



Más oportunidades, un mejor futuro.



La transformación del ecosistema digital en América Latina

Conectividad, estructura y transferencia de valor

Mauricio Agudelo
Especialista tecnología, media y telecomunicaciones
Quito, octubre 30 de 2015

El **ecosistema** y la economía digital en **América Latina**

Raúl Katz

El **ecosistema** y la economía digital en **América Latina**



OTT OPPORTUNITIES IN LATIN AMERICA

DRAFT DOCUMENT

Hacia la transformación digital de América Latina:

las infraestructuras y los servicios TIC en la región



Ari

CO DE DESARROLLO
MÉRICA LATINA



BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA



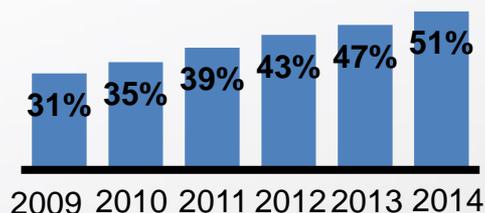
Agenda

- 1 **¿Dónde está América Latina en el escenario de creación de valor al interior del ecosistema digital y cuál es el impacto de la digitalización en las economías?**
- 2 **El ecosistema digital: estructura de mercado y factores determinantes de dominancia**
- 3 **¿Cuál es el desafío de la innovación digital soportada en redes de banda ancha?**

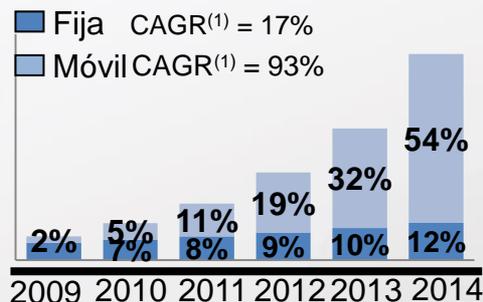
Aunque la digitalización avanza rápidamente en la región, aún persisten desafíos significativos en varios frentes

América Latina: dinámica de la digitalización

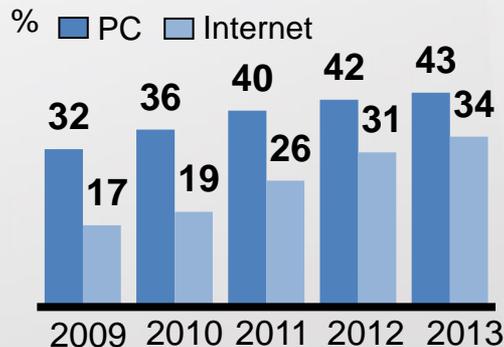
Usuarios de internet
% de usuarios/población



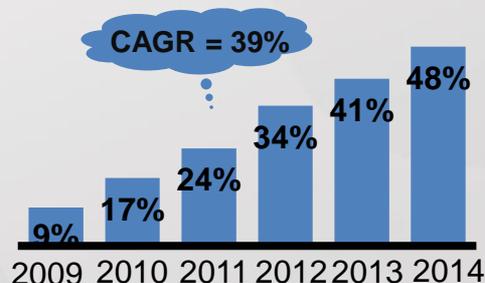
Accesos de banda ancha
% accesos



Hogares con PC y conectividad
%



Uso de redes sociales
% de usuarios/



Desempeño relativo

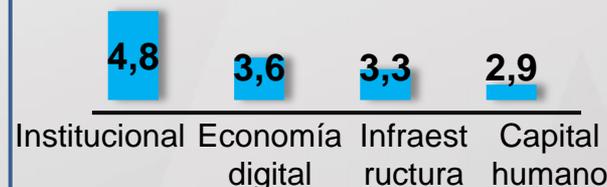
CAF Índice Integral TIC, 2013

Promedio sobre un máximo de 10



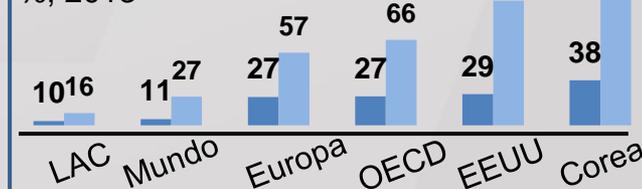
CAF Índice Integral TIC, 2013

LAC, dimensiones (índice sobre un máx 10)



Penetración de banda ancha

%, 2013



(1) Tasa anual de crecimiento compuesta (CAGR)

Fuente: CAF con base en ITU, Banco Mundial, rguladores nacionales.

Por esto, la cadena de valor de internet continúa requiriendo una mejor conectividad a internet de banda ancha

- Contenidos y apps que demandan mayor ancho de banda
- Ausencia de una industria digital de alcance regional

- Bajo desarrollo de infraestructuras para el acceso y la interconexión local de internet (IXP, CDN, Data Centers)
- Deficiencia en la asignación de recursos críticos para internet (e.g.IIPv6)

- Tarifas relativamente altas
- Velocidades de conexión media-bajas

Proveedores de contenidos y derechos

OTT & Apps

Infraestructura de transporte (regional/intnal.)

IXP/CDN/ Data Center

Redes de acceso-provisión de servicios

Dispositivos y terminales

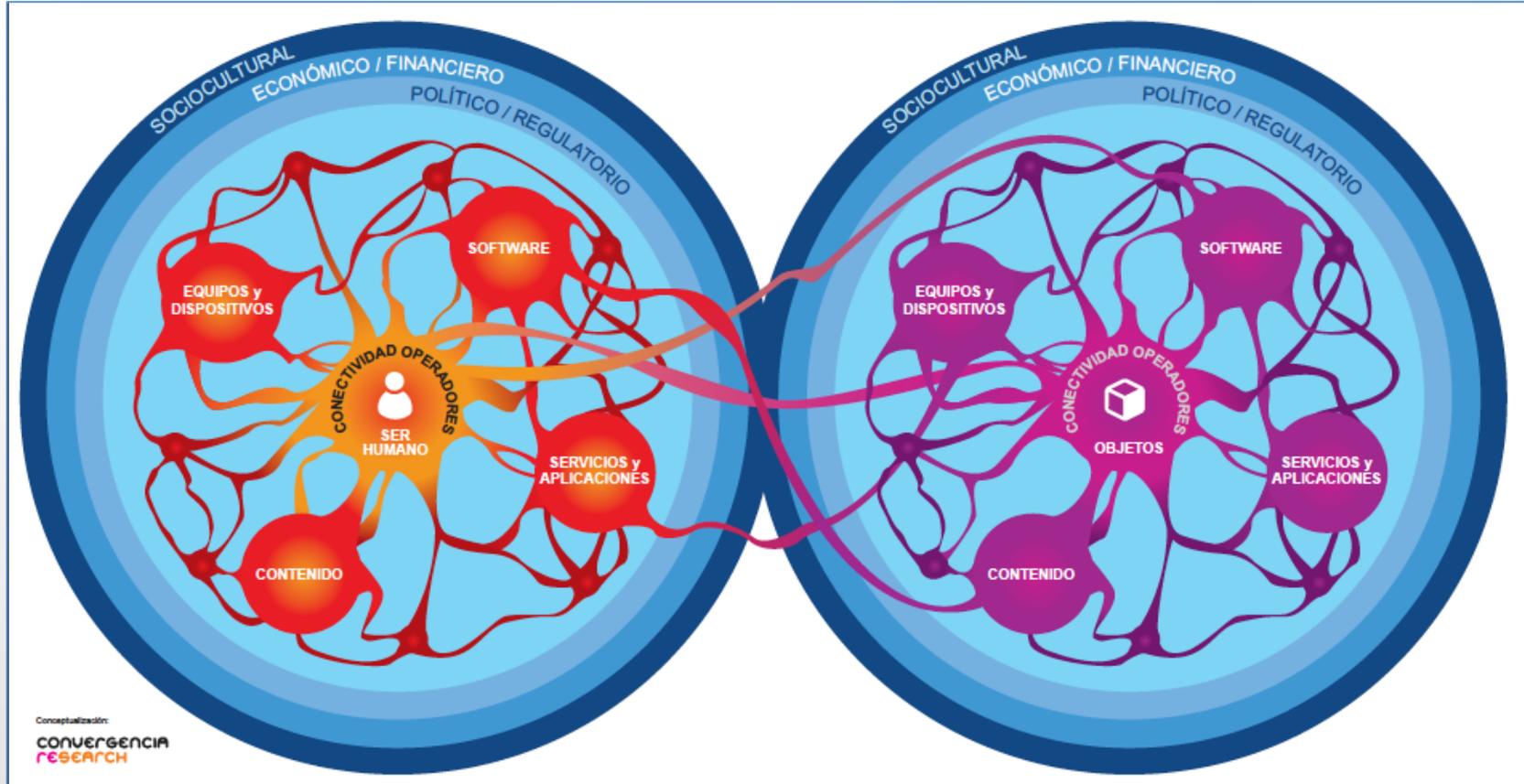
Usuario final

- Escasa integración regional de redes de comunicaciones de alta velocidad y peso creciente del tránsito internacional
- Baja ancho de banda internacional por limitada capacidad de las redes
- Capacidad y extensión insuficiente de las infraestructuras troncales

- Capilaridad limitada de las redes troncales que implica baja penetración de accesos a internet de banda ancha
- Limitada asignación de espectro para banda ancha móvil
- Bajo desarrollo de redes de última generación
- Barreras al despliegue subnacional de redes

