



Cómo Hacer Realidad el Valor de la Transformación Digital a través de Servicios Móviles Expansivos en América Latina

Raúl Katz – Sebastián M. Cabello

Telecom Advisory Services LLC

CLT2019, Córdoba, Argentina - 3 Julio 2019

¿Qué son los Servicios Móviles Expansivos?

Infraestructura

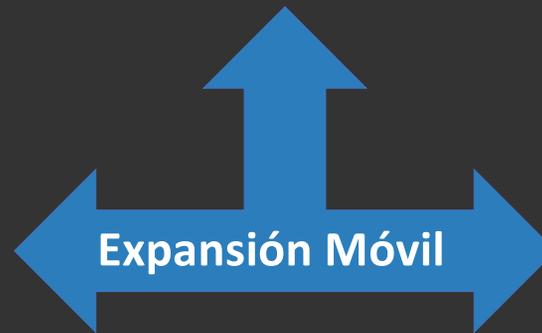
- Densidad de Red
- Espectro (banda alta, banda de ondas milimétricas, banda media y baja, y espectro sin licencia)
- Montaje de varias tecnologías de acceso al radio para proporcionar traspasos sin interrupción
- “Slicing” de red NFV/SDV
- Base común compatible que minimiza el número de entidades y funcionalidades
- Interoperabilidad con tecnologías legadas

Funciones

- Mayor cobertura (coherencia entre interiores, exteriores, conglomerados y corredores)
- Alcanzar cobertura inalámbrica en zonas aisladas
- Soporte de dispositivos de muy baja energía
- Alta densidad de terminales IoT

Calidad del Servicio

- Niveles homogéneos a través de geografías
- Latencia adaptada a aplicaciones específicas



Los casos de uso intensivo de datos se enfocan principalmente en el aumento de eficiencia de las empresas y del sector público

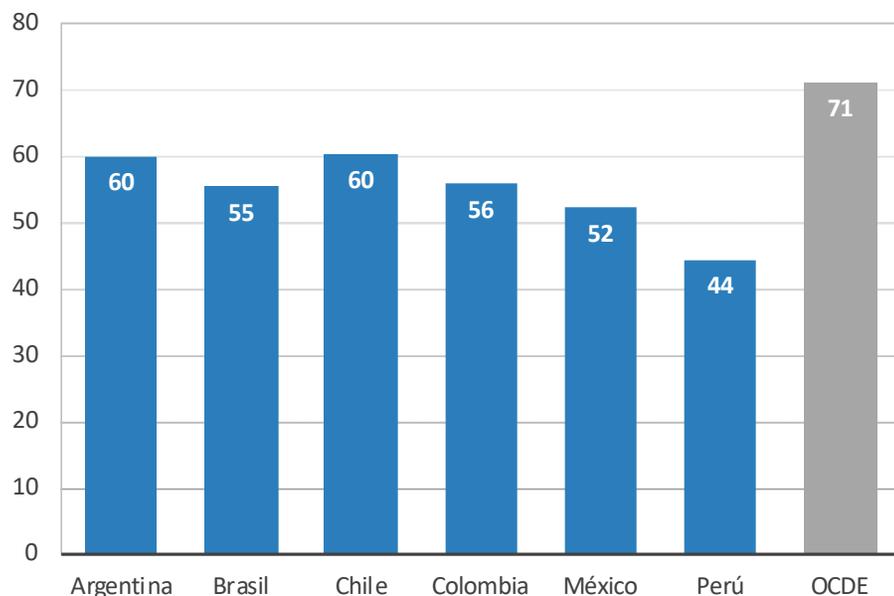
Cuatro escenarios potenciales de despliegue de la Expansión Móvil para América Latina

