

LAS TELECOMUNICACIONES: INFRAESTRUCTURA DEL ECOSISTEMA DIGITAL LATINOAMERICANO



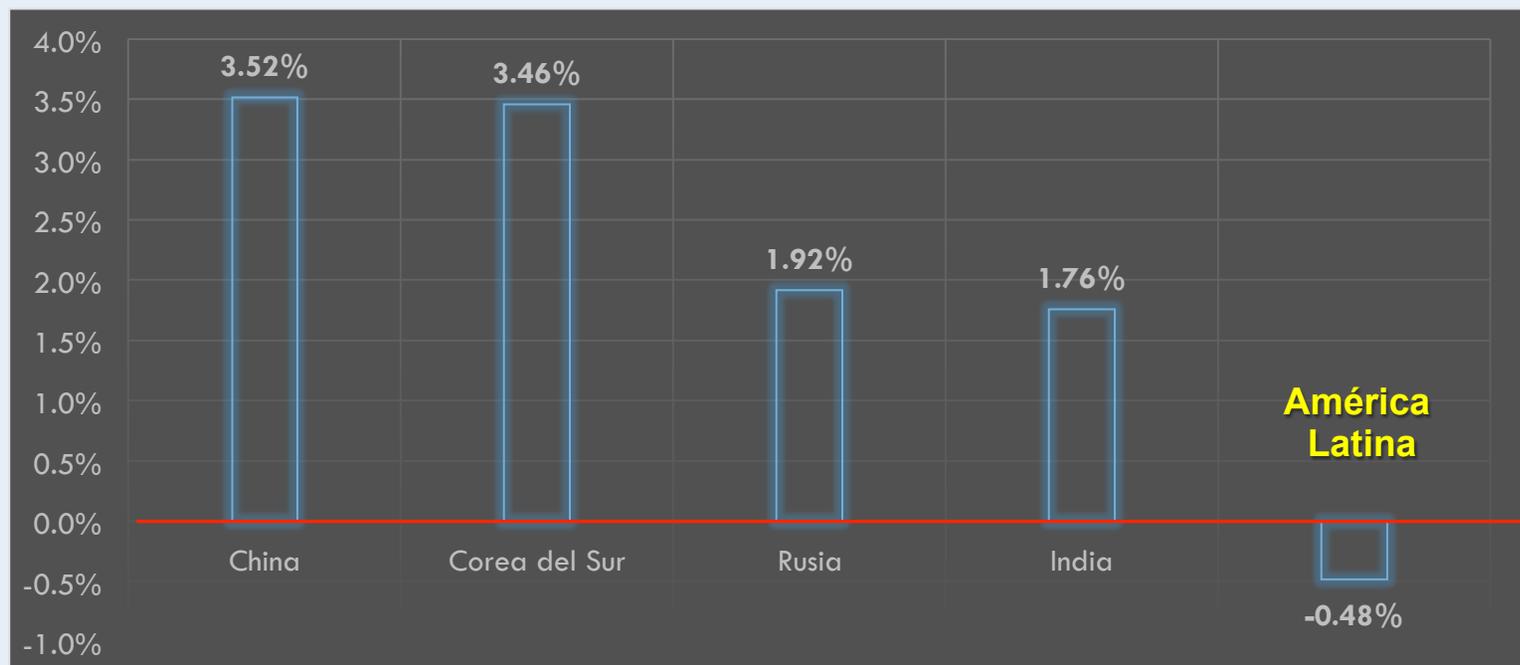
Dr. Raúl L. Katz

Telecom Advisory Services, LLC

Nueva York – Buenos Aires – México D.F. – Bogotá

LA CLAVE PARA ACELERAR EL CRECIMIENTO DE AMÉRICA LATINA RESIDE EN LA PRODUCTIVIDAD, CUYA CONTRIBUCIÓN EN LA REGIÓN ES NEGATIVA

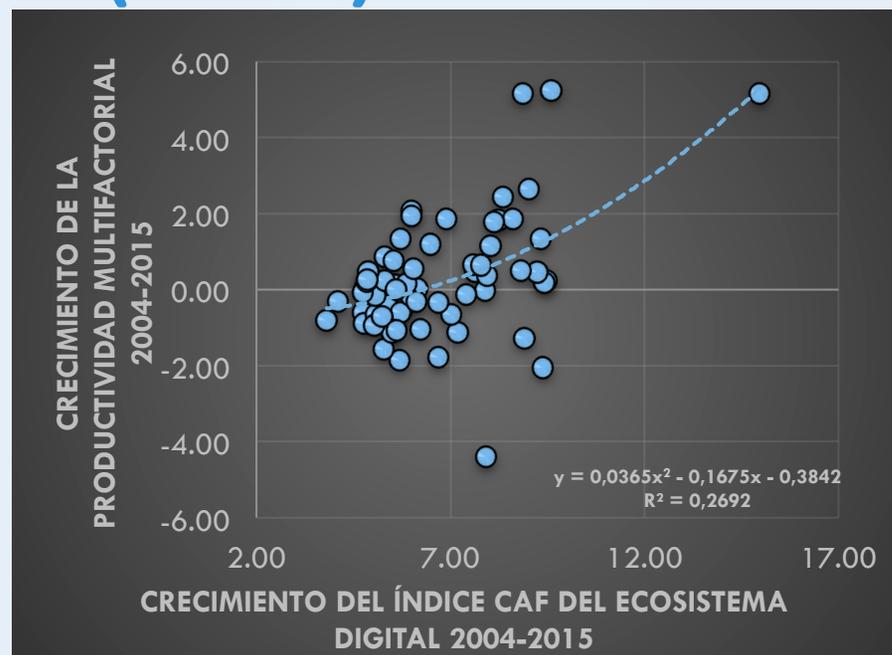
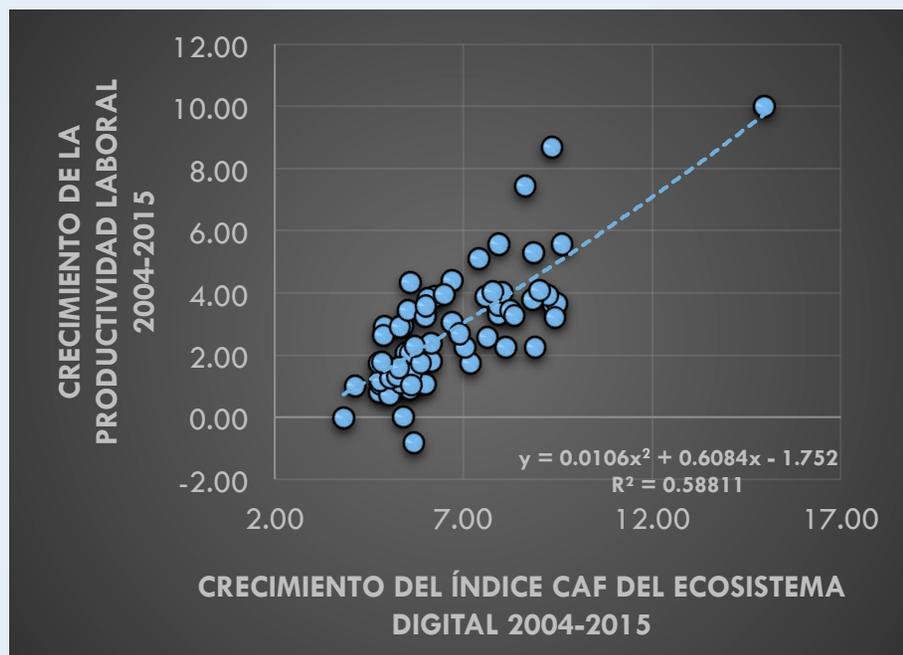
CONTRIBUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD MULTIFACTORIAL AL CRECIMIENTO DEL PRODUCTO BRUTO (2003-2016)