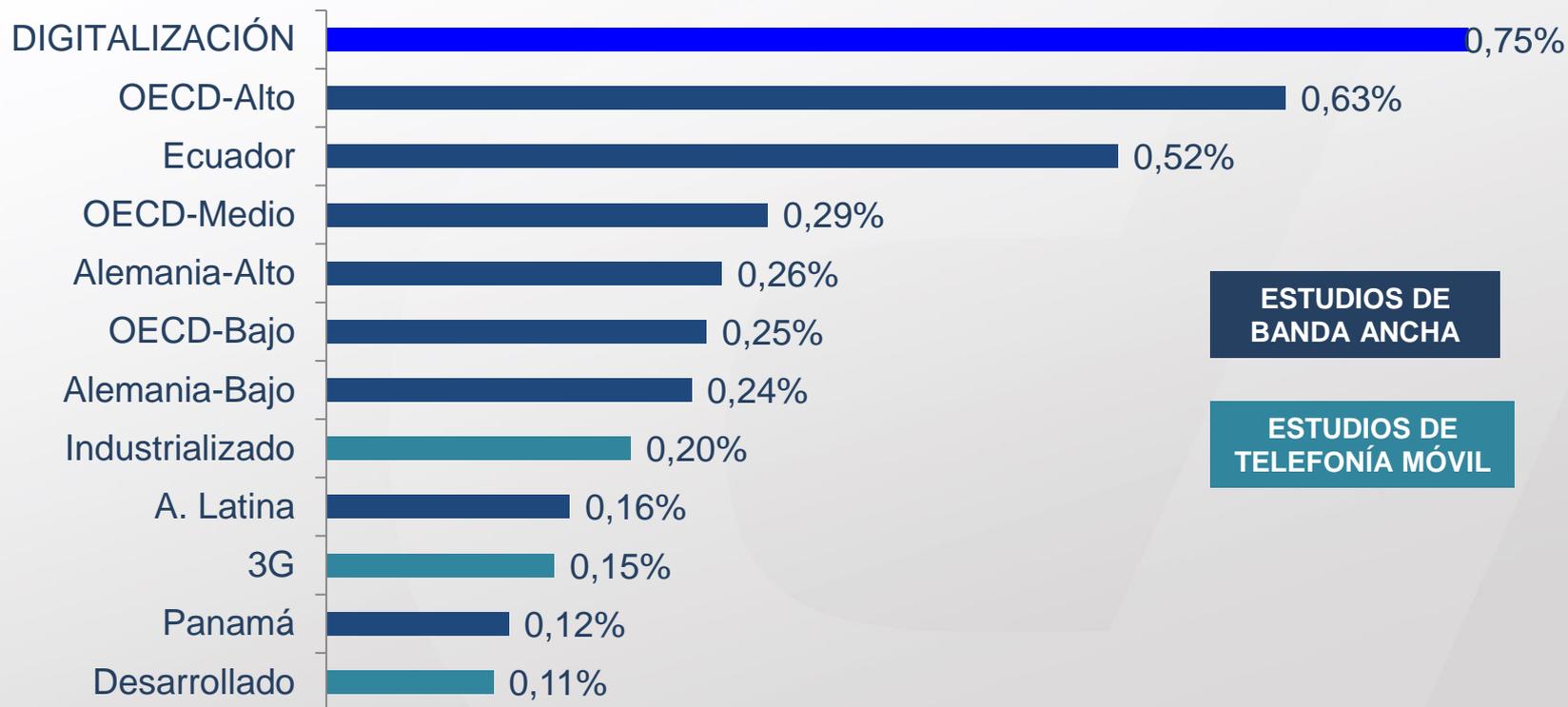
Esta dinámica implica un proceso de creación y circulación de valor que se transfieren a la economía en general

Flujos de valor en la economía digital



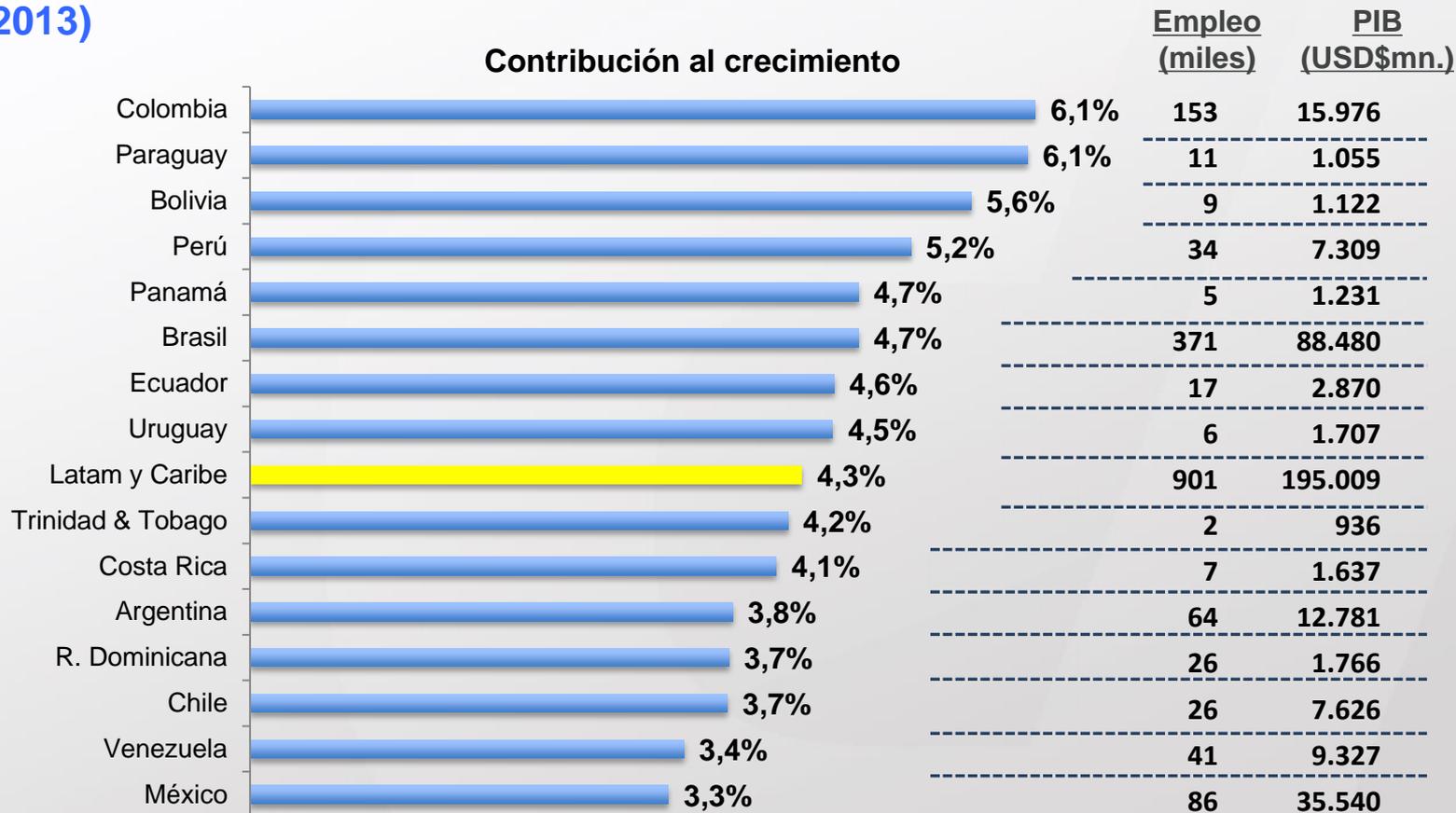
La digitalización captura efectos de oferta y demanda de servicios digitales que transfieren un impacto mayor a la economía

Contribución al crecimiento del PIB de un aumento de 10% en la variable



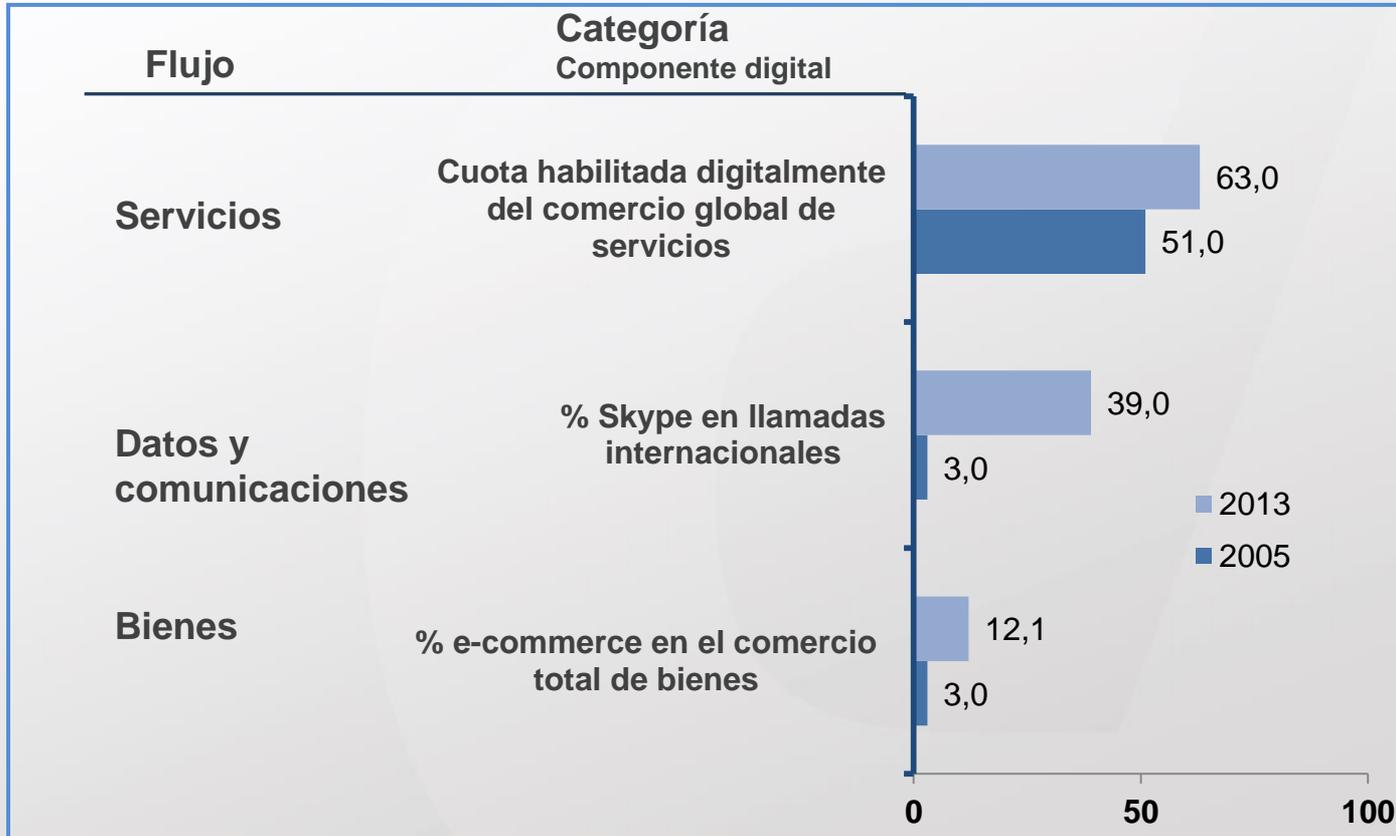
Donde se generan flujos de valor que contribuyen de forma importante al crecimiento de las economías de América Latina y ..

