BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA

Más oportunidades, un mejor futuro.

La economía digital

Aproximación teórica y estado del arte

Mauricio Agudelo
Especialista tecnología, media y telecomunicaciones
Cartagena, agosto 31 de 2015

BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA

El ecosistema y la economía digital en América Latina
Raúl Katz
Fundación Telefónica
CEPAL
CAF BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA
cet.la

OTT OPPORTUNITIES
IN LATIN AMERICA
DRAFT DOCUMENT
CAF DEVELOPMENT BANK OF LATIN AMERICA

Hacia la transformación digital de América Latina:
las infraestructuras y los servicios TIC en la región
CAF BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Agenda

1. Economía digital: concepto, importancia y caracteirzación
2. Medición e impacto
3. Situación actual y evolución
4. Economía digital en las agendas digitales nacionales
5. Adopción de las TIC en sectores económicos y sociales

Agenda

1. **Economía digital: concepto, importancia y caracteirzación**
2. Medición e impacto
3. Situación actual y evolución
4. Economía digital en las agendas digitales nacionales
5. Adopción de las TIC en sectores económicos y sociales

Economía digital: evolución del concepto

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Sectorial → **Ecosistema**

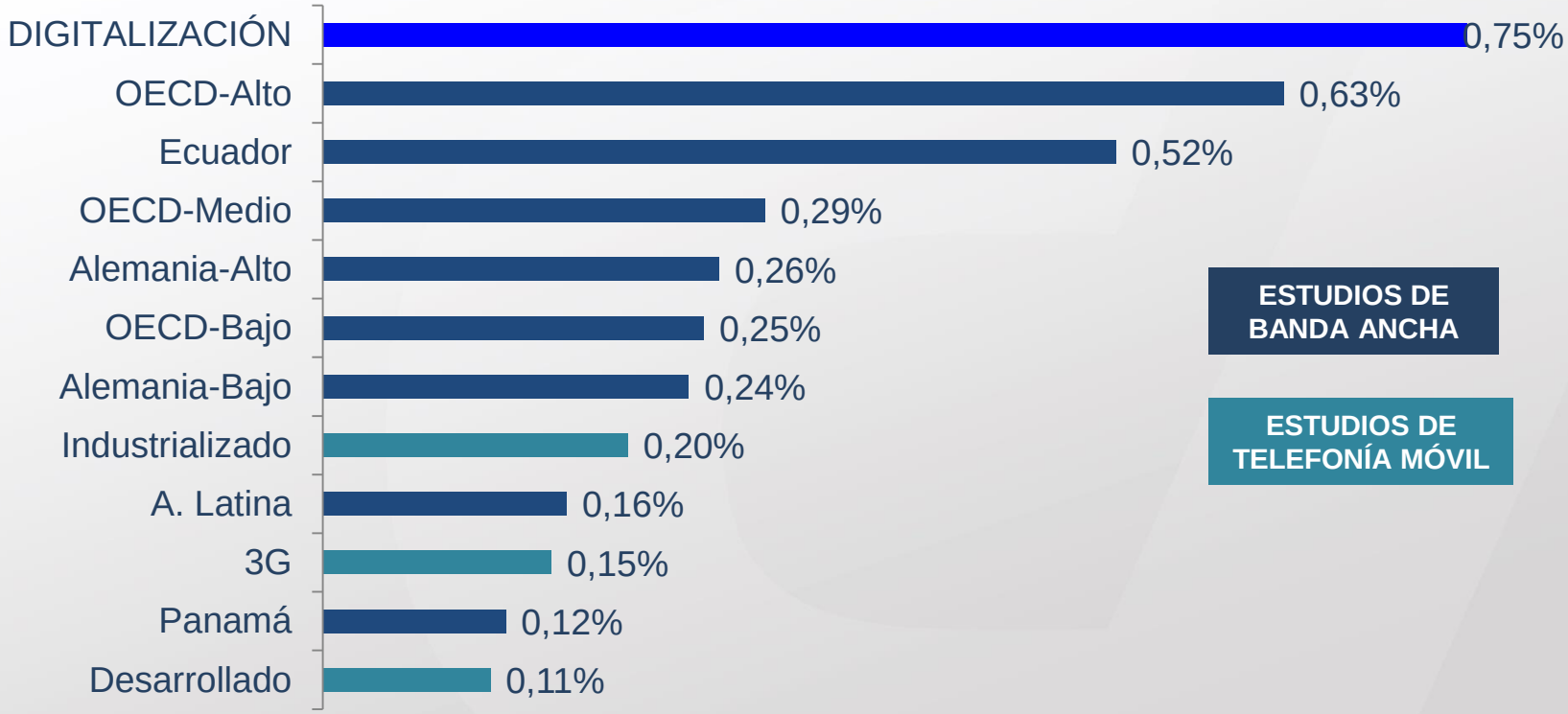
	1990	2000		2015
Concepto	▪ Espacio inteligente compuesto de información, sus medios de acceso y procesamiento, y capacidades de comunicación	▪ Resultado de incorporar las TIC en sectores económicos y sociales ▪ Impulsada por la digitalización de la información y contenidos	▪ Uso generalizado de las TIC – hardware, software, apps y telecos– ▪ Creación y uso de redes y ser. Internet (McKinsey,2012). ▪ Uso intensivo de nuevas tecnologías (GPT)	▪ Nuevo contexto industrial y de impacto económico y social resultante de la adopción masiva de TIC (CAF, et. al. 2015)
Alcance sectorial	▪ Industrias TIC, comercio electrónico, distribución digital, servicios de internet (US Trade Dept., 1998)	▪ Sector TIC y otros sectores estratégicos ▪ Énfasis en infraestructuras TIC como soporte	▪ **Ecosistema digital** como habilitador de nuevos contenidos, emprendimientos y mercados (físicos y digitales) (UE, 2014)	▪ Nuevos modos de producción (inform. y contenidos) ▪ Dif. formas de uso y consumo de bienes ▪ Impactos agregados
Análisis de impacto y medición	▪ Análisis económicos de sectores intensivos en información (Katz, 1986)	▪ Impactos –aislados- macro y micro e innovación de procesos ▪ Revisión de la org. industrial y estructura de los mercados	▪ Determinantes del crecimiento y cambio estructural (Cepal,2013) ▪ Impactos directos y derrame ▪ Demanda según cuentas nacionales	▪ Creación de valor – contribución económica ▪ Impactos por estadios de la cadena de valor (CAF. et al, 2015)

1. Potencia aumentos de productividad, crecimiento económico y desarrollo sostenible
2. Requiere políticas y regulaciones con sinergias entre la difusión de nuevas tecnologías y la transformación productiva
3. Demanda coordinación entre guladores sectoriales, organismos del Estado y sector privado

Fuente: análisis CAF

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

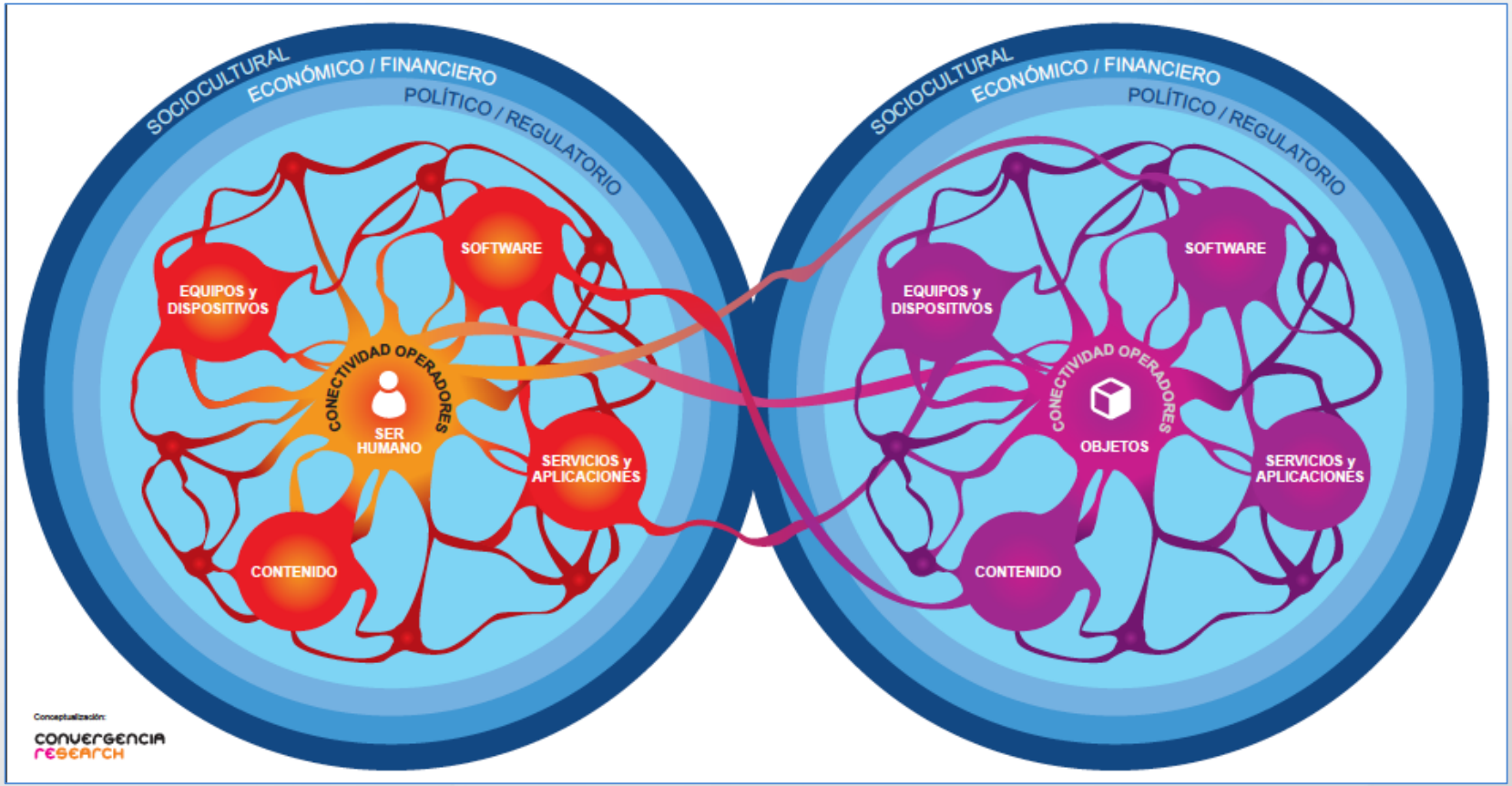
Contribución al crecimiento del PIB de un aumento de 10% en la variable



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

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

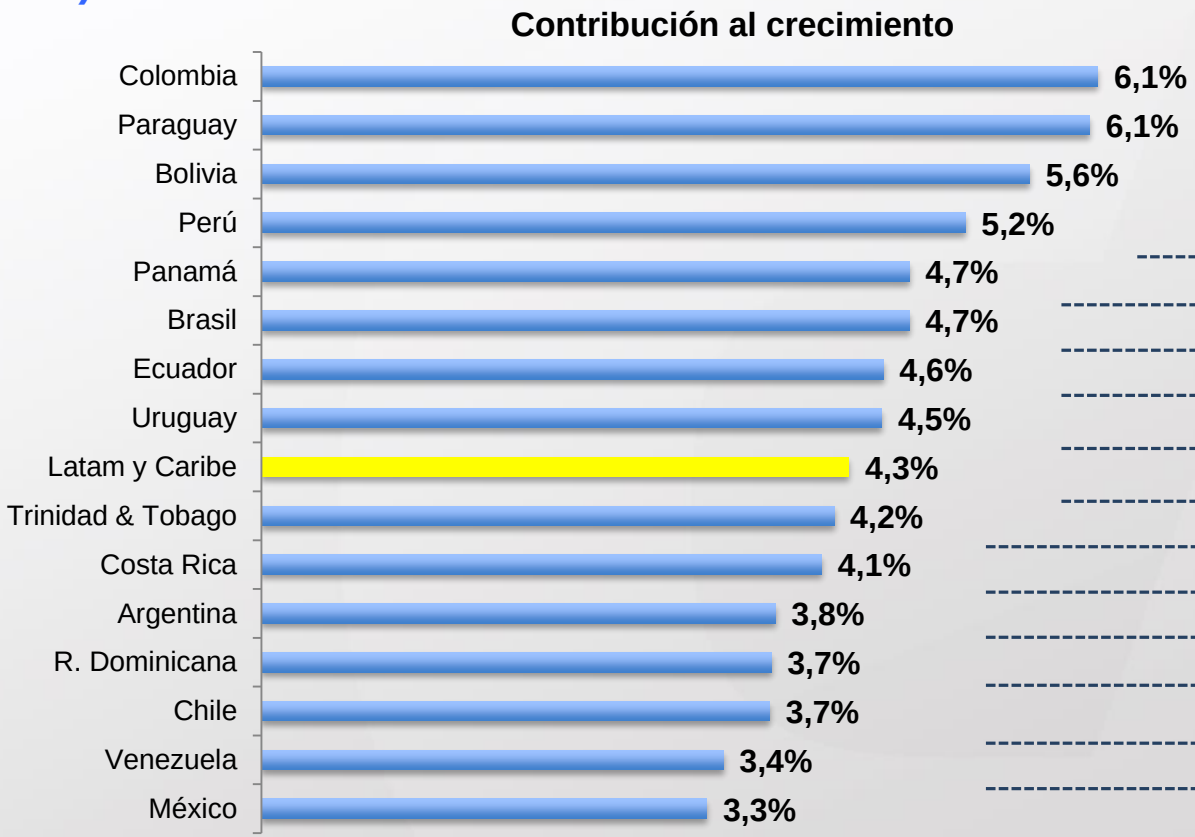
Flujos de valor en la economía digital



Fuente: Convergencia Research (2015), para CAF, Cepal, Cet.la, Fundación Telefónica

Estos flujos contribuyen de forma importante al crecimiento de las economías de América Latina y ..