Fuente: Análisis Telecom Advisory Services en base a datos de The Conference Board Total Economy Database™ (Adjusted version), November 2017

LA DIGITALIZACIÓN CONTRIBUYE AL CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD

CRECIMIENTO DE LA DIGITALIZACIÓN VS. CRECIMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD (2004-2015)



Fuente: Análisis Telecom Advisory Services

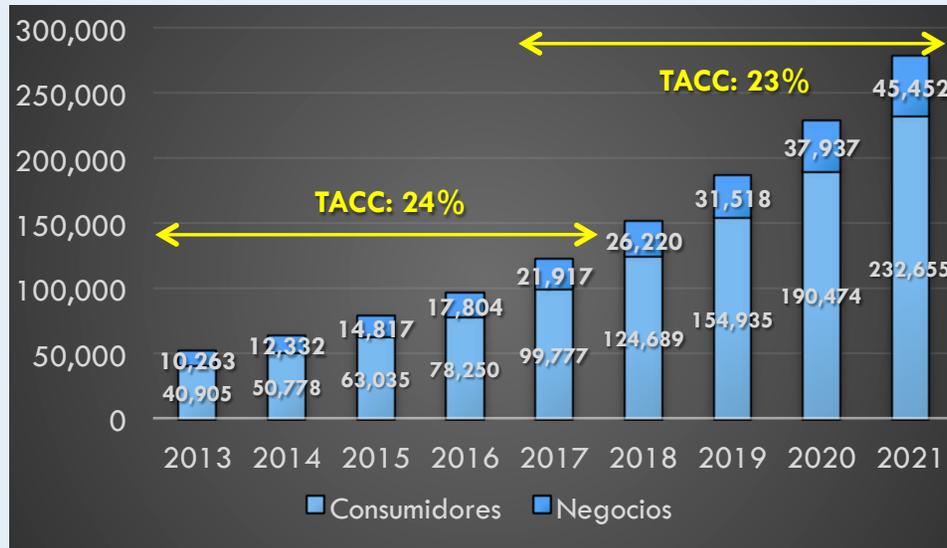
El desafío latinoamericano para retomar el crecimiento es acelerar la digitalización de la economía

**ES POR ELLO QUE LA PREGUNTA CLAVE ES: ¿CÓMO
AMÉRICA LATINA PUEDE ACELERAR EL DESARROLLO DE LA
DIGITALIZACIÓN Y DESPLEGAR UNA INFRAESTRUCTURA
DIGITAL DE CLASE MUNDIAL?**

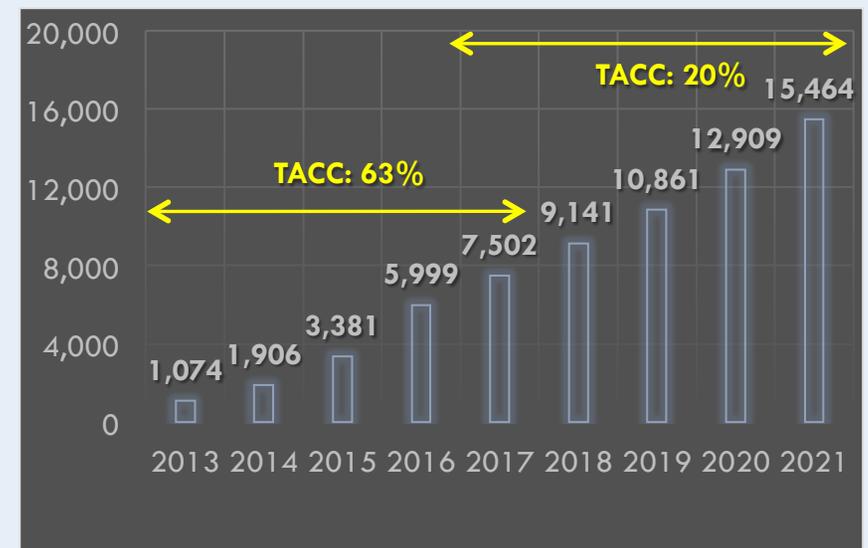
EL TRÁFICO MUNDIAL DE TELECOMUNICACIONES ESTÁ CRECIENDO A 23% ANUALMENTE – EN AMÉRICA LATINA LA TENDENCIA ES DE 20%