América Latina: impacto económico agregado de la digitalización (2005 - 2013)



... que están creciendo de forma considerable

Cuota global del componente digital de los flujos globales de bienes, datos y comunicaciones y servicios, 2005 y 2013 (%)



Los sectores con altos costos de transacción o según tipo de bien producido, son más proclives a liderar la digitalización de procesos

Europa: sectores más avanzados en la digitalización de procesos productivos

Insumos



Procesamiento

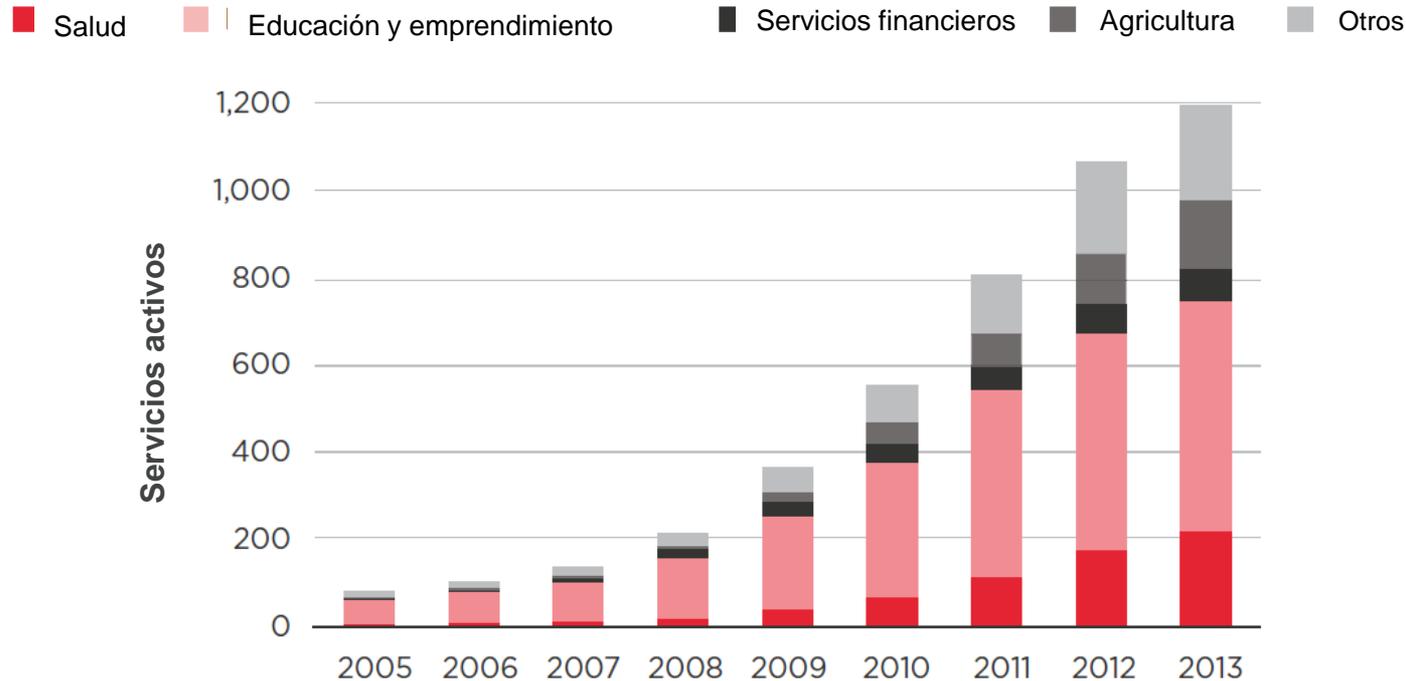


Distribución



Entre 2015 y 2013, los servicios móviles en los sectores de educación, banca, salud y agro se expandieron rápidamente

Adopción de servicios en plataformas móviles por sector



Innovación en servicios y apps

- Educación formal e informal – **cursos y material multimedia**
- Salud – **seguimiento remoto a pacientes**
- Agro – información sobre **mercado, tecnologías y clima**
- Financieros – **dinero móvil, bancarización**

La creación de valor de la economía digital se puede medir a nivel agregado y según los efectos directos e indirectos en cada estadio de la cadena de valor

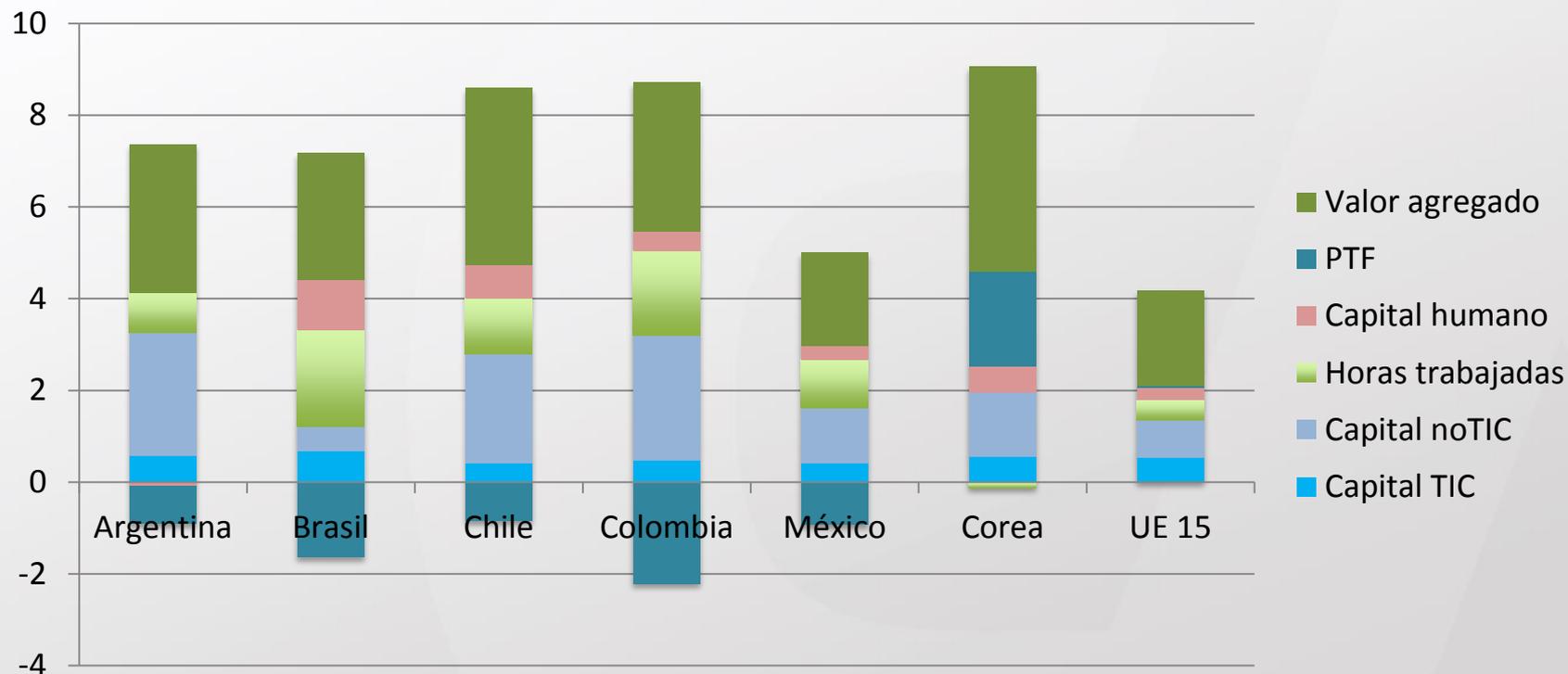
Metodologías	Alcance	Ejemplos
<p>1. Estimaciones de la demanda final de economía digital</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfoque macro - uso de cuentas nacionales ▪ Resultado de la suma de los componentes de la demanda de internet (C+I+G+Xnetas) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ McKinsey (2011) ▪ The Boston Consulting Group - BCG (2012)
<p>2. Estimaciones de valor agregado según determinantes del crecimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfoque en los determinantes del crecimiento económico ▪ Aísla el papel del capital TIC/No TIC ▪ Estima la relación entre TIC y productividad (agregado y sectorial) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLEMS, Europa ▪ CEPAL, Latam
<p>2. Estimaciones estadísticas con base en funciones de producción (regresiones de "Barro")</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción de series e índices de digitalización ▪ Impactos en PIB - teoría del crecimiento ▪ Creación de empleo directo, indirecto, e inducido 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Katz para CAF, CEPAL, Asiet, Fund. Telefónica (2015)
<p>3. Contribuciones según estadios de la cadena de valor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contribución directa (ingresos, empleos, tributos) por estadio ▪ Contribución indirecta (efectos de spill-over en sectores adyacentes) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Katz para CAF, CEPAL, Asiet, Fund. Telefónica (2015) ▪ GSM (2015)

CREACIÓN DE VALOR – CONTRIBUCION ECONOMICA

Entre 1995-2012, el capital TIC explica cerca de medio punto porcentual del crecimiento del producto interno bruto

Contribución al crecimiento del producto

1995-2012



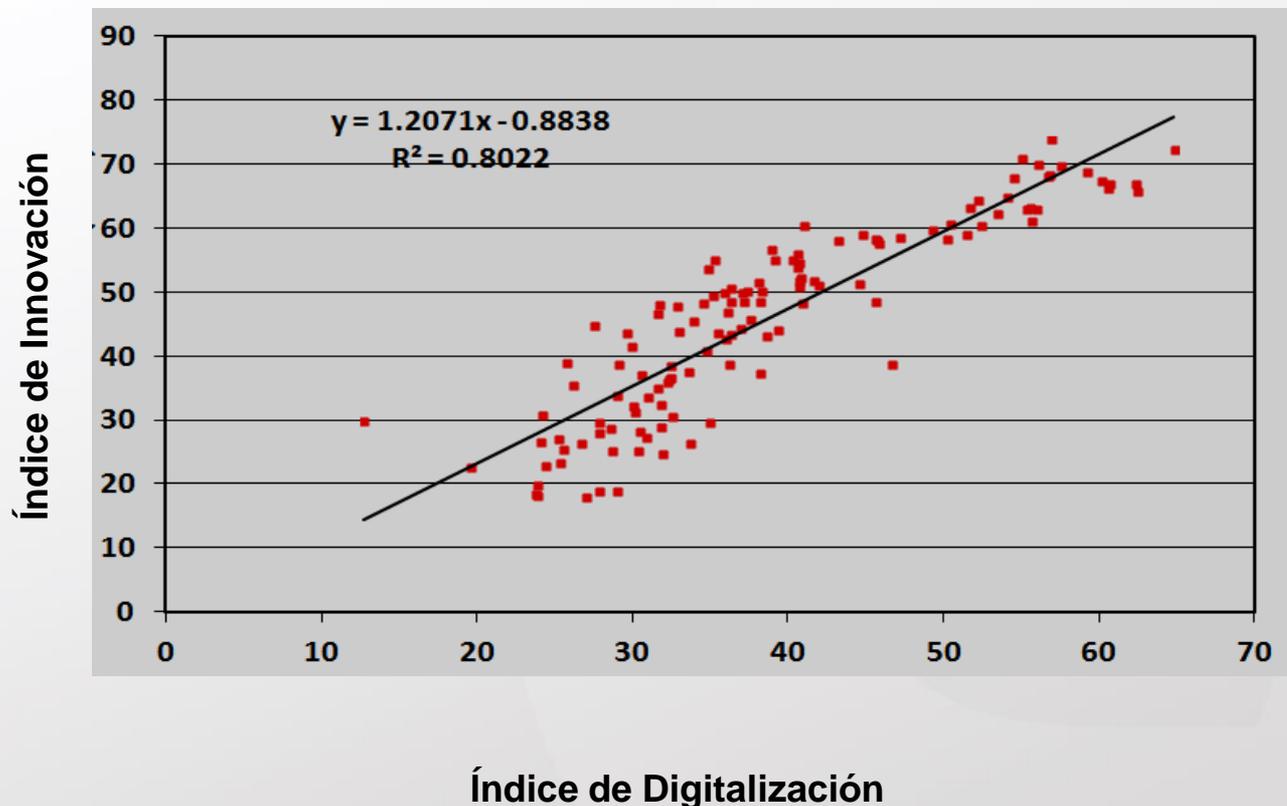
La inversión en K tic tiene un impacto importante a nivel sectorial, en especial: minería, comercio y serv. financieros