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

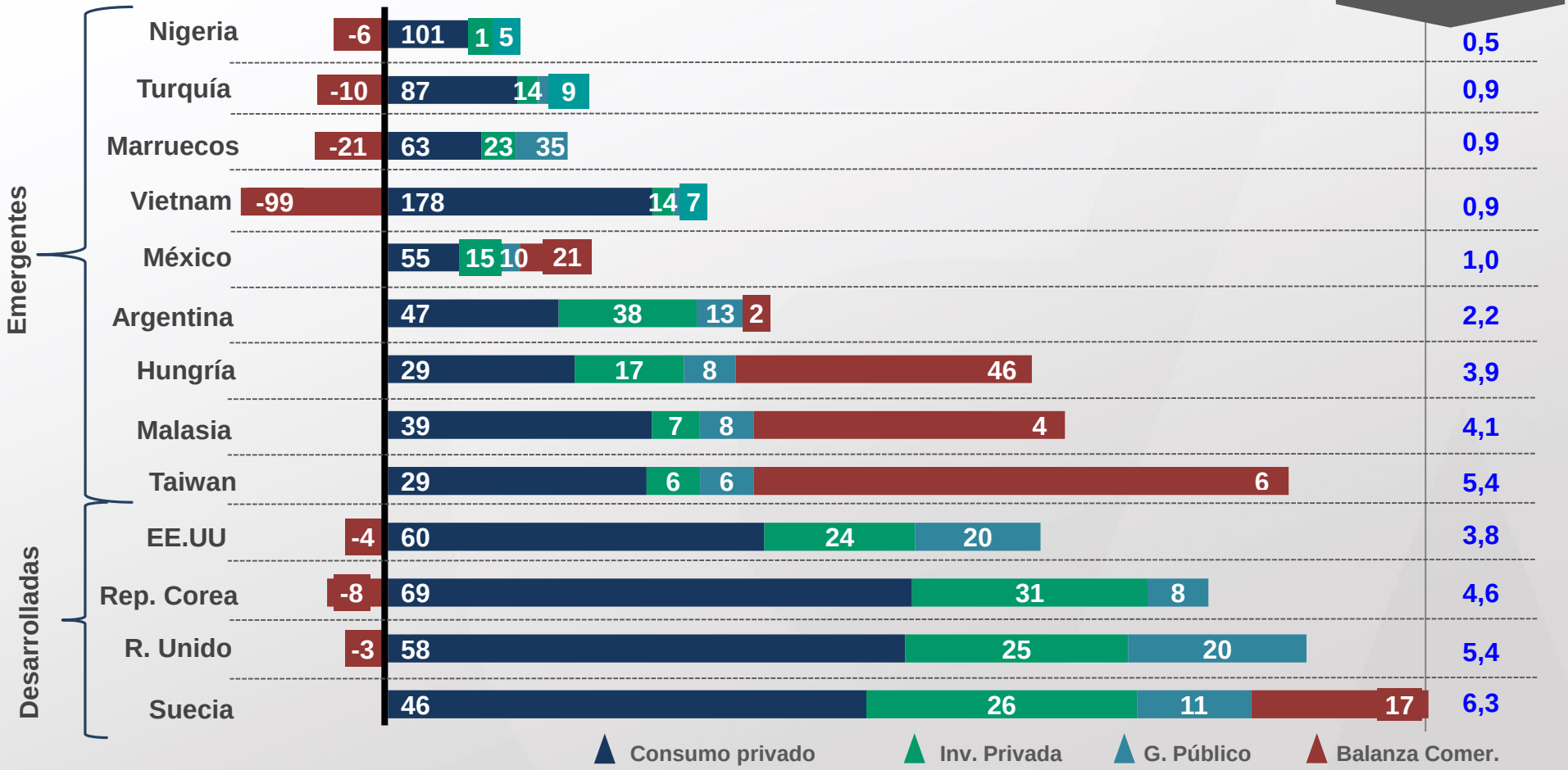


	Empleo (miles)	PIB (USD$mn.)
Colombia	153	15.976
Paraguay	11	1.055
Bolivia	9	1.122
Perú	34	7.309
Panamá	5	1.231
Brasil	371	88.480
Ecuador	17	2.870
Uruguay	6	1.707
Latam y Caribe	901	195.009
Trinidad & Tobago	2	936
Costa Rica	7	1.637
Argentina	64	12.781
R. Dominicana	26	1.766
Chile	26	7.626
Venezuela	41	9.327
México	86	35.540

Fuente: McKinsey (2012), Online and Upcoming

Igualmente, internet representa un porcentaje importante del PIB de economías más avanzadas

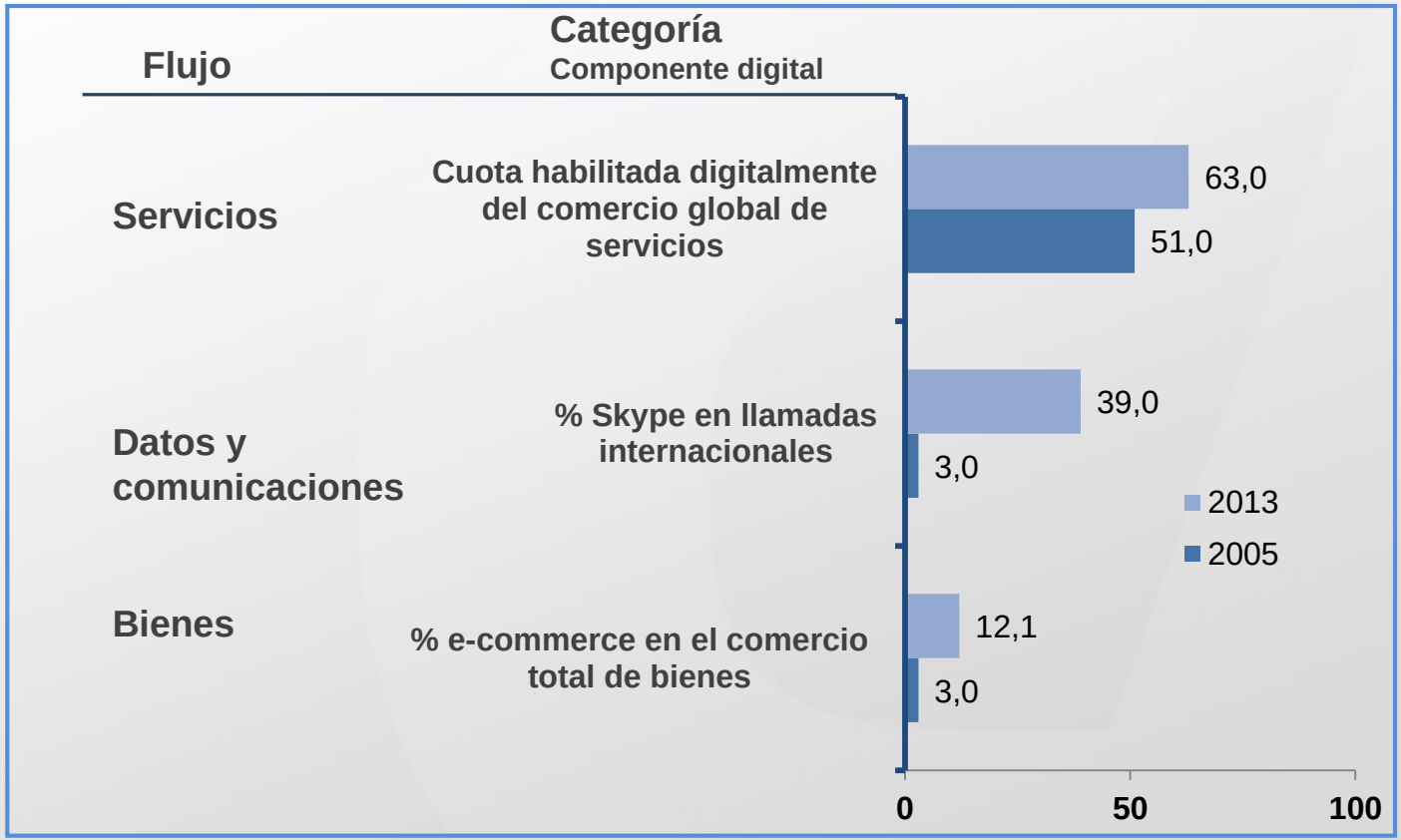
Composición (%) de la contribución al PIB, 2005-2010



Fuente: McKinsey (2012), Online and Upcoming

Los flujos de valor de la economía digital están creciendo de forma considerable

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



Fuente: McKinsey (2014), Global flows in a digital age

El valor de la economía digital se sustenta en su capacidad para reducir los costos de transacción y de producción

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Economía digital: palancas de valor

	Creación de bienes y servicios digitales	Agregación de valor a bienes y servicios no digitales	Creación de plataformas de consumo, agregación y producción
Palanca	▪ Transformación de flujos tangibles en digitales ▪ Reducción de costos de acceso, transporte y marginales de producción	▪ Optimización de los flujos y transacciones no digitales (e.g. logística) ▪ Agregación de valor al incorporar lo digital en bienes y servicios en principio no digitales	▪ Creación de plataformas online que facilitan la producción y los flujos de comercio ▪ Creación de nuevos modelos de negocio e innovación
Cambio	▪ E-books, medios digitales, entretenimiento, videojuegos, publicidad ▪ MP3, consolas de juegos, ▪ Impresión 3D en industria manufacturera ▪ Trabajo remoto. Intercambio de ficheros, Dropbox, Google Docs, plataformas de trabajo (oDesk)	▪ Trazabilidad de bienes tangibles ▪ Incremento de e-commerce	▪ Plataformas de intercambio (eBay, Alibaba) ▪ Micromultinacionales ▪ Fund-raising (Kickstarter) ▪ Plataformas colaborativas / Crowdsourcing

Fuente: McKinsey (2014), Global flows in a digital age

Estos cambios se dan en una cadena de valor que integra la producción, transporte, y acceso de productos, servicios y contenidos

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Cadena de valor de contenidos y servicios

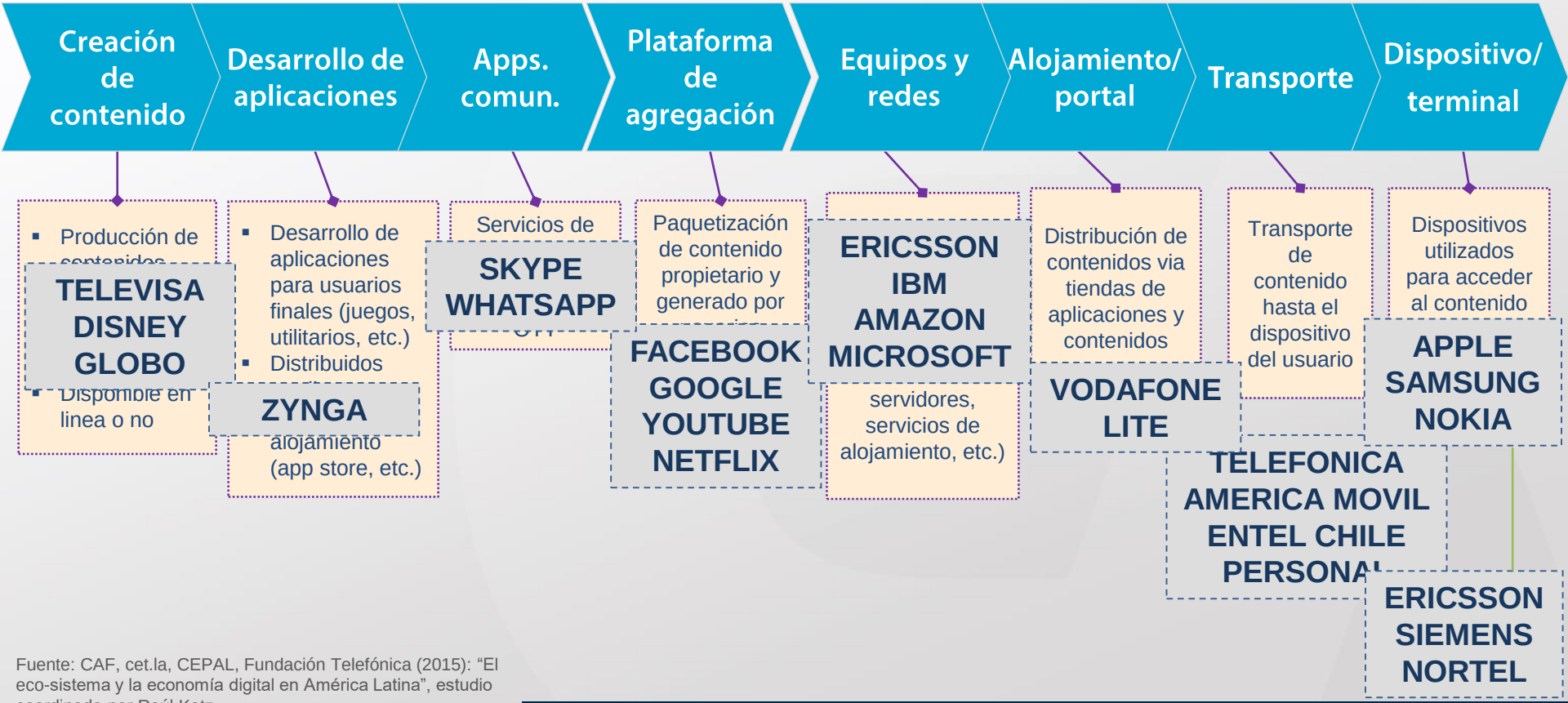
Creación de contenido	Desarrollo de aplicaciones	Apps. comun.	Plataforma de agregación	Equipos y redes	Alojamiento/ portal	Transporte	Dispositivo/ terminal
▪ Producción de contenidos ▪ Posesión de derechos de publicación y reproducción ▪ Disponible en linea o no	▪ Desarrollo de aplicaciones para usuarios finales (juegos, utilitarios, etc.) ▪ Distribuidos mediante plataformas de alojamiento (app store, etc.)	Servicios de voz, texto y video conducidos OTT	Paquetización de contenido propietario y generado por usuarios	Infraestructura tecnológica para facilitar la entrega de contenidos (e.g. Software DRM, servidores, servicios de alojamiento, etc.)	Distribución de contenidos via tiendas de aplicaciones y contenidos	Transporte de contenido hasta el dispositivo del usuario	Dispositivos utilizados para acceder al contenido (smartphones , tabletas, PCs)

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

Donde en sus comienzos había una fuerte fragmentación en términos del posicionamiento de actores

