

# VII Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe

## Tecnologías digitales para un nuevo futuro

Alicia Barcena

Secretaria Ejecutiva

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

23 de Noviembre 2020

# Quince años de cambios



## Un nuevo mundo digital

- Conectividad ubicua y continua (teléfonos inteligentes)
- Auge de las plataformas globales
- Aceleración del progreso técnico (nube, inteligencia artificial, cadenas de bloque, realidad aumentada y virtual)
- Irrupción de la 5G



## Lo digital en un nuevo mundo

- Lucha geopolítica
- Crisis ambiental
- Desigualdad y exclusión



## La región está poco preparada

- Lento crecimiento y poca inversión
- Se frenó la lucha contra la pobreza y la desigualdad
- Un nuevo desafío: la pandemia de COVID-19

# Las tecnologías digitales ayudan a enfrentar la pandemia

Crisis económica

**-9,1%**  
**PIB de ALC**

Exportaciones -14%  
Empresas -2,7 M  
Desempleados +21 M  
Pobres +45,4 M

Nueva realidad

Modelos de consumo en línea

Modelos de negocios en línea

Modelos de producción inteligente

Prioridades

Bienestar social

Resiliencia productiva

Sustentabilidad

**Economía conectada**

Transformación digital  
5G cómputo en nube IoT IA Robots

**Economía digitalizada**

## Reconfiguración poscrisis:

- Patrones de inversión, incluyendo el desarrollo de redes 5G
- Cadenas de suministro: cercanía proveedores (regionalización).
- Plantas: automatización y la adopción de tecnologías avanzadas
- Fabricación, diagnóstico y mantenimiento remoto.
- Modelo híbrido con empleados remotos y en el sitio.
- Datos: mayor uso, grandes datos e inteligencia artificial

# Hacia una nueva era de agendas digitales



## Gobierno Electrónico

La provisión de servicios del Estado. Portales de gobierno y regulación de la privacidad.



## Agendas Digitales y el Gobierno como Plataforma

Definición de indicadores de digitalización generales, APPs para el ciudadano. Políticas de datos abiertos



## Planes Nacionales de Desarrollo Digital

Las nuevas tecnologías de la 4ta Rev. Industrial posibilitan una transformación transversal que debe ser coordinada y planeada para eliminar asimetrías y maximizar impacto.

2000

## Acceso a internet básico y PCs en las escuelas

Foco en la infraestructura básica. De la sala de informática a la PC en el aula.



2005

2010

## Planes de Banda Ancha

Tendido de redes dorsales de fibra, gran inversión pública y búsqueda de mejorar la calidad de la conectividad, aumento de la proliferación de teléfonos inteligentes.



2015

2020

## COVID-19

Disrupción y exponencialidad de las necesidades digitales de teletrabajo, telesalud, gobierno electrónico, etc. Necesidad de transformación de las habilidades.



2025

2030

## Era de la Sociedad de la Información

La proliferación de las TICs, la banda ancha y los teléfonos inteligentes. Aumenta la producción de contenidos digitales y multimedia y la provisión de servicios públicos y privados y el comercio electrónico.

## Era de la transformación digital y la Industria 4.0

4G/5G y el Internet de las Cosas, el Big Data y la Inteligencia artificial promueven las nuevas economías basadas en datos, la plataformización a partir de los efectos de red.

# **Digitalización para la igualdad y la sostenibilidad**

# Solo el 67% de los habitantes y el 60% de los hogares de la región usan internet



Penetración banda ancha móvil 70%, banda ancha fija 14%



1/3 de la población tiene acceso limitado o nulo debido a su condición económica



33% de los hogares urbanos no está conectado



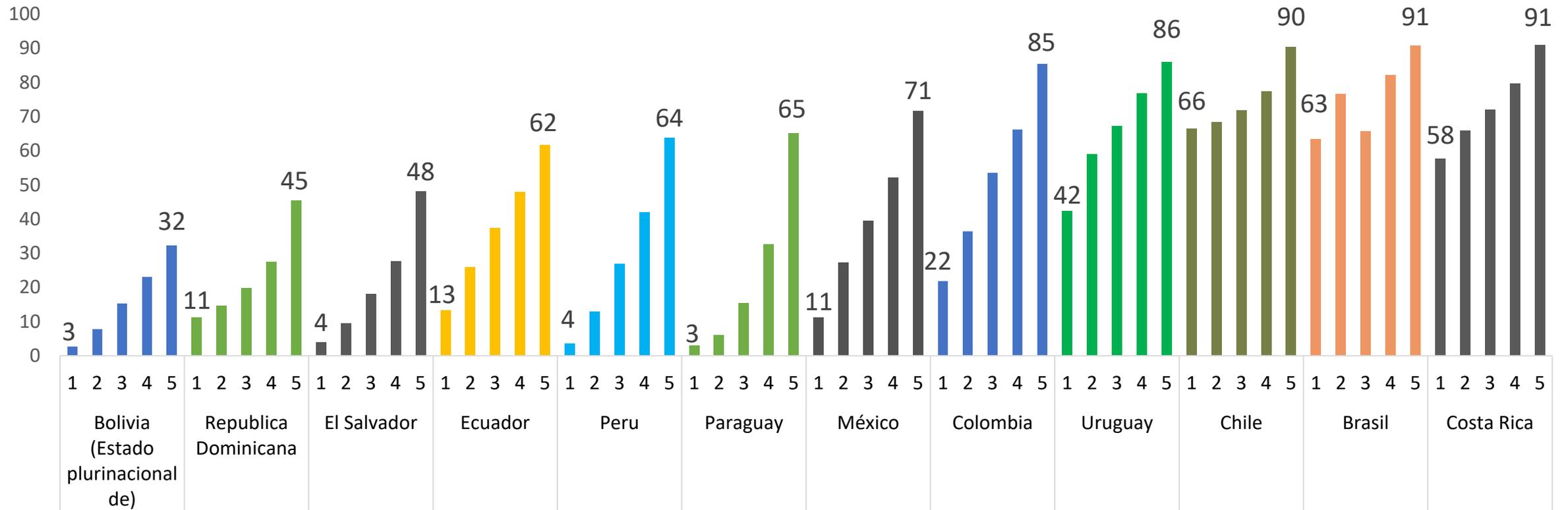
77% de los hogares rurales no está conectado



42% de los menores de 25 años y 54% de los mayores de 66 años no tienen conexión

# Más de 40 millones de hogares no conectados: la mitad se ubican en los dos quintiles más pobres

PÁISES DE AMÉRICA LATINA: PORCENTAJE DE HOGARES CONECTADOS POR QUINTIL DE INGRESO, 2018



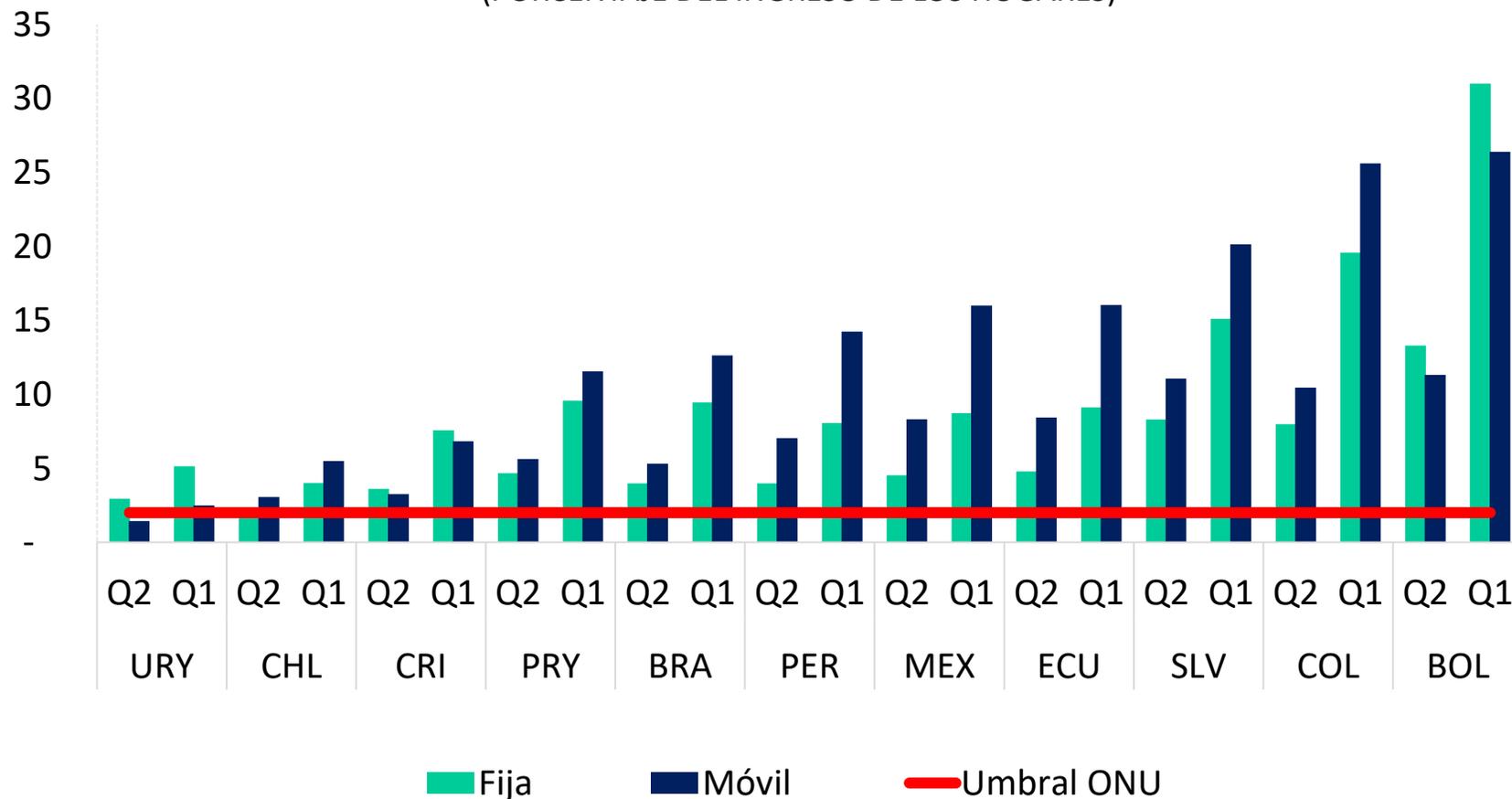
Nota: La estadística para Brasil, Chile, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Paraguay y Uruguay incluye Internet móvil. Los datos de todos los países corresponden al año 2018, los datos para Chile y Ecuador corresponden a 2017.

Fuente: Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA) de la CEPAL con base en las encuestas de hogares del Banco de Datos de Encuestas de Hogares (BADEHOG).