TRÁFICO TOTAL DE TELECOMUNICACIONES (en Petabytes) (2013-2021)

MUNDO



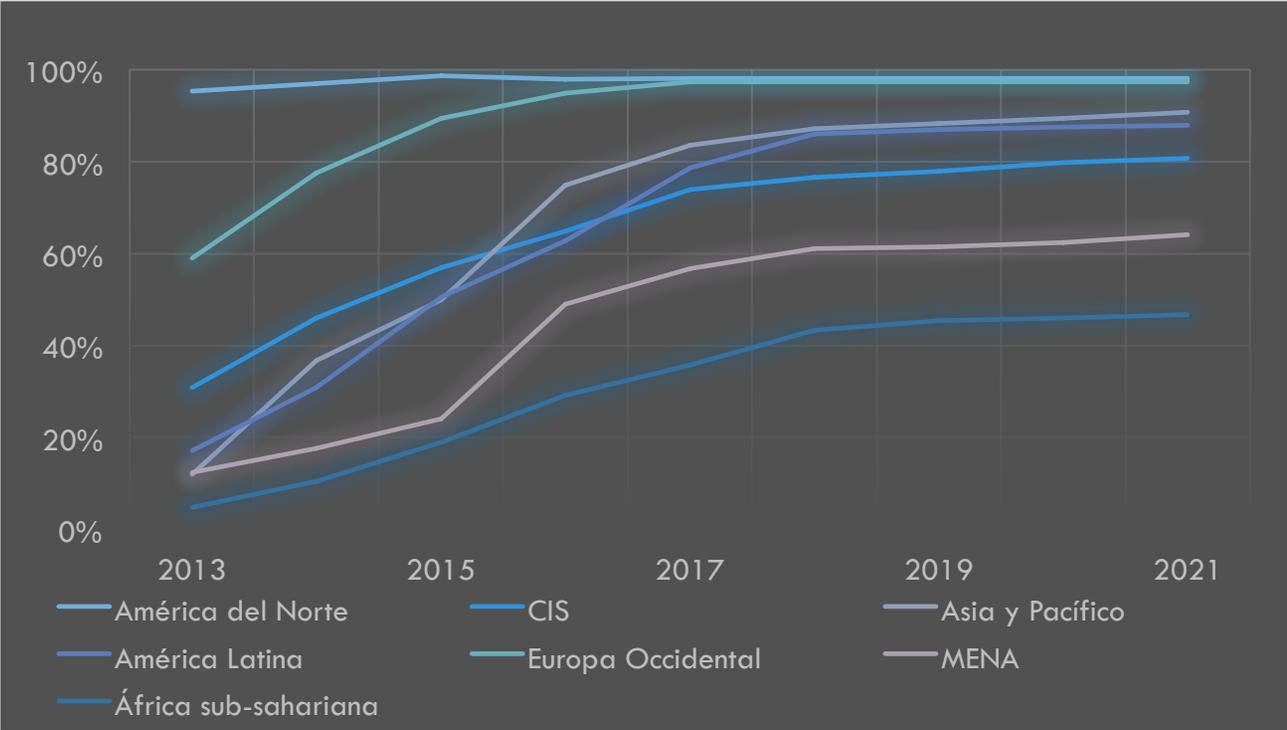
AMÉRICA LATINA



Fuentes: Cisco Visual Networking Index; análisis Telecom Advisory Services

PARA ACOMODAR EL CRECIENTE TRÁFICO, LOS OPERADORES HAN DESPLEGADO INFRAESTRUCTURA CON MAYOR CAPACIDAD

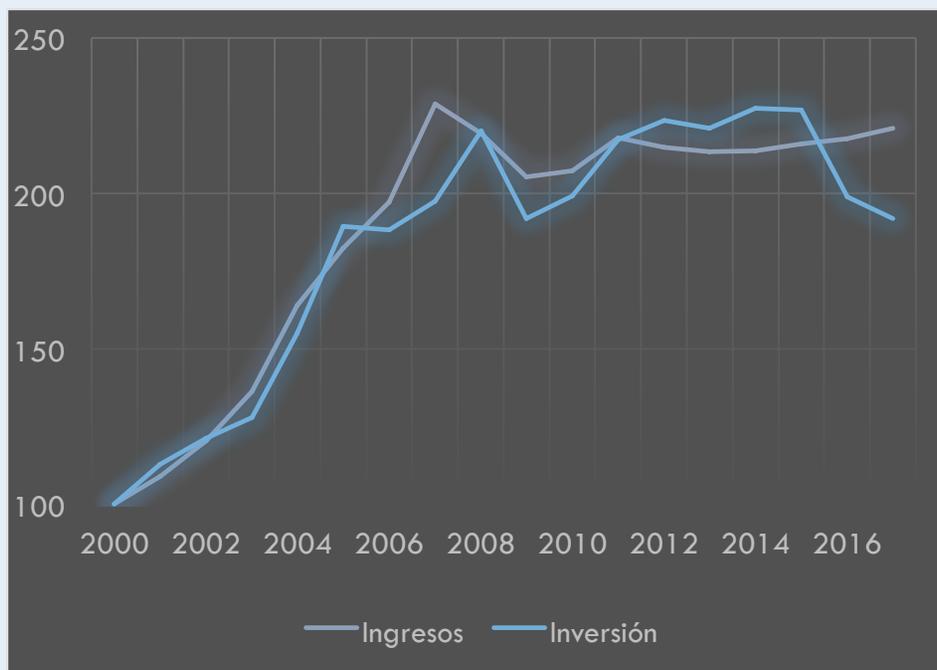
COBERTURA DE REDES 4G (2013-2021)