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

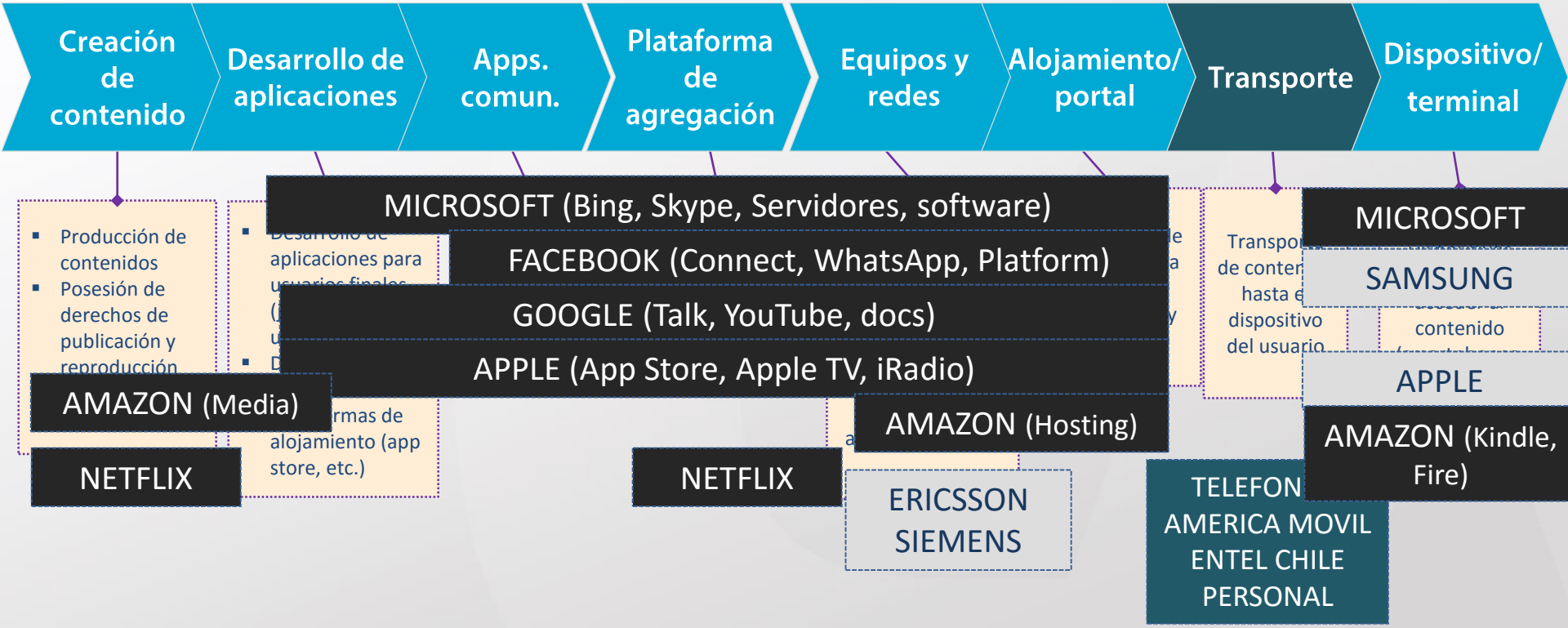
Cadena de valor de contenidos y servicios



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

Pero que en la actualidad muestra una integración vertical significativa en torno a seis jugadores de alcance global

Cadena de valor de contenidos y servicios

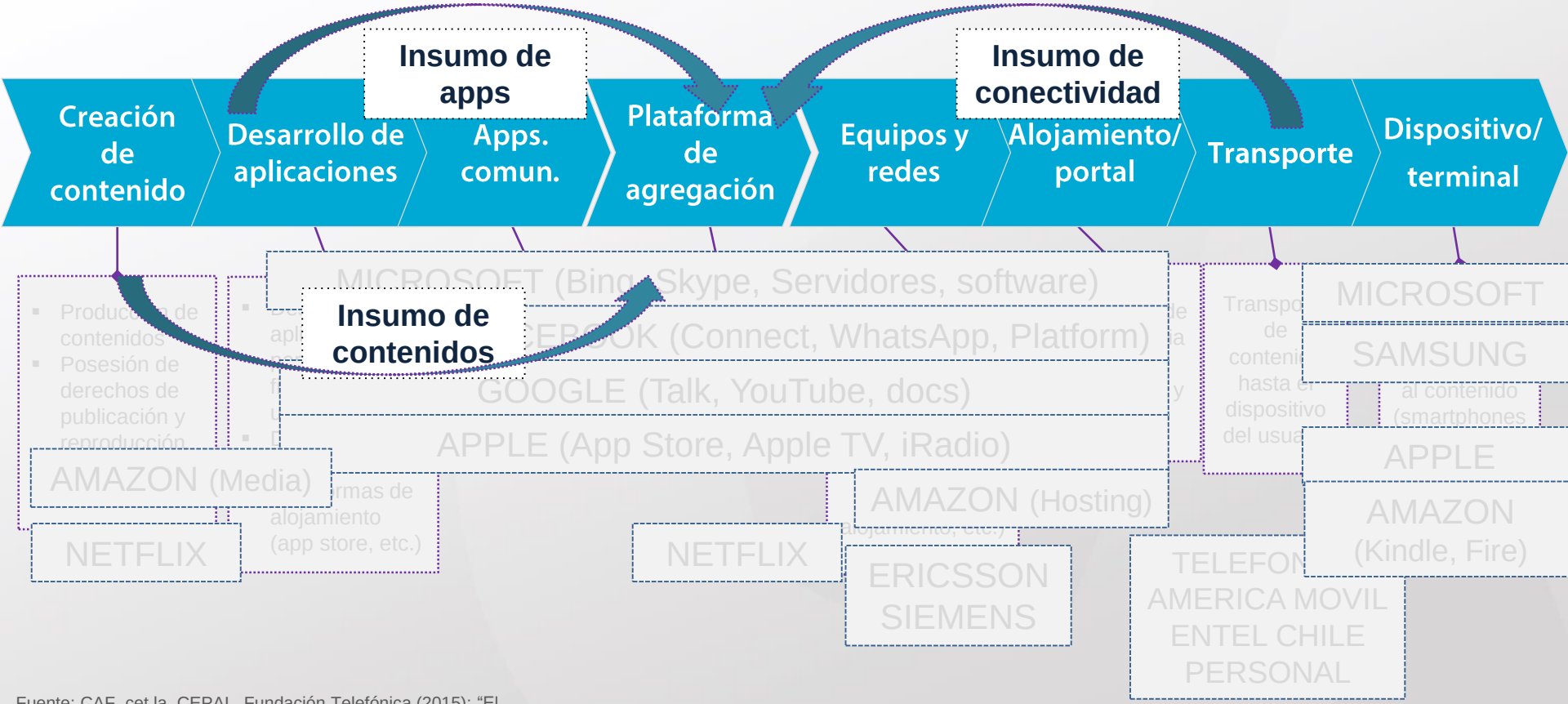


Fuente: CAF, cet.la, CEPAL, Fundación Telefónica (2015): "El eco-sistema y la economía digital en América Latina", estudio coordinado por Raúl Katz.

Las plataformas de agregación se han transformado en el centro de gravedad de la cadena de valor de la economía digital

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

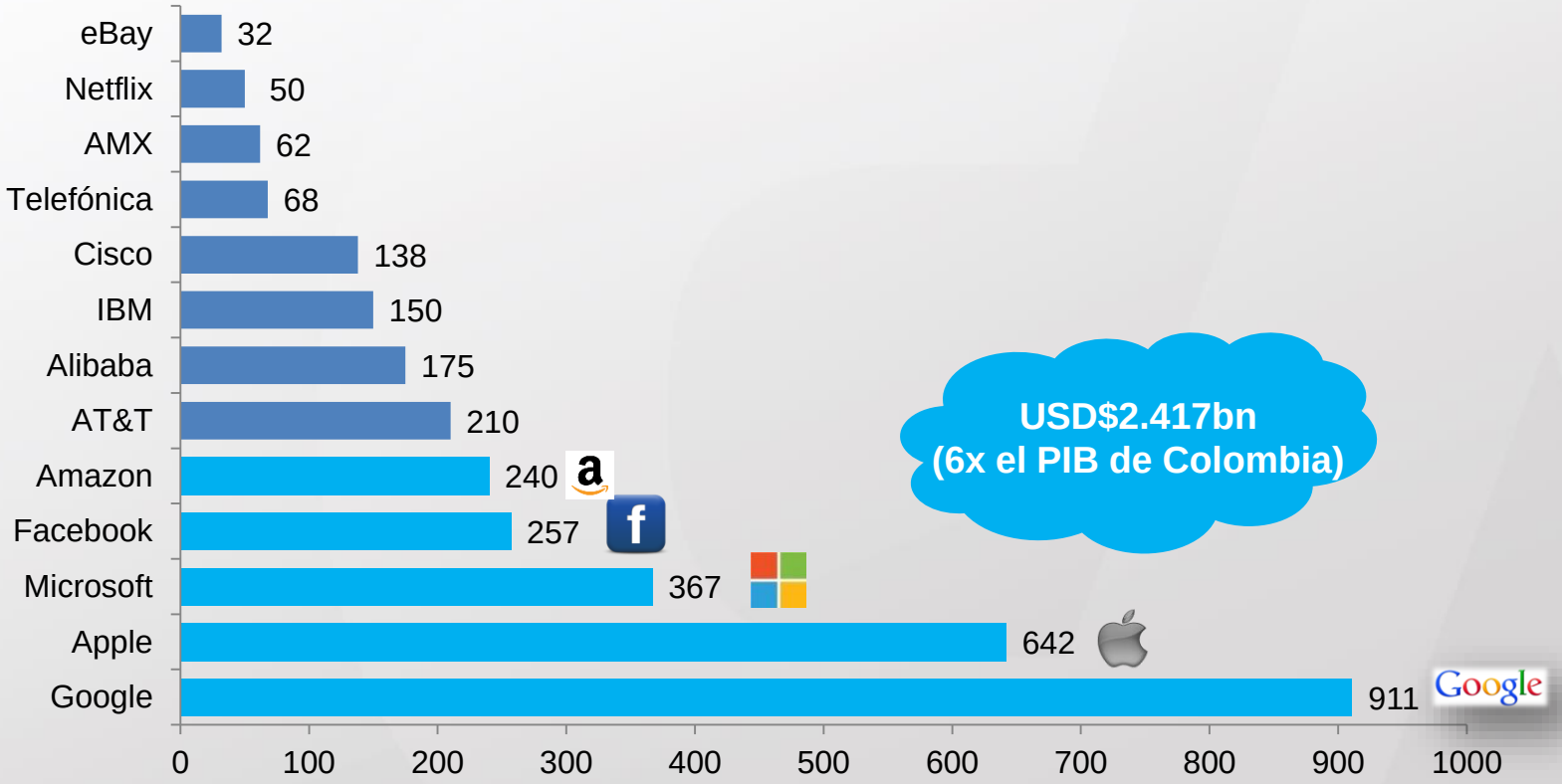
Cadena de valor de contenidos y servicios



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

La industria de plataformas digitales tiene una gran capacidad de generación de riqueza

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



Fuente: Yahoo Finance (2015)

En la medida en que algunas plataformas OTT globales aumentan exitosamente su rol en la cadena de valor

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

OTT – Cadena de valor

Content creation → Content aggreg. → D2C App develop. → Commun. Platform → Back end technology provision → Distribution → Connectivity / Access

International example

Content creation	Content aggreg.	D2C App develop.	Commun. Platform	Back end technology provision	Distribution	Connectivity / Access
NETFLIX	NETFLIX facebook	skype WhatsApp facebook	facebook		Google play	Google FIBER
Netflix has launched original programming, with the launch of House of Cards	Netflix introduced FB integration for its users – allowing users to view friend's activity and post films / TV shows	Messaging and VoIP OTT players have partnered with operators globally to increase access to their services	Facebook launched VoIP service over its messenger – for iOS and Android OS		Google with its app store, and operating system Android has become a primary player in distribution	Google Fibre available in parts of US, providing broadband access to the users

Fuente: CAF (2015): OTT market in Latin America, reporte preparado por Analysys Mason

Source: Analysys Mason, Industry Inputs

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

Globales

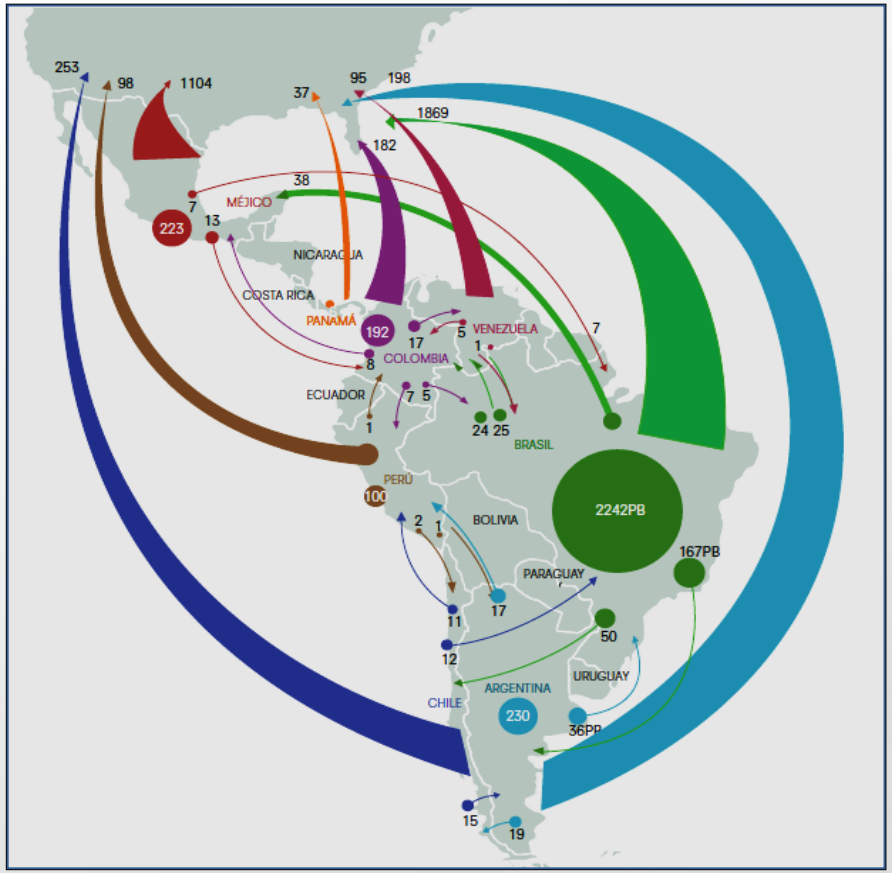
Regionales

América latina: cadena de valor de contenidos y servicios

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

Esta configuración, implica una transferencia extraregional de rentas en ausencia de un mercado digital regional

América Latina: flujo de tráfico de internet PB, 2012



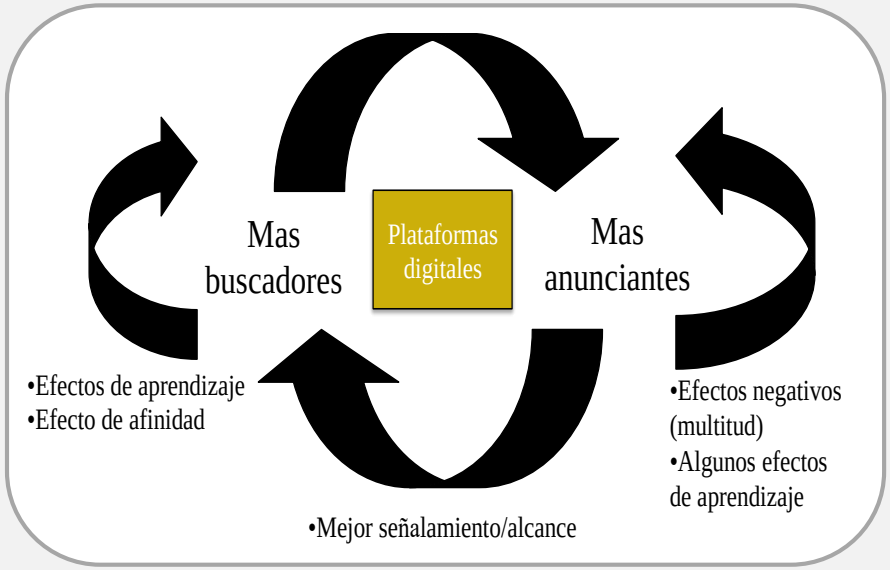
- Cerca del 63% del tráfico LAC es internacional., principalmente EEUU
- La expansión de un mercado digital en América Latina podría tener un imacto importante en la reducción de los costos de tránsito internacional
- Transferencia de rentas extraregionales según presencia de geolocalización de las plataformas globales en la nueva cadena de valo de internet