# La baja asequibilidad excluye a los hogares de menores ingresos

- El servicio de banda ancha móvil y fija para el primer y segundo quintil cuesta el 14% y 12% del ingreso
- Alrededor de 6 veces el umbral de referencia de 2% del ingreso recomendado por la Comisión de Banda Ancha de Naciones Unidas

PÁISES AMÉRICA LATINA: ASEQUIBILIDAD DE INTERNET FIJO Y MÓVIL POR QUINTIL DE INGRESO, 2019  
(PORCENTAJE DEL INGRESO DE LOS HOGARES)



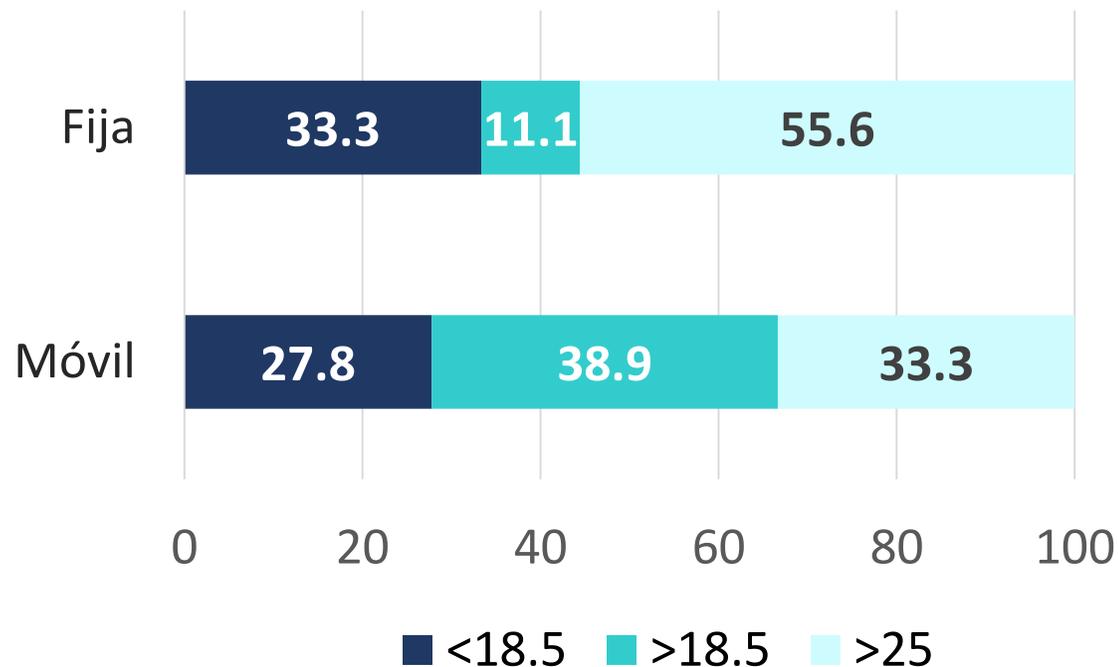
Fuente: Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA) de la CEPAL con base en las encuestas de hogares del Banco de Datos de Encuestas de Hogares (BADEHOG).

# 1/3 de los países no alcanzan los requerimientos de velocidad de descarga necesarios para usar soluciones digitales

## FUNCIONALIDADES SEGÚN VELOCIDADES DE DESCARGA DE BANDA ANCHA

Baja 5,5 Mbp/s	Media 18,5 Mbp/s	Alta Más de 25 Mbp/s
Correo electrónico, video básico y streaming de audio	Dos funciones básicas más una actividad en línea de alta demanda en simultánea	Funciones básicas más funciones de alta demanda simultáneamente
No teletrabajo ni teleducación	Teletrabajo o teleducación	Teletrabajo y teleducación

## AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (18 PAÍSES): PORCENTAJE DE PAÍSES SEGÚN VELOCIDADES DE DESCARGA BANDA ANCHA MÓVIL Y FIJA JUNIO DE 2020 (EN PORCENTAJES)

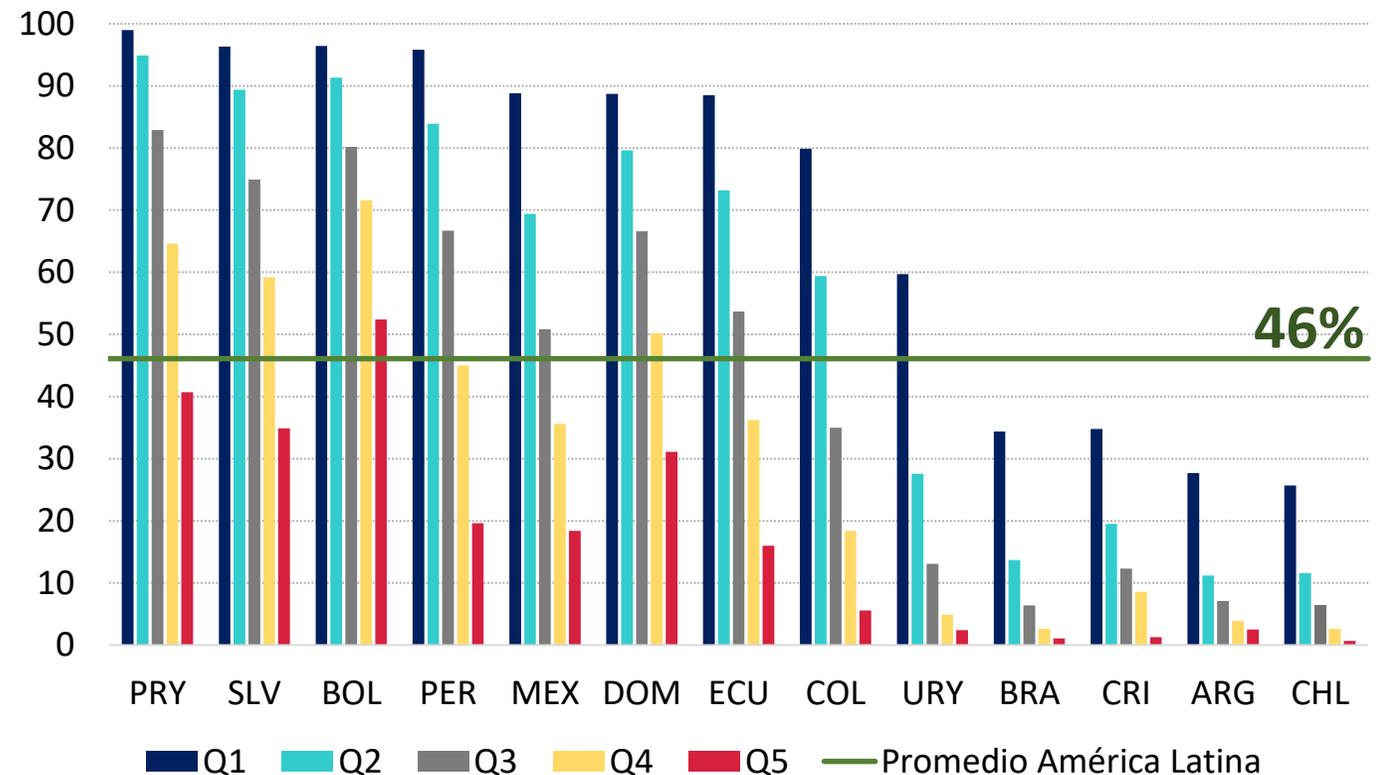


Fuente: Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA) de la CEPAL con base en Ookla Speedtest Global Index (<http://www.speedtest.net/global-index>)

# Más de 32 millones de niños y niñas no pueden acceder a soluciones de teleeducación

- El 46% de los niños y niñas de entre 5 y 12 años viven en hogares que no están conectados
- En el Paraguay, El Salvador, Bolivia y Perú, más del 90% de los niños de los hogares más pobres viven en hogares no conectados
- La diferencia entre los estratos económicos más altos y bajos condiciona el derecho a la educación y profundiza desigualdades socioeconómicas

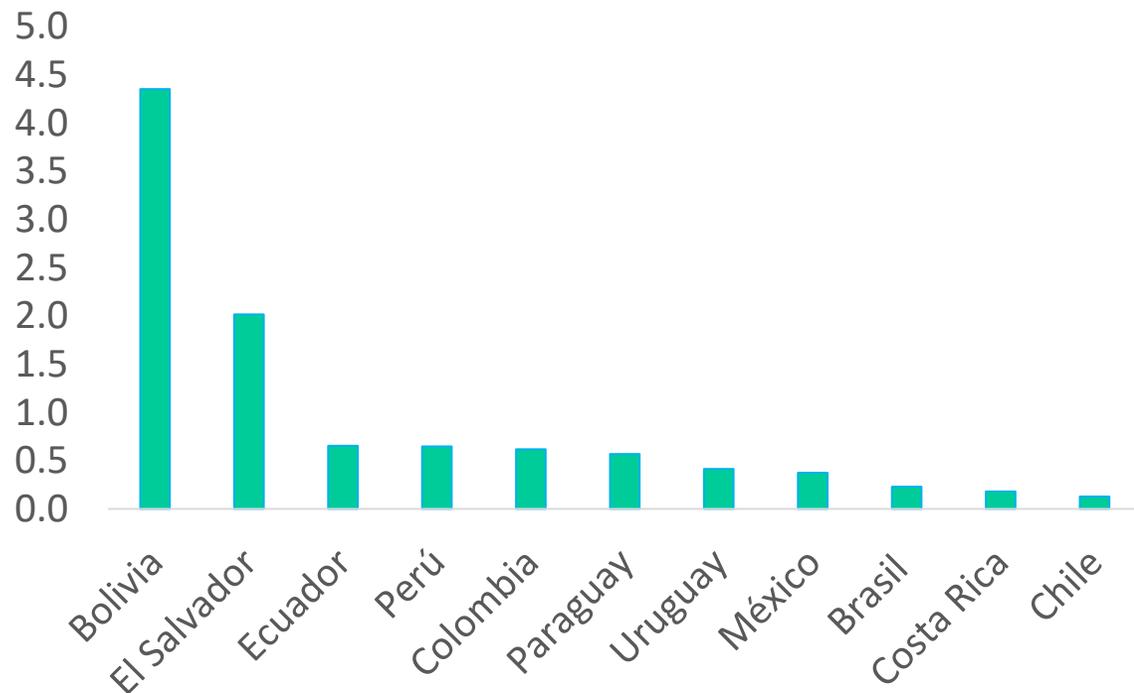
NIÑOS EN HOGARES NO CONECTADOS POR QUINTIL DE INGRESO, 2018  
(PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL DE NIÑOS EN CADA QUINTIL DE INGRESO Y GRUPO DE EDAD EN CADA PAÍS)



