

# La digitalización: Una clave para el futuro crecimiento de la productividad en América Latina.

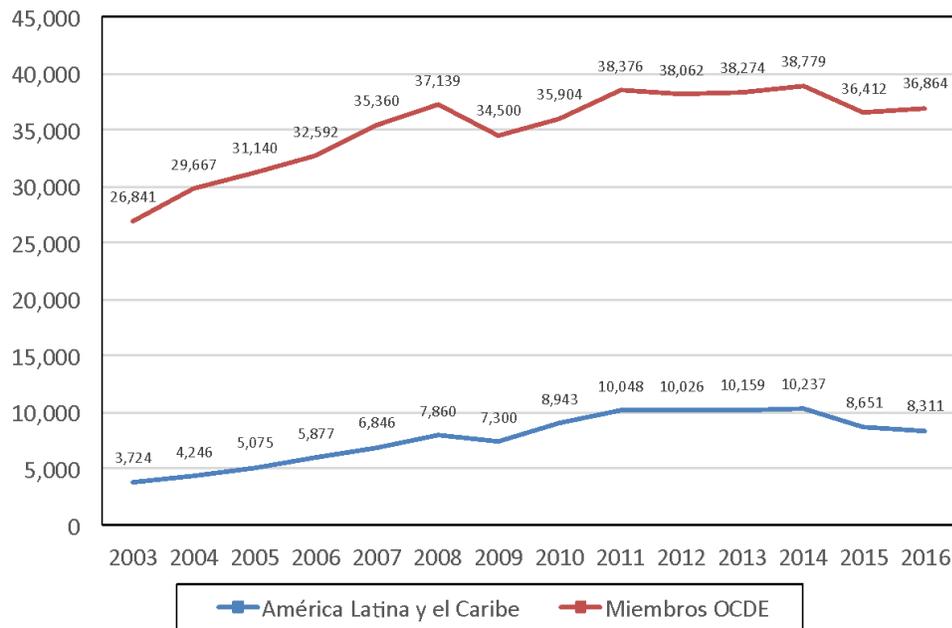
Dr. Raúl Katz<sup>1</sup>

1

## La naturaleza del problema.

El Producto Interno Bruto (PIB) de América Latina entre el 2003 y el 2016 ha crecido un 48%<sup>2</sup>. Sin embargo, la brecha en PIB per cápita que separa a la región de los países de la OCDE ha crecido de US\$ 23.117 en el 2003 a US\$ 28.553 en el 2016 (ver Gráfico 1).

**Gráfico 1. América Latina vs. OCDE: Evolución del PIB per cápita (2003-2016).**



El análisis de la contribución de la productividad al crecimiento económico de América Latina para los últimos catorce años muestra que si bien la productividad del trabajo, definida esta como la producción dividida por el número de horas trabajadas, ha contribuido al crecimiento del producto bruto, el impacto de la productividad multifactorial<sup>3</sup> ha sido negativo (-0,48) (ver cuadro 1).

<sup>1</sup> El Dr. Katz recibió asistencia del Lic. Fernando Callorda.

<sup>2</sup> Fuente: Banco Mundial

<sup>3</sup> En su formulación básica, productividad es medida en términos de productividad del trabajo (producción dividida por el número de horas trabajadas). La productividad total de los factores (o multifactorial) es medida en términos de los insumos de capital, trabajo y materias primas. Esta medida provee una mejor guía a la eficiencia de una economía dado que controla por los cambios en insumos.

**Cuadro 1. Contribuciones al crecimiento del producto (2003-2016).**

		América Latina <sup>4</sup>
1	Producto (2)+(3)	2,83
2	Horas trabajadas	0,83
3	Productividad del trabajo (4)+(5)+(8)	2,00
	<b>Contribuciones de:</b>	
4	Composición del trabajo (nivel educativo, edad y género)	0,46
5	Servicios de capital por hora (6)+(7)	2,02
6	Capital TIC por hora	0,28
7	Capital no TIC por hora	1,74
8	Productividad multifactorial	-0,48
9	Contribución de las TIC a la productividad laboral (4)+(6)+(8)	0,26

**Fuente:** Análisis TAS en base a datos de The Conference Board Total Economy Database™ (Adjusted version), November 2017.