Fuente: CAF (2014):"Interconexión de interner en América Latina"

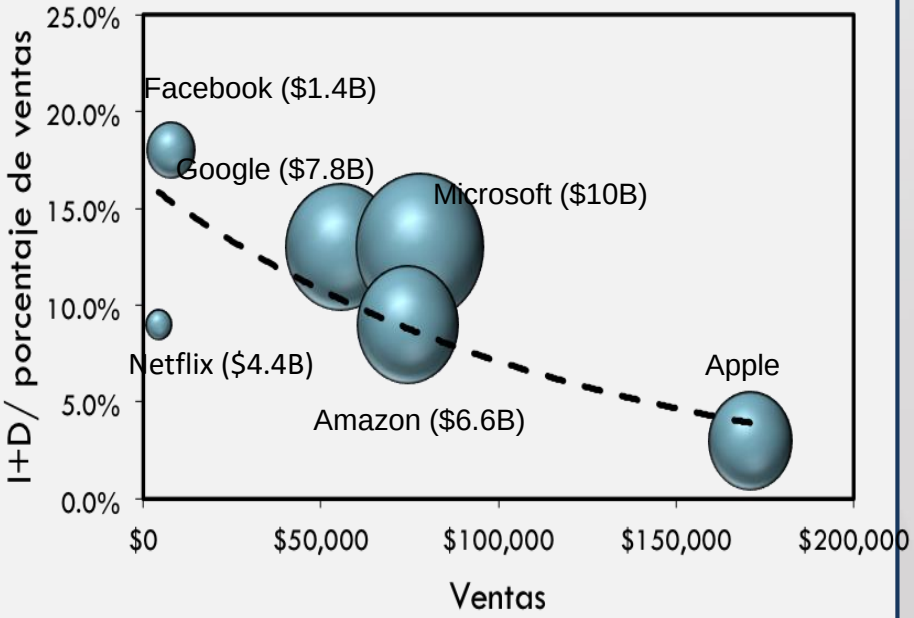
Los conceptos económicos subyacentes a esta dinámica están sustentados en la teoría de la organización industrial

ELEMENTOS SUBYACENTES EN LA ECONOMIA DIGITAL

EFECTOS DE RED EN MERCADOS BILATERALES



ECONOMÍAS DE ESCALA EN I+D



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

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

La dinámica de la economía digital no está exenta de riesgos y amenazas

Amenazas al desarrollo de la economia digital

1

PIRATERIA DIGITAL

- Copia y distribución de bienes de información sin autorización legal (música, filmes, libros, software)
- Pérdidas económicas para las industrias de contenidos
- Acciones legales en contra de tecnologías (*file-sharing*)

2

PRIVACIDAD

- Análisis de equilibrio entre partes que buscan obetner informacion entre si - protección de privacidad puede implicar asignación eficiente en flujos de información
- Pérdidas para compañías de internet
- Robos de identiad, discriminación de precios, spam, inversión en protección de datos vs. Ventajas (mejores flujos de información)

3

SEGURIDAD DE REDES

- Ciber-seguridad
- Crimen
- Seguridad de pagos en línea

Oxford Handbook of Digital Economy(2015),

Agenda

1. Economía digital: concepto, importancia y caracteirzación
2. **Medición e impacto**
3. Situación actual y evolución
4. Economía digital en las agendas digitales nacionales
5. Adopción de las TIC en sectores económicos y sociales

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

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

CREACIÓN DE VALOR – CONTRIBUCION ECONÓMICA

Metodologías	Alcance	Ejemplos
1. Estimaciones de la demanda final de economía digital	▪ Enfoque macro - uso de cuentas nacionales ▪ Resultado de la suma de los componentes de la demanda de internet (C+I+G+Xnetas)	▪ McKinsey (2011) ▪ The Boston Consulting Group - BCG (2012)
2. Estimaciones de valor agregado según determinantes del crecimiento	▪ 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)	▪ KLEMS, Europa ▪ CEPAL, Latam
2. Estimaciones estadísticas con base en funciones de producción (regresiones de "Barro")	▪ Construcción de series e índices de digitalización ▪ Impactos en PIB - teoría del crecimiento ▪ Creación de empleo directo, indirecto, e inducido	▪ Katz para CAF, CEPAL, Asiet, Fund. Telefónica (2015)
3. Contribuciones según estadios de la cadena de valor	▪ Contribución directa (ingresos, empleos, tributos) por estadio ▪ Contribución indirecta (efectos de spill-over en sectores adyacentes)	▪ Katz para CAF, CEPAL, Asiet, Fund. Telefónica (2015) ▪ GSM (2015)

El consumo de servicios de internet es el principal mecanismo de contribución al PIB de las economías

CREACIÓN DE VALOR – CONTRIBUCION ECONÓMICA

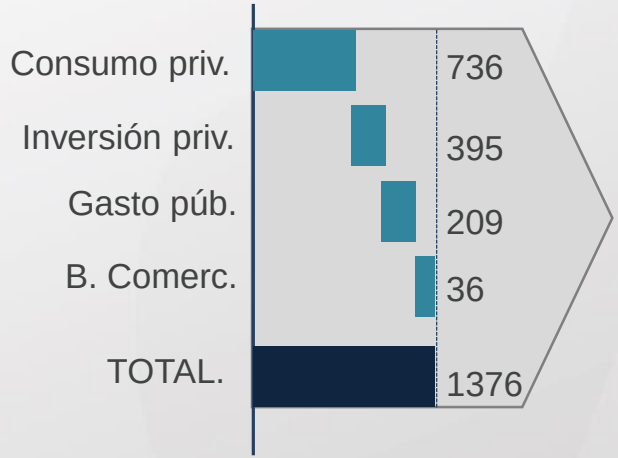
1. **Estimaciones de la demanda final de economía digital**

2. Estimaciones de valor agregado según determinantes del crecimiento

2. Estimaciones estadísticas con base en funciones de producción

3. Contribuciones según estadios de la cadena de valor

Contribución al PIB, 2009 ($ billones)



	% de contrib.	% del PIB
Consumo priv.	53	1,8
Inversión priv.	29	1,0
Gasto púb.	15	0,5
B. Comerc.	3	0,1
TOTAL.	100	3,4

Fuente: CAF en base a McKinsey y BCG.

Entre 1995-2012, en América Latina el capital TIC explica cerca de medio punto porcentual del crecimiento del producto

CREACIÓN DE VALOR – CONTRIBUCION ECONÓMICA

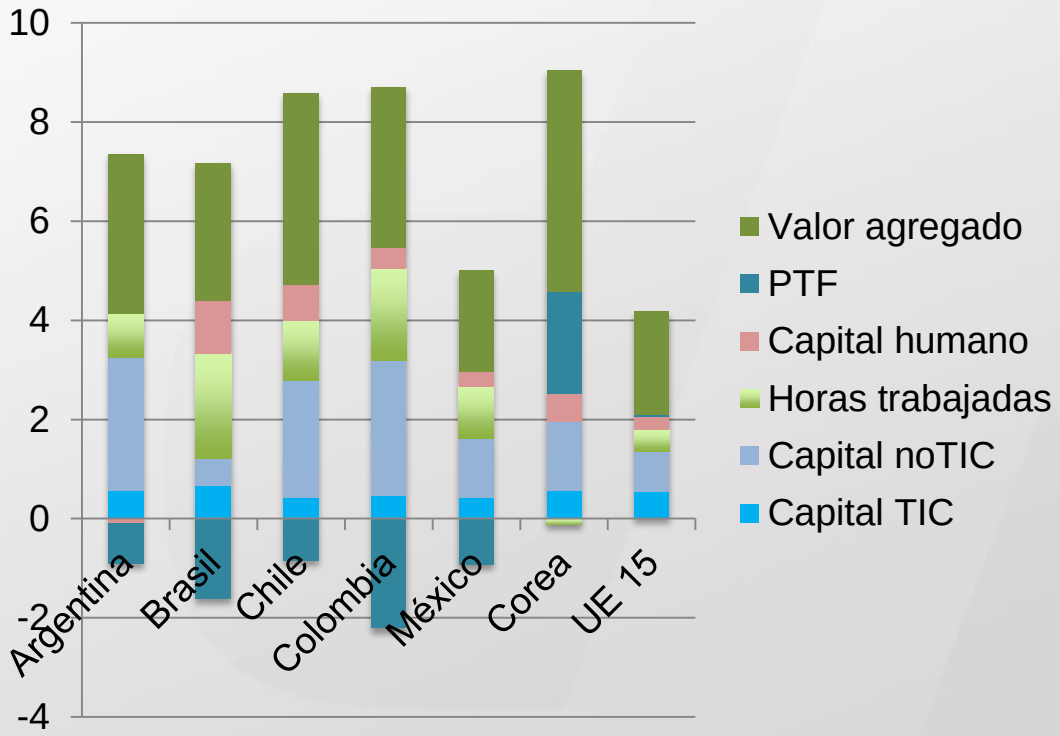
Estimaciones de la demanda final de economía digital

2. Estimaciones de valor agregado según determinantes del crecimiento

2. Estimaciones estadísticas con base en funciones de producción

3. Contribuciones según estadios de la cadena de valor

Contribución al crecimiento del producto en América Latina, 1995-2012



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos de LA KLEMS

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

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

CREACIÓN DE VALOR – CONTRIBUCION ECONÓMICA

Estimaciones de la demanda final de economía digital

2. Estimaciones de valor agregado según determinantes del crecimiento

2. Estimaciones estadísticas con base en funciones de producción

3. Contribuciones según estadios de la cadena de valor

Contribución del capital TIC al crecimiento

		Total Economía	Minería	Industria	Comer-cio	Finan-ciero
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

Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de datos de LA KLEMS

La digitalización añade una mayor complejidad a la estructura económica y repercute en su mejor desempeño

CREACIÓN DE VALOR – CONTRIBUCION ECONÓMICA

Estimaciones de la demanda final de economía digital

2. Estimaciones de valor agregado según determinantes del crecimiento

3. **Estimaciones estadísticas con base en funciones de producción**

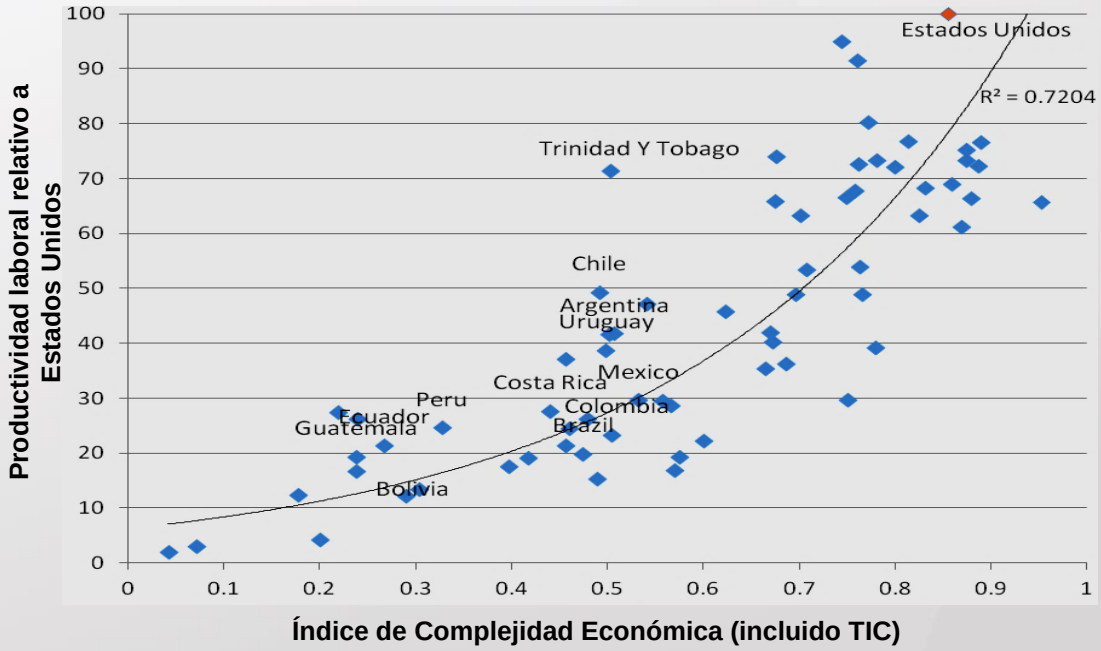
3. Contribuciones según estadios de la cadena de valor

Índice de complejidad económica

$$y_{it} = \alpha_i + \beta y_{0t} + \gamma_i Z_{it} + \sum_i \lambda_i X_{it} + \varepsilon_{it}$$

1 **Complejidad económica, cambio estructural y digitalización**

Productividad Relativa y el Índice de Complejidad Económica +TIC



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

Otras metodologias, construyen modelos de crecimiento endógeno, con la digitalización como externalidad

CREACIÓN DE VALOR – CONTRIBUCION ECONÓMICA

Estimaciones de la demanda final de economía digital

2. Estimaciones de valor agregado según determinantes del crecimiento

3. **Estimaciones estadísticas con base en funciones de producción**

3. Contribuciones según estadios de la cadena de valor

$$\frac{PIB_{(t)}}{PIB_{(t-1)}} = A_{(t)} * K_{(t)}^{\beta_3} * L_{(t)}^{\beta_4}$$

2

- Modelos de crecimiento endógeno
- Desagregación de impactos en PIB, empleo e innovación
- Volúmenes de inversión del sector

Un aumento del 10% en el índice de digitalización genera un incremento de entre 0,63% y 0,75% en el PIB per cápita

La digitalización ha contribuido en US$ 195 mil millones al PIB de América Latina (2005 – 2013), es decir 4,30% de crecimiento acumulado (Colombia: US$16mil mill y 6,12%)

- **Un aumento del 10% en el índice de digitalización, reduce en 0,72% la tasa de desempleo**
- **La digitalización ha contribuido a la creación de 900 mil empleos/año entre el 2005 y el 2013 (Colombia = 153mil)**

