



Estudio de competitividad del sector telecomunicaciones

Septiembre 2008

THE BOSTON CONSULTING GROUP

Agenda

Mensajes clave

Introducción

Tendencias con impacto en el sector

Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en Chile

Desafíos y oportunidades

¿Por qué apoyar el desarrollo de la plataforma de telecomunicaciones?

Existen tres motivos por los cuales Chile debe asegurar la competitividad de su plataforma de telecomunicaciones

- 1 El impacto en el desarrollo que se alcanza a través de una mejora de la educación y productividad de la fuerza laboral, actual y futura
- 2 Los países desarrollados y en desarrollo evolucionan hacia economías basadas cada vez más en servicios, y éstos son intensivos en el uso de telecomunicaciones
 - en 2020 los mismos se estima representarán más del 80% del PIB mundial
 - en Chile los servicios representan el 54% del PIB y consumen el 80% de las TICs, siendo que >60% de éstas corresponde a telecomunicaciones
- 3 El aumento de productividad y ahorro de costos que implica para los sectores de la economía

¿Cuáles son las brechas de competitividad en telecomunicaciones y qué debe hacer el Estado para cerrarlas?

Cinco dimensiones explican la penetración de la plataforma de telecomunicaciones tanto para telefonía fija, telefonía móvil y Banda Ancha:

- Cobertura, calidad y precio: determinan la competitividad de la infraestructura
- Aplicaciones y contenidos, y hardware del usuario: son habilitadores adicionales de demanda

Las principales brechas que identificó el estudio incluyen

- Penetración de banda ancha
- Utilización de comunicaciones móviles de voz

La telefonía fija no presenta brechas significativas que deban ser el foco de políticas públicas activas

La brecha de conectividad de Banda Ancha está dada principalmente en hogares de menores recursos y en PyMEs

- Dificultad de pagar precio del servicio y falta de computador explican la baja penetración de banda ancha en segmentos de menores ingresos (C3 y D)

El Estado puede contribuir a cerrar las brechas mediante iniciativas alrededor de tres ejes: ajustes al diseño institucional, modificaciones al marco regulatorio e impulso a acciones de estímulo a la demanda

Agenda

Mensajes clave

Introducción

Tendencias con impacto en el sector

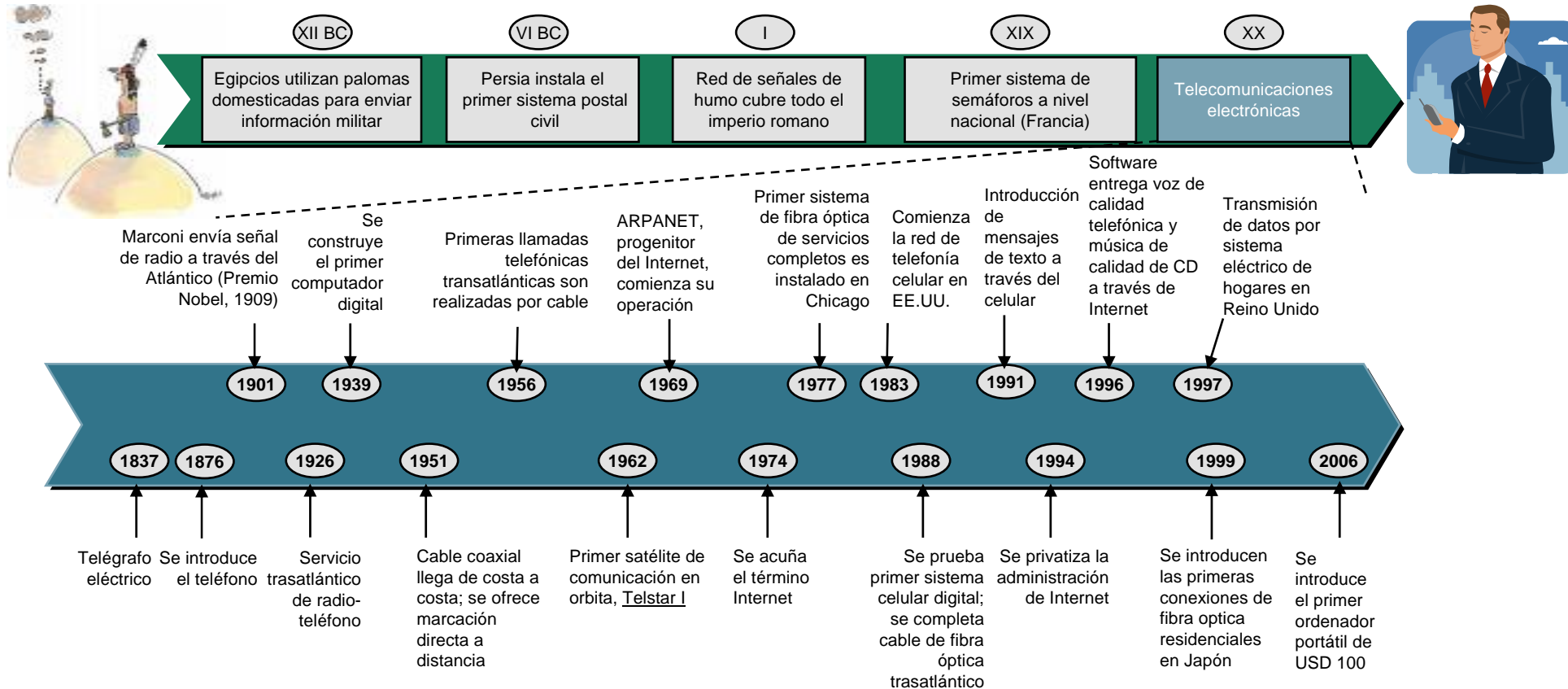
Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en Chile

Desafíos y oportunidades

Telecomunicación es la transmisión de información a distancia

Origen etimológico	Idioma	Significado
<i>tele</i>	Griego	Lejos, a distancia
<i>communicare</i>	Latín	Transmitir, compartir
Telecomunicación	La transmisión de mensajes a distancia con el fin de compartir <u>INFORMACIÓN</u>	

Las telecomunicaciones evolucionan en forma acelerada



Las telecomunicaciones habilitan el acceso a la información, que es el catalizador actual del desarrollo



Evidencia empírica muestra el impacto positivo de las telecomunicaciones en el desarrollo

Impacto en el desarrollo medido con diversos estudios microeconómicos...

- **En EE.UU., análisis de los efectos de la penetración de Banda Ancha en las comunas:**
 - Mayor generación de empleo
 - Incremento en el valor de las propiedades
 - Mayor crecimiento del número de empresas
- **En Suecia, estudio del impacto de las TICs en las empresas:**
 - Productividad laboral aumenta con mayor uso de computadores en las empresas
 - Usos más avanzados de las TICs incrementan la productividad
- **En Australia, investigación del impacto de BA de alta velocidad en una región:**
 - Aumento significativo en la producción
 - Mayor generación de empleos
 - Incremento del consumo agregado
 - Beneficios aumentan en el caso de una red de acceso abierto

Consenso experto respecto al impacto positivo que generan las telecomunicaciones

...sin embargo, los efectos agregados en una economía son aún difíciles de cuantificar

- Las telecomunicaciones son una plataforma:
 - se usan para producir otros bienes y servicios
 - producen efectos multiplicadores y de derrame no fácilmente cuantificables
 - tienen mayor impacto en servicios, que son intrínsecamente más difíciles de medir
- Cambian la forma en que viven las personas y operan las empresas, resultando en impactos significativos que actúan en el largo plazo
- Dinamismo y características de las tecnologías dificultan la generación de series estadísticas
 - información no siempre disponible
 - contextos locales son relevantes
 - beneficios son complementarios

No hay aún evidencia cuantitativa concluyente del impacto en el crecimiento del PIB

Estudio de Impacto (I)

En EE.UU.: análisis de los efectos de la penetración de Banda Ancha en las comunas

Objetivos

- Medir el impacto de las tecnologías de Banda Ancha ya desarrolladas en EE.UU.
- Verificar si la adopción de aplicaciones de TI habilitadas por BA pueden afectar la economía cambiando el comportamiento y la productividad tanto de las firmas como de los individuos