	Urbano-Suburbano	Nacional (2 Mbps en áreas rurales)	Nacional (10 Mbps en áreas rurales)	Nacional
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas metropolitanas de primer y segundo nivel y corredores clave • Velocidades de descarga uniforme de 50 Mbps 	<ul style="list-style-type: none"> • Despliegue Nacional con 50 Mbps en territorios urbano/suburbano y 2 Mbps en áreas rurales 	<ul style="list-style-type: none"> • Despliegue Nacional con 50 Mbps en territorios urbano/suburbano y 10 Mbps en áreas rurales 	<ul style="list-style-type: none"> • Despliegue Nacional con 50 Mbps simétrico en todos los lugares • 50 Mbps de velocidad de Descarga
Supuestos (excluido el espectro, no infra sharing)	<ul style="list-style-type: none"> • CAPEX por POP: <ul style="list-style-type: none"> - Urbano: \$45.71 - Suburbano: \$197.16 	<ul style="list-style-type: none"> • CAPEX por POP: <ul style="list-style-type: none"> - Rural: \$ 263.55 	<ul style="list-style-type: none"> • CAPEX por POP: <ul style="list-style-type: none"> - Rural: \$961.77 	<ul style="list-style-type: none"> • CAPEX por POP: <ul style="list-style-type: none"> - Rural: \$3,981.24 - Nacional: \$796.53

Fuente: Oughton y Frias (2017). Explorando el coste, la cobertura y el despliegue de implicaciones de 5G en Gran Bretaña; Nikolikj, V & Janevski, T (2014) "Un modelado de coste de alta-capacidad LTE-avanzado y IEEE 802.11ac redes heterogéneas basadas en 700MHz, 2.6GHz y 5GHz"; Tech4i. Identificación y cuantificación de datos socio-económicos clave para apoyar la planificación estratégica para la introducción de 5G en Europa; Análisis de Telecom Advisory Services.