En América Latina el crecimiento negativo de la productividad multifactorial se contrapone a la tasa de crecimiento para igual periodo de otras economías, como China al 3,52%, Corea del Sur al 3,46%, Rusia a 1,92 %, e India al 1,76%.

Una extrapolación de la situación actual indica que la postergación de América Latina tiende a continuar. Proyectando hacia el futuro (2018-2027), el Banco Mundial estima que el crecimiento del PIB de la región alcanzará una tasa del 2,35% anual<sup>5</sup>, lo que representa 0,72% de incremento de la fuerza de trabajo, 1,46% de aumento del capital, y tan solo 0,18% de productividad multifactorial. El aumento de la fuerza laboral está determinado esencialmente por el crecimiento de la población, proyectado a crecer a una tasa anual de 0.86%<sup>6</sup>. Bajo estos supuestos, la única manera posible para retomar tasas de crecimiento históricas que oscilen alrededor del 3%, y permitan a la región cerrar la brecha con la OCDE, es un aumento de la productividad multifactorial<sup>7</sup>.

## La digitalización como palanca de aumento de la productividad.

La digitalización representa una transformación socio-económica resultante de la adopción masiva por parte de individuos, empresas y gobierno de tecnologías digitales de información y comunicación. El crecimiento de la digitalización contribuye al crecimiento de la productividad laboral y multifactorial, como se observa en la relación entre ambas variables para sesenta y siete países desarrollados y emergentes (ver Gráfico 2).

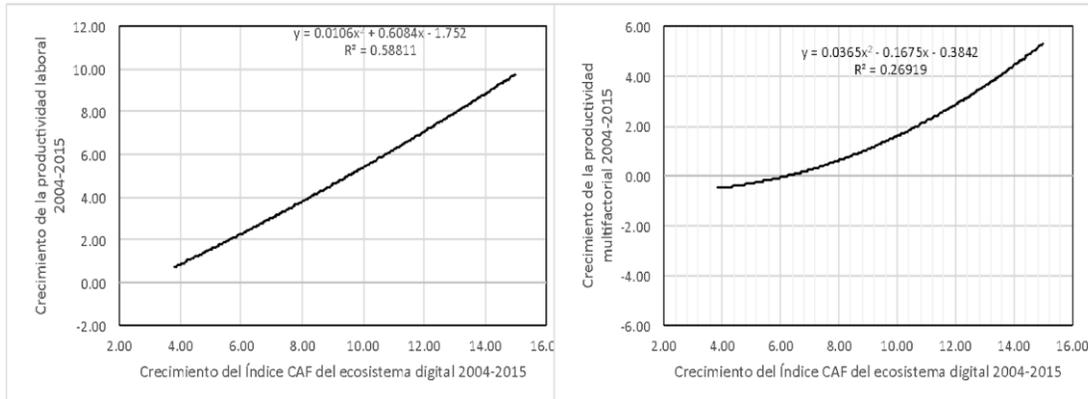
<sup>4</sup> Promedio de países de la región que en su conjunto representan más del 81% del PIB regional y de los que se tiene disponibilidad de información desagregada del crecimiento económico.

<sup>5</sup> En el corto plazo, el Banco Mundial proyecta 2,00% (2018), 2,60% (2019), y 2,70% (2020), mientras que el Fondo Monetario Internacional estima 1,90% (2018), y 2,60% (2019).

<sup>6</sup> Fuente: Naciones Unidas (2015).