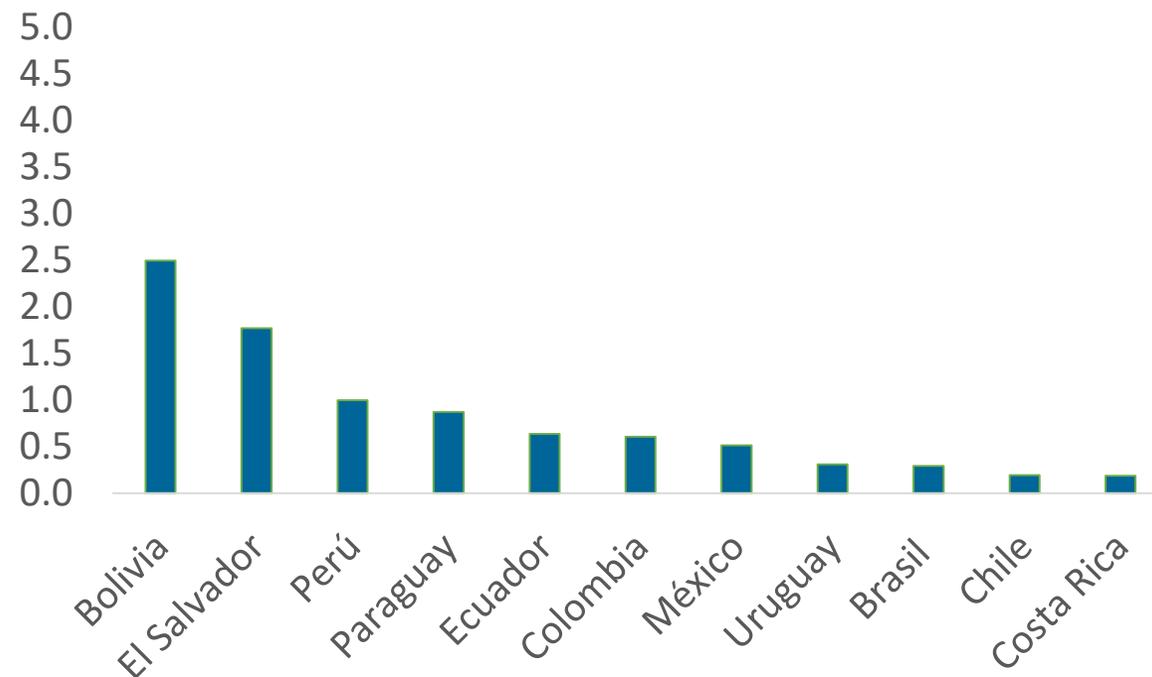
Fuente: CEPAL con base en las encuestas de hogares del Banco de Datos de Encuestas de Hogares (BADEHOG)

# Reto 1: universalizar acceso y asequibilidad

**COSTO DE CONECTAR A LOS HOGARES SIN CONEXIÓN**  
(PORCENTAJE DEL PIB)



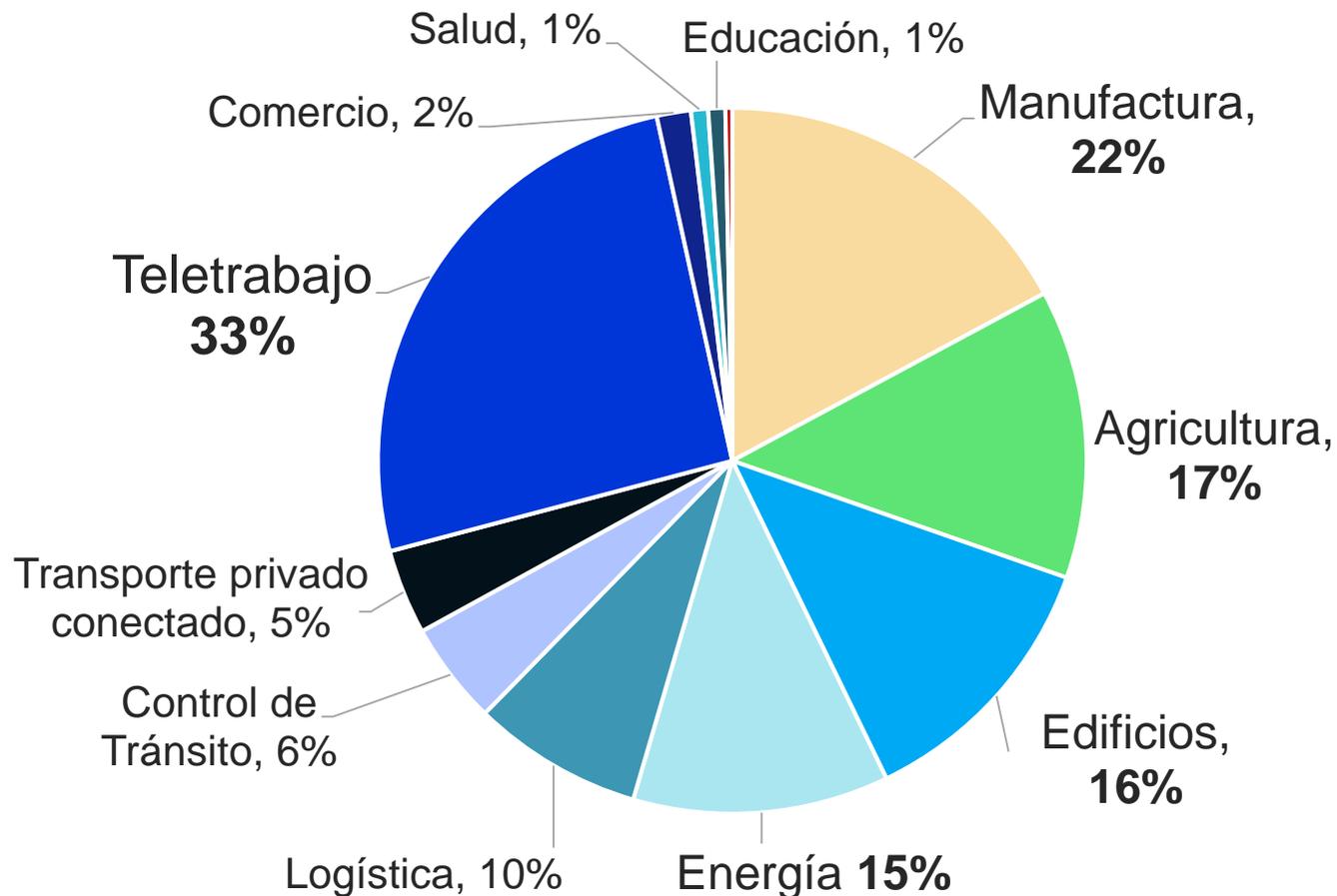
**COSTO ANUAL DISPOSITIVOS TIC PARA HOGARES SIN CONEXIÓN, 2019**  
(PORCENTAJE DEL PIB ANUAL)



**Una canasta básica para la población no conectada costaría anualmente alrededor del 1% del PIB**

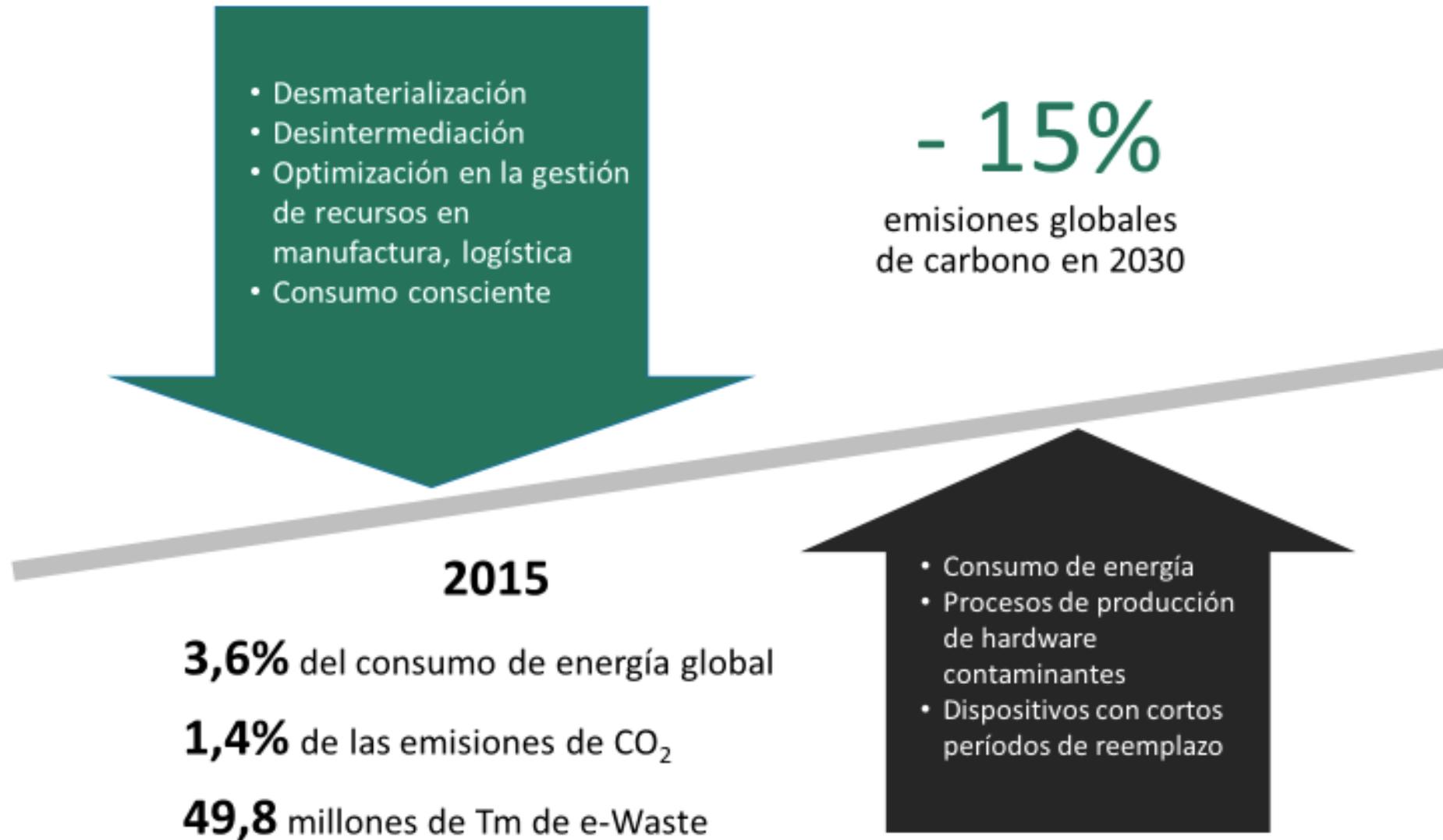
# Digitalización para la sostenibilidad

## POTENCIAL DE REDUCCIÓN DE CO<sub>2</sub> A 2030 SEGÚN TIPO DE SOLUCIÓN



**Implementar soluciones digitales sectoriales, permitiría reducir las emisiones globales de CO<sub>2</sub>e en 12Gt para 2030, abriendo un camino hacia el crecimiento sostenible**