Metodología

- Se procesaron, mediante técnicas econométricas, los resultados económicos y datos relacionados con la disponibilidad de BA para período 1998-2002
- Se clasificaron dentro de BA todas las conexiones con velocidad >200Kbps

Resultados

- Los resultados indicaron que la disponibilidad y uso de tecnologías de BA tuvo impactos económicos significativos en las comunas del estudio
 - Aumento de la tasa de crecimiento de los empleos entre 1-1,4%
 - Aumento de la tasa de crecimiento del número de firmas entre 0,5-1,2%
 - Incremento del valor de las propiedades en 6%
 - Aumento del número de firmas intensivas en el uso de TI entre 0,3-0,6%

Estudio de Impacto (II)

En Suecia: estudio del impacto de las TICs en las empresas

Objetivos

- Analizar el impacto del uso de TICs en empresas suecas
- Verificar si el uso de TICs más avanzadas influye positivamente en la productividad total de los factores

Metodología

- Se realizaron regresiones econométricas para procesar bases de datos con diversa información de empresas (ej. valor agregado de la productividad, intensidad de uso de TICs, velocidad de Internet)
- Se controló por intensidad del capital, educación, industria y tamaño

Resultados

- Los resultados indicaron que el mayor y más avanzado uso de TICs en la empresa aumenta la productividad total de los factores
 - El uso de computadores aumenta significativamente la eficiencia de la firma
 - La BA con velocidad >2Mbps tiene un impacto significativamente mayor en la eficiencia de la firma que conexiones <2Mbps
 - Parte del aumento en la eficiencia es explicado por una combinación entre la calidad de la fuerza laboral y el uso de TICs más avanzadas

Estudio de Impacto (III)

En Australia: investigación del impacto de BA de alta velocidad en una región

Objetivos

- Investigar el impacto económico y otros efectos de BA de alta velocidad en una región de Australia
 - Se escogió una región con una economía diversificada, que tuviera actividad de múltiples sectores (agricultura, minería, turismo, retail, etc.)

Metodología

- Se realizaron simulaciones económicas mediante el modelo MMRF¹
- Se clasificaron dentro de BA de alta velocidad todas conexiones con velocidad >10Mbps

Resultados

- Los resultados de las simulaciones indicaron que la disponibilidad y uso de BA de alta velocidad tendría impactos económicos significativos
 - Aumento de la producción de manufactura, agricultura y minería y servicios de comunicaciones en 0,66%, 0,59% y 0,43% respectivamente
 - Aumento del consumo agregado y el empleo
 - Impactos mayores para el caso de redes desagregadas

Estudios recientes en Chile muestran el impacto de la penetración de las TICs en la educación

Estudio de caso: “Calidad de la Educación y Acceso a Tecnologías de Información”

Evaluación del impacto del acceso a TIC (ej. computadores e Internet) en el desempeño de estudiantes en Chile

- En base a resultados prueba SIMCE 2005 para alumnos 4° básico en matemáticas y lenguaje

Estudio cuantificó impacto controlando variables de entorno (ej. nivel socioeconómico)

Conclusiones del estudio

Impactos positivos del acceso a TIC en el desempeño de los estudiantes

- Mejoras en resultados SIMCE cuantificables y estadísticamente significativas

Acceso a PC con Internet determina mejores resultados

- Acceso a PC sin conexión tiene impacto menor

Mejora en desempeño es independiente del lugar de acceso

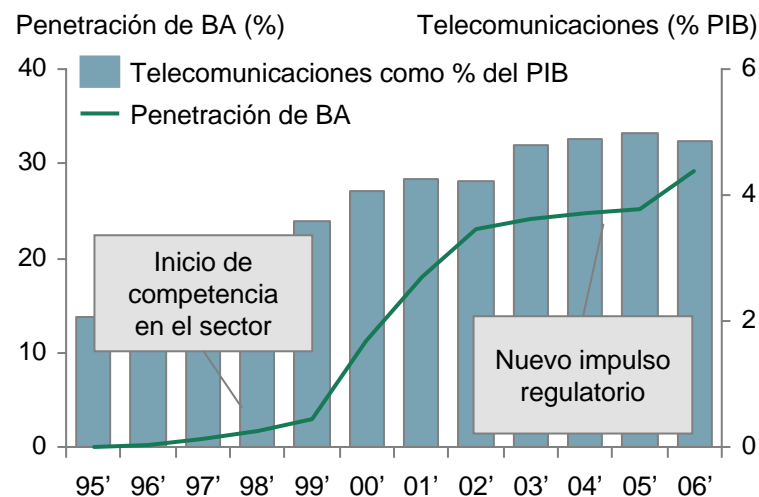
- Cuando los estudiantes tienen conectividad en el hogar, la mejora por acceso a Internet en el colegio es menor

Ejemplo: el gobierno coreano apostó al desarrollo incentivando las telecomunicaciones y en particular la BA

Acciones	Descripción
Privatización	A principios de los 90' se privatizó Korea Telecom (KT), empresa históricamente monopólica
Inversión en infraestructura	Consecutivas mejoras en infraestructura de TICs y promoción del uso de PC entre las empresas y los individuos
Lanzamiento de proyectos	En 1995 lanza el proyecto coreano de infraestructura para la información. Se invierten US\$ 800 M con el fin de instalar un gran tendido de fibra óptica que serviría como base para el futuro desarrollo de las TICs
Alianzas	Énfasis en alianzas público-privadas para generar mayores inversiones
Regulación	En 02' se pone en marcha el LLU ¹ y "cable unbundling". En 04' se introducen regulaciones más estrictas a KT para disminuir barreras a la competencia en el mercado de la Banda Ancha

Resultados

- Liderazgo mundial en penetración de BA²
- Aumento de la competencia
 - ej. proliferación de ISP³
- Aumento de la participación de empresas de servicios y tecnología en la economía