<sup>7</sup> La proyección de crecimiento para los países miembros de la OCDE del 2018 al 2030 es del 2,2% anual. Ese crecimiento está pronosticado que se dé a una tasa anual del 1,7% derivado de un mayor producto por empleado, y a una tasa anual del 0,5% por un aumento en el número de empleados. En caso que la región crezca al 3% anual, logrará achicar la brecha con los países de la OCDE a una tasa del 0,8% anual.

**Gráfico 2. Crecimiento de la digitalización vs. Crecimiento de la Productividad (2004-2015).**



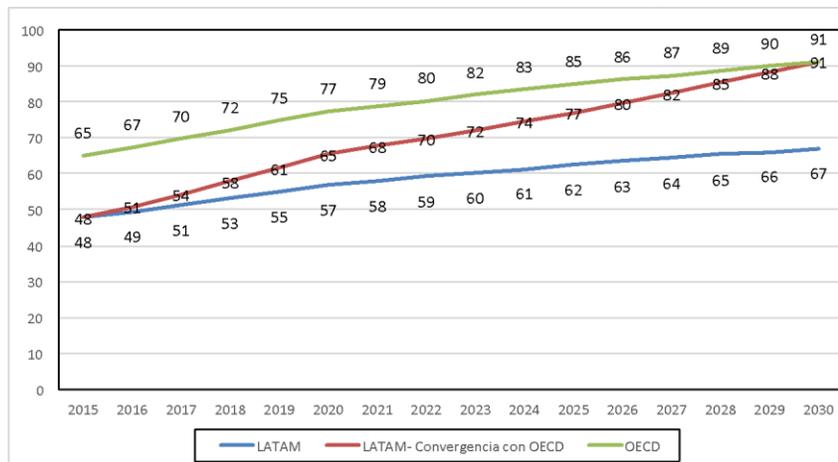
**Fuente:** análisis Telecom Advisory Services

De hecho, la contribución de la digitalización al crecimiento del PIB, la productividad del trabajo y la productividad multifactorial es altamente significativa tal y como lo demuestran los resultados de modelos econométricos incluidos en anexo. Un aumento del índice de digitalización de 1% resulta en un incremento de 0,32% en el producto bruto interno, de 0,26% en la productividad laboral, de 0,23% en la productividad multifactorial y de 0,09% en la contribución de las TIC a la productividad laboral. Es por ello que, el aceleramiento en el desarrollo de la digitalización, tanto en términos de infraestructura digital como en el crecimiento de industrias digitales y la correspondiente digitalización de la producción, representa la palanca fundamental para el aumento de la productividad multifactorial y el correspondiente cerramiento de la brecha de América Latina con los países de la OCDE.

## El desafío latinoamericano.

El índice de digitalización de América Latina ha crecido a una tasa anual del 6,47 % entre el 2005 y el 2015. A finales de ese año, la brecha que separaba a América Latina y el Caribe del promedio prorrateado de los países de la OCDE era de 11,93 puntos porcentuales. Mirando hacia el futuro, se han estimado dos escenarios hacia el 2030: 1) una extrapolación de la tasa de crecimiento de la digitalización de ambos grupos, con lo cual la brecha se mantiene, y 2) un escenario convergente donde el índice de digitalización de América Latina alcanza al de la OCDE en el 2030 (ver Gráfico 3).

**Gráfico 3. América Latina vs. OCDE: Índice CAF de Digitalización (2015-2030).**



**Fuente:**  
Análisis Telecom Advisory Services

Considerando el impacto que la digitalización ejerce en la productividad multifactorial, cada escenario tiene un impacto económico distinto (ver cuadro 2).