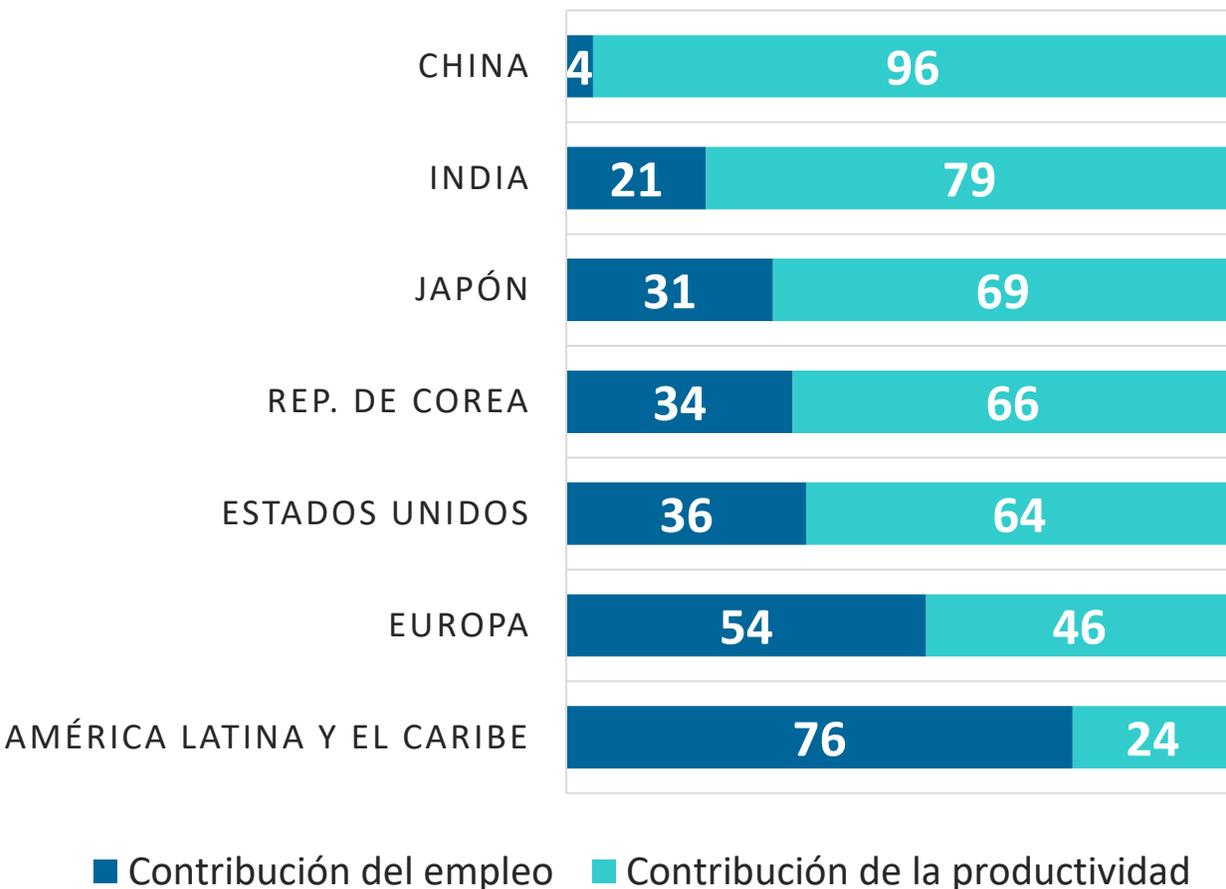
# Reto 2: digitalización para la sostenibilidad



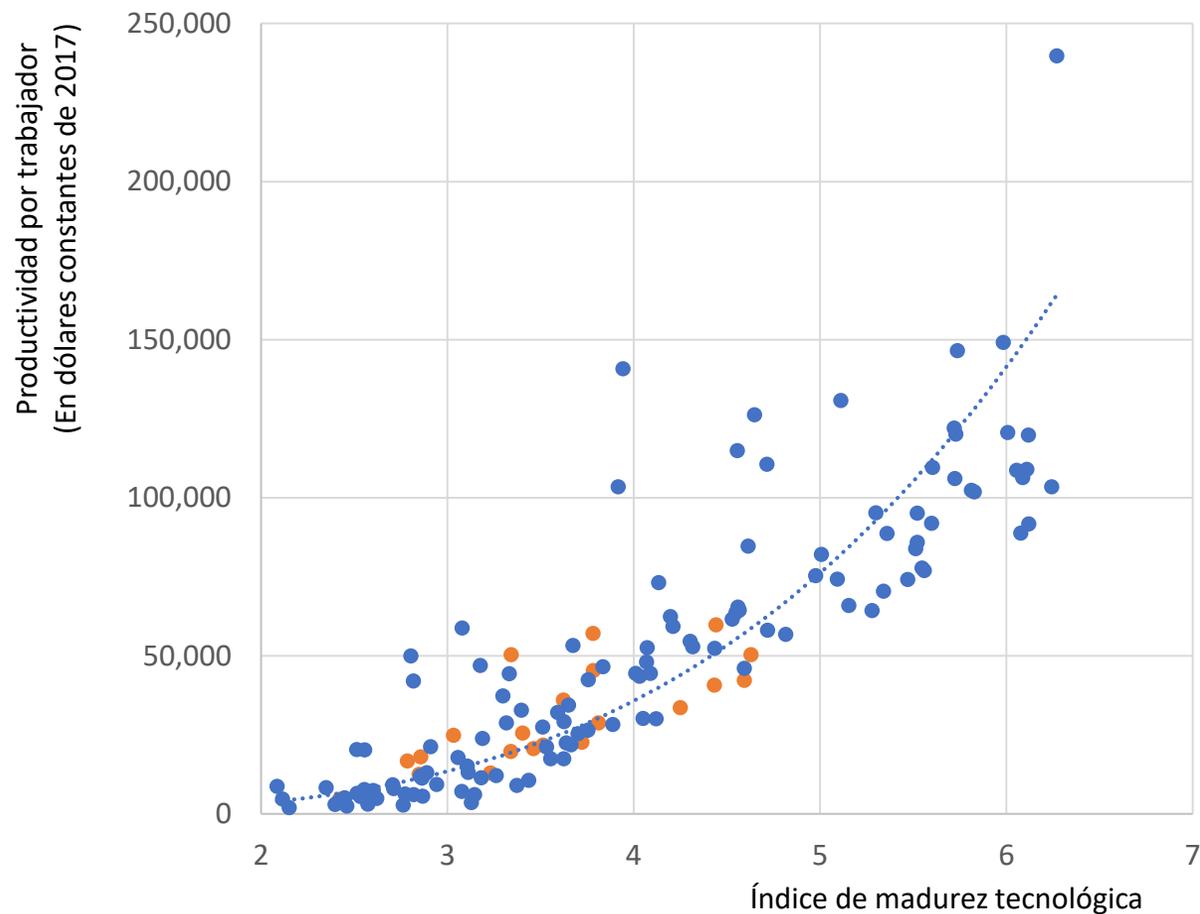
# Digitalización para el desarrollo productivo

# Una región con problemas de productividad y madurez tecnológica

CONTRIBUCIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y EL EMPLEO AL CRECIMIENTO DEL PIB  
POR PAÍS O REGIÓN, 2000-2019  
(PORCENTAJES)



PRODUCTIVIDAD Y MADUREZ TECNOLÓGICA, 2010-2018



# La pandemia llevará a una enorme destrucción de tejido productivo

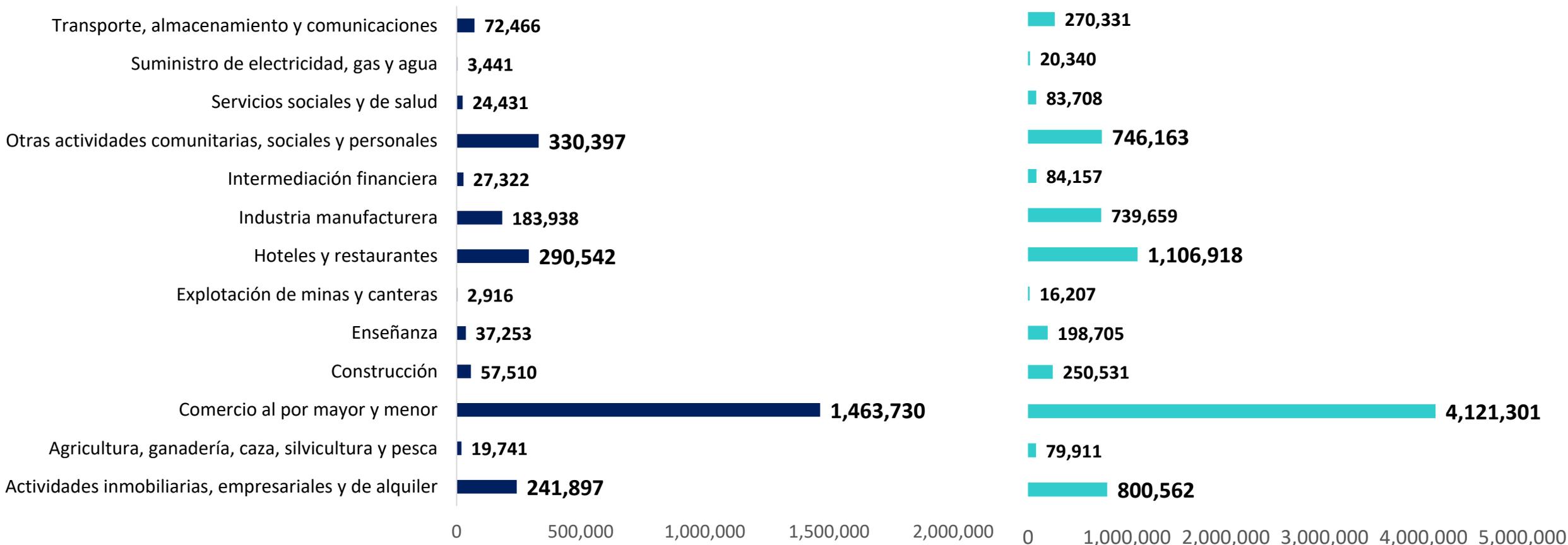
- Cierre de 2,7 millones de empresas formales, de las cuales 2,6 son microempresas
- Pérdida de 8,5 millones de puestos de trabajo formal (sólo por el cierre de empresas)
- Sectores:
  - El comercio perderá 1,4 millones de empresas y 4 millones de puestos de trabajo formales
  - El turismo perderá por lo menos 290 000 empresas y un millón de puestos de trabajo