Fuente: GSMA Intelligence

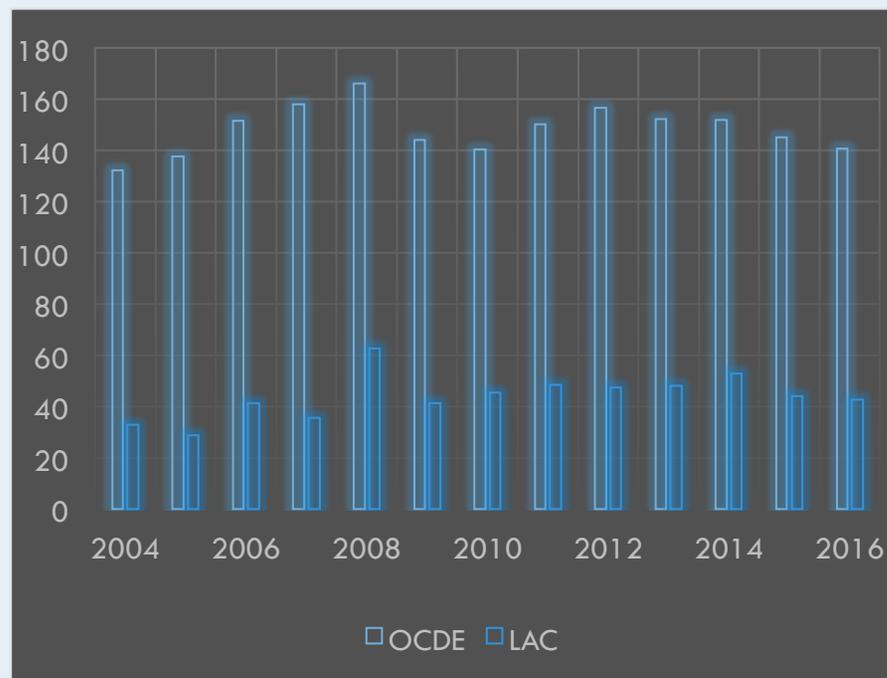
SIN EMBARGO, LA INVERSIÓN EN TELECOMUNICACIONES HA DISMINUIDO TANTO A NIVEL MUNDIAL COMO EN AMÉRICA LATINA

INVERSIÓN E INGRESOS MUNDIALES DE LA INDUSTRIA DE TELECOMUNICACIONES (Año 2000 como base 100) (2000-2017)



Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones; GSMA Intelligence; análisis Telecom Advisory Services

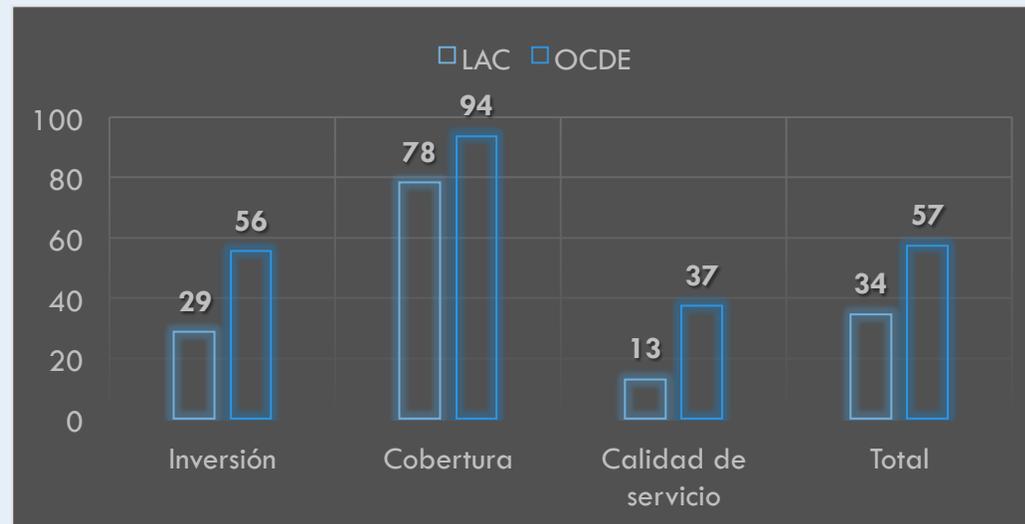
OCDE VS. LAC: INVERSIÓN ANUAL EN TELECOMUNICACIONES POR HABITANTE (USD) (2004-2016)



Fuente: Observatorio CAF de la Economía Digital

CON EXCEPCIÓN DE LA COBERTURA 4G, AMÉRICA LATINA ESTA DISTANCIADA DE LOS PAÍSES LÍDERES EN TÉRMINOS DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL

ÍNDICE CAF DE INFRAESTRUCTURA DIGITAL (2015)



	Inversión Anual (p/hab.) (2016)	Cobertura 4G (2018)	Penetración Fibra Óptica (2017)	Velocidad Banda Ancha Fija (2017)	Velocidad Banda Ancha Móvil (2017)
América Latina	\$ 42.83	82.30%	3.15%	4,09	5,52
OCDE	\$ 140.88	95.63%	19.62%	11,11	14,01
China	\$ 26.19	99.00%	61.60%	7,60	9,30

LA PRESIÓN SOBRE LA INVERSIÓN ES MAYOR PARA LA REGIÓN DADA LA NECESIDAD DE CONTINUAR DESPLEGANDO UNA INFRAESTRUCTURA DE CLASE MUNDIAL

TRES PRIORIDADES DE INFRAESTRUCTURA PARA AMÉRICA LATINA

ÚLTIMA MILLA EN REDES DE BANDA ANCHA

- Redes troncales nacionales han expandido la cobertura hasta los puntos de presencia, pero no a la última milla
- La cobertura promedio de banda ancha fija del 93% pero grandes diferencias de calidad de servicio entre centros metropolitanos y el resto del territorio
- Costo de redes de última milla en pequeñas ciudades: Brasil: US\$ 3,843 millones, Colombia: US\$ 2,900 millones