**Cuadro 2. Proyecciones de Crecimiento (2018-2030).**

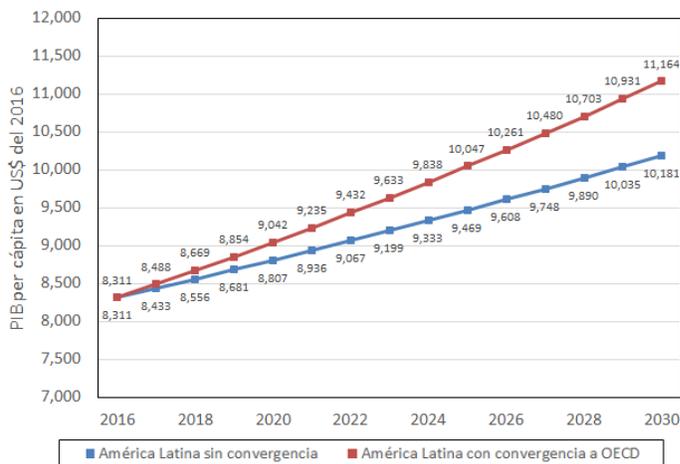
	Impacto futuro de la digitalización		
	Extrapolación del crecimiento <sup>8</sup>	Convergencia con la OCDE	Brecha de crecimiento
Productividad multifactorial	0,18	0,66	0,48
Capital	1,46	1,53	0,07
Trabajo	0,72	0,84	0,12
Crecimiento económico	2,35	3,02	0,67

**Fuente:** Análisis Telecom Advisory Services.

De acuerdo al cuadro 2, si América Latina acelera el crecimiento de la digitalización para alcanzar a la OCDE en el 2030, el impacto de la misma en la productividad dará como resultado 0,48 puntos porcentuales adicionales de crecimiento en la productividad multifactorial, aumentando de 0,18% anual a 0,66% anual. Por otro lado, en caso de cumplir este objetivo, la región logrará un crecimiento anual adicional de su PIB de 0,67 p.p., lo que le permitiría superar la barrera del crecimiento anual del 3 % de aquí al 2030. Así también, el crecimiento del sector y su derrame en el resto de la economía, generará un impacto positivo en la generación de empleo para absorber en el mercado laboral el aumento anual de población esperado del 0,86% para la región (un aumento anual en la generación de empleo del 0,12%). Así también generará una inyección adicional de capital, lo que contribuirá, a su vez, al crecimiento del PIB en 0,07% anual.

En caso de que América Latina converja en el desarrollo de su ecosistema digital con los niveles de los países de la OCDE, la región alcanzará al 2030 un PIB per cápita adicional de US\$ 983 (o sea US\$ 11.164). Si esto no ocurriese, el PIB per cápita del 2030 sería de US\$ 10.181 (ver Gráfico 4).

**Gráfico 4. América Latina con y sin convergencia con la OCDE: Evolución del PIB per cápita (2016 – 2030).**



**Fuente:**  
Análisis Telecom Advisory Services

<sup>8</sup> Corresponde a la estimación de crecimiento del Banco Mundial para América Latina entre el 2018 y el 2027. Fuente: Banco Mundial. *Global Economic Prospects* (January 2018).

De esta manera, bajo el escenario de desarrollo acelerado de la digitalización, el PIB per cápita latinoamericano pasaría de representar 22,55% del de la OCDE a 23,92%. Nuevamente, si este desarrollo no ocurriese, el PIB latinoamericano pasaría a representar 21,81% del de la OCDE, con lo que la brecha económica se ampliaría aún más que en la actualidad. El escenario de convergencia en la digitalización logrará generar para la región un PIB acumulado adicional de US\$ 708.460 millones entre el 2017 y 2030 y 411.000 empleos anuales.

En este punto reside el gran desafío latinoamericano. En un contexto de disminución de las tasas de crecimiento, una de las palancas más importantes para estimular el crecimiento económico es el aumento de la productividad. Para que la misma aumente, se debe incrementar la digitalización.