# Gran riesgo de destrucción de empresas y capacidades

AMERICA LATINA Y EL CARIBE (27 PAÍSES): EMPRESAS CERRARÍAN Y EMPLEOS QUE SE PERDERÍAN POR SECTOR DE ACTIVIDAD

## Empresas que podrían cerrar

## Empleos que se podrían perder



Fuente: CEPAL sobre la base de información oficial

# La búsqueda de mayor productividad y eficiencia debe llevar a una transformación productiva

## Crisis



**Aumento costos variables**



**Aumento costos fijos**



**Menor producción**

## Respuesta dinámica



### Mejorar eficiencia

- Eficiencia energética
- Eficiencia colectiva
- Grandes datos
- Internet de las cosas



### Productividad

- Productos de mayor valor agregado
- Aumento automatización

**Modelo de transformación productiva con digitalización**

# Insuficiente digitalización sectorial

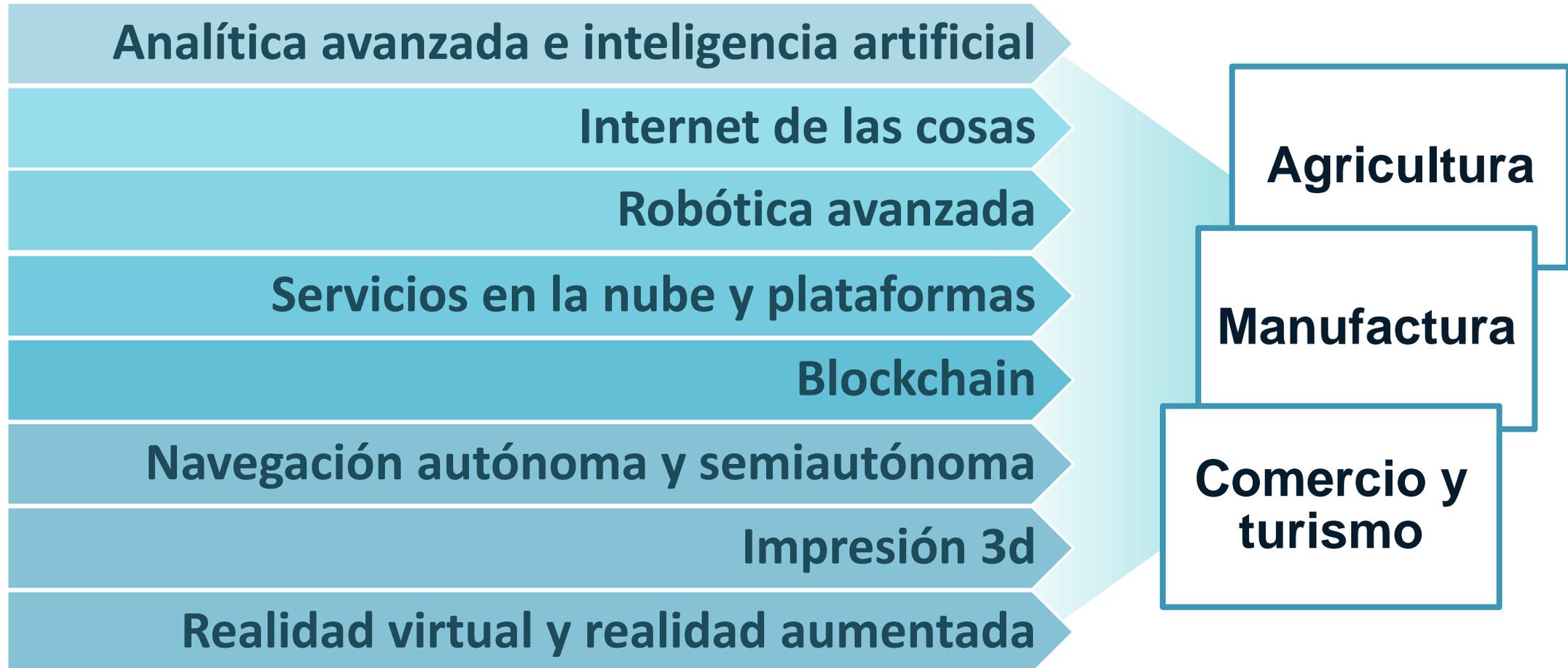
Nivel de digitalización<sup>1</sup> ■ Muy alta ■ Alta ■ Media ■ Baja

Sector	Digitalización por sector <sup>1</sup>						
	Colombia	Brasil	Argentina	Estados Unidos	Israel	Polonia	República Checa
Servicios financieros	Alta	Alta	Alta	Muy alta	Alta	Alta	Alta
Servicios TIC	Alta	Alta	Alta	Muy alta	Alta	Alta	Alta
Servicios logísticos	Media	Media	Media	Alta	Media	Baja	Media
Agroindustria	Baja	Baja	Media	Alta	Media	Media	Media
Manufactura	Media	Baja	Media	Media	Media	Media	Baja
Minería	Baja	Baja	Baja	Media	Alta	Baja	Media
Comercio	Media	Media	Baja	Media	Baja	Baja	Baja
Salud	Media	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Media
Educación	Baja	Baja	Baja	Media	Baja	Baja	Media
Otros servicios	Baja	Baja	Baja	Media	Baja	Baja	Baja

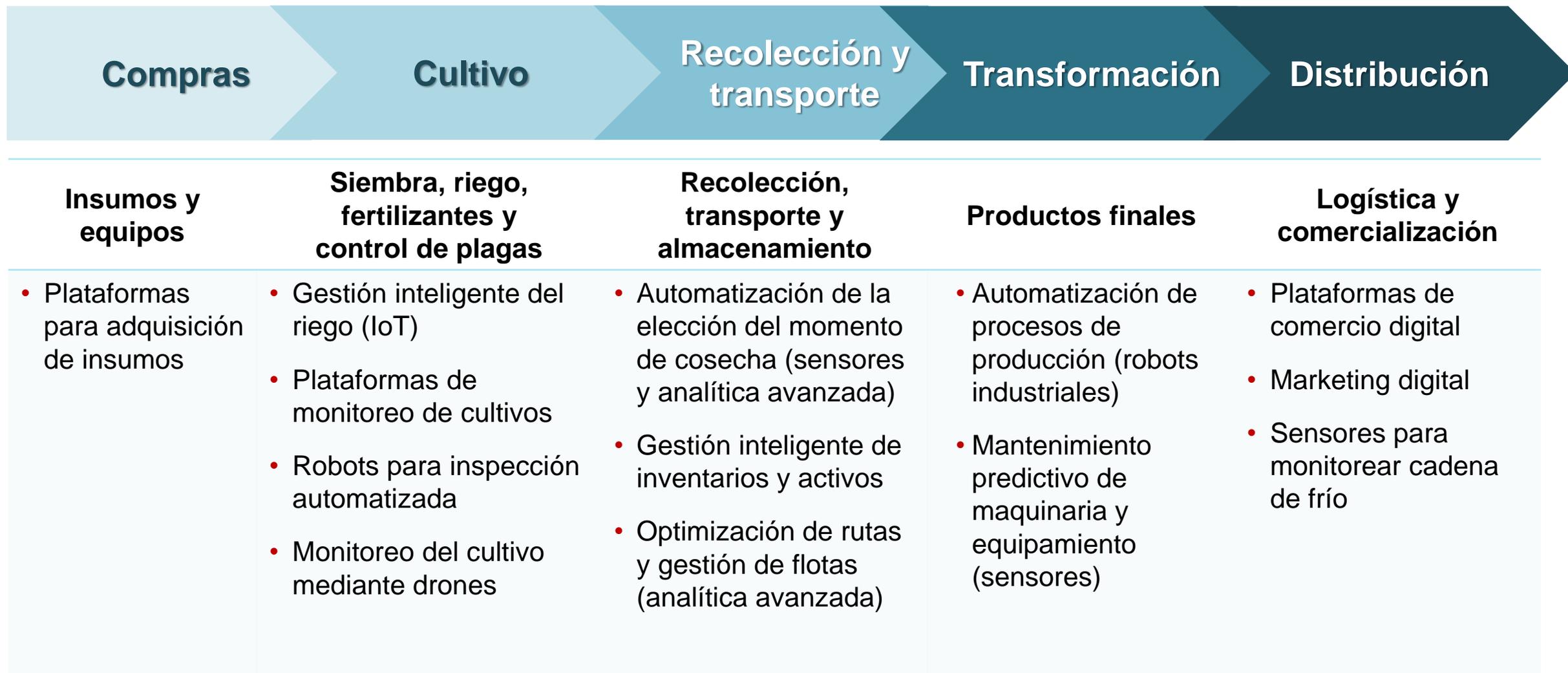
1/ Colores definidos por cuartiles de digitalización relativa a la frontera global (correspondiente al sector TIC en Estados Unidos)

Fuente: elaboración propia en base a datos del McKinsey Global Institute

# Las tecnologías digitales dinamizan las cadenas productivas



# Un ejemplo: tecnologías digitales en las cadenas agrícolas



# Agricultura inteligente



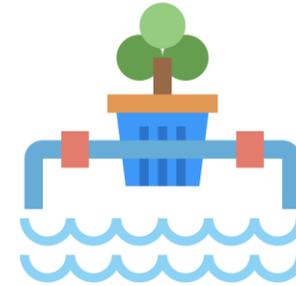
**Información en tiempo real de pronósticos del tiempo y precipitaciones**