Contribución del capital TIC al crecimiento

		Total Economía	Minería	Industria	Comercio	Sector financiero
Argentina	Crecimiento de la productividad del trabajo	1.1	-1.3	1.8	1.0	0.0
	Contribución del capital TIC	0.6	0.2	0.4	0.6	1.6
Brasil	Crecimiento de la productividad del trabajo	0.6	-0.2	-1.6	-0.2	-1.2
	Contribución del capital TIC	0.8	2.7	1.1	0.2	0.6
Chile	Crecimiento de la productividad del trabajo	2.3	1.8	2.3	3.3	1.4
	Contribución del capital TIC	0.4	0.4	0.3	0.4	0.7
Colombia	Crecimiento de la productividad del trabajo	1.6	0.4	1.3	-0.8	-1.4
	Contribución del capital TIC	0.5	0.7	0.1	0.3	0.3
México	Crecimiento de la productividad del trabajo	0.5	0.2	1.4	-1.2	-0.4
	Contribución del capital TIC	0.4	0.1	0.2	1.0	0.4

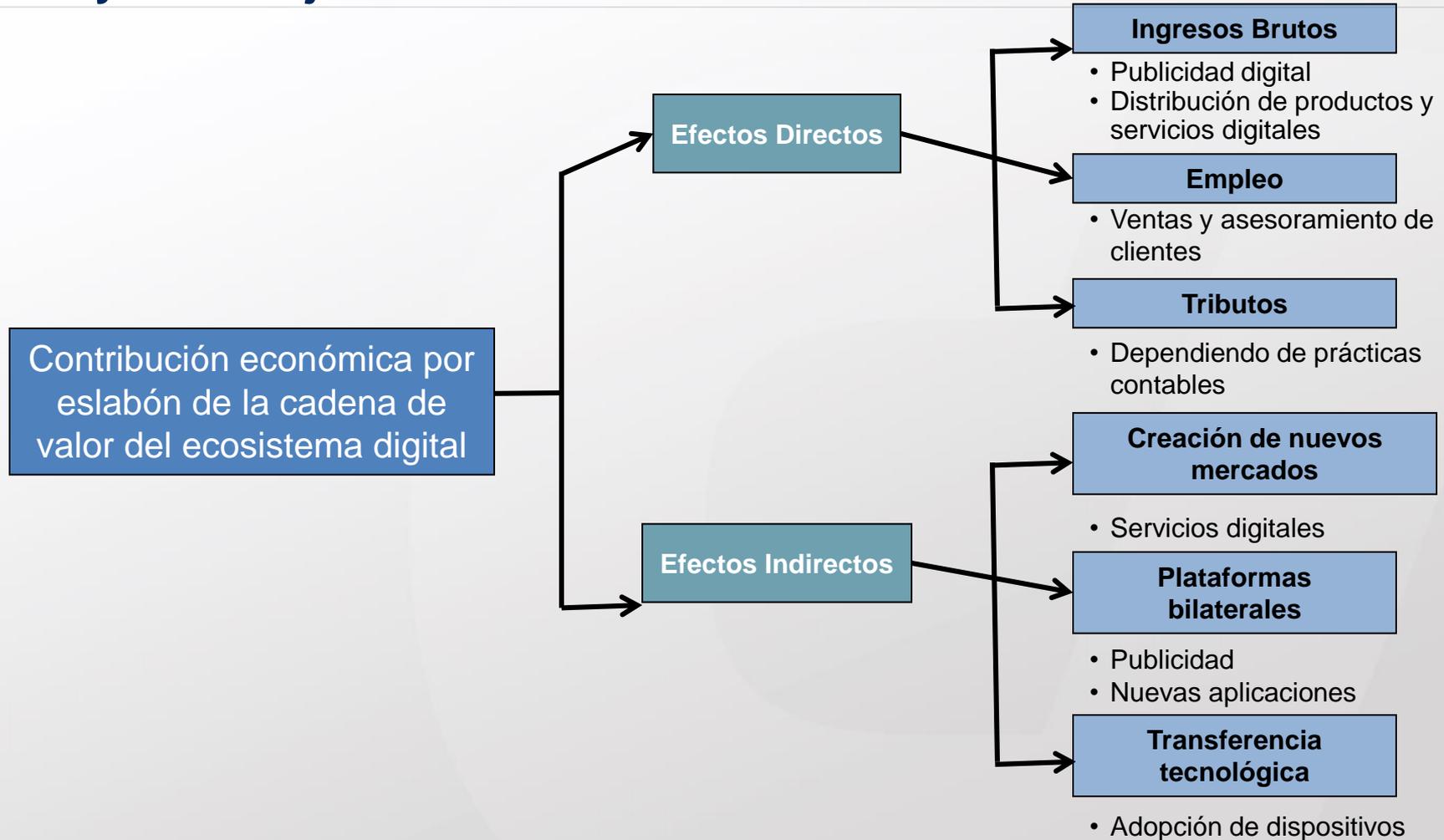
El nivel de digitalización de un país y el ritmo de innovación están altamente relacionados

Relación entre la digitalización y la innovación



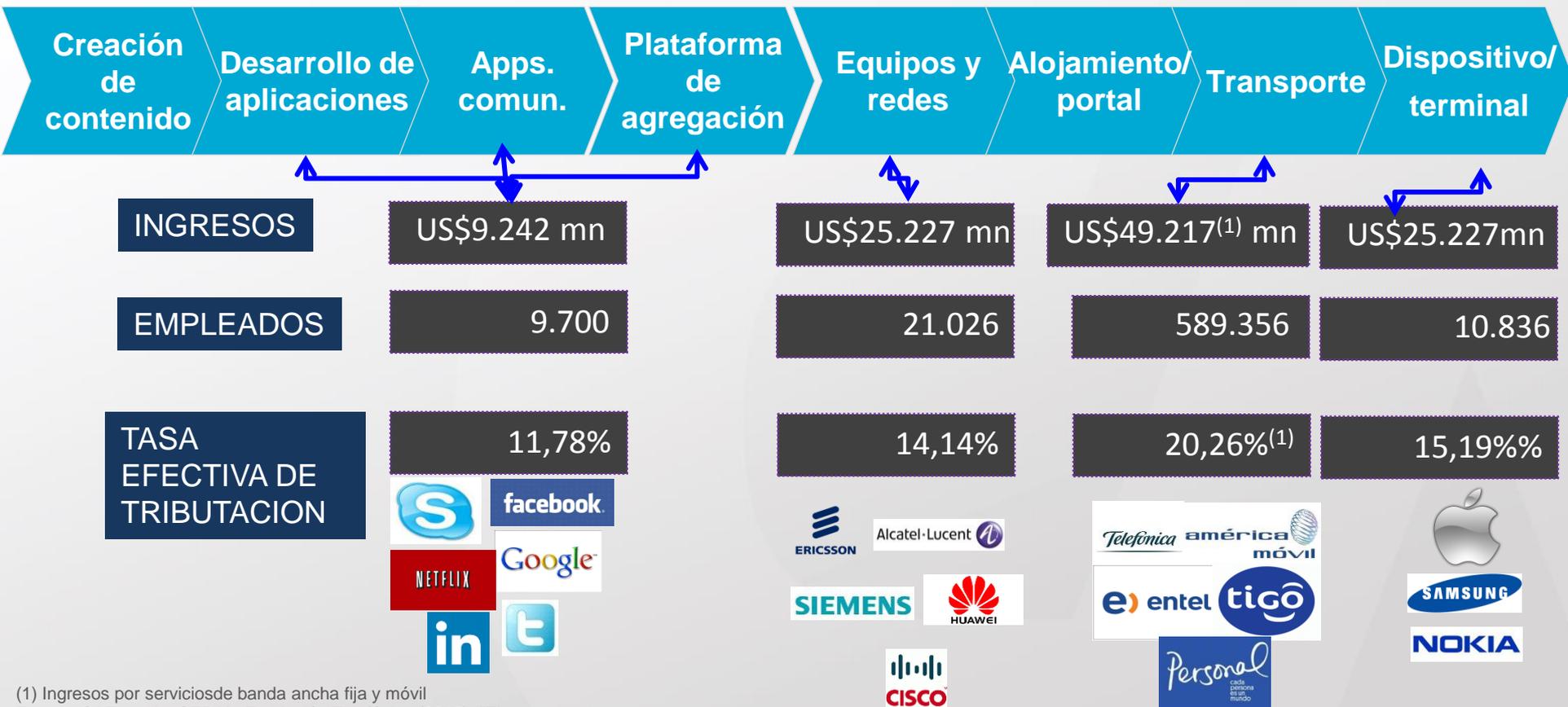
- Un aumento de 5 puntos en el índice de digitalización llevaría a un incremento de más del 17% en el índice de innovación de LAC
- Efecto resultante de la introducción de aplicaciones y servicios basados en TIC (por ejemplo, búsqueda de Internet, Comercio Electrónico, Educación a Distancia, redes sociales)

El valor agregado de los operadores digitales globales incluye un conjunto de efectos directos e indirectos