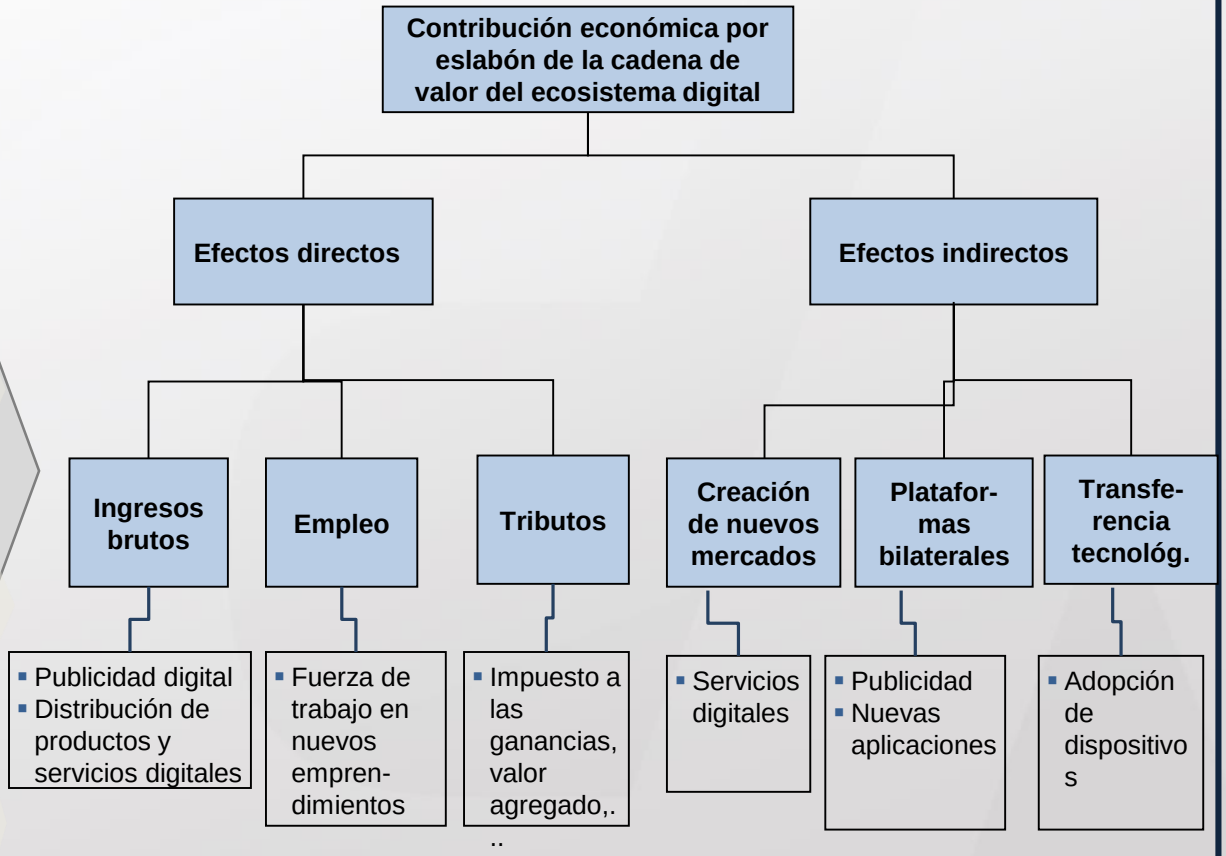
Un aumento de 5 puntos en el índice de digitalización, incrementa en más de 17% en el índice de innovación de LAC

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

El análisis por eslabón de la cadena de valor incluye efectos directos e indirectos

CREACIÓN DE VALOR – CONTRIBUCION ECONÓMICA

1. Estimaciones de la demanda final de economía digital
2. Estimaciones de valor agregado según determinantes del crecimiento
2. Estimaciones estadísticas con base en funciones de producción
4. **Contribuciones según estadios de la cadena de valor**



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

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

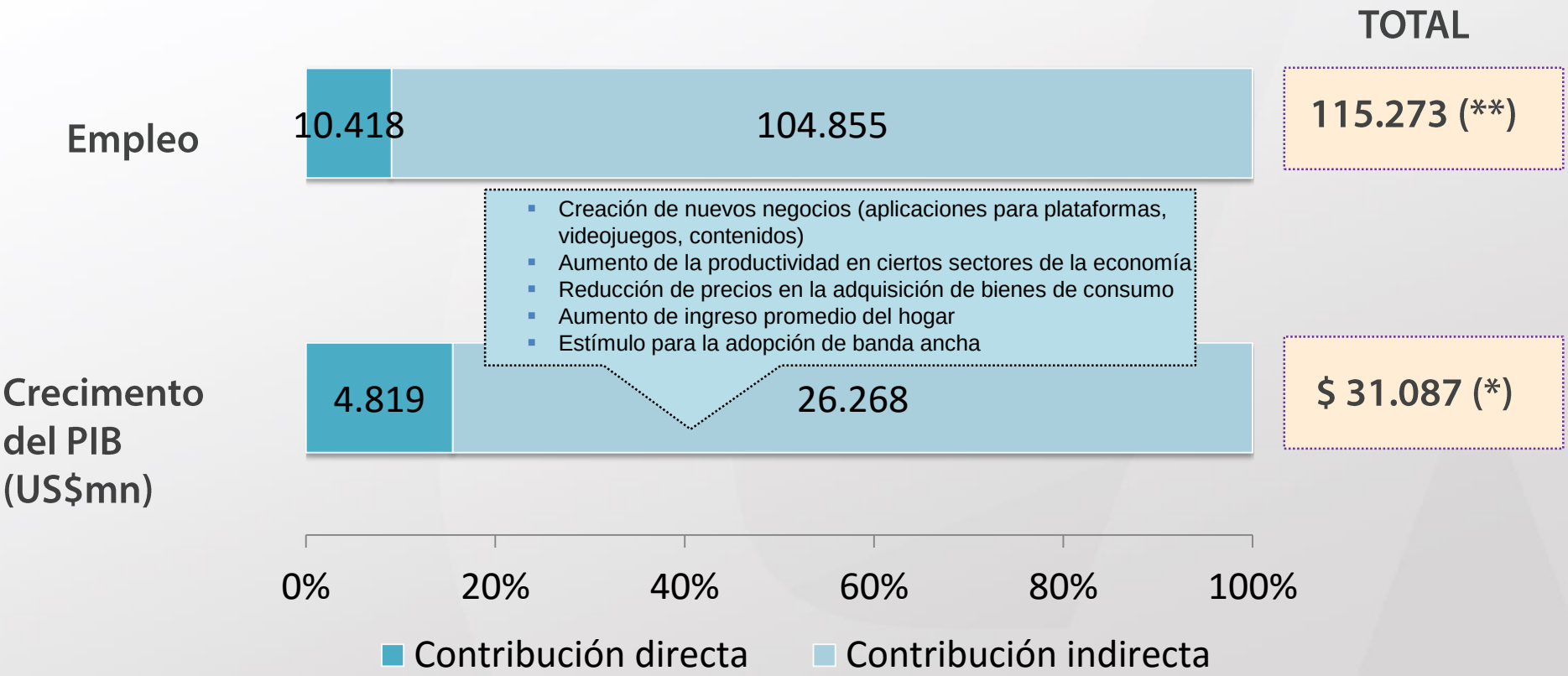
America latina: contribucion economica directa por estadio de la cadena de valor (2013)

	Creación de contenido / Desarrollo de aplicaciones	Apps. comun. / Plataforma de agregación	Equipos y redes	Alojamiento/ portal	Transporte	Dispositivo/ terminal
INGRESOS	US$9.242 mn		US$25.227 mn	US$49.217(1) mn		US$25.227mn
EMPLEADOS	9.700		21.026	589.356		10.836
TASA EFECTIVA DE TRIBUTACION	11,78%		14,14%	20,26%(1)		15,19%%

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

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.

La contribución indirecta de las plataformas digitales globales es significativa en términos de los efectos de derrame

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

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
	$9.9457mn

4% de la contribución indirecta

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

Agenda

1. Economía digital: concepto, importancia y caracteirzación
2. Medición e impacto
3. **Situación actual y evolución**
4. Economía digital en las agendas digitales nacionales
5. Adopción de las TIC en sectores económicos y sociales

La amplia difusión de las tecnologias digitales, implica que la economía global es una economía digital

Difusión de las tecnologías digitales a nivel mundial, 2014

3.600 MM de suscriptores de telef. móvil

2.923 MM de usuarios de Internet

3.000 MM de suscriptores de BA

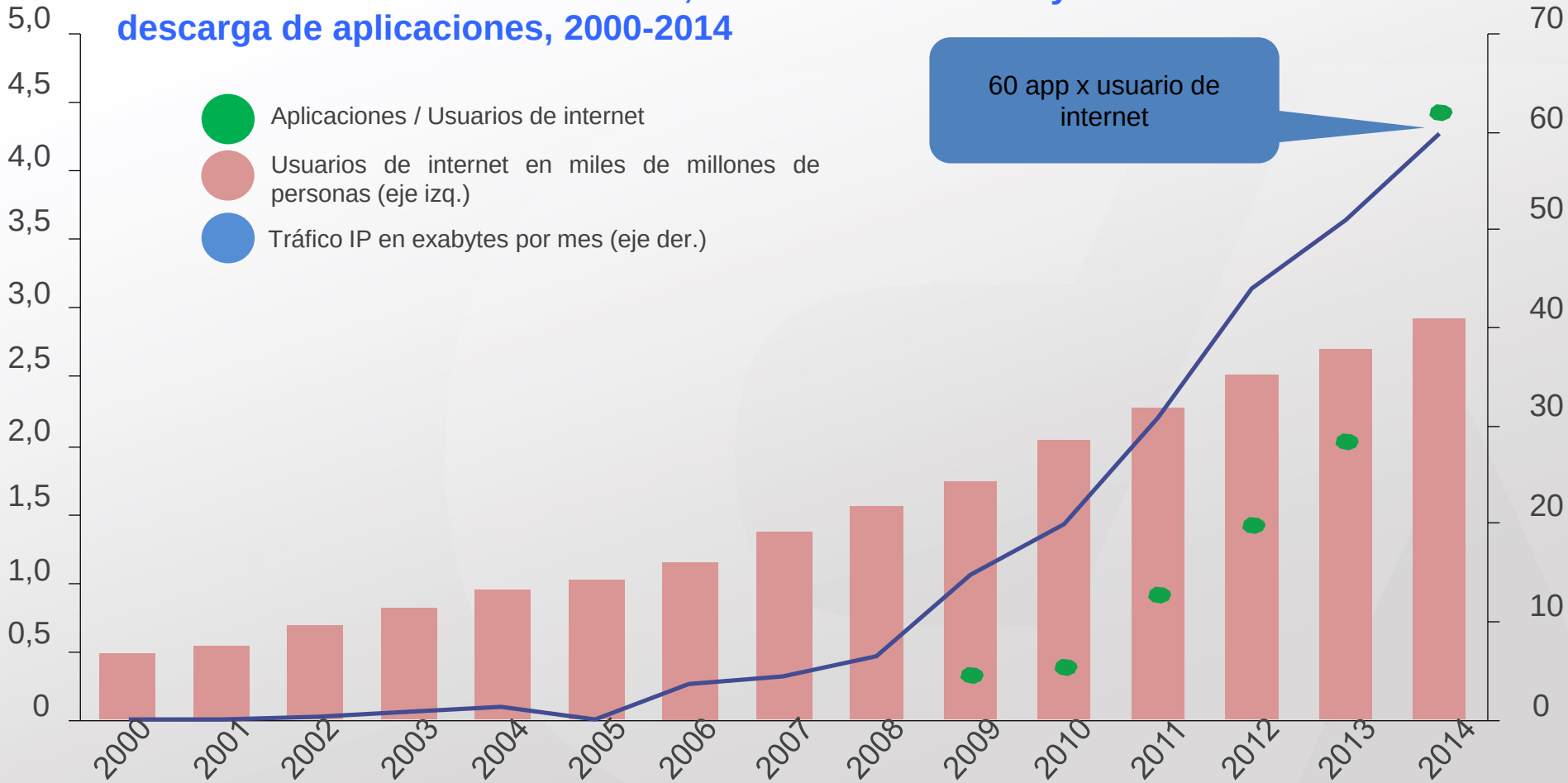
60.000 exabytes de tráfico IP

179.000 MM de aplicaciones descargadas

Fuente: CEPAL (2015), Revolución digital

El tráfico de internet ha explotado, ligado a una masificación en el uso de internet soportado en redes de banda ancha y dispositivos inteligentes

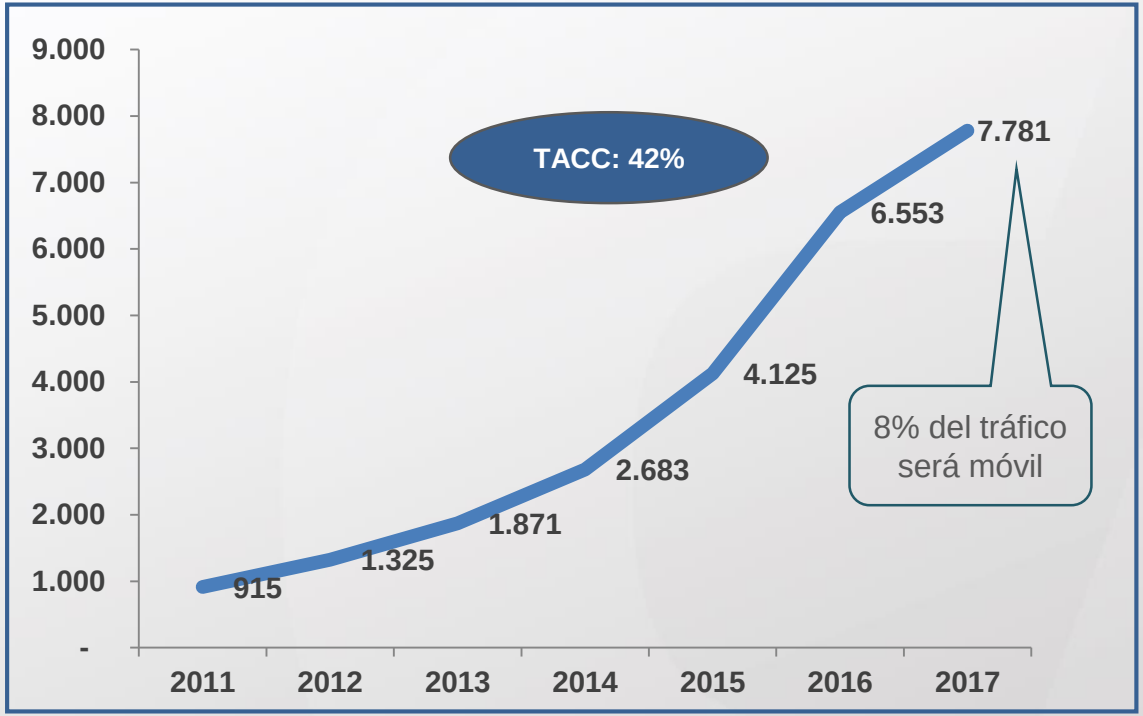
Crecimiento mundial del tráfico IP, usuarios de internet y descarga de aplicaciones, 2000-2014



Fuente:CEPAL en base a UIT y *Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2014-2019*, 2015.