**Información detallada sobre fertilidad del suelo y rendimiento de los cultivos**



**Optimización de uso de fertilizantes y de los tiempos de cultivo y recolección**



**Monitoreo constante de cultivos e irrigación inteligente**

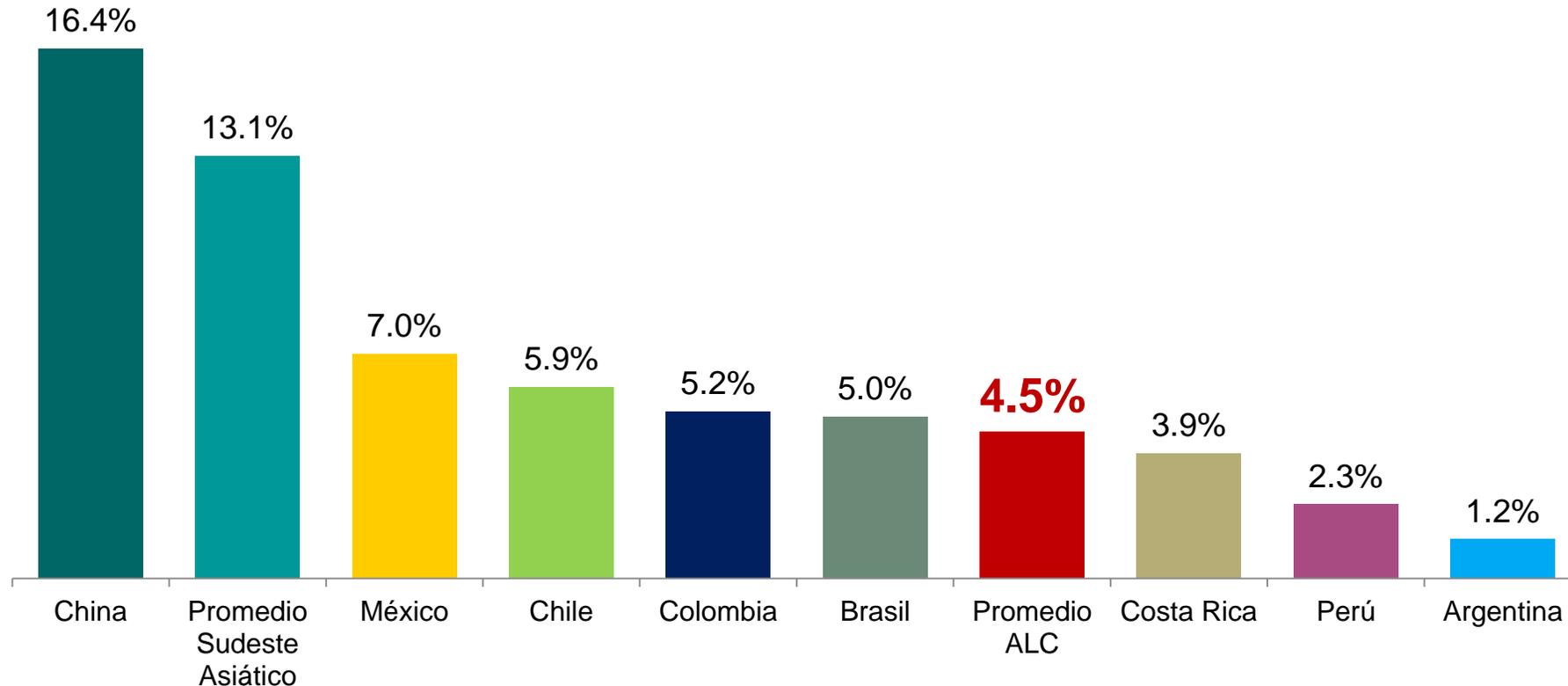


**El consumidor puede monitorear toda la cadena productiva**

# Digitalización en las empresas

# Insuficiente digitalización empresarial

AUMENTO DE LA ADOPCIÓN DE TECNOLOGÍAS DIGITALES EN EMPRESAS  
(VARIACIÓN PORCENTUAL, 2014-2016)

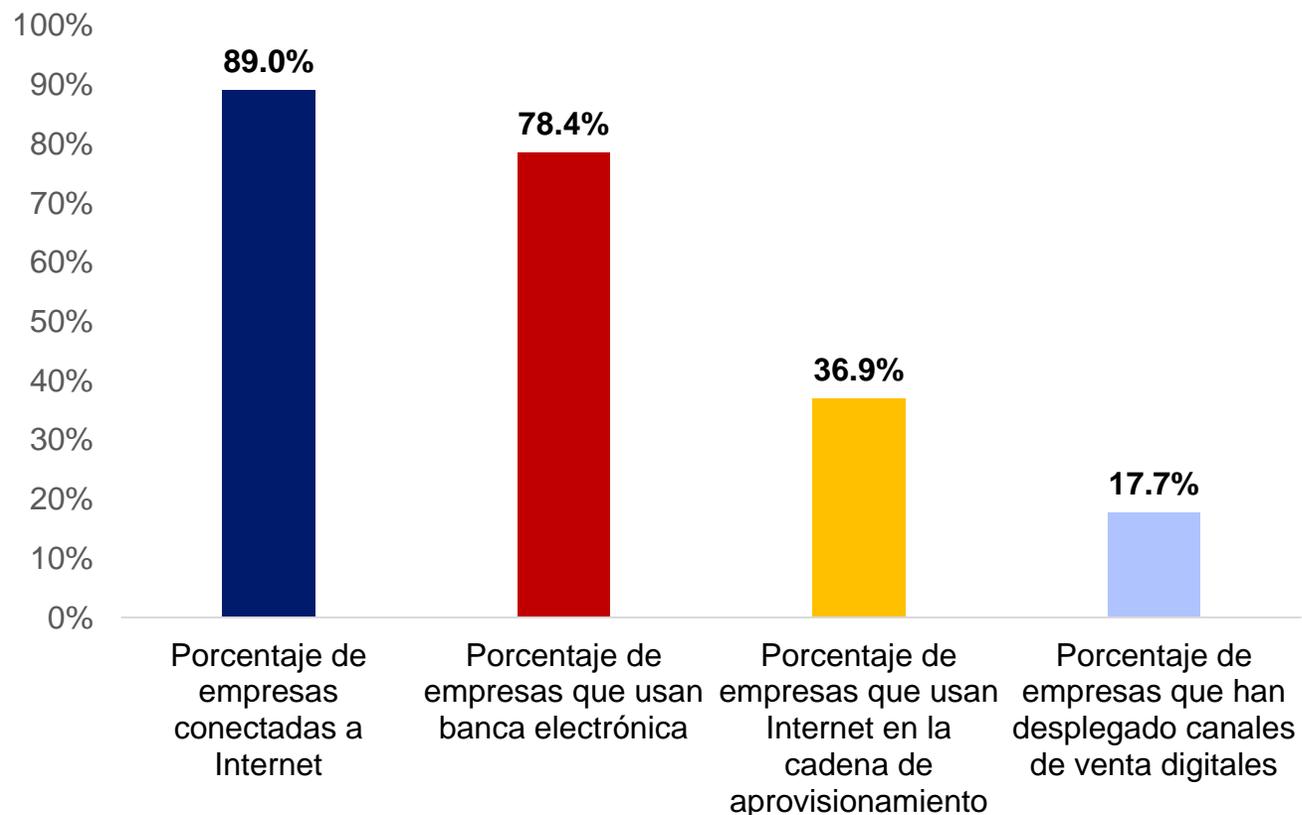


La adopción de tecnologías digitales en la región ha sido más lenta que en los países emergentes

Fuente: elaboración propia en base al Digital Adoption Index del Banco Mundial

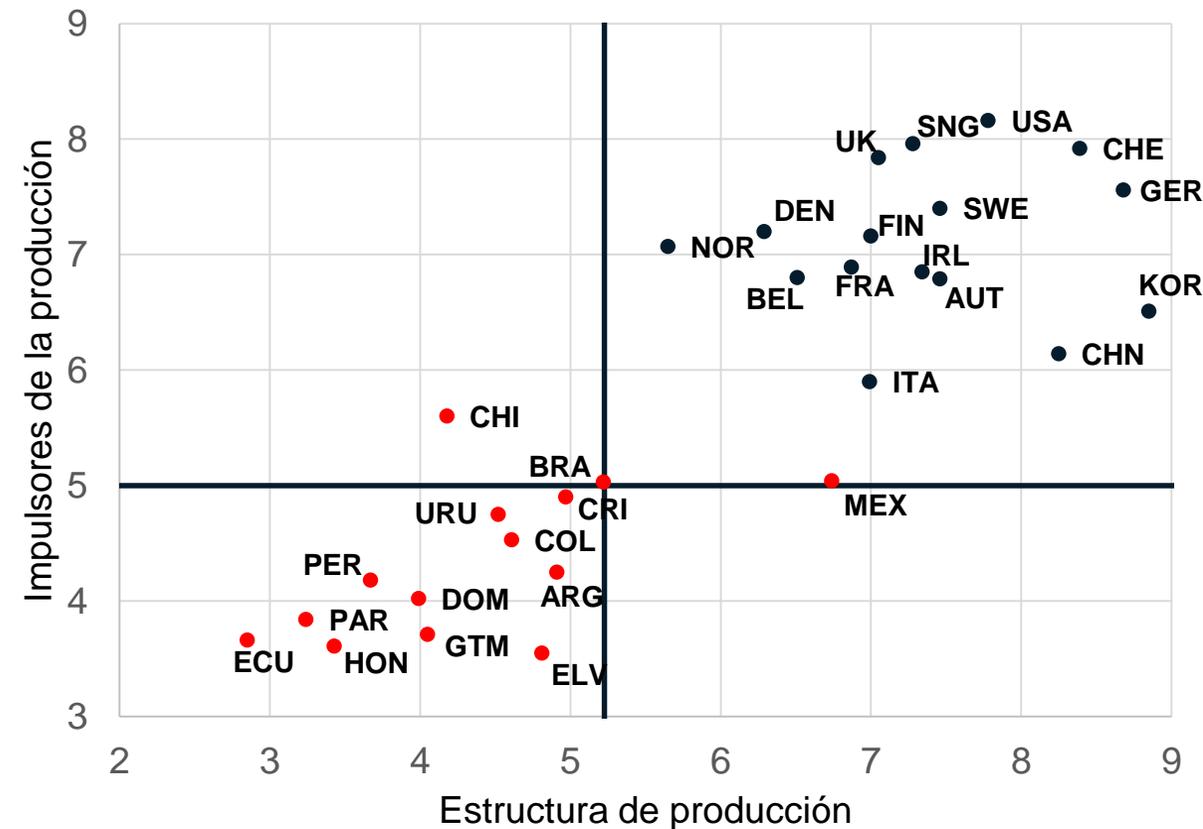
# Uso poco sofisticado de las tecnologías digitales

BRASIL, CHILE, COLOMBIA: DIGITALIZACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS, 2018