Expansión Móvil tendrá un impacto en la digitalización latinoamericana actual

Brecha actual del índice CAF de desarrollo digital: América Latina vs. OCDE

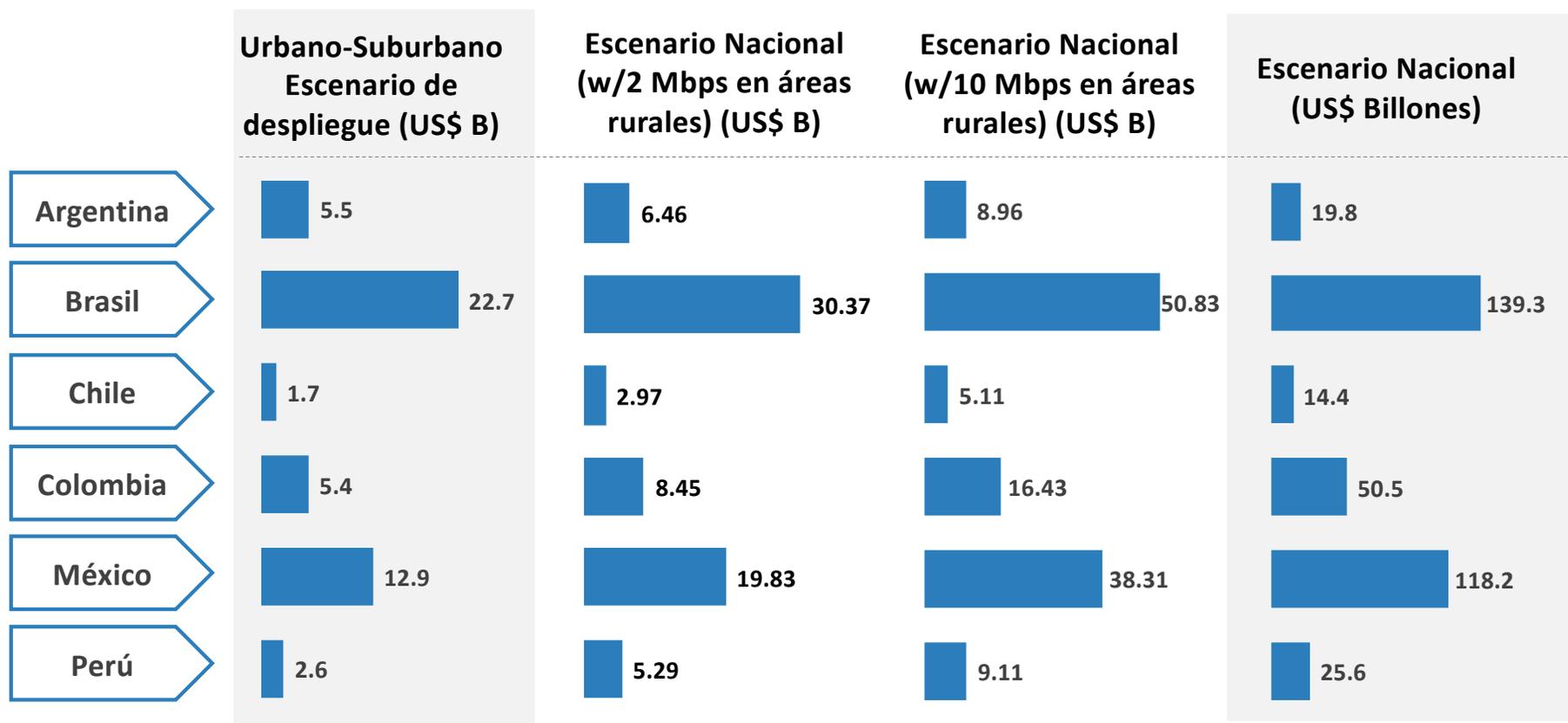


Indicadores clave de desarrollo digital influenciados por la Expansión Móvil

- Infraestructura
 - Velocidad de Descarga de Banda Ancha Móvil
 - 4G/5G Cobertura
- Conectividad
 - Usuarios únicos de móviles de banda ancha
- Digitalización del Hogar
 - Aplicaciones de Gobierno Electrónico
 - Volumen del Comercio Electrónico
 - Telesalud
- Digitización de la producción
 - Digitalización de la Cadena de Suministros
 - Canales de Distribución
 - Automatización de las Operaciones
 - Despliegue de IoT/M2M
- Crecimiento de las Industrias Digitales
- Capacidad de Innovación

Fuente: analisis Telecom Advisory Services

La Expansión Móvil requerirá inversión (CAPEX) entre US\$50.8b y US\$368.2b en los seis países estudiados



Nota: Las cifras del CAPEX no incluyen el gasto del espectro.

Fuente: Análisis Telecom Advisory Services

En el escenario de Despliegue Nacional, la Expansión Móvil contribuirá significativamente a la economía latinoamericana



Digitalización

+8

Puntos del índice de digitalización regional

Mejora de la infraestructura, la conectividad, la digitalización de la producción y el desarrollo de las industrias digitales



Contribución PIB

US\$ 293b

(5.11% del producto bruto)

El mayor impacto es en el sector público, las industrias manufactureras y el comercio



Agricultura y Procesamiento de Alimentos

US\$ 17.9b

(2.47% del producto bruto del sector) a través de la productividad multifactorial

Rendimiento económico de la agricultura: \$13 a \$28 por hectárea para el 20% de la tierra cultivada. Aumento de productividad



Manufactura

US\$ 34.4b

(2.39% del producto bruto del sector) a través de Fabricación Inteligente

5% de reducción de los costos de coordinación de la oferta, 5% de mejora de la entrega en tiempo y 3%-25% de reducción de los costos de las materias primas