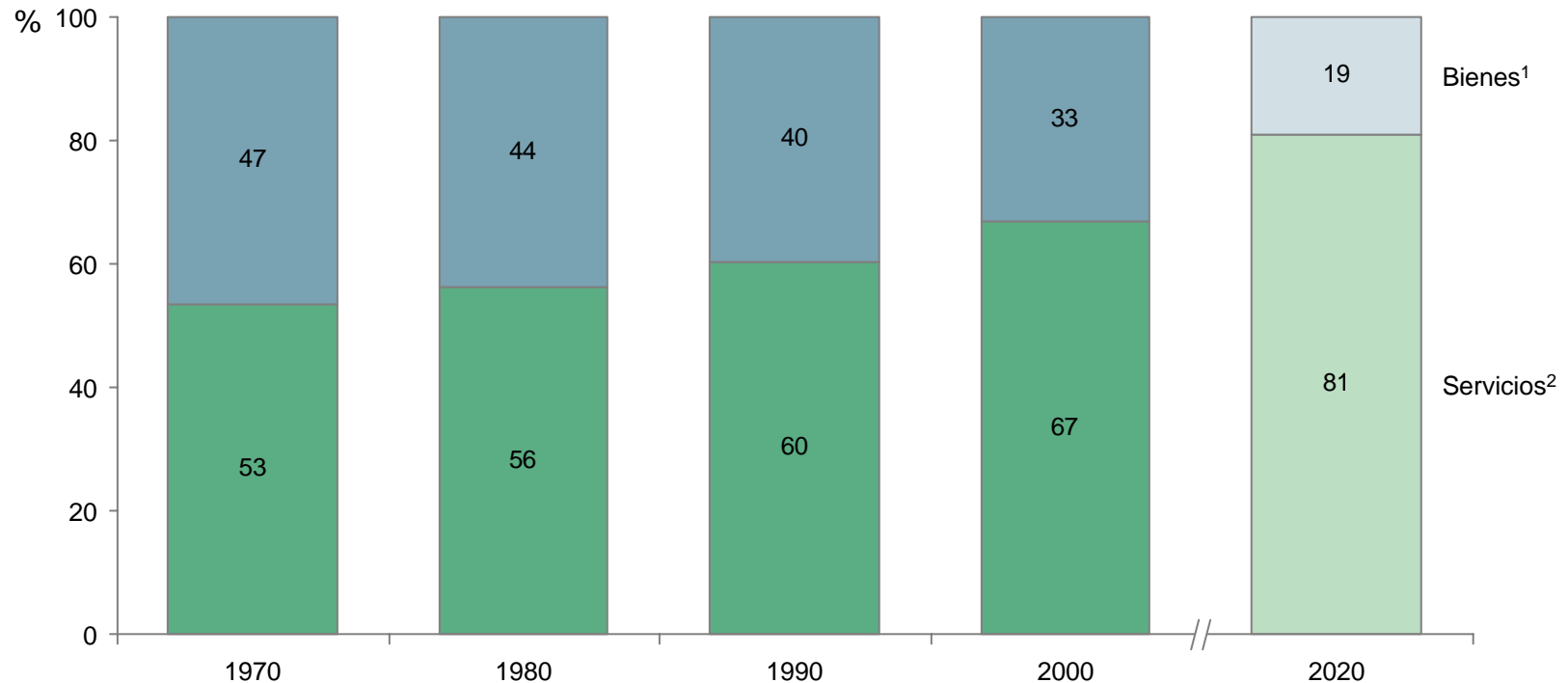


1. Local Loop Unbundling 2. Banda Ancha 3. Internet Service Providers (proveedores de Internet)

Fuente: Ministerio de Información y Comunicación de Corea; Experiencia BCG; ITU; Análisis BCG

La economía del mundo cada vez más basada en servicios

Evolución de la composición del PIB mundial



Actividades que principalmente producen servicios son intensivas en el uso de tecnologías de información y comunicación

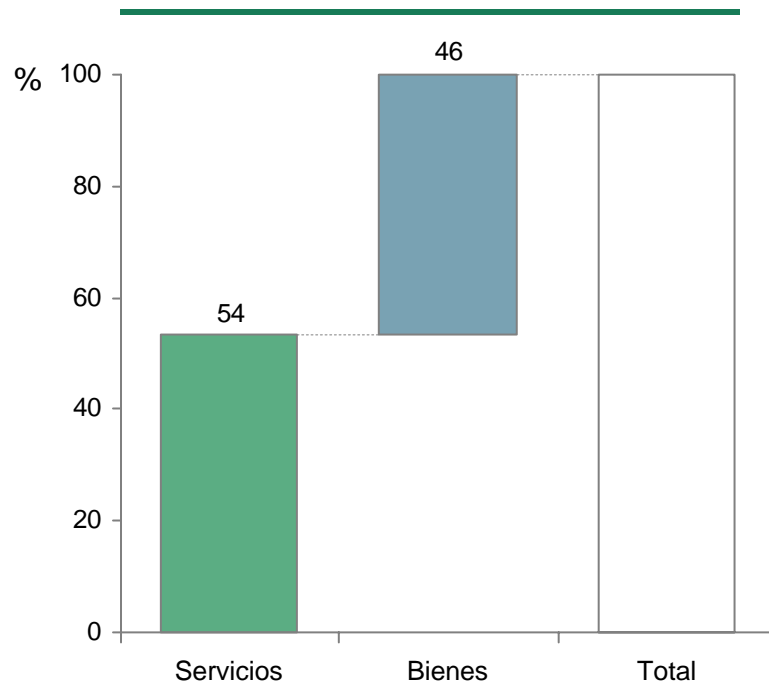
1. Agricultura, silvicultura, caza y pesca; Minería y extractivas; Manufactura; Servicios Públicos; Construcción 2. Comercio; Hotelería y restaurantes; Transporte, Logística y Comunicaciones; Servicios Financieros; Servicios Empresariales e Inmobiliarios; Administración Pública; Educación; Salud; Otras actividades

Nota: Clasificación ISIC rev 3.1

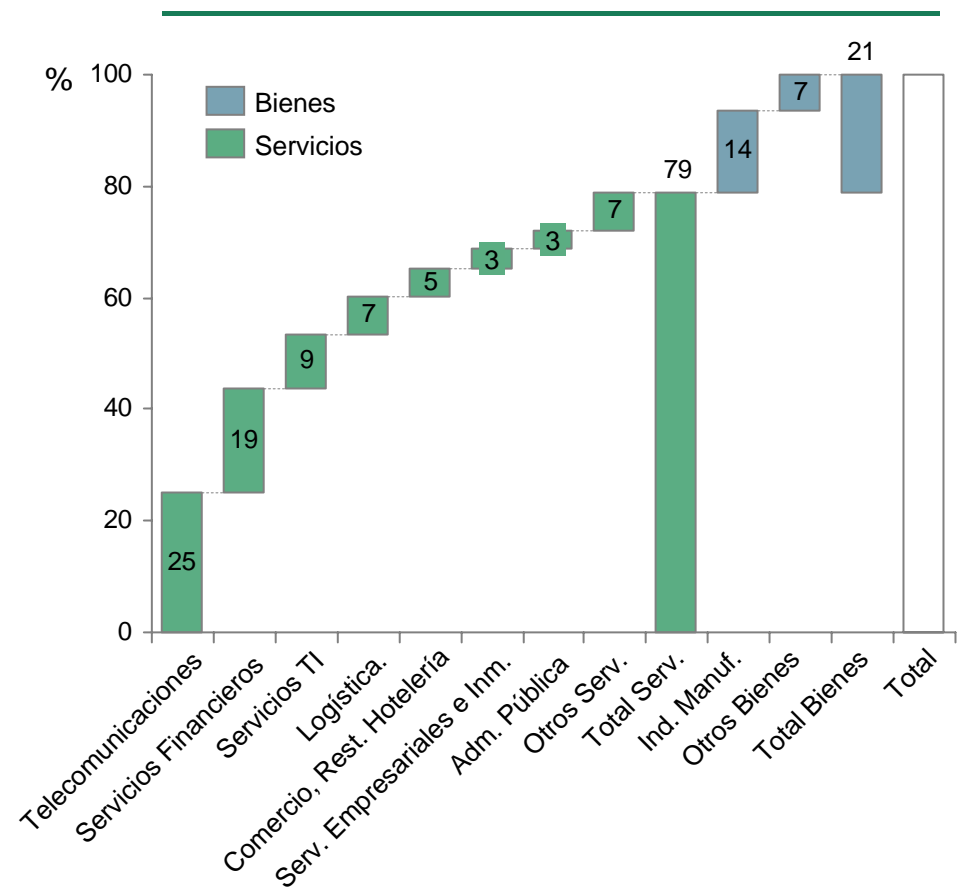
Fuente: UnStat; Análisis BCG

En Chile, los servicios representan el 54% del PIB y demandan el 79% de las TICs

Composición del PIB de Chile (2005)