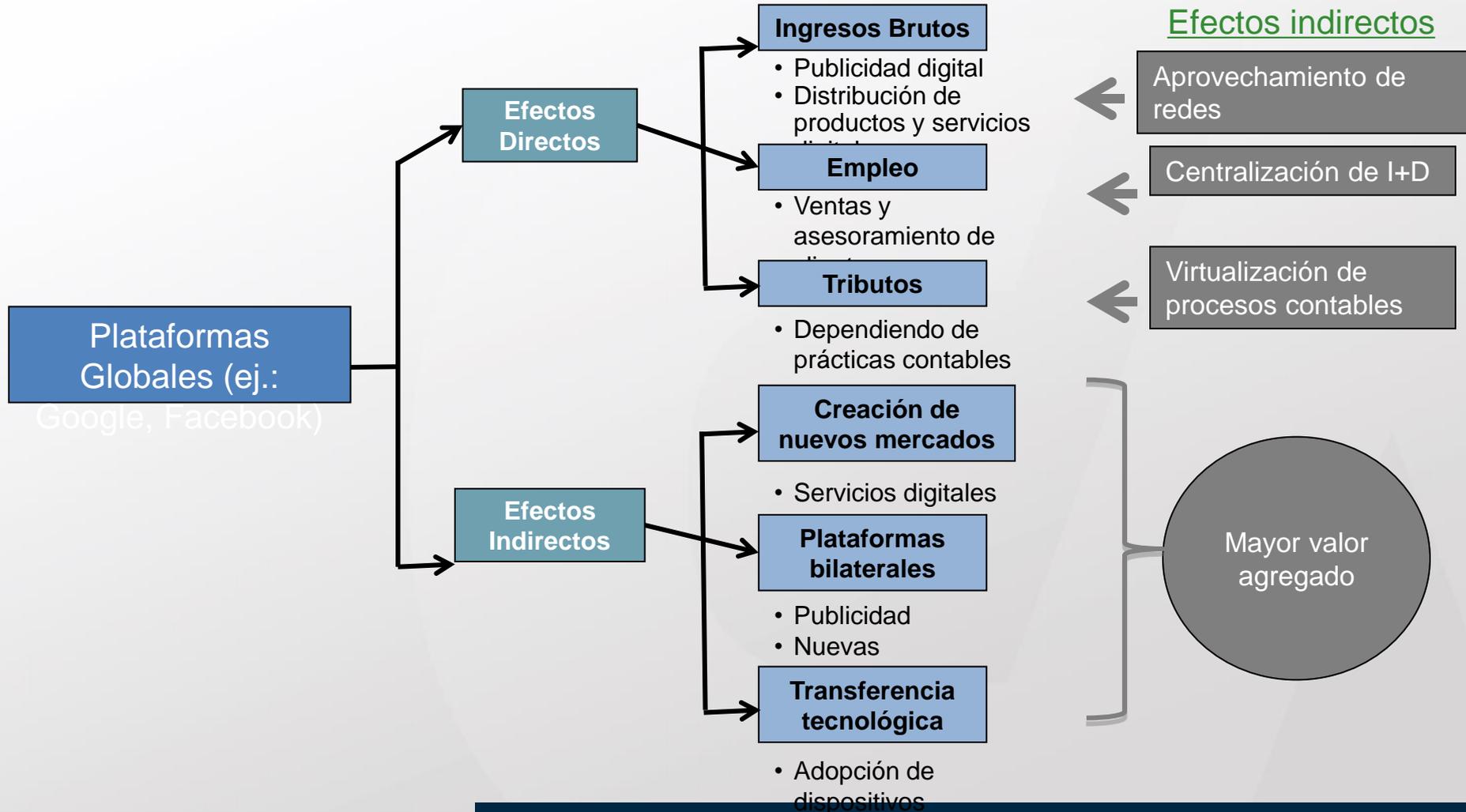
La creación directa de valor por estadio de la cadena muestra diferencias estructurales por modelos de negocio distintos

América latina: contribución económica directa por estadio de la cadena de valor (2013)



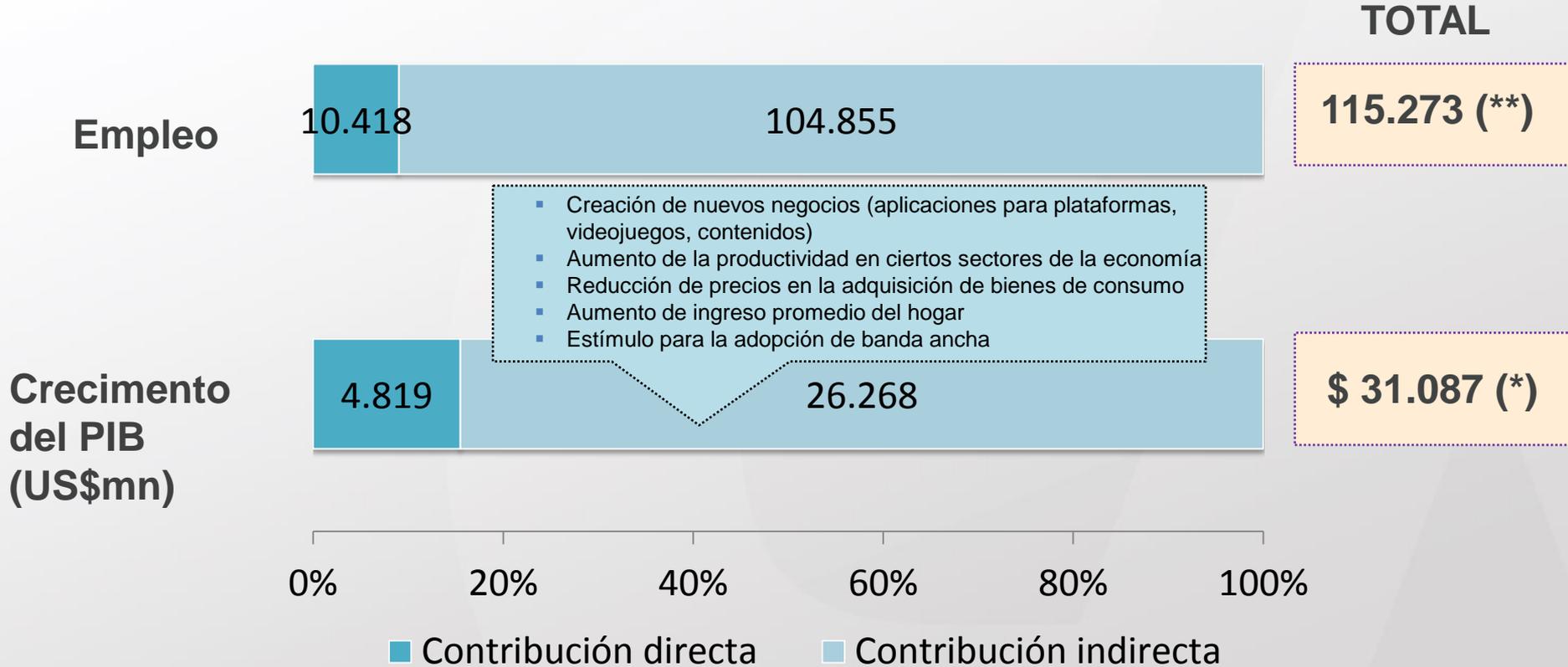
(1) Ingresos por servicios de banda ancha fija y móvil
 Fuente: CAF, cet.la, CEPAL, Fundación Telefónica (2015): "El ecosistema y la economía digital en América Latina", estudio coordinado por Raúl Katz.

Por otra parte, los efectos indirectos presentan el mayor valor agregado



Sin embargo, la mayor porción del impacto agregado anual de la digitalización corresponde a efectos indirectos

América Latina: contribución directa e indirecta resultante de la digitalización



(*) Promedio del impacto anual 2010-2013

(**) Promedio total de empleos

Fuente: CAF, cet.la, CEPAL, Fundación Telefónica (2015): "El eco-sistema y la economía digital en América Latina", estudio coordinado por Raúl Katz.

Creación de nuevos negocios

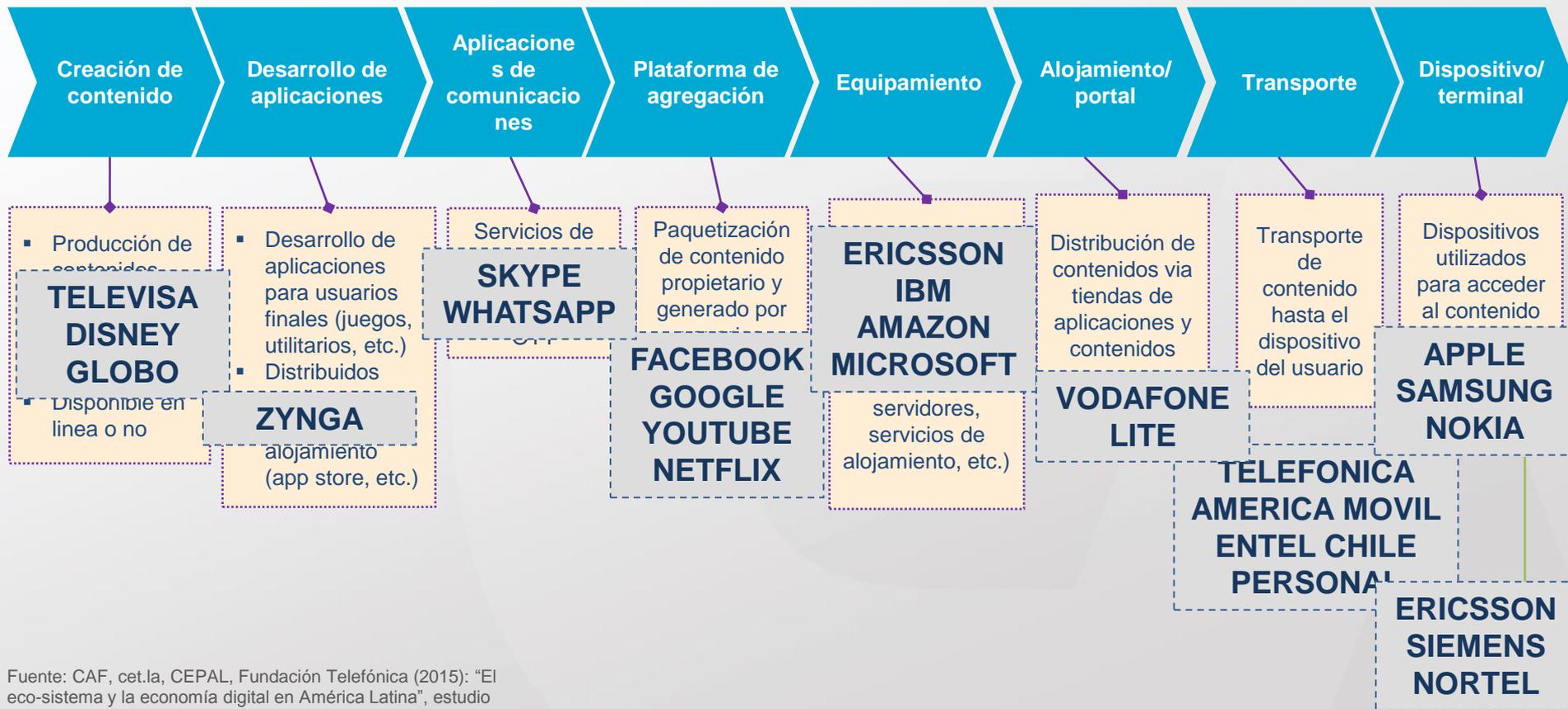
▪ Comercio electrónico: transacciones de bienes vendidos	\$ 5.630mn
▪ Publicidad digital: Búsqueda, banners y redes sociales	\$ 3.291mn
▪ Apps para plataformas: programadores	\$ 787mn
▪ Videojuegos: 418 empresas	\$237mn
4% de la contribución indirecta	\$9.9457mn

Agenda

- 1 ¿Dónde está América Latina en el escenario de creación de valor al interior del ecosistema digital y cuál es el impacto de la digitalización en las economías?
- 2 **El ecosistema digital: estructura de mercado y factores determinantes de dominancia**
- 3 ¿Cuál es el desafío de la innovación digital soportada en redes de banda ancha?