Logística

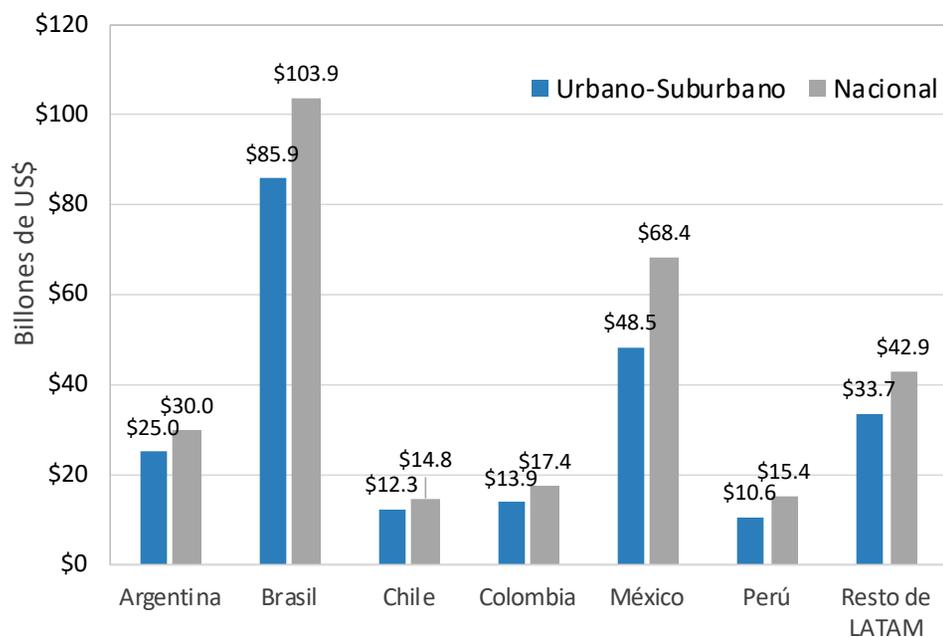
US\$ 11.1b

(3.21% de la producción del sector) a través de Logística Inteligente

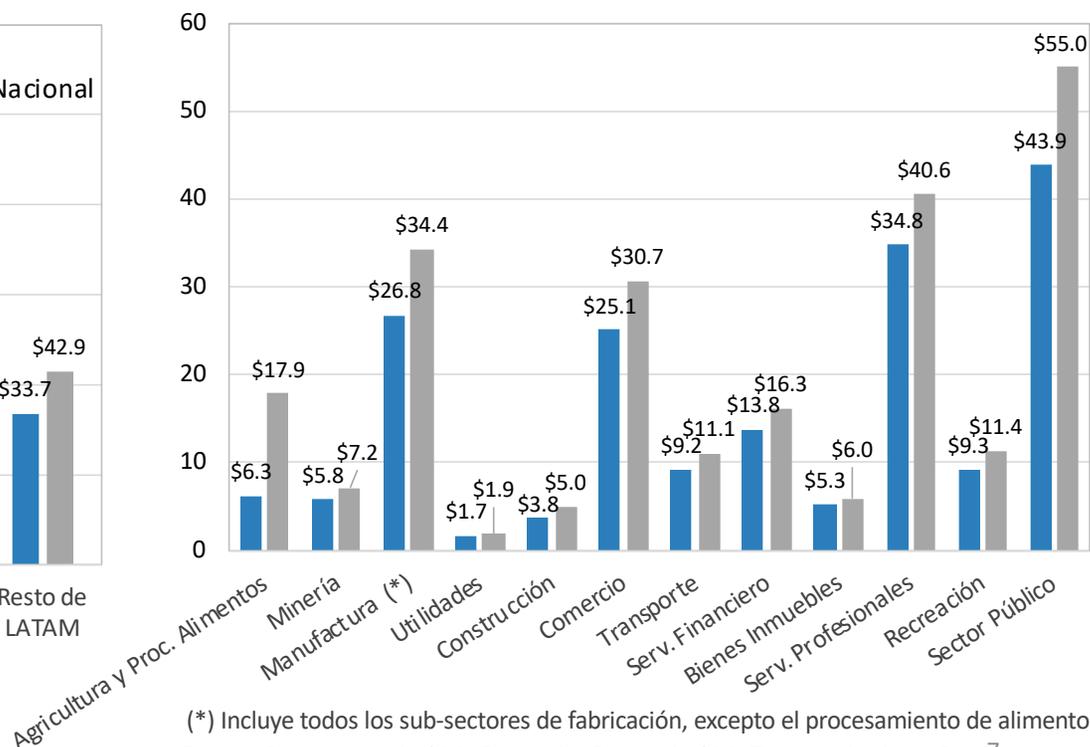
El desempeño logístico está estrechamente relacionado con el crecimiento económico

Expansión Móvil aportará US\$ 293 mil millones al PIB de la región -- impacto significativo en los sectores manufacturero y público

América Latina: Aumento del PIB por país (US\$ B)



América Latina: Aumento del PIB por sectores (US\$ B)



(*) Incluye todos los sub-sectores de fabricación, excepto el procesamiento de alimentos
 Fuente: Proyecto de Análisis Comercial Global; Análisis Telecom Advisory Services

La Expansión Móvil generará US\$ 34.4 mil millones a través de la facilitación de manufactura inteligente



Habilitadores

- Digitalización del diseño del producto.
- Seguimiento de activos fijos
- Almacenamiento inteligente
- Gestión eficiente de repuestos
- Logística autónoma y B2C
- Analítica prescriptiva de la cadena de suministro
- Gestión centralizada de inventarios
- Supervisión del rendimiento del proveedor y del sitio
- Compras automatizadas, abastecimiento y seguimiento de inventario

- Ingeniería digital integrada
- Optimización de procesos Big Data
- Mantenimiento predictivo
- Monitoreo de condición
- Descentralización de la producción