REDES DE BANDA ANCHA ULTRA-RÁPIDAS

- Fibra óptica representa tan solo 6% de las líneas de banda ancha
- Líderes regionales (Uruguay: 60%, Chile: 26%)
- Despliegue limitado afecta la calidad de servicio (velocidad de descarga promedio: 6.4 Mbps; Posición en el ranking mundial : Uruguay 57; Chile 60; México 76)
- La duplicación de velocidad de descarga genera un aumento adicional del PIB de 0.30%

DESPLIEGUE DE REDES 5G

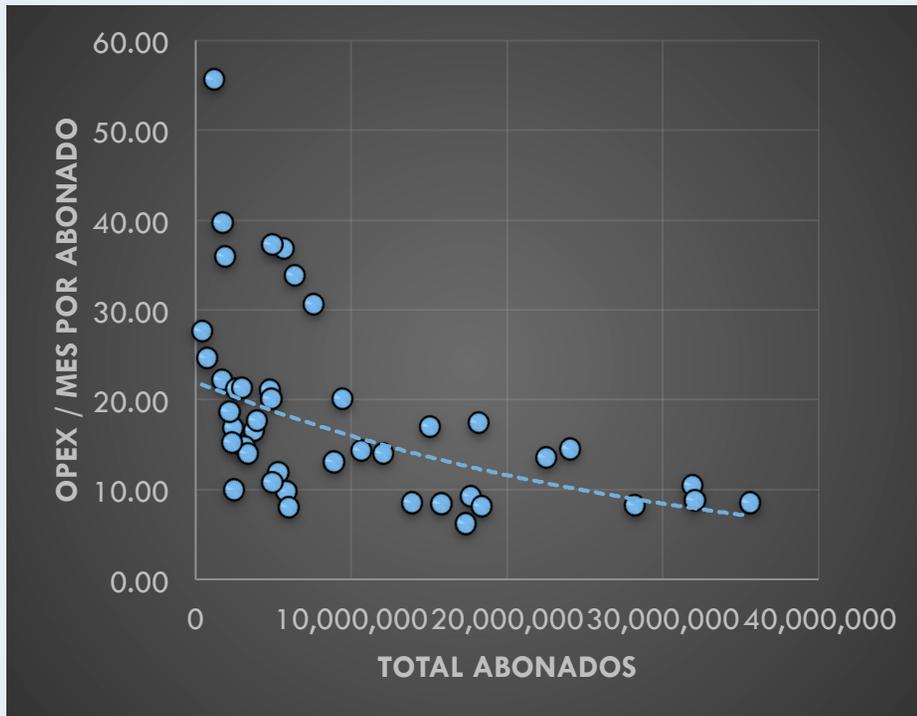
- Esta tecnología es crítica en términos de impacto en la digitalización de la producción y entrega de servicios públicos
- La región ya está rezagada en el despliegue de 5G
- La inversión requerida es extremadamente alta (UK: US \$57 mil millones – Oughton y Frias, 2016; US: US\$640 mil millones – Katz, 2018)

ESTA SITUACIÓN PLANTEA TRES PREGUNTAS CLAVE:

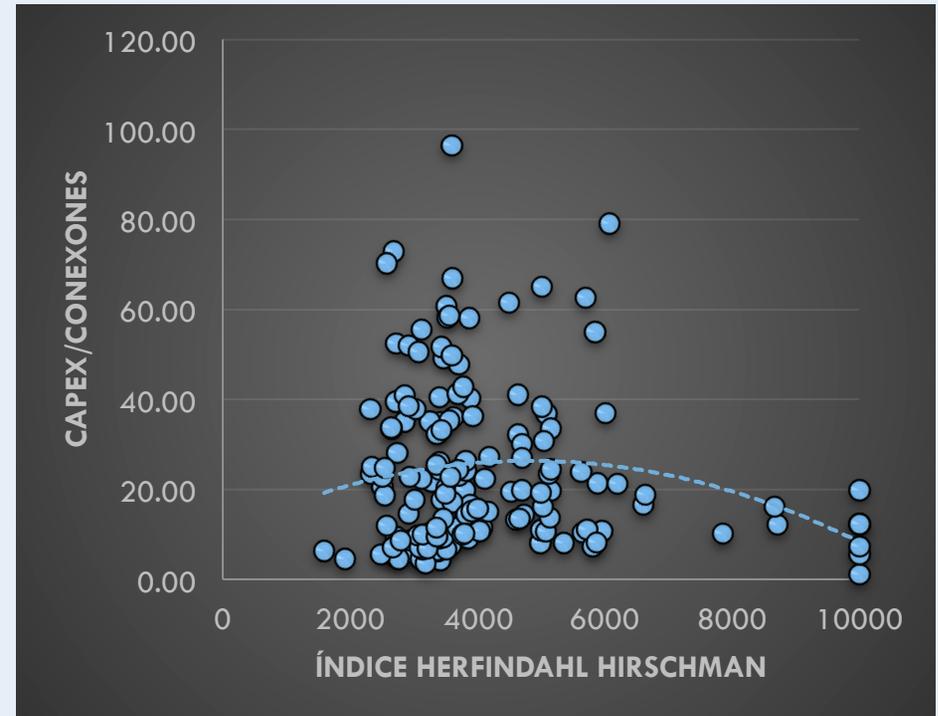
- 1. ¿CUÁL ES LA ESTRUCTURA DE MERCADO ÓPTIMA QUE GARANTIZA INCENTIVOS SUFICIENTES PARA ESTIMULAR LA INVERSIÓN?**
- 2. ¿CUÁLES SON LAS POLÍTICAS PÚBLICAS QUE PERMITEN AUMENTAR LA INVERSIÓN DEL SECTOR PRIVADO?**
- 3. ¿CUÁL ES EL PAPEL DEL ESTADO PARA COMPLEMENTAR LA INVERSIÓN DEL SECTOR PRIVADO?**