La demanda prevista de contenidos intensivos en banda ancha, necesitará de nueva infraestructura (transporte e IXP)

Tráfico total de internet en América Latina [1] Petabytes por mes



PAIS	TACC
Argentina	32 %
Brasil	47 %
Chile	40 %
Colombia	42 %
México	42 %
Panamá	16 %
Perú	37 %
Venezuela	25 %

(1) Los países incluidos representan 85% del trafico total latinoamericano. 1 PB= 1 Petabyte= 10^15 = 1 millón de Gigabytes

Fuente: Modelo de tráfico desarrollado por TAS para CAF

El patrón de consumo de bienes digitales tiende a ser global

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

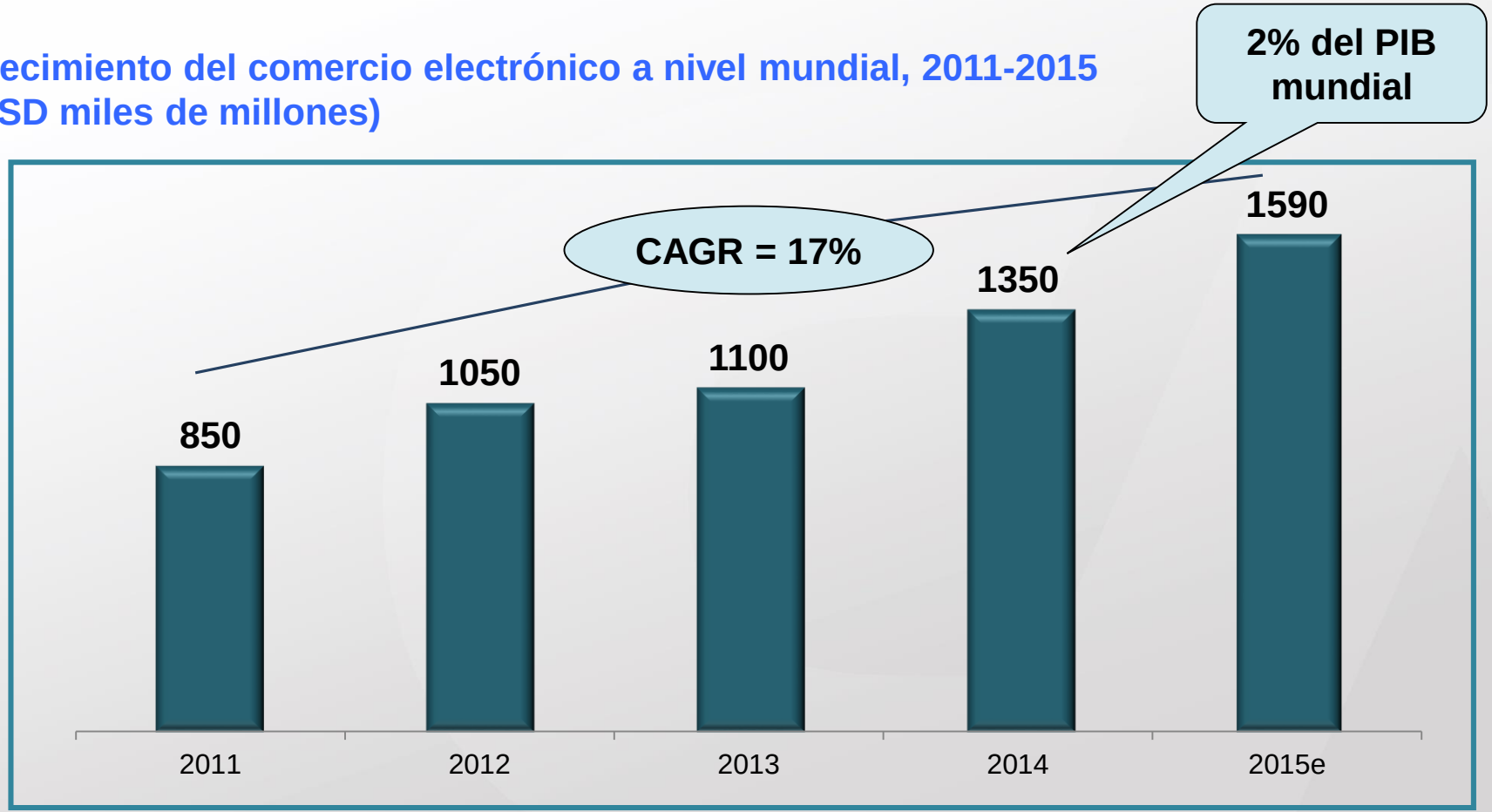
Uso de aplicaciones y actividades en internet a nivel mundial, 6 de julio y 28 de agosto de 2015

- 2.422.132 e-mails por segundo
- 9946 tuits por segundo
- 2565 fotos por segundo
- 2171 publicaciones por segundo
- 1851 llamadas por segundo
- 50.342 búsquedas por segundo
- 106.733 vistas por segundo
- 4500 millones de publicaciones diarias
- 655 horas de video por segundo
- 1,3 millones de $ comprometidos por día
- 27.000 millones de mensajes diarios
- 2361$ en ventas por segundo
- 964 aplicaciones descargadas por segundo
- 1000 millones de archivos cargados por día

Fuente: Internet Live Stats

El crecimiento en el comercio electrónico está impulsado por la publicidad en línea, las redes sociales, recolección de datos, los *smartphones*

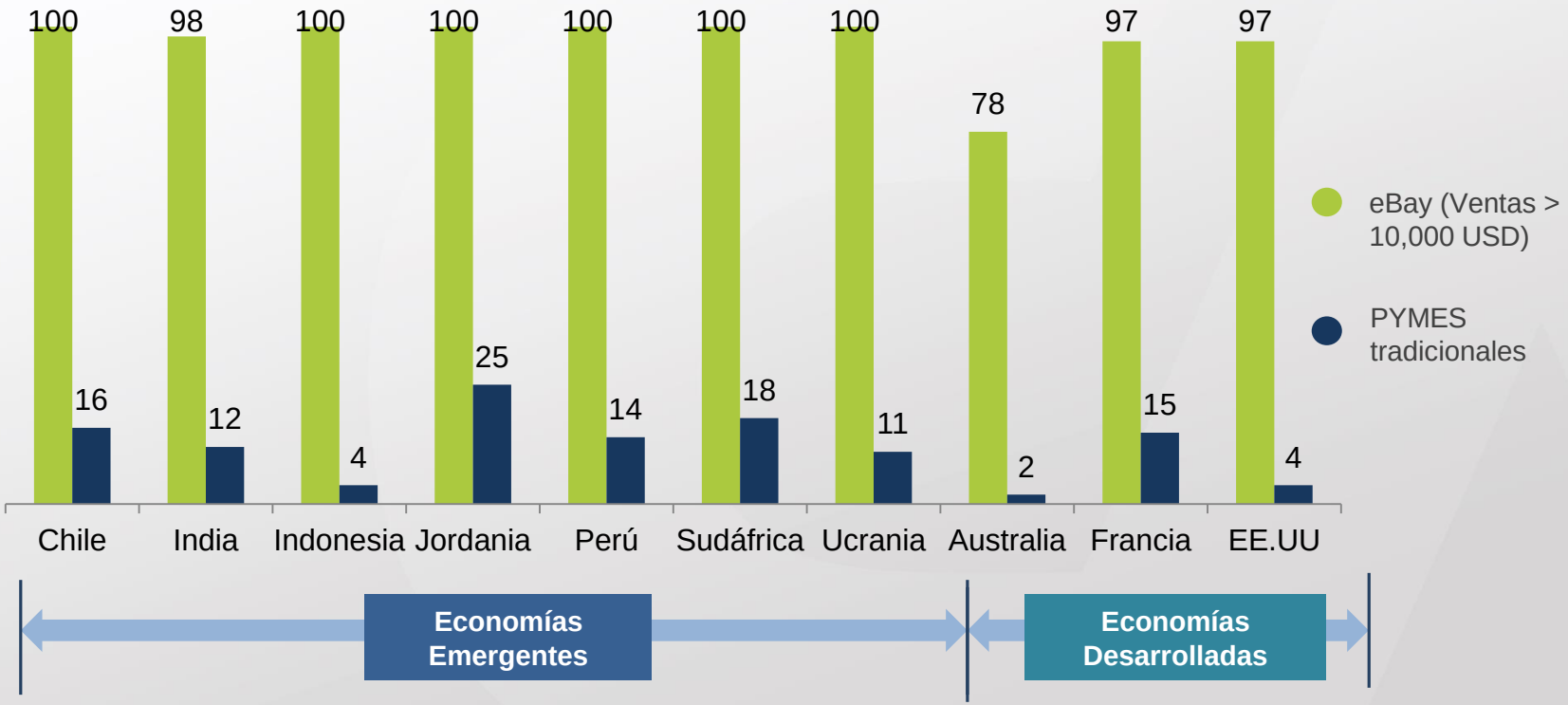
Crecimiento del comercio electrónico a nivel mundial, 2011-2015 (USD miles de millones)



Fuente: CAF a partir de eMarketer, 2014

Las plataformas de comercio electrónico facilitan el acceso a mercados internacionales de las PYMES y pequeños emprendedores

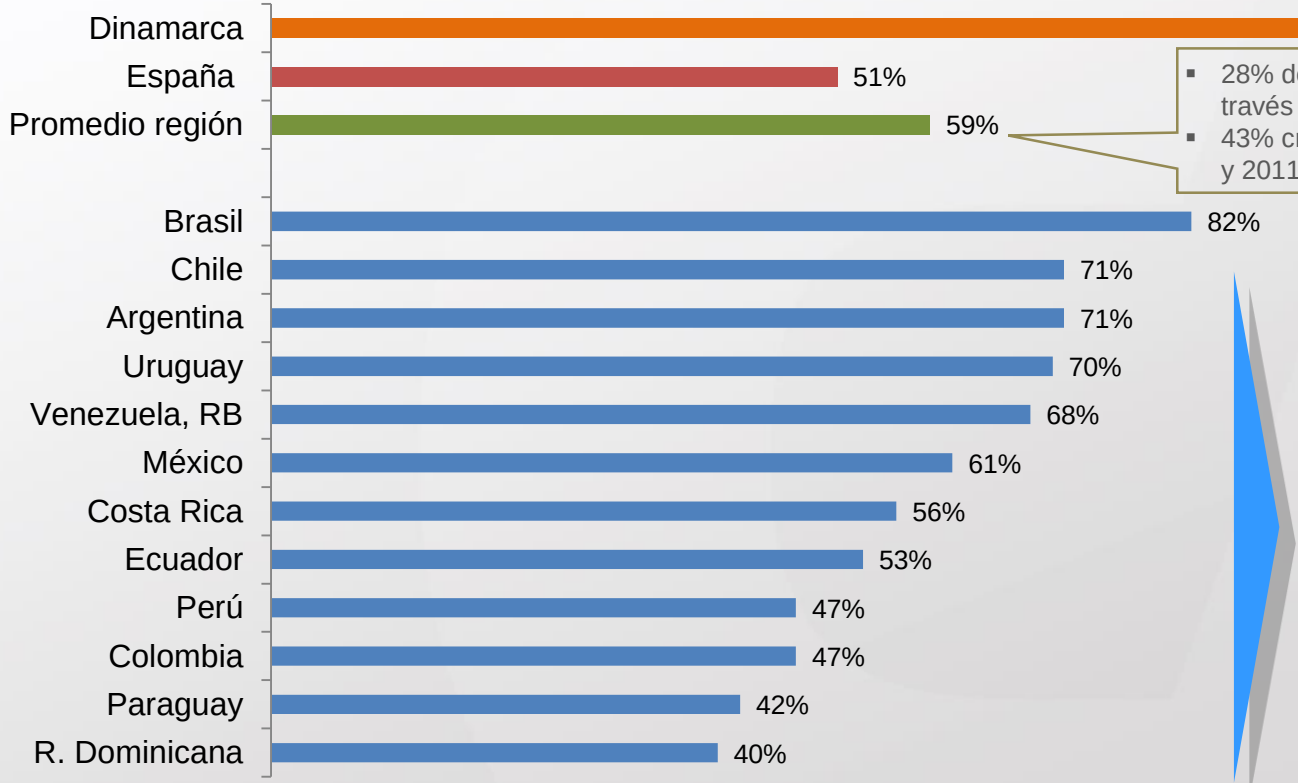
Proporción de vendedores que exportan según medio utilizado 2012 (%)



Fuente: CAF a partir de McKinsey, Global Flows in Digital Age, 2014

El uso del comercio electrónico en LAC es elevado, asociado a la expansión de la banda ancha y nuevos modelos de *e-business*