\* \* \*

## ANEXOS.

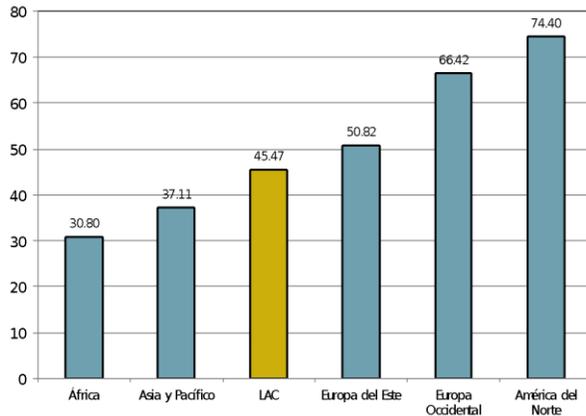
El índice de digitalización de América Latina ha crecido a una tasa anual del 6,47 % entre el 2005 y el 2015. A finales de ese año, la brecha que separaba a América Latina y el Caribe del promedio prorrateado de los países de la OCDE era de 11,93 puntos porcentuales. Mirando hacia el futuro, se han estimado dos escenarios hacia el 2030: 1) una extrapolación de la tasa de crecimiento de la digitalización de ambos grupos, con lo cual la brecha se mantiene, y 2) un escenario convergente donde el índice de digitalización de América Latina alcanza al de la OCDE en el 2030 (ver Gráfico 3).

La digitalización representa una transformación socio-económica resultante de la adopción masiva por parte de individuos, empresas y gobierno de tecnologías digitales de información y comunicación. Este fenómeno ha sido medido a partir del análisis de ocho pilares o componentes:

- Infraestructura de servicios digitales: redes de telecomunicaciones fijas y móviles que permiten transmitir el tráfico de datos que habilita el funcionamiento del ecosistema digital;
- Conectividad de servicios digitales: adopción de terminales (teléfonos inteligentes, computadores) y servicios (banda ancha fija y móvil) que permiten el acceso a la infraestructura de transporte digital;
- Digitalización de los hogares: utilización de plataformas y servicios de Internet por parte de consumidores individuales (redes sociales, comercio electrónico, gobierno electrónico);
- Digitalización de la producción: adopción de tecnologías digitales por parte de empresas para aumentar su productividad y competitividad;
- Desarrollo de industrias digitales: empresas proveedoras de contenidos audiovisuales, redes sociales, buscadores, telecomunicaciones y manufactura de equipamiento y terminales;
- Factores de producción del ecosistema digital: capital humano e inversión necesaria para el desarrollo de industrias digitales;
- Intensidad competitiva dentro del ecosistema digital: organización industrial y niveles de concentración de los mercados de telecomunicaciones, y plataformas de Internet; y
- Marco regulatorio y políticas públicas: políticas públicas y marco regulatorio que estimulan el desarrollo del ecosistema digital.

Como referencia, en el 2015 América Latina registraba un índice de digitalización de 45,47 (en una escala del 0 a 100), habiendo crecido a una tasa anual de 6,83% desde el 2004. Con este valor, la región está posicionada en un nivel intermedio respecto a otras regiones del mundo (ver Gráfico A).

**Gráfico A. Índice CAF de Desarrollo del Ecosistema Digital (2015).**



**Fuente:**  
 Observatorio del Ecosistema Digital de  
 América Latina y el Caribe de CAF

La contribución de la digitalización al crecimiento del PIB, la productividad del trabajo y la productividad multifactorial es altamente significativa tal y como lo demuestran los resultados de modelos econométricos<sup>9</sup> (ver cuadro B).

