslo@analysismason.com

París

Tel: +33 (0)1 72 71 96 96
paris@analysismason.com

Singapur

Tel: +65 6493 6038
singapore@analysismason.com



[@AnalysysMason](https://twitter.com/AnalysysMason)



linkedin.com/company/analysys-mason



youtube.com/AnalysysMason



analysismason.com/RSS