Fuente: CEPAL sobre la base de datos de las encuestas de TIC en empresas

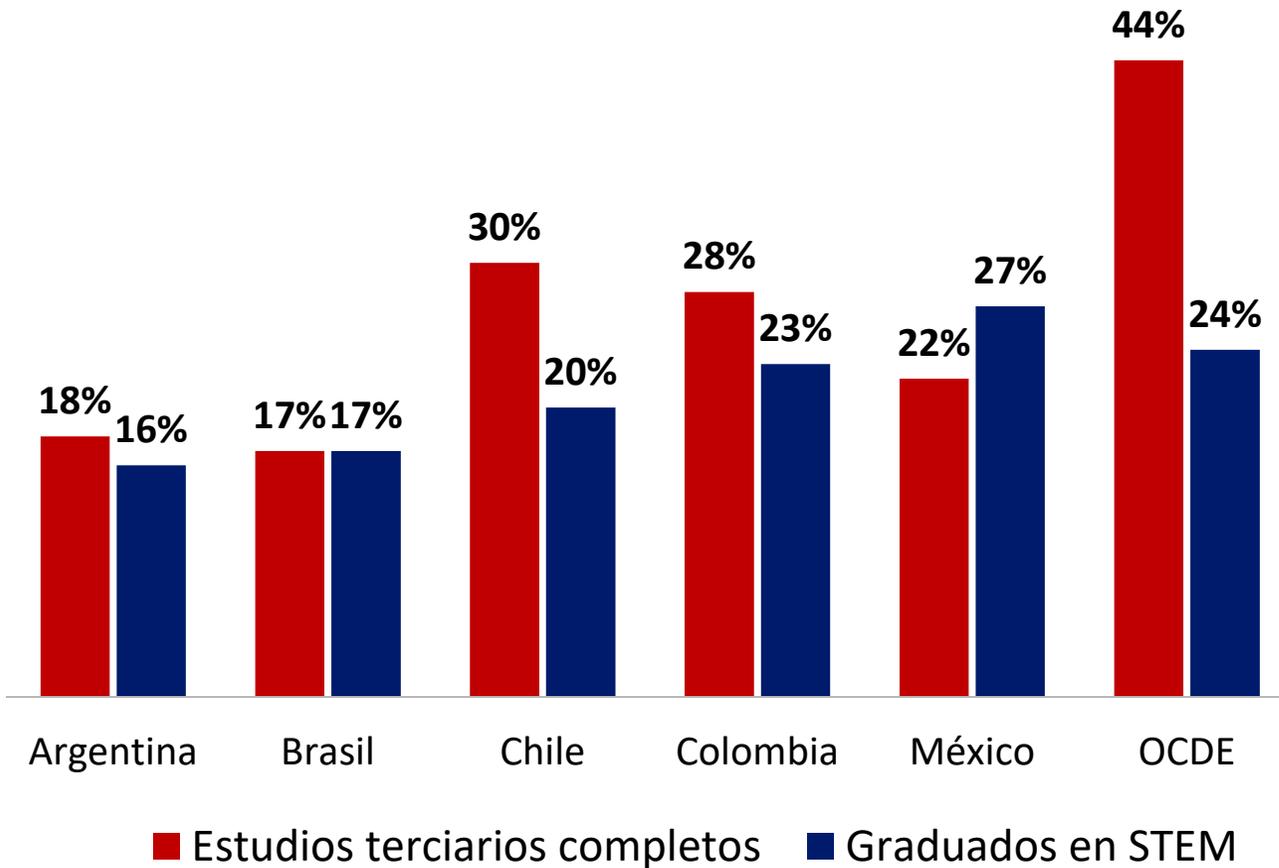
PREPARACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DEL FUTURO