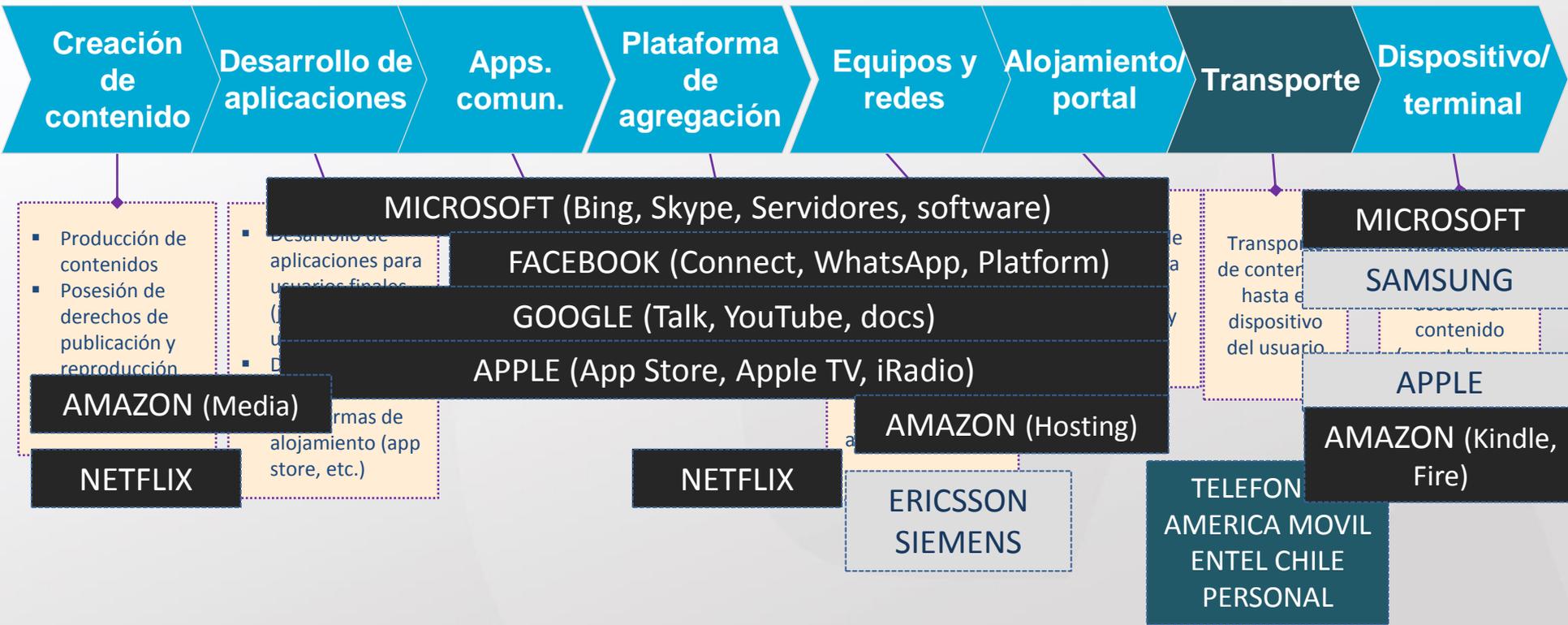
En su origen, la cadena de valor estaba fragmentada en términos del posicionamiento de actores

América latina: cadena de valor de contenidos y servicios



En la actualidad la cadena de valor muestra una integración vertical significativa en torno a seis jugadores de alcance global

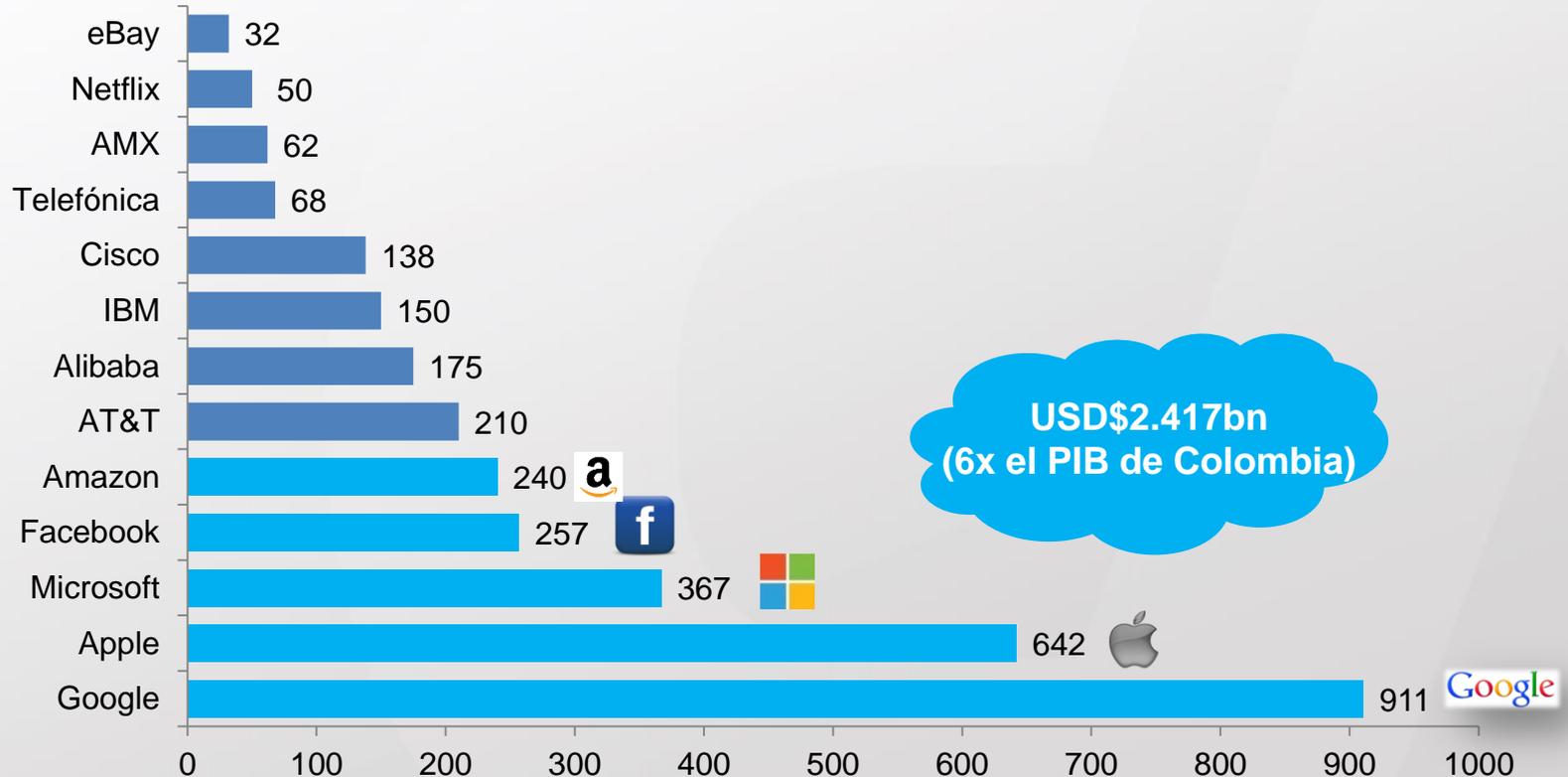
Cadena de valor de contenidos y servicios



Fuente: CAF, cet.la, CEPAL, Fundación Telefónica (2015): "El eco-sistema y la economía digital en América Latina", estudio coordinado por Raúl Katz.

Con una gran capacidad de generación de riqueza

Capitalización de mercado – pples empresas economía digital (USD bn)



América Latina tiene una posición limitada y muy focalizada en la cadena de valor de contenidos y servicios

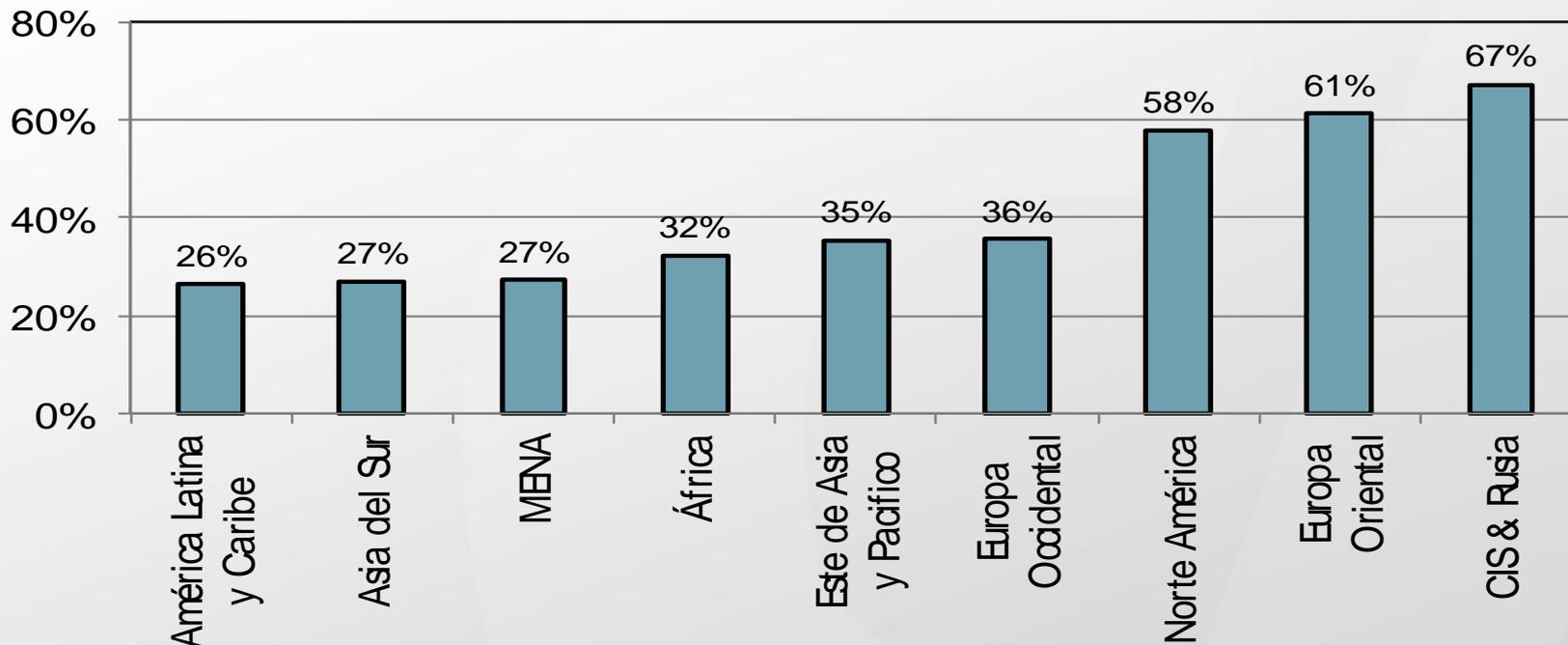
-  Globales
-  Regionales

América latina: cadena de valor de contenidos y servicios



El reto sigue siendo el dlo. de contenidos locales de Internet, como un estímulo para aumentar la adopción de banda ancha

América Latina: porcentaje local de los 100 sitios de Internet más populares (%)