EL AUMENTO DE LA INVERSIÓN PRIVADA DEPENDE DE LA MIGRACIÓN A NIVELES DE COMPETENCIA MODERADOS

INDUSTRIA CON ALTAS ECONOMÍAS DE ESCALA (Operadores Móviles en América del Norte y Europa Occidental)



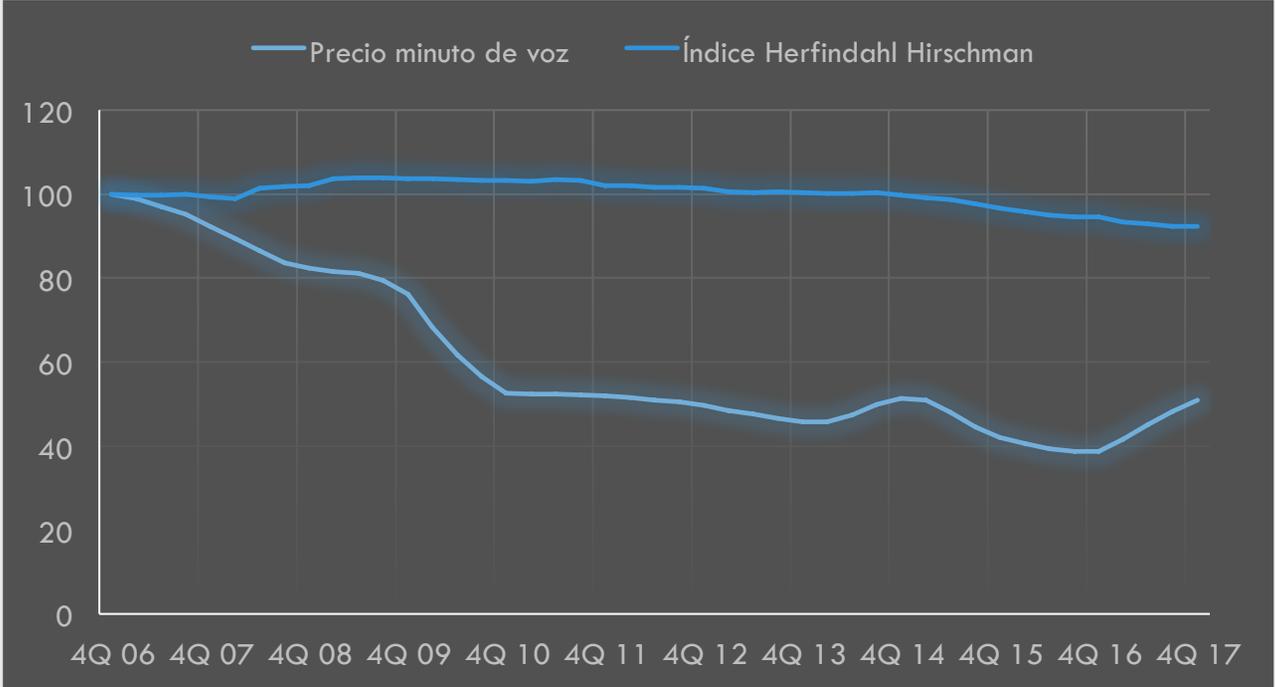
INVERSIÓN Y ESTRUCTURA DE MERCADO EN TELECOMUNICACIONES MÓVILES (2017)



Fuentes: BOFA Merrill Lynch; GSMA Intelligence; análisis Telecom Advisory Services

LA CONSOLIDACIÓN NO AFECTA LA TENDENCIA A LA DISMINUCIÓN DE PRECIOS

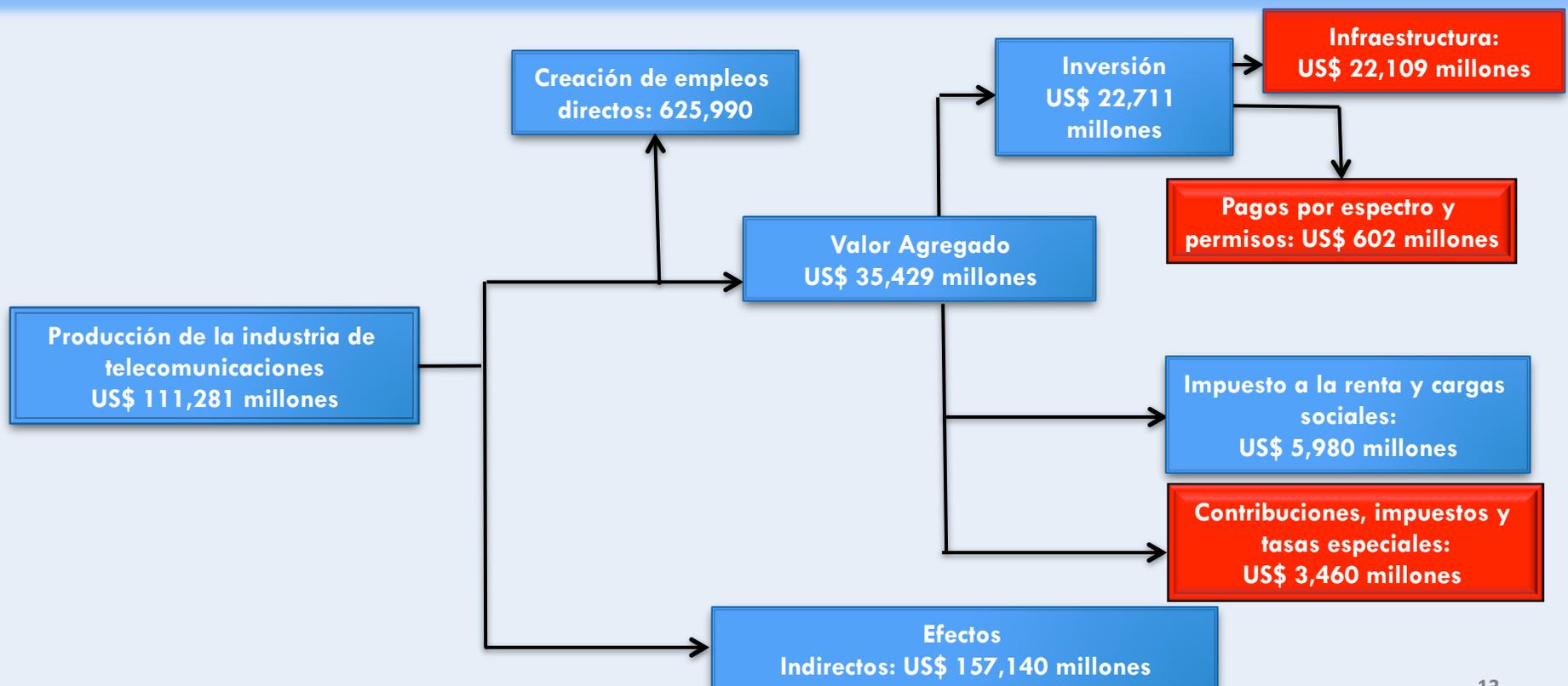
AMÉRICA LATINA: EVOLUCIÓN DEL PRECIO POR MINUTO MÓVIL Y DEL HHI MÓVIL (Año 2006 como base 100) (2006-2017)