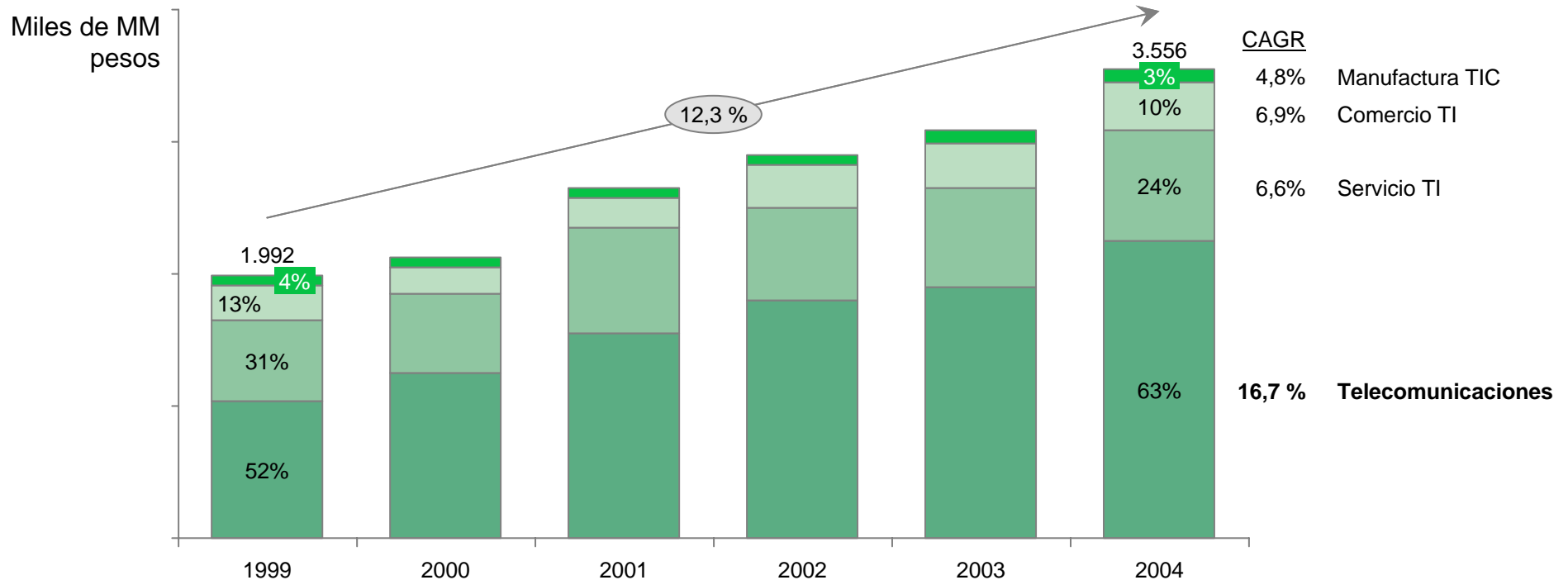
Demanda de TICs en Chile por actividad



Telecomunicaciones: actividad TIC más relevante para Chile

Telecomunicaciones representa >60% de sector TIC y es la actividad de mayor crecimiento

Evolución de la producción del sector TIC¹ en Chile



1. Manufactura TIC incluye Equipos de telecomunicaciones, Computadores y relacionados, componentes electrónicos, equipos de audio y video, otros productos TIC; Comercio TI incluye las ventas de TICs de empresas con una participación de al menos 50% de TICs en sus ingresos; Servicios TI incluye asesoría profesional TI, servicios de soporte técnico TI, servicios de hosting, capacitación TIC, servicios de captura de datos, entre otros; Telecomunicaciones incluye servicios de telecomunicaciones y acceso en Internet, servicios de telecomunicaciones y distribución de programas (móvil, redes privadas, transmisión de datos, entre otros).

Fuente: Cuenta Satélite de Tecnologías de Información y Comunicación (2006); Análisis BCG

Agenda

Mensajes clave

Introducción

Tendencias con impacto en el sector

Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en Chile

Desafíos y oportunidades

Cuatro tendencias están teniendo gran impacto en telecomunicaciones en el mundo

Tendencias

1 **Convergencia en tecnología, medios y telecomunicaciones**

2 **Sustitución Fijo-Móvil (SFM)**

3 **Introducción de VoIP**

4 **Surgimiento de plataformas 'Wi'**

Impacto en el sector de telecomunicaciones

- Mayor competencia para el sector por parte de jugadores en espacios adyacentes
- Aparición de modelos de negocio disruptivos con impactos potenciales significativos pero inciertos
- Reducción de ingresos para operadores de telefonía fija
- Presión adicional a los márgenes por cargos de acceso dado el creciente tráfico fijo-móvil
- Reducción de ingresos por migración de volumen de tráfico de voz
- Menores precios de VoIP generan presión hacia la baja en los precios de la telefonía tradicional
- Incremento de la posibilidad de conectividad en zonas aisladas, rurales y de baja cobertura
- En el largo plazo se estima que la captura de participación esté parcialmente limitada

Descripción de la tendencia

Convergencia es un fenómeno que ya está ocurriendo en forma acelerada en todo el sector de tecnología, medios y telecomunicaciones

- Tanto en mercados maduros como en otros en desarrollo

Convergencia habilitada e impulsada por tres factores

- Tecnología: Aumento en la capacidad de procesamiento, compresión y almacenamiento
- Infraestructura: Crecimientos de redes de BA, hardware y AyC
- Usuarios: Dispuestos a adoptar nuevos productos y servicios

Impactos

Mayor competencia para el sector por parte de jugadores en espacios adyacentes

Aparición de modelos de negocio disruptivos con impactos potenciales significativos pero inciertos

Modificación de la estructura de ingresos de los operadores

1

El fenómeno de la convergencia presente en todos los medios, pero hay poca claridad respecto a su definición

FT
FINANCIAL TIMES

Brecha tecnológica disminuye con link entre PC y TV

Hasta hace tan sólo unos años, un abismo tecnológico separaba la PC de las industrias de tecnología de consumo – una brecha que impedía que todos salvo los más avezados pudieran conectar su computador al sistema de sonido, y mucho menos a su televisor



¿Empaquetamiento de servicios de voz, datos y video?

¿TV sobre Internet?

¿Nuevos modelos publicitarios?

“Es Google una empresa de medios? ...qué es una empresa de medios? Finalmente, todos irán hacia el mismo lugar... a través de diferentes puertas...”
- Jeff Bewkes, CEO Time Warner

Diario Financiero

El subsecretario de Telecomunicaciones, Pablo Bello, ha recorrido diversos países con el fin de analizar cómo se maneja el fenómeno de la convergencia de las telecomunicaciones en otras latitudes

¿Internet en la TV?

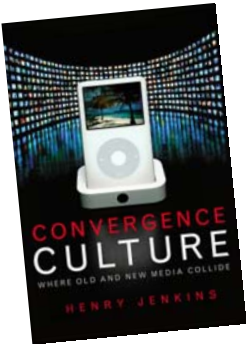
¿Batallas entre las industrias de aparatos móviles, computadores portátiles y dispositivos electrónicos?

¿La capacidad de acceder a múltiples contenidos en un sólo dispositivo?

¿Una red para todos los servicios?