**Cuadro B. Resultado de modelos econométricos de impacto de digitalización sobre PIB<sup>10</sup>, productividad laboral, productividad multifactorial y contribución de las TIC a la productividad laboral**

Variable	(1) PIB	(2) Productividad laboral	(3) Productividad multifactorial	(4) Contribución TIC a (2)
<b>Crecimiento Índice CAF de digitalización.</b>	0,3169 (0,0735)***	0,2622 (0,0683)***	0,228 (0,0674)***	0,0948 (0,0603)*
<b>Índice CAF de digitalización</b>	0,0221 (0,0630)	0,0358 (0,0585)	0,0605 (0,0577)	0,0520 (0,0500)
<b>Observaciones</b>	201	201	201	180
<b>R-Cuadrado</b>	0,7341	0,6914	0,5832	0,6111
<b>Efecto fijo por período</b>	Si	Si	Si	Si
<b>Efecto fijo por país</b>	Si	Si	Si	Si

**Nota:** En todas las estimaciones se controla por población y por PIB. Los asteriscos representan el nivel de significatividad, \* al 15%, \*\*al 5% y \*\*\* al 1%.

<sup>9</sup> A partir de datos disponibles de crecimiento del PIB, productividad del trabajo, productividad multifactorial y contribución TIC a la productividad laboral entre el 2004 y el 2015, se dividieron los datos en 3 períodos (2004-2008; 2008-2012; 2012-2015). Con esa información para 67 países (60 en el caso de la contribución TIC a la productividad laboral), se corrieron regresiones donde se explica las diferentes variables a través del crecimiento del índice CAF de digitalización, el nivel inicial del índice de digitalización, nivel actual de PIB y de población. Las mismas incluyeron efectos fijos por período y por país.

<sup>10</sup> Este modelo econométrico es diferente al publicado en Katz y Callorda (2018). En el mismo, basado en la función clásica de producción, se incluyen como variables explicativas al capital físico como al capital humano. Esa estructura, lo que hace es captar el impacto directo que tiene la digitalización sobre el PIB, pero no está capturando el impacto que tiene a través de los cambios en los niveles de capital físico como humano.

De acuerdo a los modelos del Cuadro B, un aumento del índice de digitalización de 1% resulta en un incremento de 0,32% en el producto bruto interno, de 0,26% en la productividad laboral, de 0,23% en la productividad multifactorial y de 0,09% en la contribución de las TIC a la productividad laboral (ver Cuadro C).

**Cuadro C. Impacto de un aumento de un 1% en el Índice de digitalización.**

		<b>Coefficiente de impacto</b>	<b>Fuente</b>
<b>1</b>	<b>Producto (2)+(3)</b>	0,32	Regresión (1) Cuadro 2
<b>2</b>	<b>Horas trabajadas</b>	0,05	(3) – (1)
<b>3</b>	<b>Productividad del trabajo (4)+(5)+(8)</b>	0,26	Regresión (2) Cuadro 2
	<b>Contribuciones de:</b>		
<b>4</b>	<b>Composición del trabajo</b>	-0,29	(9)-(8)-(6)
<b>5</b>	<b>Servicios de capital por hora (6)+(7)</b>	0,32	(3)-(4)-(8)
<b>6</b>	<b>Capital TIC por hora</b>	0,16	Se asume 50% de (5)
<b>7</b>	<b>Capital no TIC por hora</b>	0,16	Se asume 50% de (5)
<b>8</b>	<b>Productividad multifactorial</b>	0,23	Regresión (3) Cuadro 2
<b>9</b>	<b>Contribución de las TIC a la productividad laboral (4)+(6)+(8)</b>	0,09	Regresión (4) Cuadro 2

*Fuente: Análisis Telecom Advisory Services*

\* \* \*

*Este documento ha sido publicado en marzo de 2018 por El **Centro de Estudios de Telecomunicaciones de América Latina (cet.la)**, el cual es una iniciativa de ASIET, **Asociación Interamericana de Empresas de Telecomunicaciones**, que tiene por objetivo promover y apoyar la reflexión y el debate sobre las políticas públicas orientadas al desarrollo de las telecomunicaciones y la Sociedad de la Información en la región, contribuyendo con elementos de análisis técnicos y económicos, a su diseño, ejecución y evaluación. El Centro de Estudios no expresa opiniones o recomendaciones en nombre de ASIET.*