Nota: La suba de precios del 2017 en parte se debe a una revaluación de las monedas de la región
Fuente: GSMA Intelligence; análisis Telecom Advisory Services

ESTRUCTURAS INDUSTRIALES CONSOLIDADAS DEBEN ESTAR ACOMPAÑADAS CON ESTIMULOS A LA INVERSIÓN

SECTOR TELECOMUNICACIONES EN AMÉRICA LATINA: FLUJO DE BENEFICIOS Y CONTRIBUCIONES (2016)



EN ESTE MARCO, EL ESTADO TIENE TRES FUNCIONES ESENCIALES QUE CUMPLIR

EL ROL REGULATORIO CONVERGENTE

- En estructuras de mercado concentradas, la función regulatoria es fundamental a dos niveles
 - Monitoreo en tiempo real de comportamientos que afecten el bienestar de consumidores
 - Diseño de remedios correctivos
- En entornos convergentes con cadenas de valor integradas, el regulador debe tener capacidad para controlar la existencia de asimetrías
 - Control de dominancia y/o asimetrías a lo largo de la cadena de valor
 - Necesidad de capacidad técnica en áreas nuevas

CREACIÓN DE INCENTIVOS A LA INVERSIÓN

- Garantizar simetrías entre sectores económicos en lo que se refiere al marco tributario
- Incentivos a la inversión privada para despliegue de infraestructura en zonas rurales y aisladas
- Políticas públicas que creen las condiciones para que se canalice la inversión privada en tecnologías digitales avanzadas (ejemplo, IoT, y 5G)

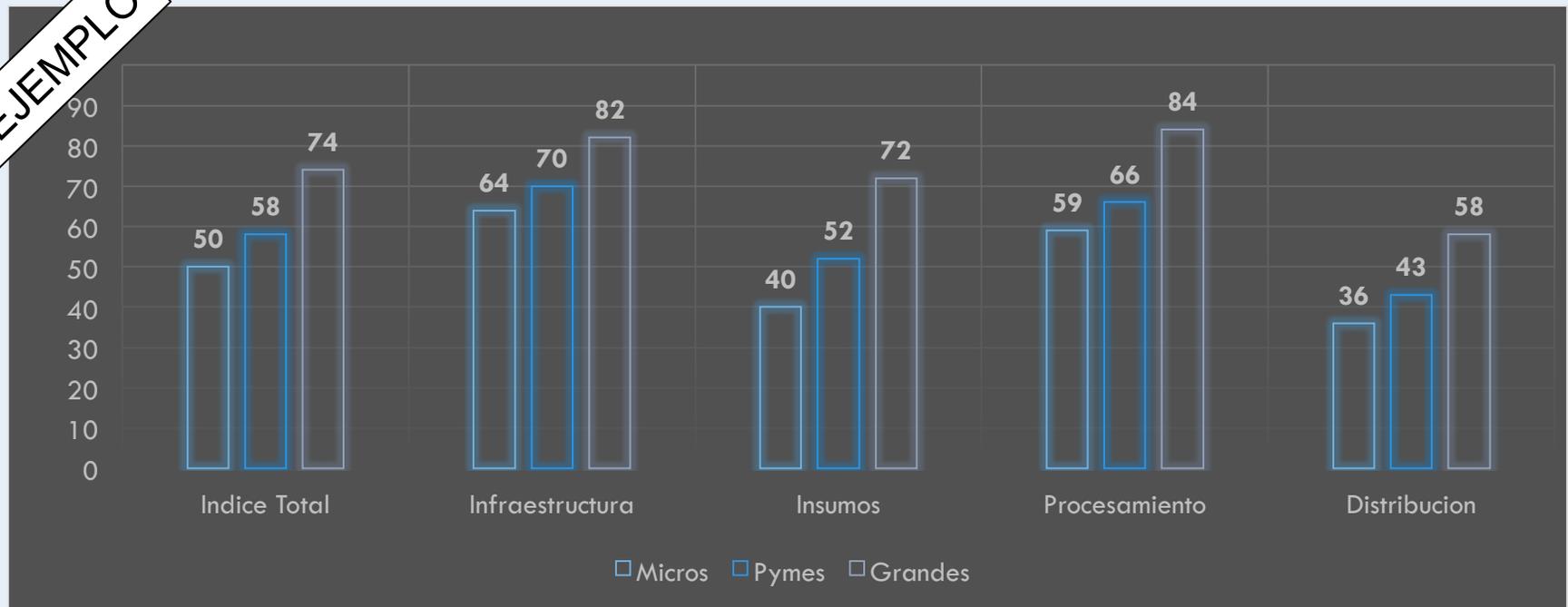
PRESENCIA EN EL SECTOR

- Garantizar inversión donde el sector privado no invierte
 - Redes troncales en regiones rurales y aisladas
 - Promoción de redes de distribución de última milla para resolver la brecha digital (cooperativas, espectro no licenciado)
 - Manejo eficiente de los fondos de servicio universal