Usuarios de Internet que realizan compras on-line, 2011



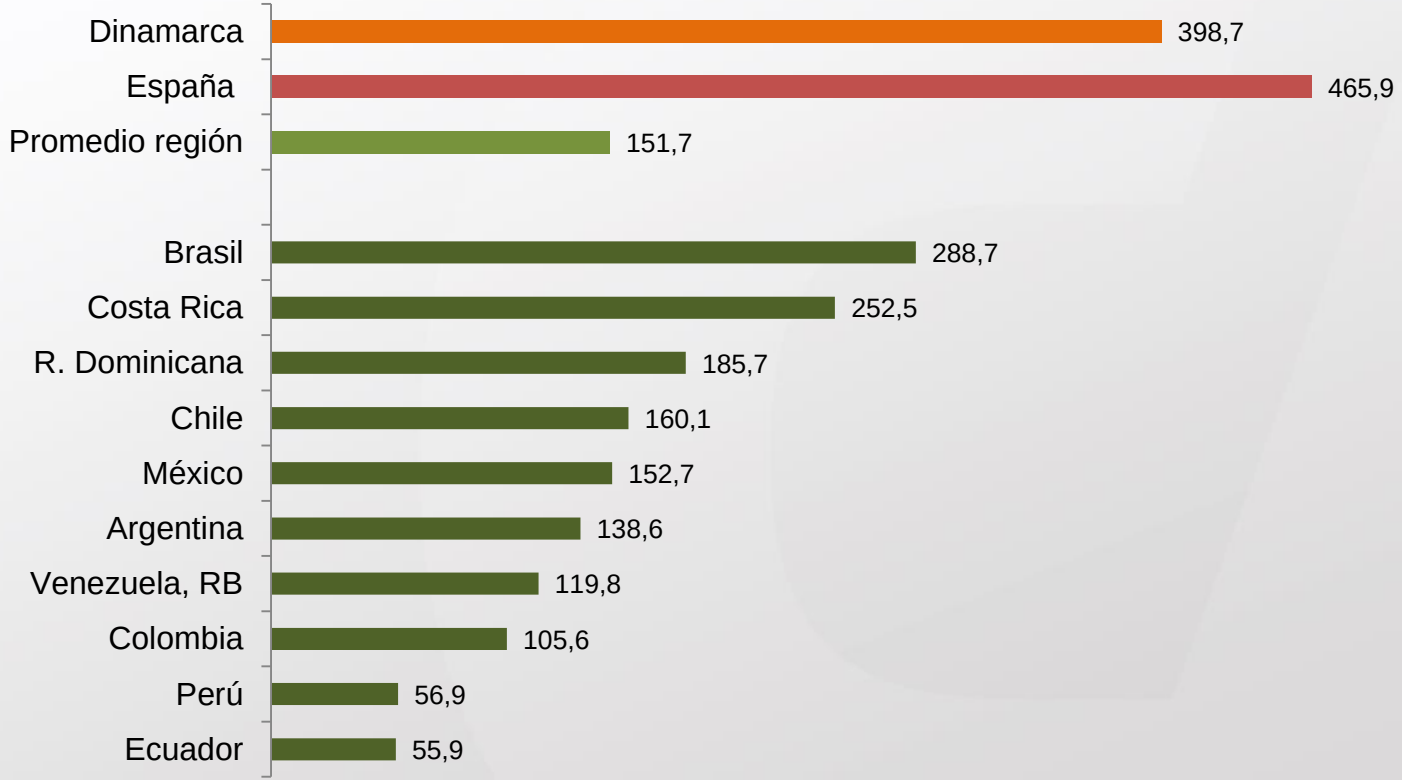
- 28% de los usuarios compran on-line a través de dispositivos móviles
- 43% creció el e-commerce entre 2010 y 2011

- Incremento de la banda ancha móvil
- Lanzamiento de nuevas firmas locales de e-commerce, (Geelbe y Cuponaso), junto a otras consolidadas como Mercado Libre y Peixe Urbano
- Facilidades ofrecidas: cupones descuento o compra del producto en línea y su recogida en las tiendas

Fuente: ComScore, Encuesta Tendencias Digitales, ONTSI, MediaScope Europe y "M-Commerce in Latin America", Ericsson ConsumerLab, Analytical Platform, 2012.

Aunque el gasto medio en compras electrónicas todavía está contenido con respecto a otras zonas

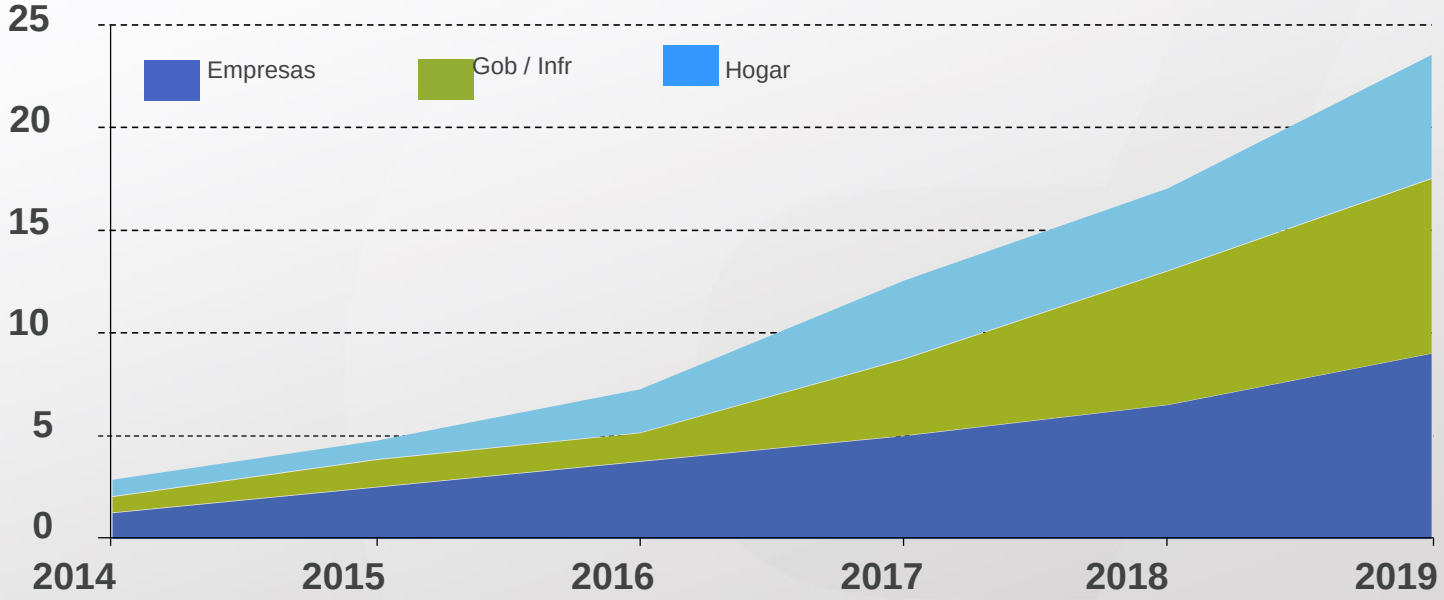
Gasto medio compras on-line (USD) 2011



Fuente: Elaboración propia a partir del Informe América Economía – VISA, observatorios nacionales y Cámaras de Comercio.

Se espera que la IoT conecte cerca de 28.000 millones de objetos hacia 2020

Cantidad estimada de dispositivos instalados de Internet de las cosas por sector, 2014-2019 (miles de millones)



- Cambios en los modelos de producción
- Sectores estratégicos: manufacturas, transporte y almacenamiento, información, comercio, salud y finanzas

Fuente: BI Intelligence y Cisco Systems

Los modelos de negocios basados en computación en nube ofecen ventajas estratégicas a la empresas

Ingresos estimados por servicios de nube pública por región

Regiones	2014	2016	TACC,2010-2016
	miles de millones de $		%
América Latina	4,7	7,6	26,4
Argentina	0,4	0,6	28,5
Brasil	2,7	4,4	25
México	1,1	1,8	26
Otros	0,5	0,8	26
Europa Oriental	0,7	1,1	22,2
Asía-Pacífico (emergentes)	0,9	1,5	31,8
Eurasia	1,4	2	25,9
China	7,1	11,2	30
Asia-Pacífico (desarr.)	14	17,5	14,3
África del Norte y Oriente Med	0,6	0,9	21,5
Norteamérica	89,8	125,4	19,1
África Subsahariana	0,3	0,5	19,6
Europa Occidental	34,1	42,5	11,8

- Menores costos de adquisión y mantenimiento de equipos
- Pago por servicios según uso
- Acceso a tecnlogias de forma remota e independiente de la localización geográfica
- Ecalamiento de procesos sin costos de infraestructura

Fuente: Gartner y Cisco Systems

Agenda

1. Economía digital: concepto, importancia y caracteirzación
2. Medición e impacto
3. Situación actual y evolución
4. **Economía digital en las agendas digitales nacionales**
5. Adopción de las TIC en sectores económicos y sociales

Las agendas digitales deben desarrollar contenidos locales, y promover la confianza y seguridad de las redes

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Agendas digitales según áreas estratégicas

País / Áreas	Argentina Innovadora 2020	PNBL / IT MAIOR	Imagina Chile	Plan Vive Digital 2,0	Estrategia Digital Nacional	Varios fondos y programas	Agenda Digital v,2,0	Agenda Digital Uruguay
Rol del sector público en la promoción TIC								
Infraestructura								
Acceso al conocimiento								
Capacity building								
Confianza en adopción y uso								
Fomento del ecosistema TIC								
Contenido local y diversidad cultural								
Incorporación en sectores estratégicos								

Áreas sin mayor oferta

Áreas sin mayor oferta

Fuente: D1.2 - Input Paper Digital Agendas Working Group, Programa Leadership (2014)

En los sectores de salud, empleo, medio ambiente, agricultura, hay espacio para incorporar políticas digitales

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Agendas digitales en sectores sociales y estratégicos

País / Áreas								
E - Gobierno								
E - Business								
E - Aprendizaje								
E - Salud								
E – Empleo								
E – Medio Ambiente								
E - Agricultura								
E-Ciencias								

Áreas sin mayor oferta

Áreas sin mayor oferta

Fuente: D1.2 - Input Paper Digital Agendas Working Group, Programa Leadership (2014)

Algunos países han desarrollado políticas alrededor de las TIC para fomentar el emprendimiento, la innovación y el apoyo a la I+D+i

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Las TIC son facilitadoras de la innovación y el emprendimiento en general

El sector TIC es altamente innovador en sí mismo y una fuente de emprendimiento

Incubación

- Start-up
- Spin-off
- Clústeres
- Incubadoras

Impulso

- Apoyo I+D+i
- Fondos capital riesgo

Promoción y difusión

- Certificación TIC
- TIC verdes

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe América Economía – VISA, observatorios nacionales y Cámaras de Comercio.

Prioridades de I + D en TICs

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Áreas \ País								
Open Government vía TICs								
Plataformas TIC de aprendizaje e inclusión								
Tecnologías para el aprendizaje y la enseñanza								
Sistemas avanzados de salud integral								
Representación digital de información médica								
Smart Cities: Soluciones integradas								
Big Data								
Soluciones TIC de eficiencia energética								
Ciberseguridad								
Infraestructura y servicios en la nube								

Áreas sin mayor oferta

Áreas sin mayor oferta

Fuente: D1.2 - Input Paper Digital Agendas Working Group, Programa Leadership (2014)

En América Latina, los fondos públicos pueden ganar eficencias en la asignación de I+D

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

CAPACIDADES	PROYECTOS	START-UP	ESCALABILIDAD
▪ Capacitación ▪ Becas ▪ Movilidad	▪ Capital semilla ▪ Espacio ▪ Equipamiento ▪ Software	▪ Ángeles ▪ Apoyo al desarrollo de producto	▪ Venture capital ▪ Bootstrapping ▪ Préstamos comerciales ▪ Subsidios
US$ 6,888	**US$ 2.427mn**	**US$143mn**	**US$10.691mn**

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

Fuente: CAF (2015), Programa Leadership, R. Katz.

Más allá de Brasil y Chile, la región enfrenta barreras importantes para el desarrollo de la inversión de capital de riesgo

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Calificación del entorno para el desarrollo de capital de riesgo (2014)

	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	R. Dominicana	El Salvador	México	Panama	Perú	Uruguay
Leyes para formación y operación de fondos	1	4	3	3	2	2	0	2	2	2	2
Tratamiento tributario de fondos e inversiones	1	3	3	2	3	1	2	3	2	1	3
Protección de derechos de inversionistas minoritarios	2	3	3	3	1	2	1	3	2	1	2
Restricciones para inversión institucional local	0	3	3	3	1	1	1	3	2	3	2
Protección de derechos de propiedad intelectual	2	2	3	2	3	1	2	2	2	2	2
Procedimientos de quiebra/derechos de acreedores	2	3	3	2	2	1	2	2	2	2	3
Desarrollo de mercado de capitales	2	3	3	2	2	1	2	3	2	2	1
Requerimientos de registro/reserva de inversión	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Requerimientos de gobernanza corporativa	2	3	3	3	2	3	1	3	2	3	2
Fortaleza del sistema judicial	2	2	3	2	3	1	1	2	2	1	3
Percepción de corrupción	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	3
Calidad de normas contables	4	4	4	2	4	3	3	3	2	4	3
Emprendedurismo	3	3	3	3	2	2	2	3	1	2	2
Total	42	72	76	61	56	42	39	67	49	51	57

Fuente: Latin American Venture Capital Association

Un análisis de las agendas digitales muestra espacios de cooperación internacional

Pilares de la Agenda Digital Europea 2020

Fuente: *D1.2 - Input Paper Digital Agendas Working Group*, Programa Leadership (2014)

La región progresa en la implementación del marco normativo en telecomunicaciones siguiendo las prácticas internacionales

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Marco normativo en telecomunicaciones

La regulación de los servicios mayoristas de acceso a internet (acceso indirecto de BA, oferta de bucle de abonado) junto a la legislación que regule los OMV son los temas pendientes

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Jamaica	México	Panamá	Paraguay	Perú	República Dominicana	Trinidad y Tobago	Uruguay	Venezuela
Liberalización																
Servicios liberalizados																
Telefonía fija local	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Telefonía fija LDN/LDI	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí
Telefonía móvil	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Internet	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Restricciones a la convergencia	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	No
Régimen de autorizaciones	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	No	Sí	No	No	No	No
Desarrollo del marco regulatorio																
Preselección y preasignación de operador	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Ofertas de referencia de interconexión	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Portabilidad fija	No	No	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No	No
Portabilidad móvil	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No
Acceso indirecto de banda ancha	No	No	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	No	No
Oferta de bucle de abonado (OBA)	No	No	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	Sí	No	No
Operadores móviles virtuales (OMV)	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No
Compartición de infraestructuras	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	No

Sombreados: los datos que han cambiado con respecto al informe anterior.

Elaboración pro
2013..

La mayoría de los países LAC tiene legislación que afecta a los servicios TI, en línea con las buenas prácticas internacionales

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Marco normativo en TI

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Jamaica	México	Panamá	Paraguay	Perú	República Dominicana	Trinidad y Tobago	Uruguay	Venezuela
Protección de datos de carácter personal	Si	No	No	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	Si	No	Si	Si	Si
Seguridad (DNI-e, Firma electrónica, CERT, etc.)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Factura electrónica	Si	No	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	No	Si	No	Si	Si	No
HW, SW general y SW libre e Informática	Si	Si	Si	No	No	No	Sí	No	Si	No	No	Si	No	No	Si	Sí

Sombreados: los datos que han cambiado con respecto al informe anterior.