Advertising Age

Cable debe tratar de impedir volverse un commodity

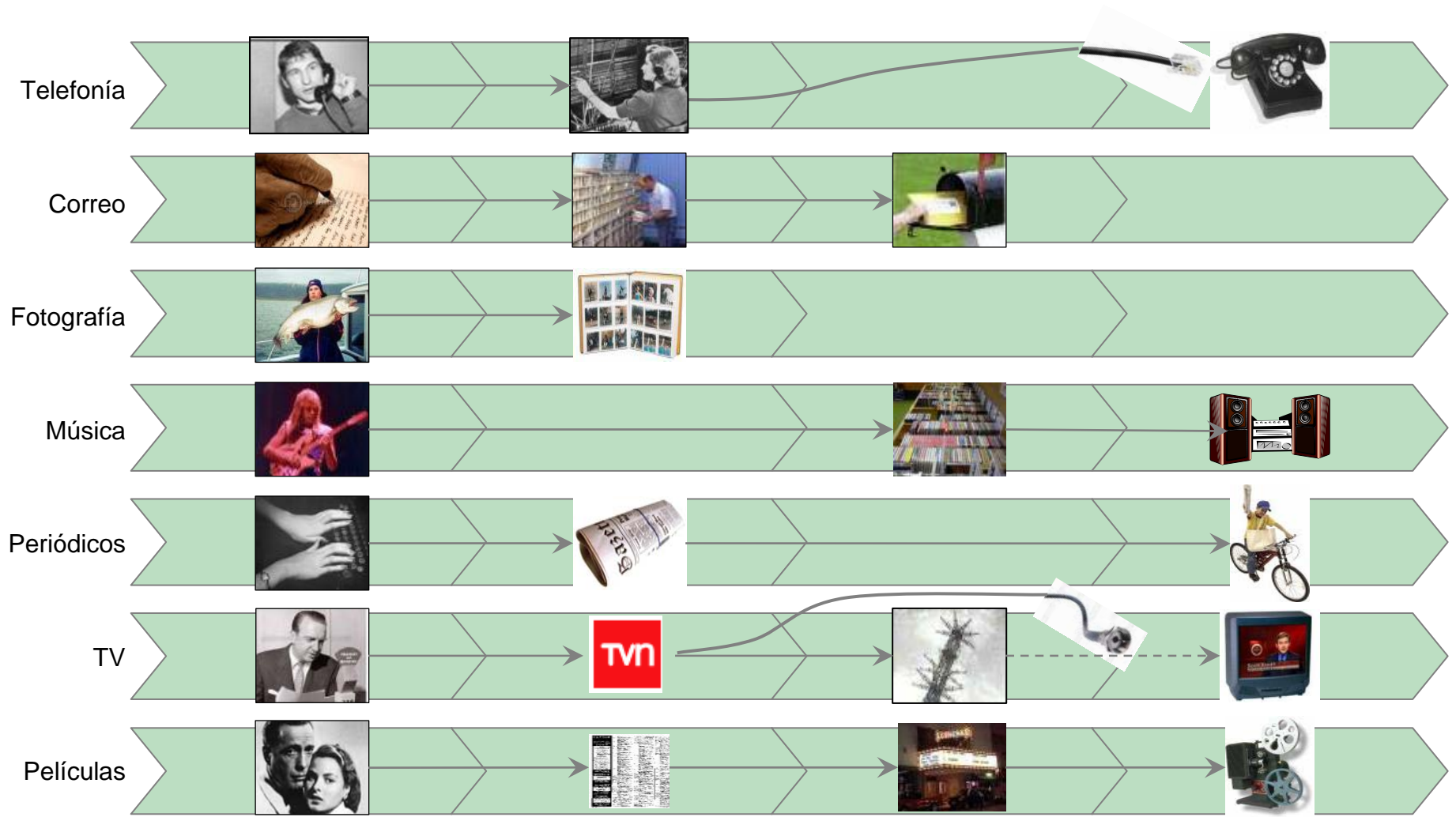


1 Definición de convergencia

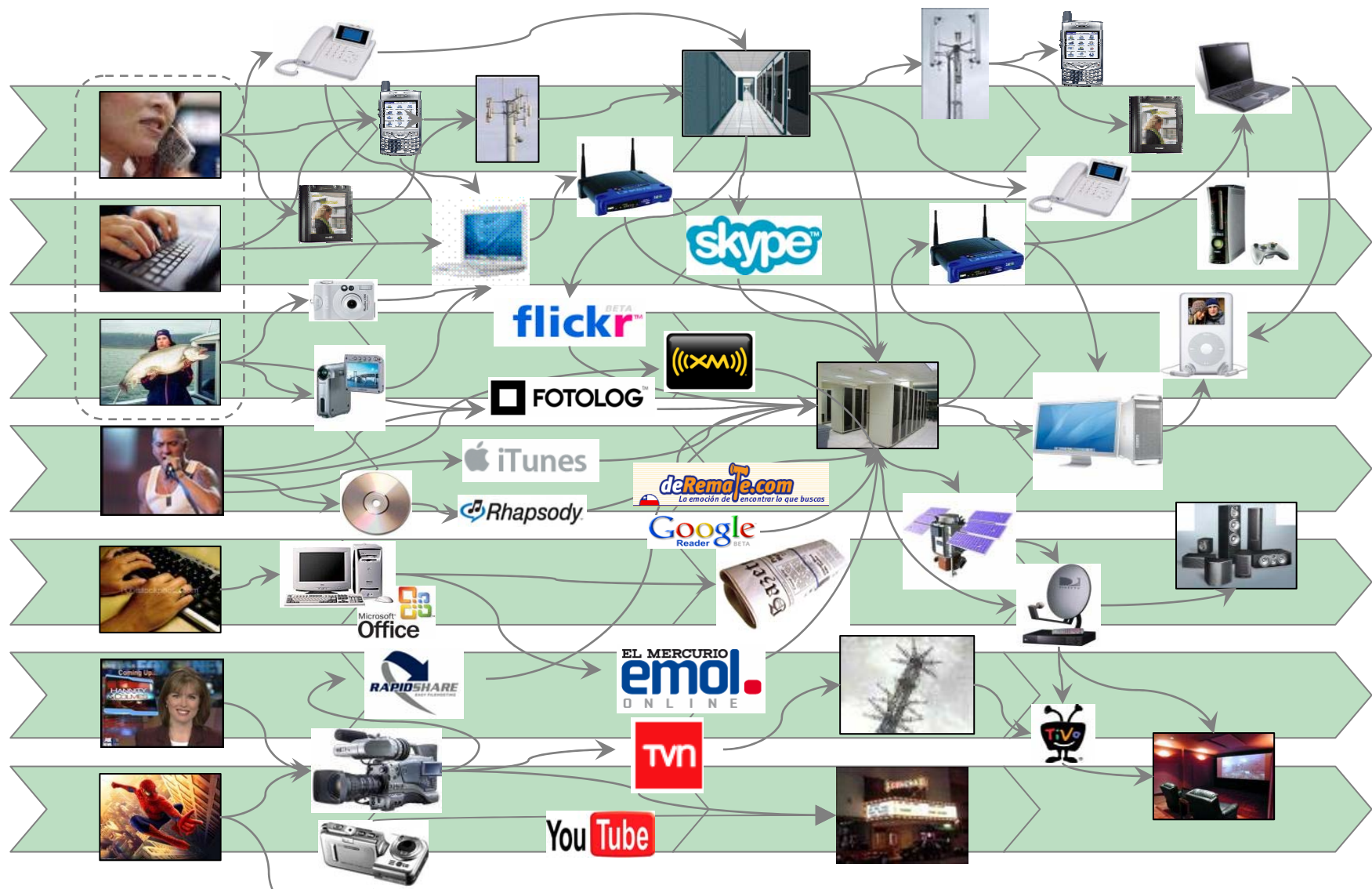
"Convergencia es la erosión de fronteras entre sectores previamente separados de las industrias de tecnología, medios y telecomunicaciones, que produce un cambio fundamental para actores en esas industrias así como para aquellos en espacios adyacentes"

Sector de tecnología, media y telecomunicaciones (TMT)

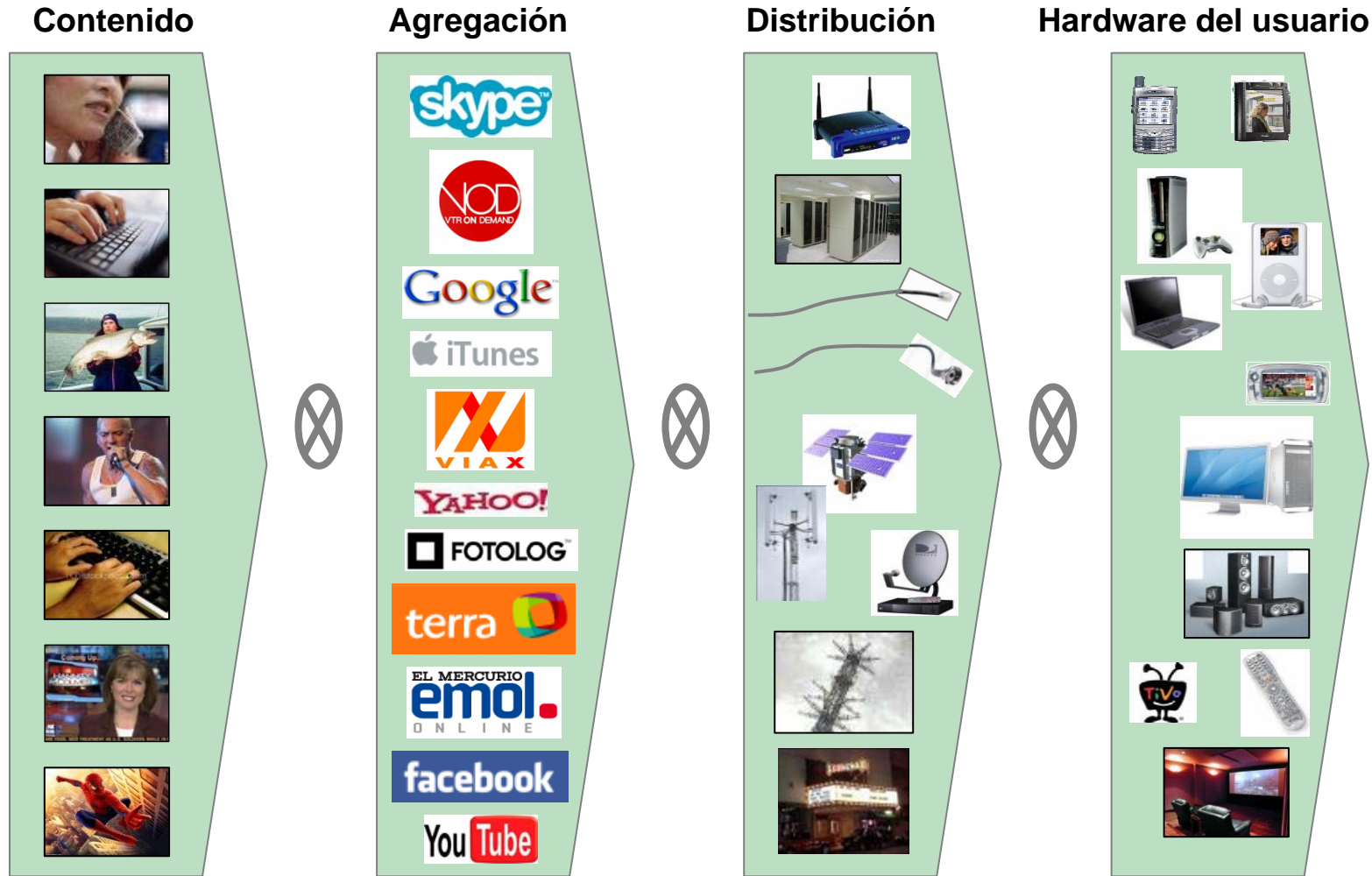
1 tradicionalmente compuesto de distintos "verticales"...