SIN EMBARGO, LA INFRAESTRUCTURA ES SOLO UN COMPONENTE DE LA DIGITALIZACION

COLOMBIA: ÍNDICE DE DIGITALIZACION DE LA PRODUCCION (0-100) (2017)

EJEMPLO



Nota: El índice de Microempresas y Pymes está basado en los datos de la encuesta Mipymes de Mintic y Grandes del DANE—ambos correspondientes al año 2015

Fuente: Observatorio de la Economía Digital de Colombia

LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS MUESTRA UN ESTADO EMBRIONARIO EN INFRAESTRUCTURA Y REZAGO EN LA ASIMILACION EN PROCESOS PRODUCTIVOS

COLOMBIA: PENETRACIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS POR ESTADIO DE LA CADENA DE VALOR (2017)

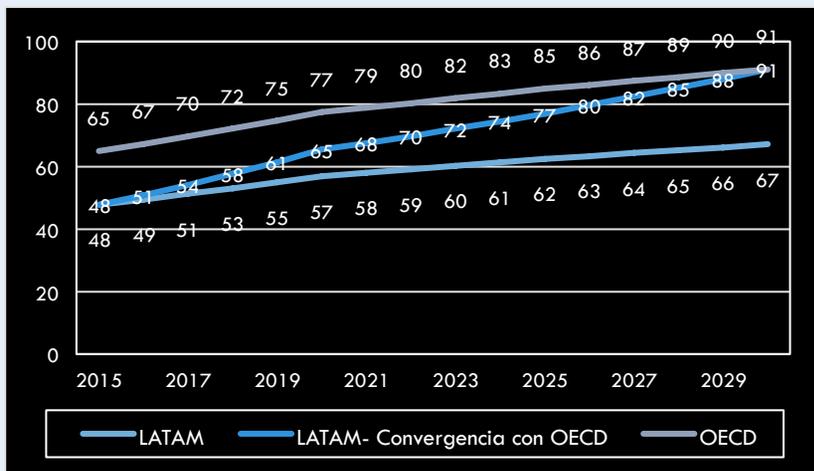
Pilar	Tecnología	Nacional	Grandes	Pymes	Micros
Infraestructura	Ciberseguridad	26 %	67.2 %	37.1 %	25.4 %
	Computacion en la nube	20 %	48.8 %	22.9 %	13.6 %
Procesamiento	Internet de las cosas	8 %	14.8 %	9.3 %	8.2 %
	Robotica	1 %	11.1 %	1.2 %	0.6 %
	Impresión 3D	3 %	4.8 %	2.1 %	2.1 %
	Realidad virtual	1 %	1.7 %	0.9 %	1.0 %
Distribución	Big data	5 %	16.8 %	4.0 %	1.3 %
	Inteligencia artificial	3 %	9.7 %	2.4 %	0.7 %
	Blockchain	3 %	5.9 %	1.6 %	1.1 %

Fuente: Encuesta MINTIC/CCB, 2017; Observatorio de la Economía Digital de Colombia

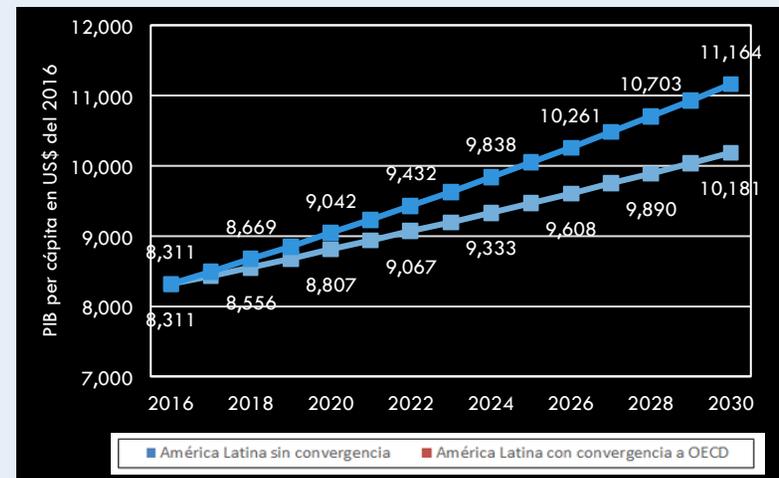
EL AVANCE DE LA DIGITALIZACIÓN LATINOAMERICANA, RESPONSABILIDAD DE LOS SECTORES PÚBLICO Y PRIVADO, ES FUNDAMENTAL PARA ACELERAR EL CRECIMIENTO

- La brecha de digitalización que separa a América Latina de la OCDE es de 17 puntos
- Concibamos un escenario de desarrollo de la digitalización latinoamericana, en el que la región converge con los países de la OCDE en el 2030

CRECIMIENTO DE LA DIGITALIZACIÓN



CRECIMIENTO DEL PIB PER CÁPITA



Si esto ocurre, la productividad multifactorial crecerá al 0.66% anual y el crecimiento económico será de 3.02%, lo que equivale a un PIB acumulado adicional de US\$ 708.460 millones entre el 2017 y 2030 y 411.000 empleos anuales

TELECOM ADVISORY SERVICES, LLC
Nueva York – Buenos Aires – México D.F. - Bogotá

Para más información contactar a:

Raul Katz - raul.katz@teleadvs.com - +1 (845) 868-1653

Telecom Advisory Services LLC
182 Stissing Road
Stanfordville, New York 12581 USA