Los temas más relevantes por implementar son normativas de protección de datos de carácter personal y factura electrónica, y promover el uso de las aplicaciones TI: identidad y firma electrónica y reforzar la seguridad informática y e-confianza

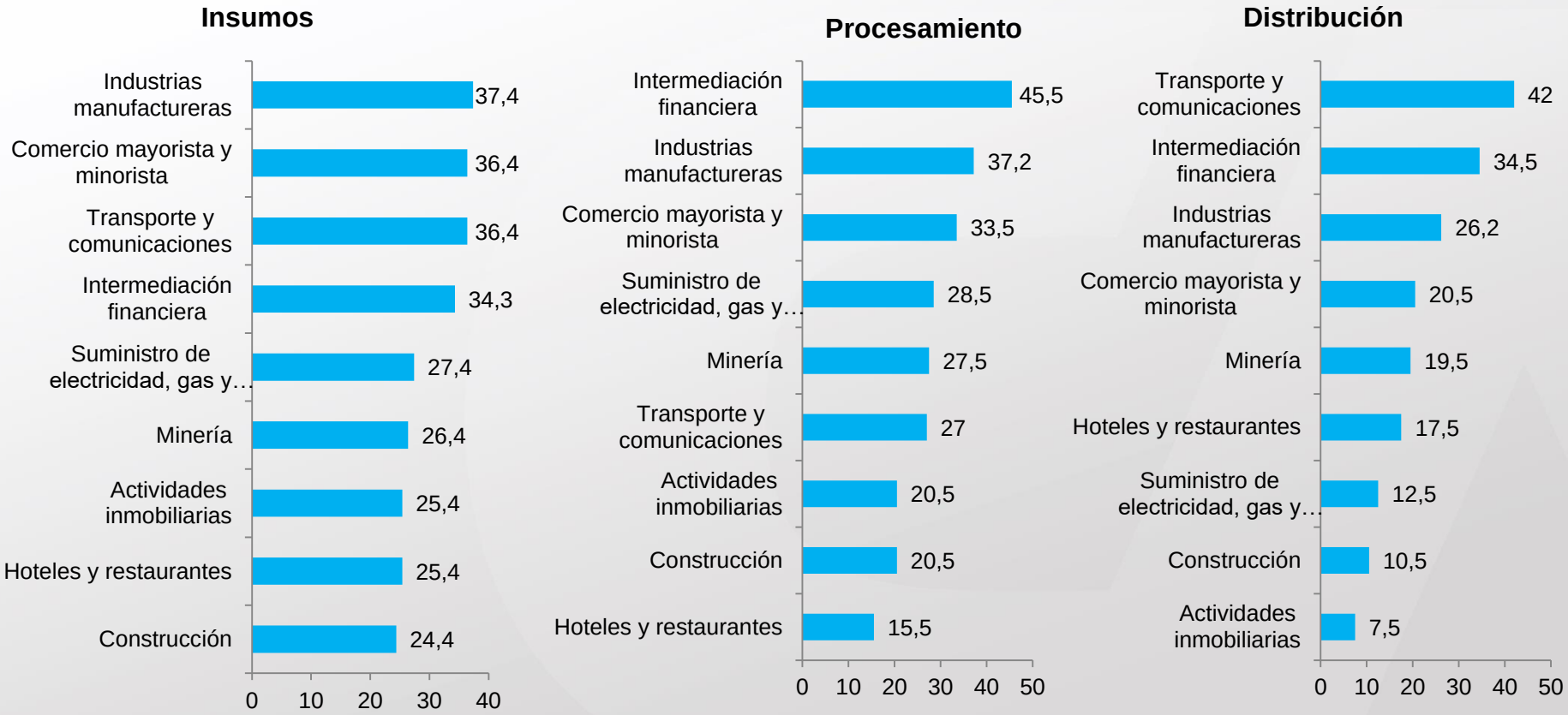
Elaboración propia a partir del análisis de las legislaciones nacionales, enero de 2013.

Agenda

1. Economía digital: concepto, importancia y caracteirzación
2. Medición e impacto
3. Situación actual y evolución
4. Economía digital en las agendas digitales nacionales
5. Adopción de las TIC en sectores económicos y sociales

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

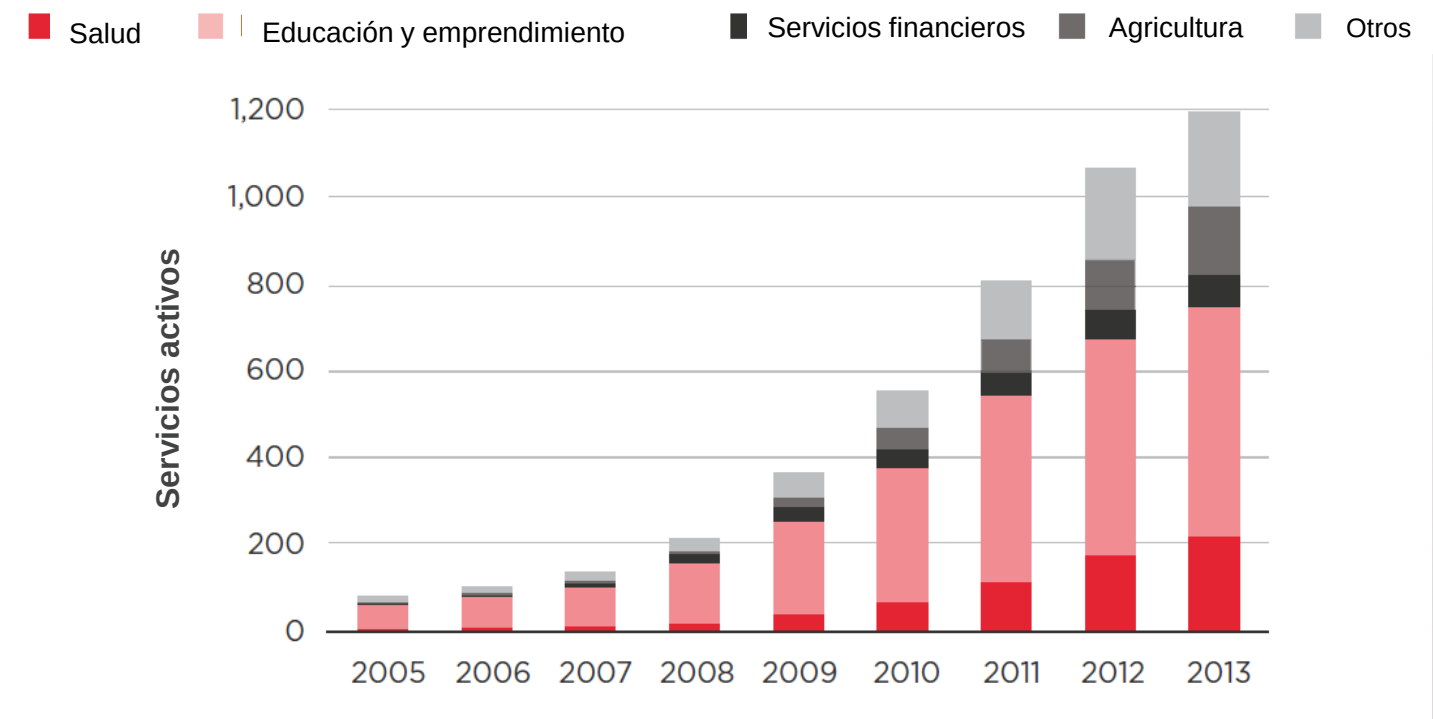
Europa: sectores más avanzados en la digitalización de procesos productivos



Fuente: Friedrich, R., Le Merle, M., Grone, F., Koster, A. (2011). Measuring Industry Digitization: Leaders and Laggards in the Digital Economy

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 mayoría de los países han llevado a cabo diferentes políticas para vincular las TIC a los procesos educativos

BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

Programas para la tecnificación de alumnos y tecnificación y conectividad de escuelas

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Jamaica	México	Panamá	Paraguay	Perú	Rep. Dominicana	Trinidad y Tobago	Uruguay	Venezuela
Planes OLPC (One Laptop per Child)																
Proyectos con >100.000 equipos entregados	■	(1)	(2)	(3)								■			■	■
Proyectos en ejecución en contexto nacional	■				■	■	■			■	■	■			■	■
Proyectos en ejecución en contexto local	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Proyectos piloto	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Planes Escuelas con PC																
Proyectos con >100.000 equipos entregados	■		■	■	■										■	
Proyectos en ejecución en contexto nacional	■		■	■	■				■			■		■	■	■
Proyectos en ejecución en contexto local	■		■	■	■	■	■		■	■		■		■	■	■
Proyectos piloto	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Planes de Conectividad Internet en Escuelas																
Proyectos con >20.000 instituciones conectadas			■	■	■										■	
Proyectos en ejecución en contexto nacional	■	■	■	■	■	■	■		■			■		■	■	■
Proyectos en ejecución en contexto local	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■
Proyectos piloto	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

(1) Proyecto una Computadora por Docente, iniciado en 2006 (nacional), que ha entregado 36.300 equipos hasta la fecha.

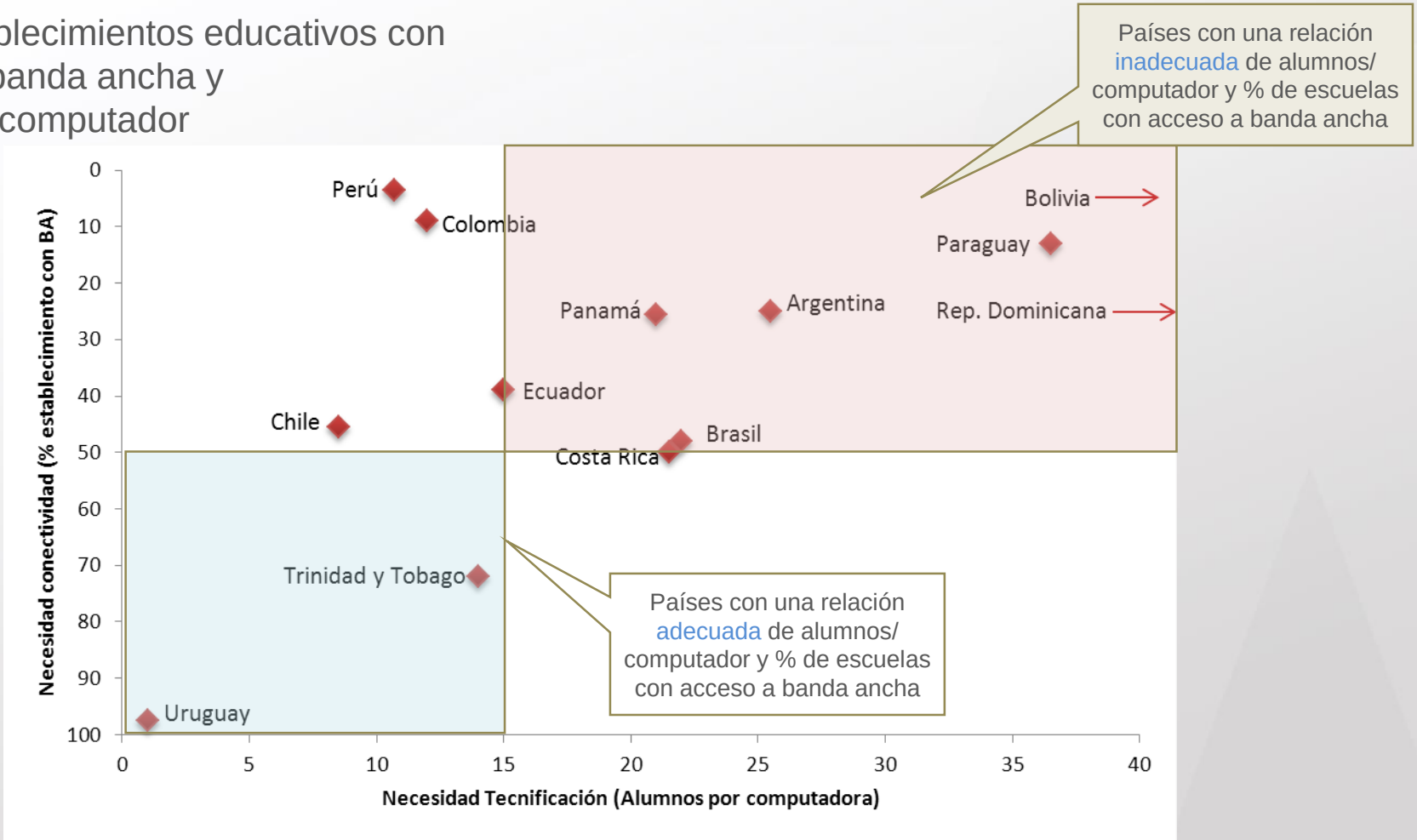
(2) Proyecto OLPC (PROUCA) desplegado entre las fechas 2009-2010, cuyo resultado final fue la entrega de 600.000 computadores.

(3) Proyecto Laboratorios Móviles Computacionales (nacional), desde el año 2009, que ha llegado hasta 50.186 alumnos hasta la fecha.

Elaboración propia a partir de varias fuentes, 2T/13.

… pero se debe avanzar más en la conectividad de banda ancha de las escuelas…

% de establecimientos educativos con acceso a banda ancha y #alumnos/computador



Fuente:ONU, 2012.

Todos los países de la región tienen programas o planes de expansión de la tele-medicina, aunque su alcance y objetivos son bastante desiguales *(cont..)*

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Jamaica	México	Panamá	Paraguay	Perú	Rep. Dominicana	Trinidad y Tobago	Uruguay	Venezuela
Planes Telemedicina																
Proyectos con >50 puntos de atención			■	■	■	■			■							
Proyectos con >20 prestadores servicio			■	■	■	■			■	■						
Proyectos en ejecución en contexto nacional			■	■	■	■	■	■	■	■						
Proyectos en ejecución en contexto local	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■
Proyectos piloto	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Interconectividad de Instituciones de Salud																
Proyectos en ejecución con más de 100 instituciones de salud			■	■	■				■			■				■
Proyectos en ejecución con más de 30 instituciones de salud	■		■	■	■				■			■				■
Proyectos en ejecución en contexto nacional	■		■	■	■	■			■	■		■	■			■
Proyectos en ejecución en contexto local	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Elaboración propia a partir de varias fuentes

Todos los países de la región tienen programas o planes de expansión de la tele-medicina, aunque su alcance y objetivos son bastante desiguales

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Jamaica	México	Panamá	Paraguay	Perú	Rep. Dominicana	Trinidad y Tobago	Uruguay	Venezuela
Proyectos e-salud																
Número único de identificación																
Tarjeta sanitaria										P						
Historia clínica electrónica		P			P	P				P		P	P		P	P
Citas médicas						SP										
Traslado de enfermos																
Urgencias																
Receta médica				P		SP			P						P	
Registro de población																
Registro de pacientes		P														
Transplantes																

P: En Proceso
SP: Sector Privado

Elaboración propia a partir de varias fuentes

El ecosistema y la economía digital en América Latina
Raúl Katz
Fundación Telefónica
CEPAL
CAF BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA
cet.la

OTT OPPORTUNITIES
IN LATIN AMERICA
DRAFT DOCUMENT
CAF DEVELOPMENT BANK OF LATIN AMERICA

Hacia la transformación digital de América Latina:
las infraestructuras y los servicios TIC en la región
CAF BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA

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/

BANCO DE DESARROLLO
DE AMÉRICA LATINA

Más oportunidades, un mejor futuro.