1 ...pero las fronteras entre "verticales" se están rompiendo



1 Convergence endgame: Capas interoperables abiertas



Impacto de la convergencia en telecomunicaciones dado el rol cambiante que jugará la industria en distribución

2 Sustitución fijo-móvil (SFM)

Descripción de la tendencia

Sustitución de telefonía fija por telefonía móvil visible en todos los mercados

- Tráfico móvil global próximo a superar al fijo en el mundo

Principales impulsores de SFM son precios relativos (fijo/móvil) y penetración de móvil

- Sustitución concentrada en segmentos de menores ingresos y en las nuevas generaciones

Impactos

Reducción de ingresos para operadores de telefonía fija

Presión adicional a los márgenes por cargos de acceso dado el creciente tráfico fijo-móvil

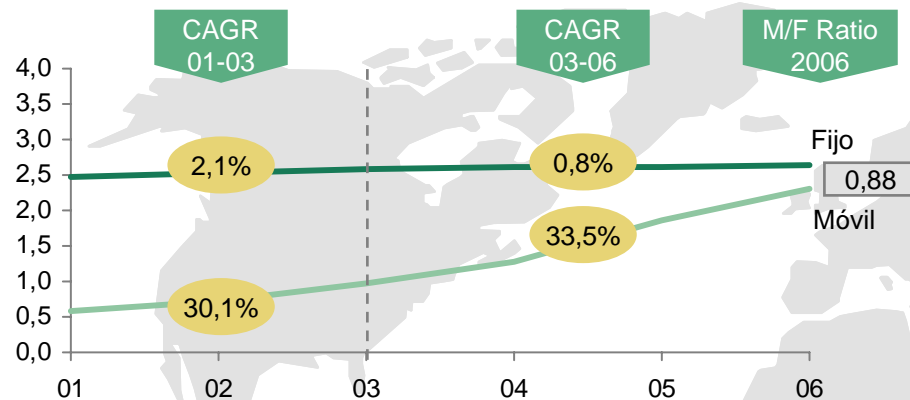
Masificación de móvil permite la emergencia de nuevos modelos de negocio y formas de comunicarse más allá de las inicialmente previstas