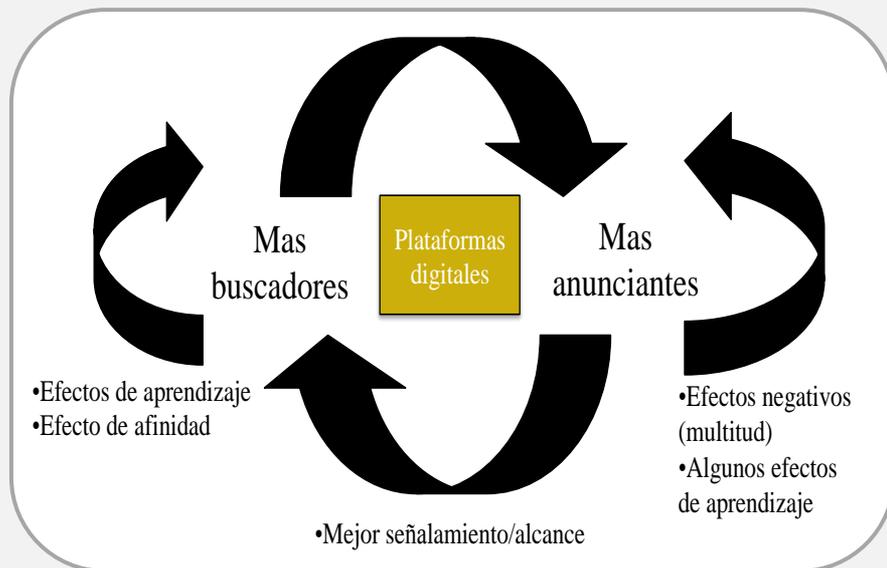


Fuente: Katz y Callorda (2014). Nota: Para África sólo se cuenta con información sobre Sud África; y para Europa Oriental se cuenta sólo con información de Polonia.

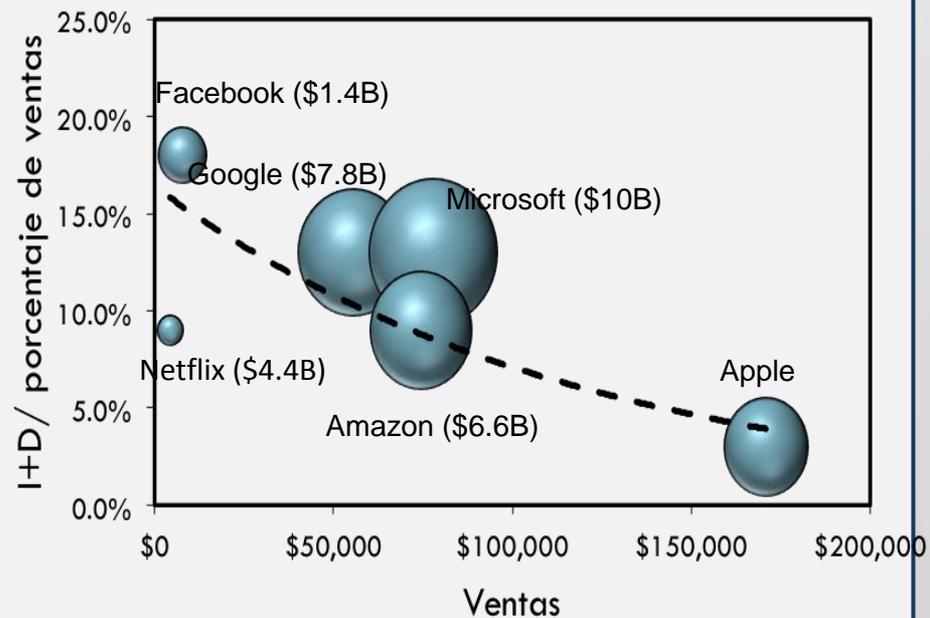
La importancia competitiva de los operadores globales en las industrias digitales es resultado de los enormes efectos de red y economías de escala

ELEMENTOS SUBYACENTES EN LA ECONOMIA DIGITAL

EFFECTOS DE RED EN MERCADOS BILATERALES



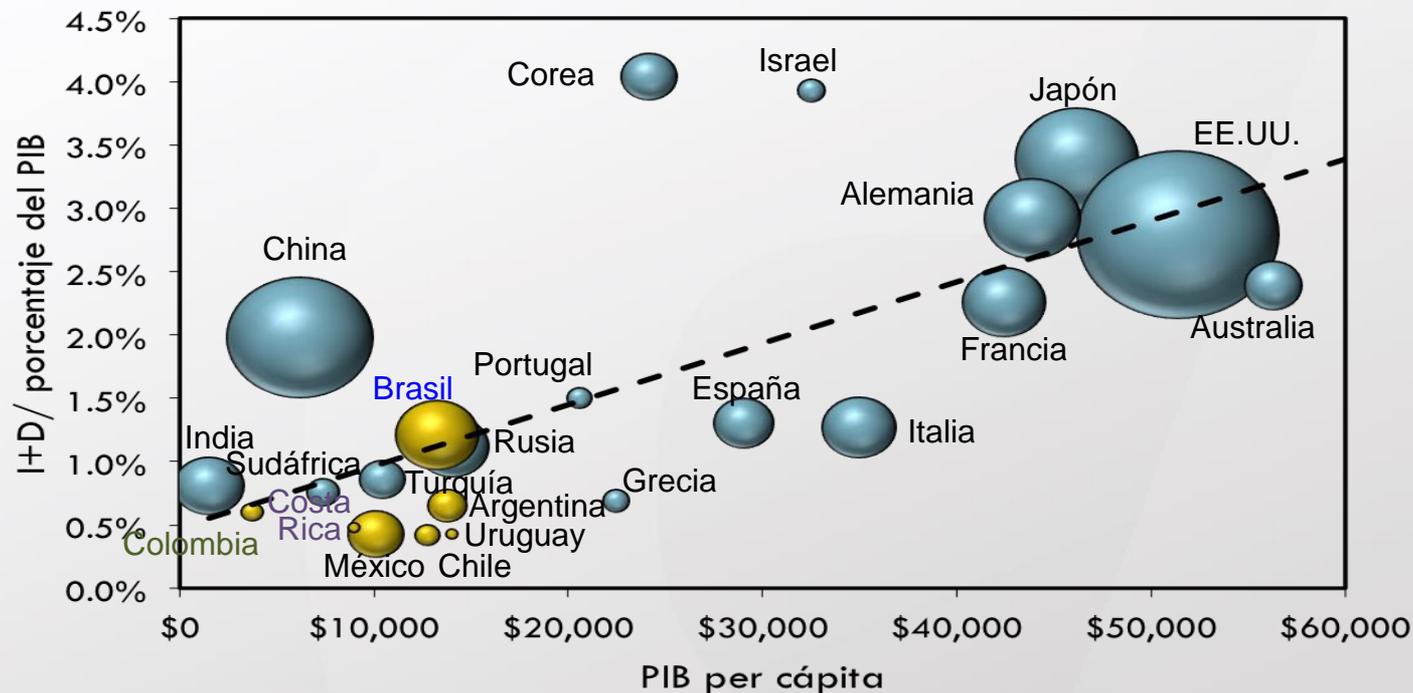
ECONOMÍAS DE ESCALA EN I+D



El tamaño de la burbuja indica el presupuesto en I+D

La inversión total en I+D+i de muchos de los países de la región no condice con su nivel de desarrollo económico

Relación comparada entre inversión en I+D, PIB y PIB per cápita



Nota; La dimensión de la burbuja indica el tamaño del PIB; las estadísticas del PIB per cápita corresponden al año de la estadística de I+D

Fuentes: Banco Mundial; análisis Telecom Advisory Services

Agenda

- 1 ¿Dónde está América Latina en el escenario de creación de valor al interior del ecosistema digital y cuál es el impacto de la digitalización en las economías?
- 2 El ecosistema digital: estructura de mercado y factores determinantes de dominancia
- 3 ¿Cuál es el desafío de la innovación digital soportada en redes de banda ancha?

El sector público en América Latina invierte ~US\$19,1 mil millones en I+D+i principalmente en el espacio digital

América Latina: fondos públicos para financiamiento de I+D

País	Fondos Nacionales	Fondos Provinciales y Municipales	Total	Porcentaje del PIB
Argentina	\$ 142,22	\$ 19,93	\$ 162,15	0,03%
Brasil	\$ 14.521,43	464,34	\$ 14.985,77	0,54%
Chile	\$ 171,61	\$ 0,53	\$ 172,14	0,05%
Colombia	\$ 1.122,99	\$ 3,93	\$ 1.126,92	0,26%
Costa Rica	\$ 36,45	\$ 0	\$ 36,45	0,06%
México	\$ 2.552,08	\$ 45,79	\$ 2.597,87	0,18%
Perú	\$ 31,13	\$ 0	\$ 31,13	0,01%
Total	\$ 18.557,92	\$ 534,51	\$ 19.112,43	0,33%

Oferta fragmentada en 107 programas

Fuente: Katz, R. (2015). Input paper Funding Mechanism Working Group. Latin America-Europe Advanced Dialogues to Enhance ICT Research and Innovation partnership. Estudio realizado para CAF en el marco del programa Leadership (el detalle de los programas identificados puede ser ubicado en el apéndice de este documento)

Los fondos públicos pueden ganar eficiencias en la asignación de I+D

América Latina: inversión pública en I+D de TIC (2013)



De un total de USD\$19 mil mill, solamente el 13% del financiamiento público en TIC se concentra en las dos etapas del ciclo de vida de innovación, donde se originan los proyectos y se formalizan los planes

Entre 2010 y el 2013, los fondos de capital privado habían recaudado US\$ 29.500 millones e invertido US\$ 30.500



América Latina: inversión privada (capital privado y capital de riesgo)

- El K riesgo que financia start-up del ecosistema es reducido (\$1.747mn)
- Inv/hab (USD\$):
 - Latam: 1,67
 - EEUU: 415,2
 - Israel: 818,9
 - China: 15,6

Fuente					2011	2012	2013	TACC
Capital Privado	Recaudación				\$ 9.988	\$ 5.063	\$ 4.786	7%
	Inversión				\$ 6.357	\$ 7.529	\$ 8.475	14%
	Salida				\$ 10.566	\$ 3.719	\$ 3.642	7%
Capital de Riesgo	Recaudación	\$ 188	\$ 115	\$ 184	\$ 312	\$ 537	\$ 714	31%
	Inversión	\$ 95	\$ 67	\$ 63	\$ 143	\$ 371	\$ 425	35%
	Salida	\$ 13	\$ 18	\$ 24	\$ 34	\$ 81	\$ 58	35%
Total	Recaudación	\$ 6.400	\$ 3.600	\$ 8.100	\$ 10.300	\$ 5.600	\$ 5.500	-3%
	Inversión	\$ 4.600	\$ 3.300	\$ 7.200	\$ 6.500	\$ 7.900	\$ 8.900	14%
	Salida	\$ 2.600	\$ 1.800	\$ 3.500	\$ 10.600	\$ 3.800	\$ 3.700	7%