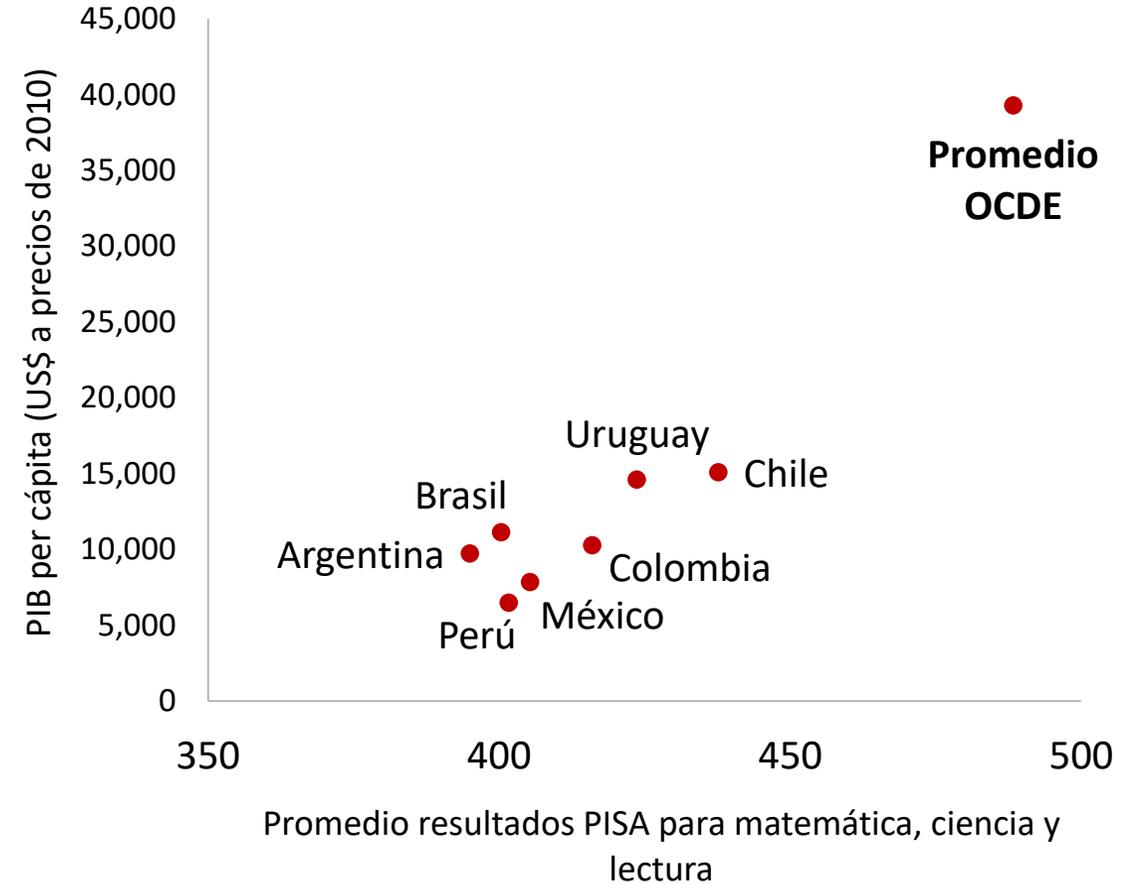
Fuente: Elaborado con base en WEF 2018

# El imprescindible desarrollo de capacidades

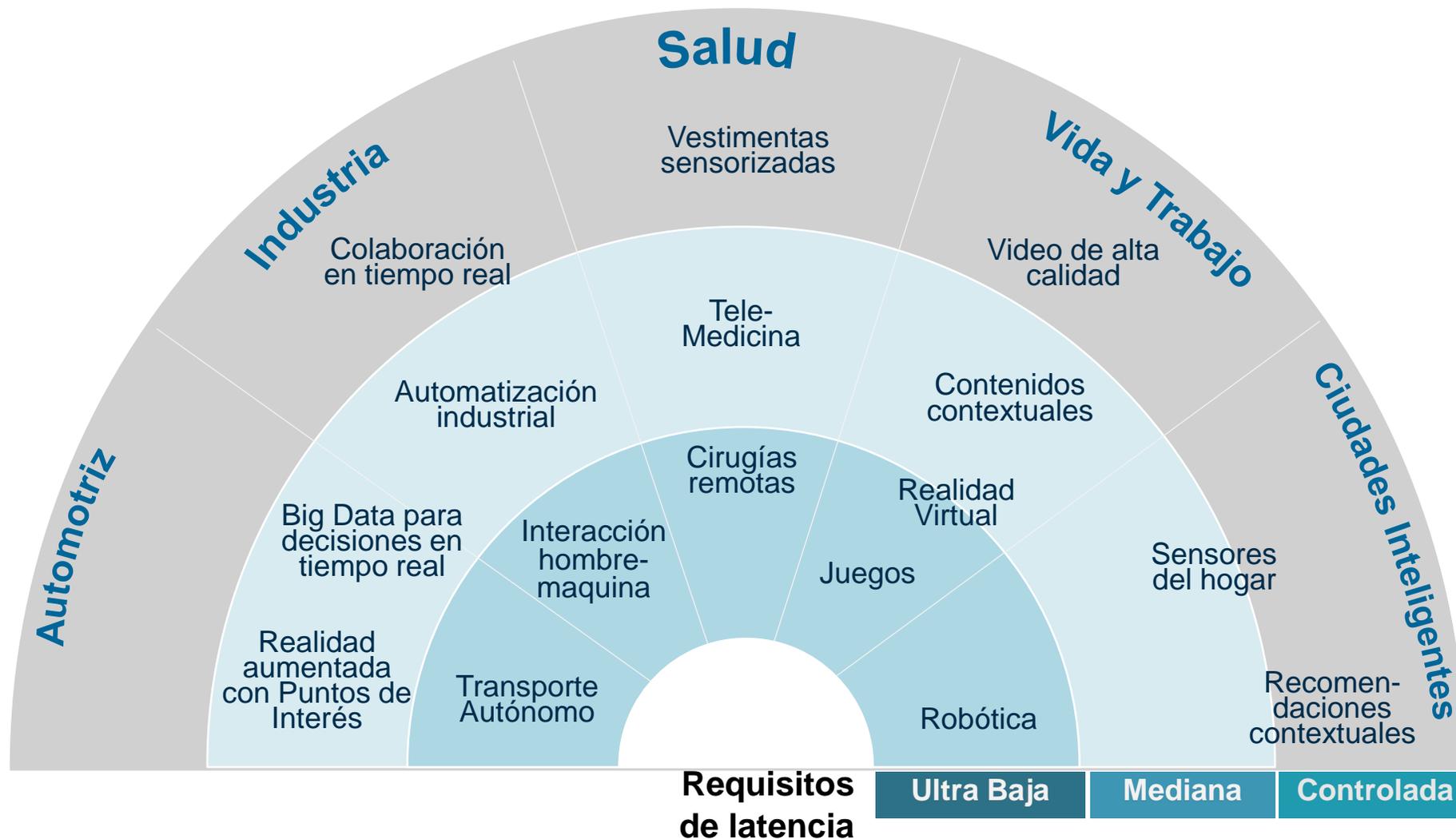
CARACTERIZACIÓN DE JÓVENES DE 24 A 35 AÑOS POR TIPO DE EDUCACIÓN, 2018



PIB PERCAPITA vs. RESULTADOS PISA 2018



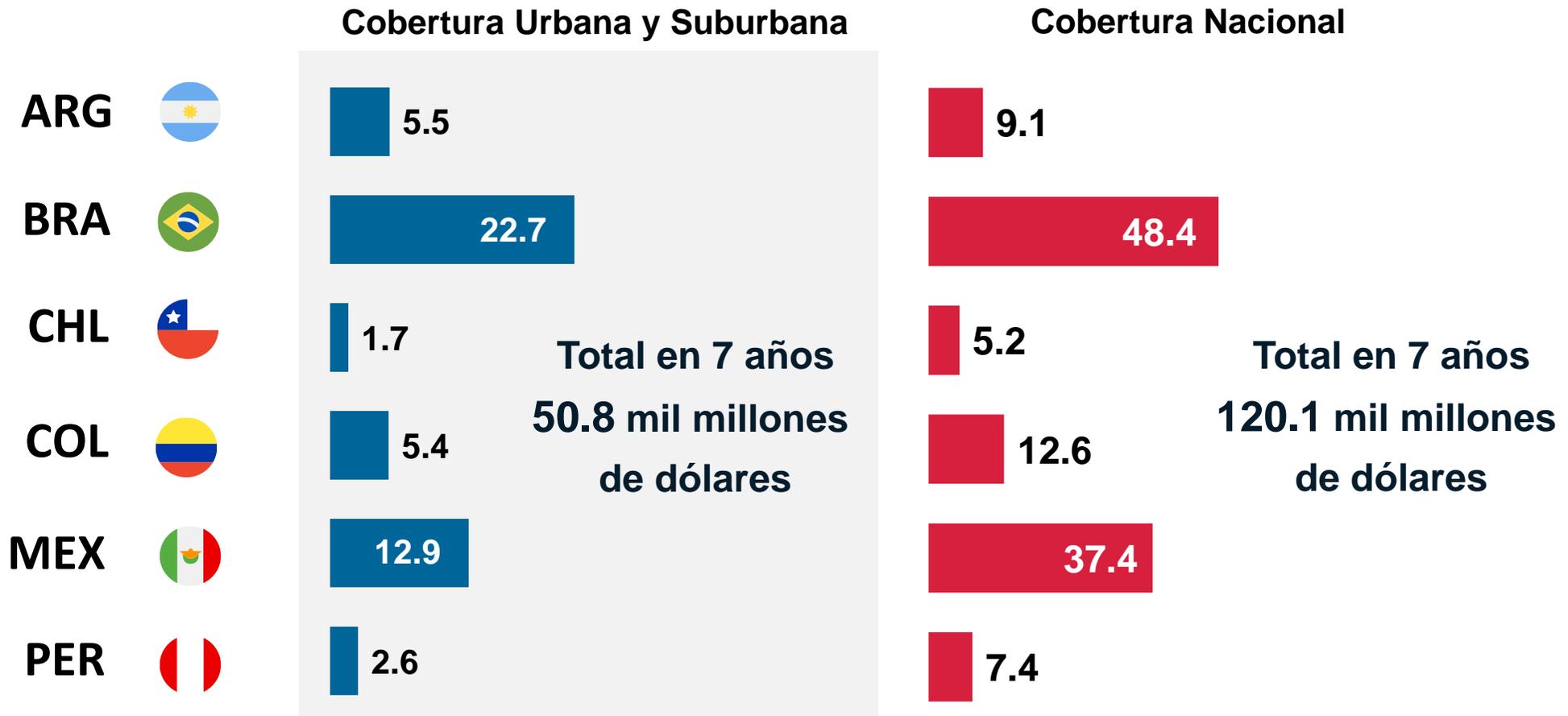
# El desafío de la infraestructura 5G



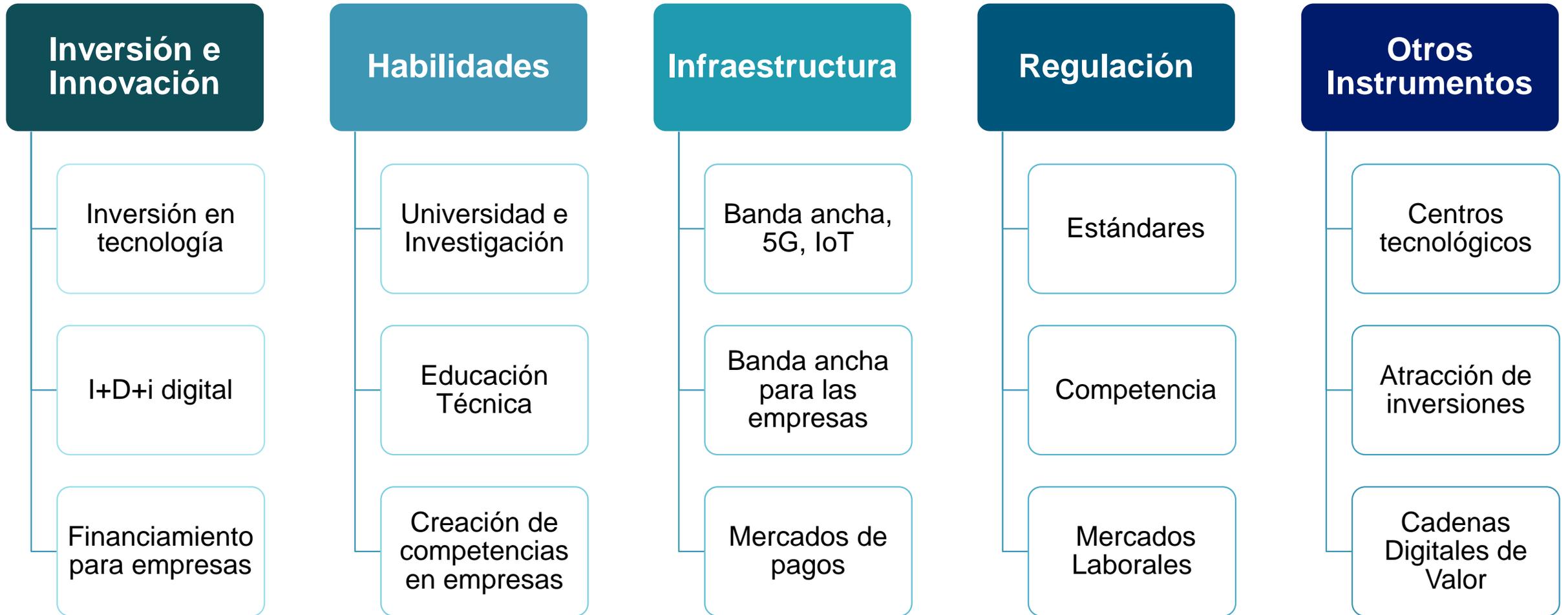
La digitalización de la producción debe tener en cuenta el desarrollo de las redes 5G

# Alcanzar cobertura nacional de 5G requiere inversiones por 120 mil millones de dólares

COSTO ESTIMADO DEL DESPLIEGUE DE 5G, TOTAL EN SIETE AÑOS  
(MILES DE MILLONES DE DÓLARES)



# Reto 3: transformación digital productiva



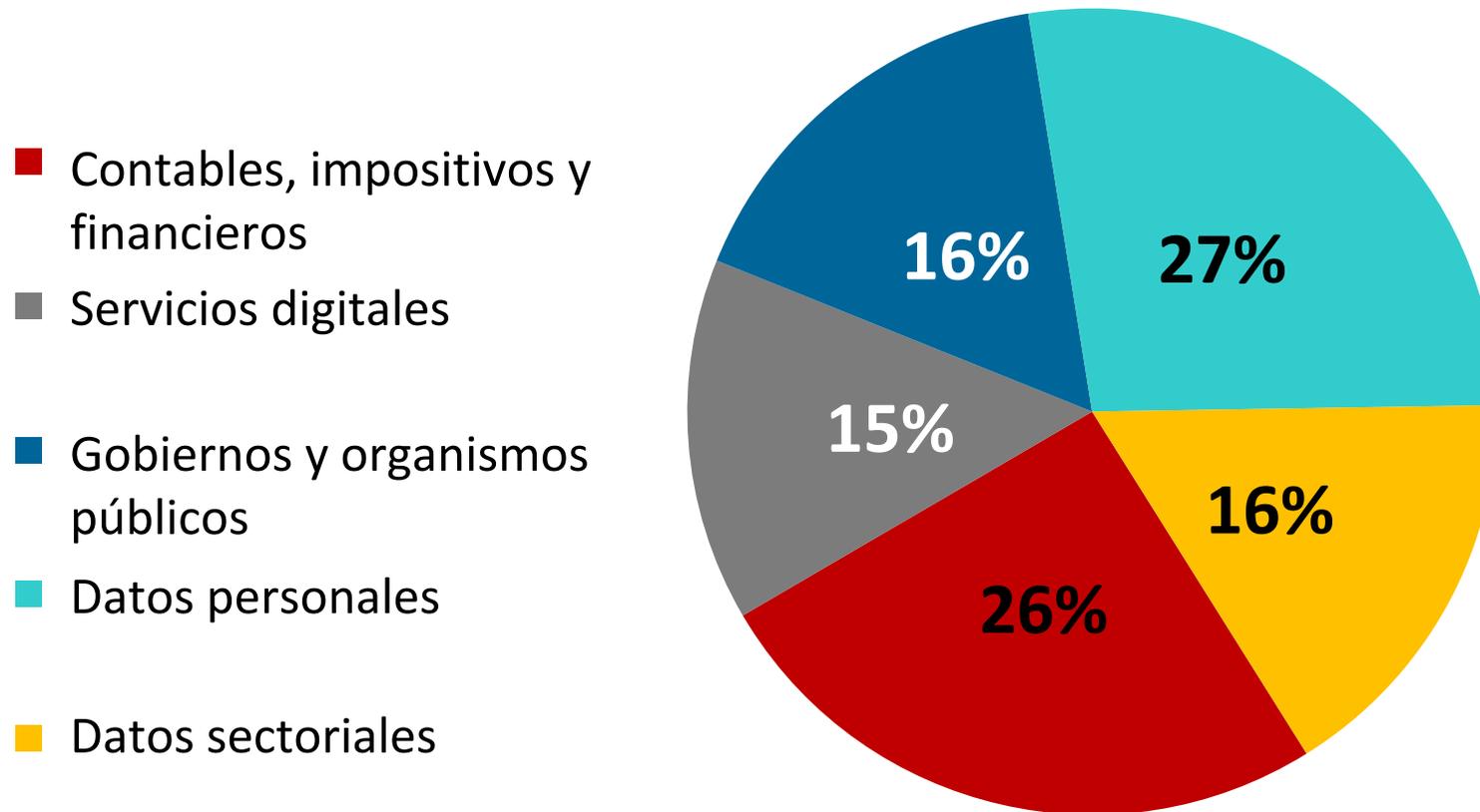
# **Digitalización, gobernanza y agendas digitales**

# Componentes de las nuevas agendas digitales



# Hacia una gestión de datos inteligente

MUNDO: RESTRICCIONES A LA LIBRE TRANSFERENCIA DE DATOS, SEGÚN TIPO DE DATO  
(EN PORCENTAJE DEL TOTAL)



1. Regulación
2. Defensa de la competencia
3. Ciberseguridad
4. Garantía de privacidad

# Áreas de la Agenda digital regional

## Dimensiones

## Áreas de cooperación

### Construcción de capacidades internas

- Mecanismos de apoyo para el diseño de agenda y políticas digitales
- Apoyo técnico para el diseño de estrategias de mercado digital regional y la articulación de estas entre los distintos bloques de integración (AP, Mercosur, PM)

### Inclusión de todos los actores involucrados

- Agendas de trabajo conjunto con actores privados, sociedad civil y comunidad técnica
- Involucrar en una agenda de trabajo conjunto a otros organismos del sector público además de los vinculados directamente a los ámbitos TIC
- Fortalecer la cooperación con otros espacios

### Cooperación internacional

- Diseñar instrumentos (programas de AT, transferencia tecnológica, etc.) para fortalecer la cooperación entre países.  
Diálogo continuo sobre políticas digitales e identificación de temas relevantes

# Hacia la nueva agenda eLAC: nueve pilares

Tecnologías emergentes

Infraestructura digital

Confianza y seguridad digital

Transformación digital y economía digital

Mercado digital regional

Gobierno digital

Cooperación regional digital

Inclusión, competencias y habilidades

Enfrentar la pandemia y facilitar la reactivación