SFM está en diferentes etapas alrededor del mundo

América Latina es la región donde la tendencia se encuentra menos avanzada

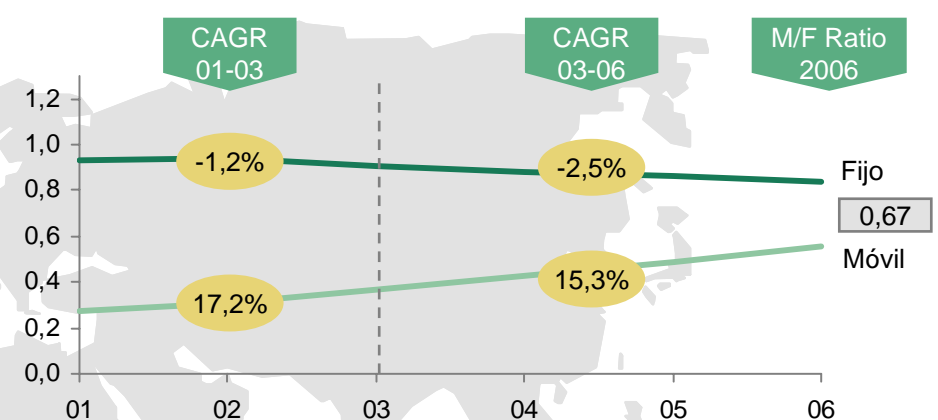
Tráfico en Norte América – 2001-2006

T Minutos/años



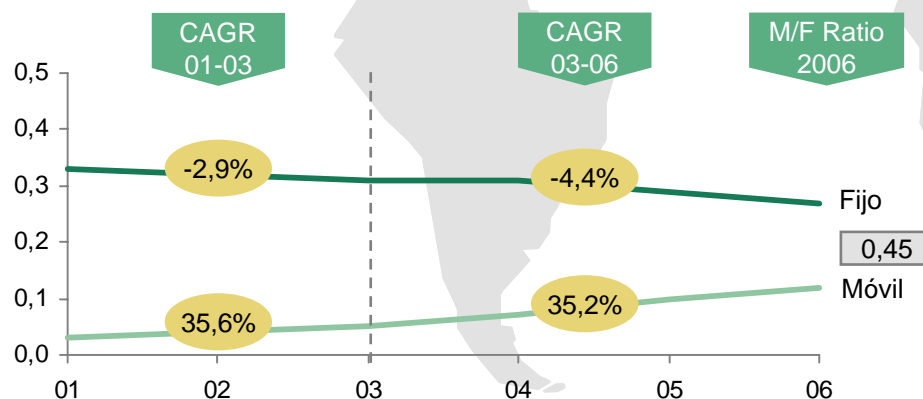
Tráfico en Europa – 2001-2006

T Minutos/año



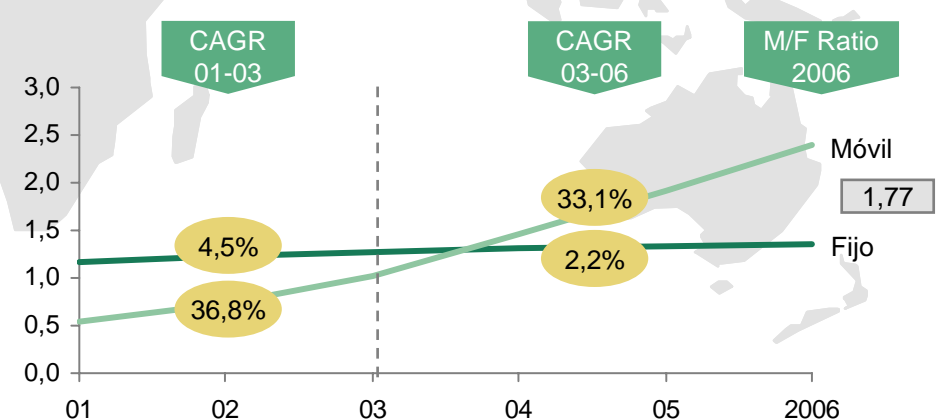
Tráfico en América Latina – 2001-2006

T Minutos/año



Tráfico en Asia – 2001-2006

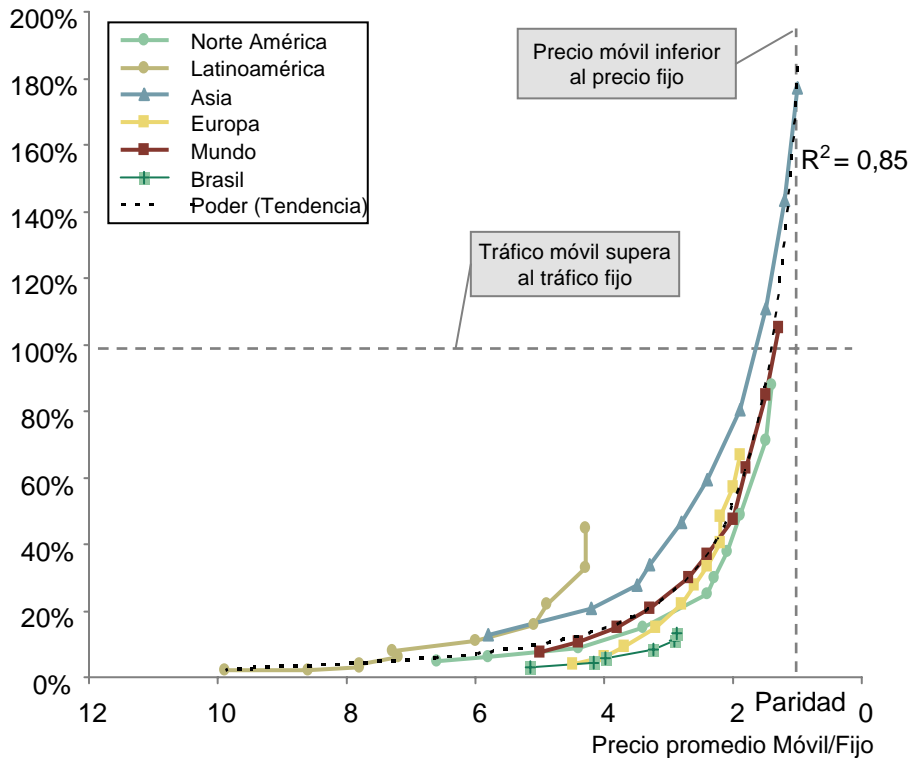
T Minutos/año



SFM dada por la relación de precios fijo/móvil y la mayor disposición de los jóvenes al cambio

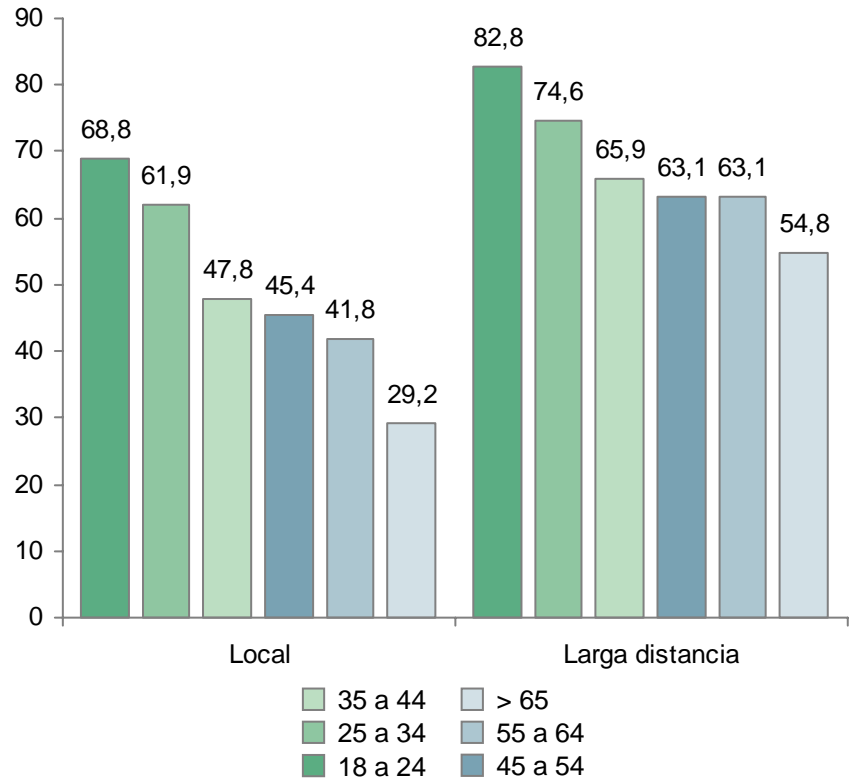
Evolución del tráfico Móvil/Fijo vs. precio relativo Móvil/Fijo

Volumen Móvil/Fijo



Los jóvenes eligen el teléfono móvil, mientras que las personas de mayor edad toman más tiempo para sustituir

% de llamadas hechas desde un teléfono móvil según grupo etario



3 Introducción de VoIP¹

Descripción de la tendencia

La adopción de VoIP se acelera

- Actualmente ~7% del tráfico de voz en Europa y proyecciones indican ~20% para 2009
- Estimaciones prevén que sea 1/3 del mercado de voz de EE.UU en 2011

La penetración de Banda Ancha y el precio son factores clave en el crecimiento de VoIP

- En Europa, el 20% de los nuevos clientes de BA actualmente utiliza VoIP
- El precio es el atributo más importante a la hora de tomar una decisión

Impactos

Reducción de ingresos por migración de volumen de tráfico de voz

Menores precios de VoIP generan presión hacia la baja en los precios de la telefonía tradicional

Reducción drástica de costos de comunicación para empresas e individuos y surgimiento de nuevos servicios (ej. líneas con número telefónico de otros países, “movilidad” fija)

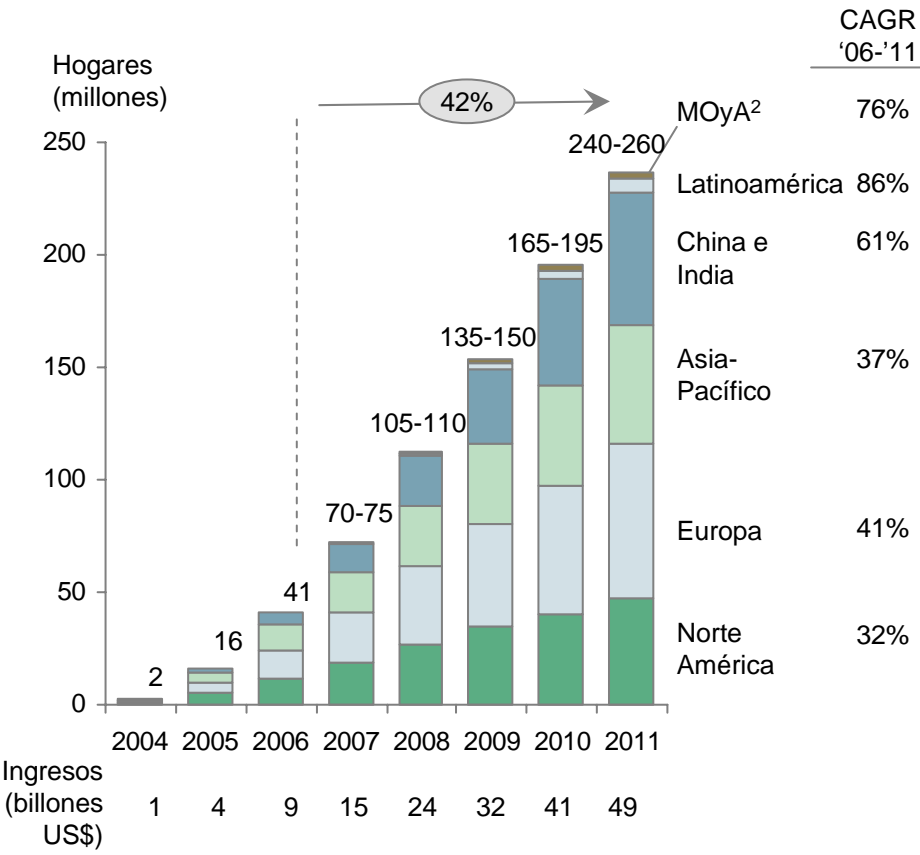
1. Voice over IP (Voz sobre IP), sistema que permite realizar comunicaciones de voz sobre protocolo de Internet