América Latina ya ha comenzado a desplegar un esfuerzo desde los sectores público y privado destinado a promover la innovación digital

INICIATIVAS	EJEMPLOS	PRESUPUESTO ANUAL (US\$ '000'000)
Programas públicos nacionales	Start-Up Chile	\$ 15,40
	Start-Up Perú	\$ 2,30
	Apps.co (Colombia)	\$ 11,25
	Capital Semilla (Costa Rica)	\$ 1,89
	Start-Up Brasil	\$ 78,00
	Programa de Alto Impacto para Emprendedores - INADEM (México)	\$ 490,00
Programas sub-nacionales (provinciales y municipales)	Apoyo a la Investigación Científica y Transferencia Tecnológica al sistema Socio-Productivo (Santa Fe – Argentina)	\$ 3,10
	Programa Distritos Productivos (Buenos Aires – Argentina)	< \$ 1,00
	Fundacao de Amparo de Pesquisa do Estado de Sao Paulo (Brasil)	\$ 462,20
	Innova Bio Bio (Chile)	\$ 0,50
	Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (México)	\$ 0,40
	Fondo Nuevo León para la Innovación (México)	\$ 21,20
	BAITEC (Buenos Aires – Argentina)	\$ 0,05
	Ruta N (Medellín – Colombia)	\$ 39,30
Incubadoras privadas	53 Incubadoras de inversores ángeles (21212.com, Start-Up Rio, BA Accelerator, Founder Institute, NXTP Labs, Start-Up Studio Monterrey)	\$ 35,00

Si el esfuerzo innovador promueve la creatividad, las altas tasas de decantamiento indican la creación de pocos negocios viables



Y además gran parte de los negocios exitosos están basados en la “tropicalización” de modelos foráneos

Emprendimientos digitales locales y modelos precedentes

Emprendimiento Latinoamericano	Tipo de plataforma	Foco geográfico y Año de lanzamiento	Modelo
Bebestore	Comercio electrónico de artículos de bebé	Brasil (2009)	4moms (EE.UU.) (2004)
Beleza na Web	Comercio electrónico de cosméticos	Brasil (2006)	Beauty.com (EE.UU.) (1999)
Comparaonline	Distribución de pólizas de seguro	Chile (2009)	E-ssurance (EE.UU.) (1998)
Dafiti	Comercio electrónico de vestimenta	Brasil (2010)	Bluefly (EE.UU.) (1998)
Despegar.com	Agencia de viajes	Regional (1999)	Expedia (EE.UU.) (1996)
Easy Taxi	Transporte de taxis	Brasil (2012)	Uber (EE.UU.) (2009)
EL07	Comercio electrónico de artesanías	Brasil (2008)	Etsy (EE.UU.) (2005)
Hotel Urbano	Reservas de hoteles	Brasil (2011)	Hotels.com (EE.UU.) (2000)
Kekanto	Guía de viajes	Brasil (2010)	TripAdvisor (EE.UU.)
Linio	Comercio electrónico	México (2012)	Amazon (EE.UU.) (1994)
Mobile	Distribución de contenido y comercio electrónico para smartphones	Regional (1998)	Tencent (China) (1998)
Netshoes	Comercio electrónico de artículos deportivos	Regional (2000)	Zappos (EE.UU.) (1999)
Oqvestir	Comercio electrónico de vestimenta y artículos de lujo para damas	Brasil (2009)	Gilt (EE.UU.) (2007)
Restorando	Reservas en restaurants	Regional (2010)	Open Table (EE.UU.) (1998)
Vivareal	Plataforma de vinculación de bienes raíces	Regional (2007)	Streeteasy (EE.UU.) (2005)
Wine.com.br	Comercio electrónico de vinos	Regional (2008)	e-Vineyard (EE.UU.) (1998)

1

LOS DESAFÍOS DE LA INFRAESTRUCTURA

AUMENTAR LAS TASAS DE PENETRACION DE LA BANDA ANCHA MOVIL COMO SOPORTE DE APPS Y SERVICIOS

CONTINUAR AUMENTANDO LAS VELOCIDADES DE ACCESO A INTERNET

DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA DE CONECTVIDAD REGIONAL E INTERCONEXION

2

ALCANZAR MASA CRITICA DE RECURSOS ECONOMICOS Y CAPITAL HUMANO

**FOCALIZAR LOS
RECURSOS PUBLICOS
Y PRIVADOS EN
CIERTAS AREAS DE
INNOVACION DE ALTO
IMPACTO SOCIAL**

**ALCANZAR UNA
MEJOR
COORDINACION
REGIONAL
(MERCADO DE APPS Y
SERV. DIGITALES EN
ESPAÑOL)**

3

IDENTIFICAR AREAS DE DESARROLLO DE APLICACIONES Y SERVICIOS

SERVICIOS OTT

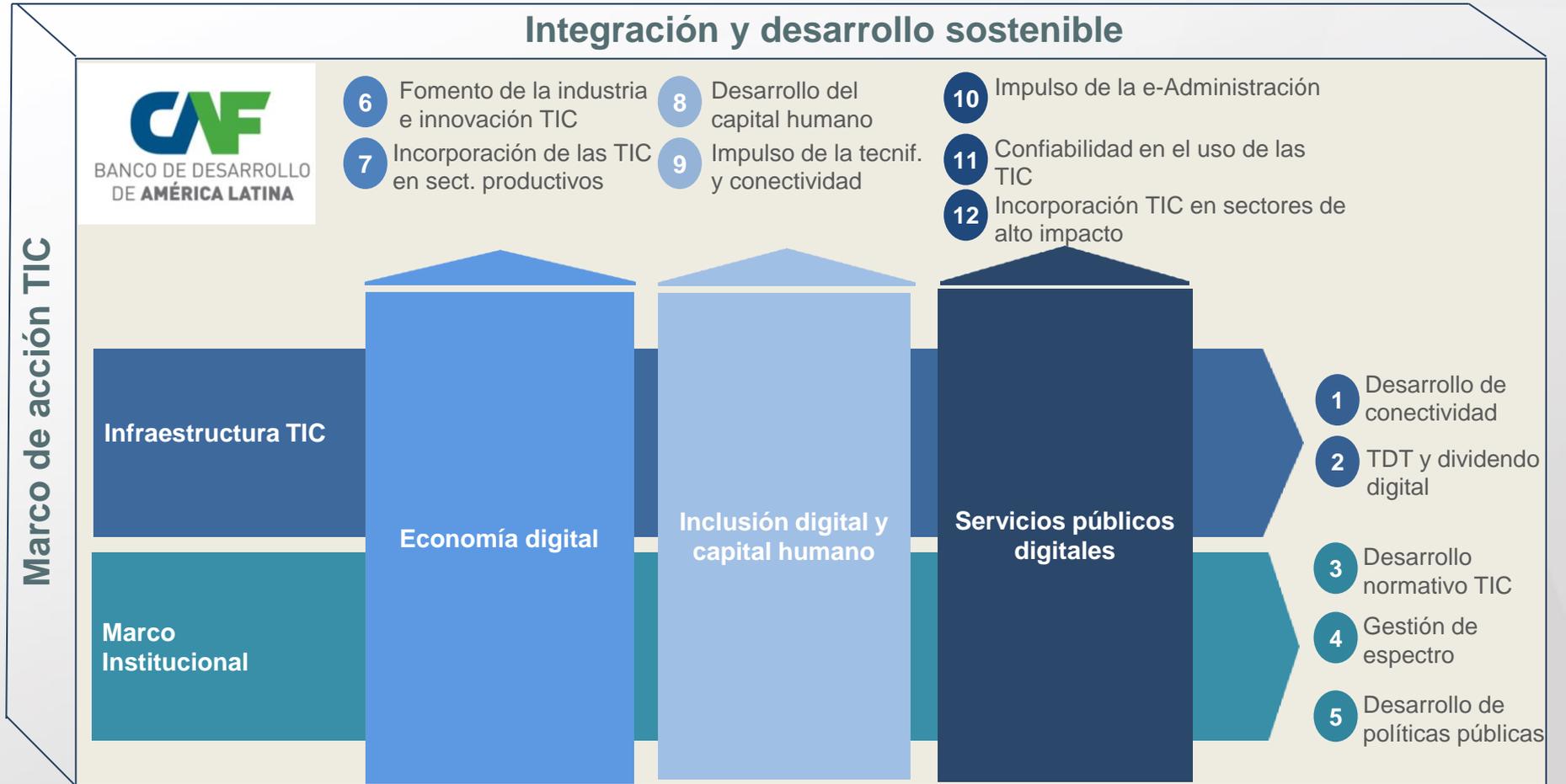
PLATAFORMAS DIGITALES

APLICACIONES DIGITALES DE PROCESOS PRODUCTIVOS

AGREGAR VALOR LOCAL A PLATAFORMAS GLOBALES

Área	Observaciones
Mensajería Social	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio adaptado a contextos de ancho de banda limitados • Alto volumen de mensajes cortos indica el potencial de un producto sustituto que incorpore características de red social • Barreras de entrada extremadamente bajas dado los bajos costos de alojamiento múltiple • La inversión de capital requerida es relativamente baja
Video Streaming	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia del contenido local (español y portugués) en la constitución de catálogos • Bajas barreras de entrada • Banda ancha fija ha alcanzado una penetración del 38,49% en hogares y la velocidad promedio ha alcanzado los 3,53 Mbps
Comercio electrónico	<ul style="list-style-type: none"> • El éxito de MercadoLibre y sitios brasileños indica que el conocimiento del mercado local y los efectos de red indirectos representan importantes ventajas comparativas • El desarrollo podría acelerarse si se resuelven cinco barreras (protección del consumidor, reconocimiento legal de la factura electrónica, protección de datos personales, desarrollo de infraestructura)
Digitalización de procesos productivos	<ul style="list-style-type: none"> • Apalancamiento de esfuerzos del sector público y privado • Basado en el esfuerzo de incubadoras públicas • Enfoque en salud, transporte, hidrocarburos, robótica y biotecnología
Complementos a plataformas globales	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones para Facebook Platform, Twitter y LinkedIn • Participación pública ofreciendo garantías crediticias parciales o recursos no reembolsables

En este contexto CAF promueve un marco de acción integral para la expansión del ecosistema digital en la región



La transformación del ecosistema digital en América Latina

Conectividad, estructura y transferencia de valor

Mauricio Agudelo
Especialista tecnología, media y telecomunicaciones
Quito, octubre 30 de 2015

publicaciones destacadas



Interconexión de tráfico de Internet en América Latina

tic y telecomunicaciones



Hacia la transformación digital de América Latina: las infraestructuras y...

tic y telecomunicaciones



La infraestructura en el desarrollo integral de América Latina...

tic y telecomunicaciones



El uso de las TIC para la simplificación de barreras administrativas a la...

tic y telecomunicaciones, transformación productiva

eagudelo@caf.com

www.caf.com

<http://publicaciones.caf.com/>



Más oportunidades, un mejor futuro.