Redes de Expansión Móvil

- Red densa de IoT industrial
- Teledetección
- Sistemas de transporte sin conductor
- Vehículos autónomos
- Realidad aumentada / realidad virtual
- Control de manos libres en tiempo real.
- Drones
- Comunicaciones robóticas avanzadas.
- Combinación de Bluetooth, 802,15.4, banda ancha ultra ancha y RFID
- Conectividad interior segura

Impacto Económico

US\$ **34.4b**

(2.55% del producto) a través del uso de fabricación inteligente

5% de reducción de los costos de coordinación de la oferta, 5% de mejora en tiempo de entrega y 3% - 25% de reducción de los costos de compra de materias primas

Expansión Móvil producirá un impacto de US\$ 11.09 mil millones a través del uso de Logística Inteligente



Habilitadores

- Comunicaciones interorganizacionales a través de los participantes en la cadena de suministro
- Seguimiento ininterrumpido de entregas
- Automatización de pasarela inteligente (manejo de carga, procesamiento sin papel)
- Blockchain y tecnología de contabilidad distribuida
- Combinación de redes de sensores inalámbricos y servicios de localización
- Soluciones de monitoreo basadas en el estado de la carga
- Plataformas de optimización de rutas

Redes de Expansión Móvil

- Teledetección
- Sistemas de localización en tiempo real.
- Sitios de Wi-Fi
- Conectividad Bluetooth robusta
- Enlaces 5G que operan en la banda de 2.4 GHz.
- Conectividad segura
- Transmisión de contenidos de alta definición a vehículos

Impacto Económico

US\$ **11.1b**

(3.21 % del producto) a través del uso de logística inteligente

El desempeño logístico medido por el Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial está estrechamente relacionado con la probabilidad de desarrollo de un país

Palancas de Políticas Públicas para promover un contexto de Expansión Móvil



1

Estimular los verticales para facilitar la innovación

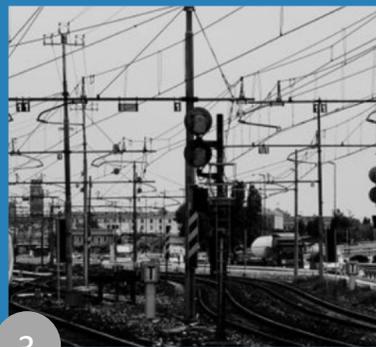
Coordinar políticas sectoriales e industriales



2

Maximizar el uso del espectro con vision industrial

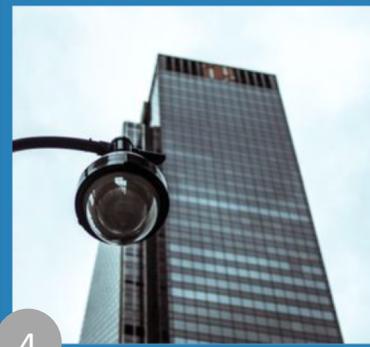
Tener un mapa de licenciamiento de espectro
Precios y mecanismos de Licenciamiento



3

Desarrollar nuevos mecanismos de financiamiento y atacar barreras administrativas

Participaciones Público-Privadas y estructuración financiera
Nuevo paradigma en el despliegue de infraestructura



4

Estimular un contexto de seguridad y privacidad

Aumentar la confianza digital
Promover un contexto robusto de ciberseguridad



5

Desarrollar un Plan Digital segmentado y efectivo

Ocho ejes fundamentales para tener un plan efectivo por etapas y segmentado

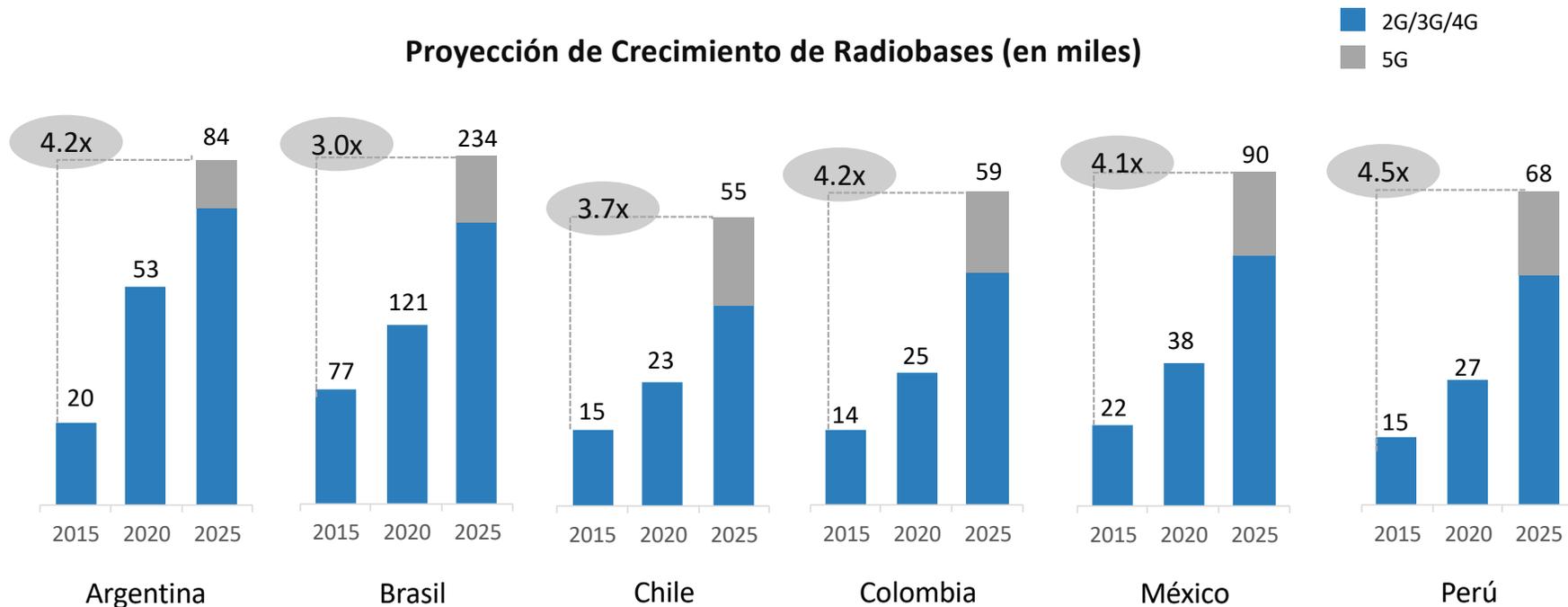
Las políticas públicas serán claves para habilitar la transformación digital de la expansión móvil



La coordinación de políticas y agencias es fundamental para promover las nuevas cadenas de valor y la innovación



Es imperativo ir hacia un nuevo paradigma para el despliegue de infraestructura



Fuentes: Analisis TAS basado en Enacom, Anatel, Telecom paper, Subtel, IFT, MTC Peru – La escala del eje Y modificado para simplicidad
Supuestos:

- Cobertura de 5G en las principales 3 ciudades de cada país, considerando sus áreas mas densamente pobladas.
- Los despliegues de 5G comienzan a fin de 2020 y uso de mmWave en 2023
- Se estiman 225 small cells por km² y 10 por cada macrocelda 5G (SmallCell Forum, COMMSCOPE - DELTA).

Definir un Plan de Desarrollo Digital efectivo que permita un contexto de expansión móvil en América Latina



¿Por qué la Expansión Móvil? La necesidad de una estrategia coordinada



El futuro es móvil

El móvil está conectando no solo a las personas sino a las cosas

5G ya está a la vuelta de la esquina en el mundo

Habrán una gran densidad de dispositivos IoT conectados



Todo será digital

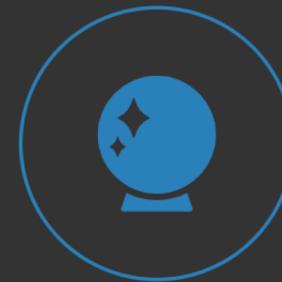
Como se verían las cosas si hubiese una mayor cobertura homogénea con niveles consistentes de servicio entre las distintas geografías?



Dinamizará la economía

Será un elemento clave para la digitalización y transformación de la economía

Es fundamental entender como funcionan los verticales y cadenas de valor para promover esa transformación



El futuro es ahora

América Latina no puede quedarse atrás

Sin una estrategia y colaboración-pública privada no será posible que la expansión móvil sea una realidad