3

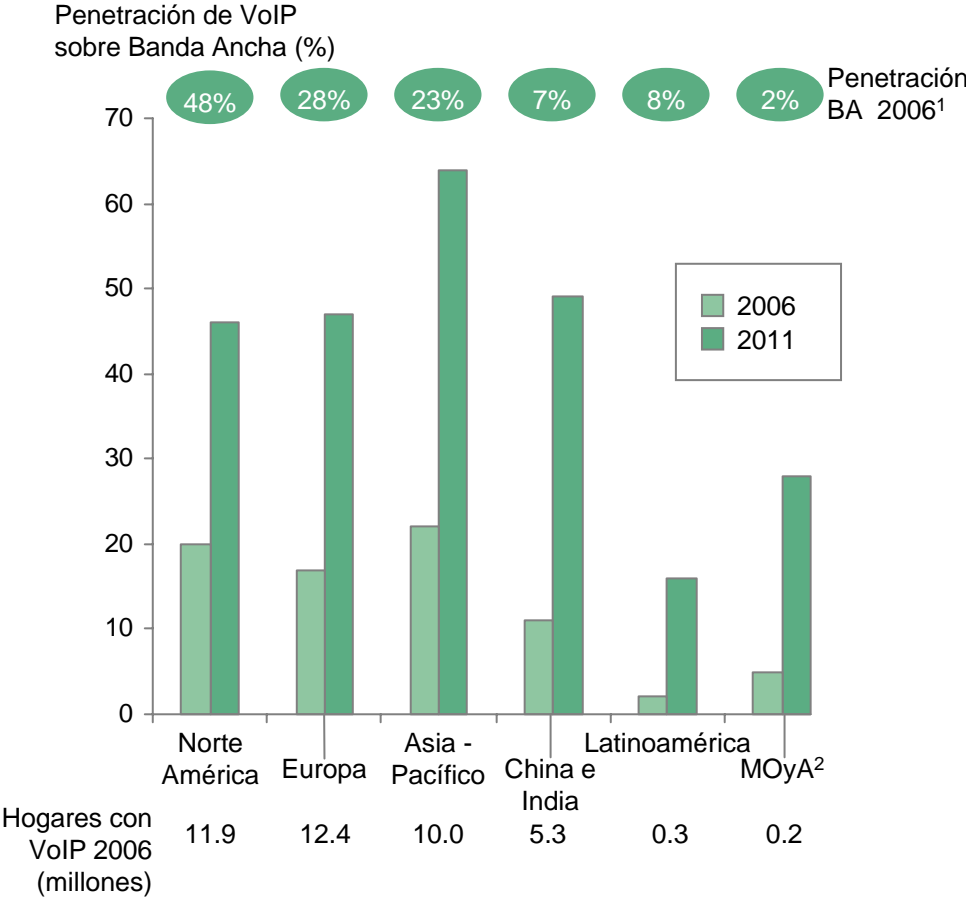
El mercado de VoIP crece fuertemente en todo el mundo

Para el periodo 06'-11' se espera un crecimiento global de 42% y latinoamericano de 86%

Proyección mundial de hogares con VoIP



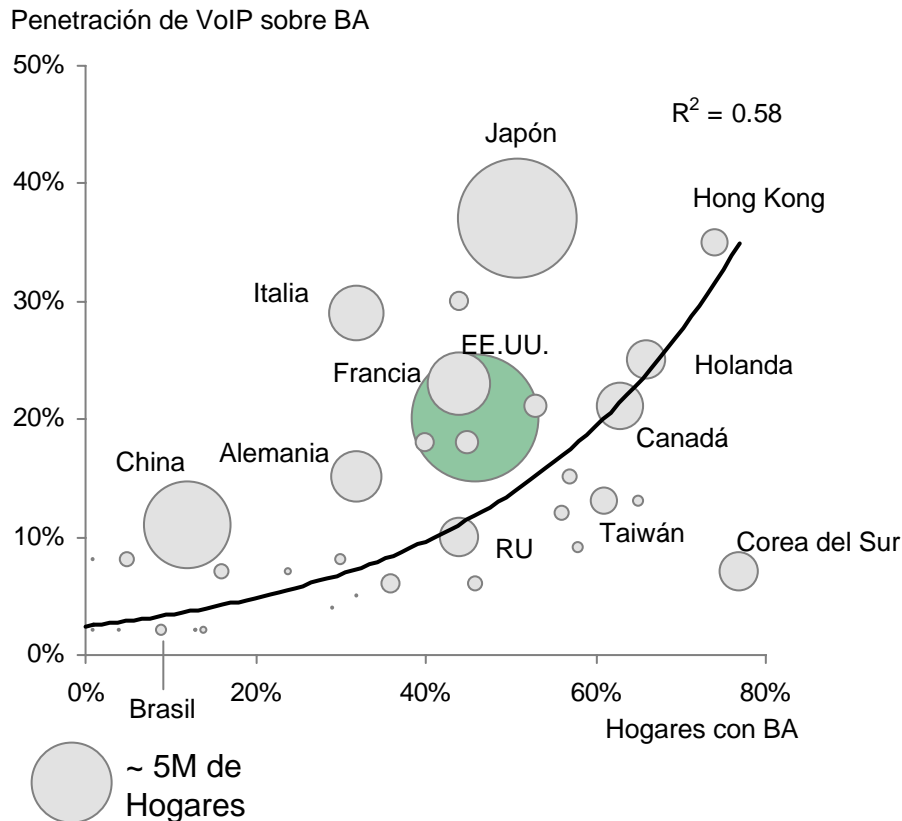
Penetración de VoIP por región



1. En hogares
 2. Medio Oriente y África
 Fuente: Ovum, ABI research, iSupply, IDC, eMarketer ; Análisis BCG
 Reporte Infraestructura de Telecom-Sep08-final.ppt

Crecimiento de VoIP impulsado por bajos precios y habilitado por crecimiento de Banda Ancha

Penetración VoIP vs. Banda Ancha (2006)



Precio VoIP vs. Red de telefonía pública (EE.UU.)

Plan	Descripción	Precio
Verizon Freedom International	Llamadas ilimitadas • EE.UU., Canadá y Puerto Rico • Descuentos ² internacionales	US\$67.99 ³
Vonage Residential Premium	Llamadas ilimitadas • EE.UU., Canadá y Puerto Rico • RU, Irlanda, Francia e Italia Un mes gratis	US\$24.99

“Los precios de VoIP han caído entre un 10% y un 15% p.a.”²

El precio es el principal factor de decisión para el consumidor

- Se le dio una importancia de 5,2 de 6 al factor, un ~15% más lejos del siguiente factor (fiabilidad)¹

Nota: Servicios adicionales de equipos en ambas compañías – correo de voz, identificador de llamadas, llamada en espera, conferencia, marcado rápido

1. JP Morgan Consumer Survey – 1,100 entrevistas online – finales de 2006; 2. Verizon tiene un minuto entre 10 y 15 veces más caro que el de Vonage en llamadas internacionales; 3. Plan base \$63.99 más \$4.00 por el plan internacional; 4. Business Week, marzo 2006, J. Arnold & Associates, Fuente: Sitios de las compañías, JP Morgan; Análisis BCG

Descripción de la tendencia

Las tecnologías 'Wi' (WiFi, WiMAX, WiBro) representan la convergencia entre ancho de banda y movilidad

Su desarrollo es incipiente pero con altas tasas de crecimiento esperadas

- Actualmente ~5M de clientes conectados a WiMAX en >20 operaciones alrededor del mundo
- Tasas de crecimiento >100% esperadas en los próximos años

Impactos

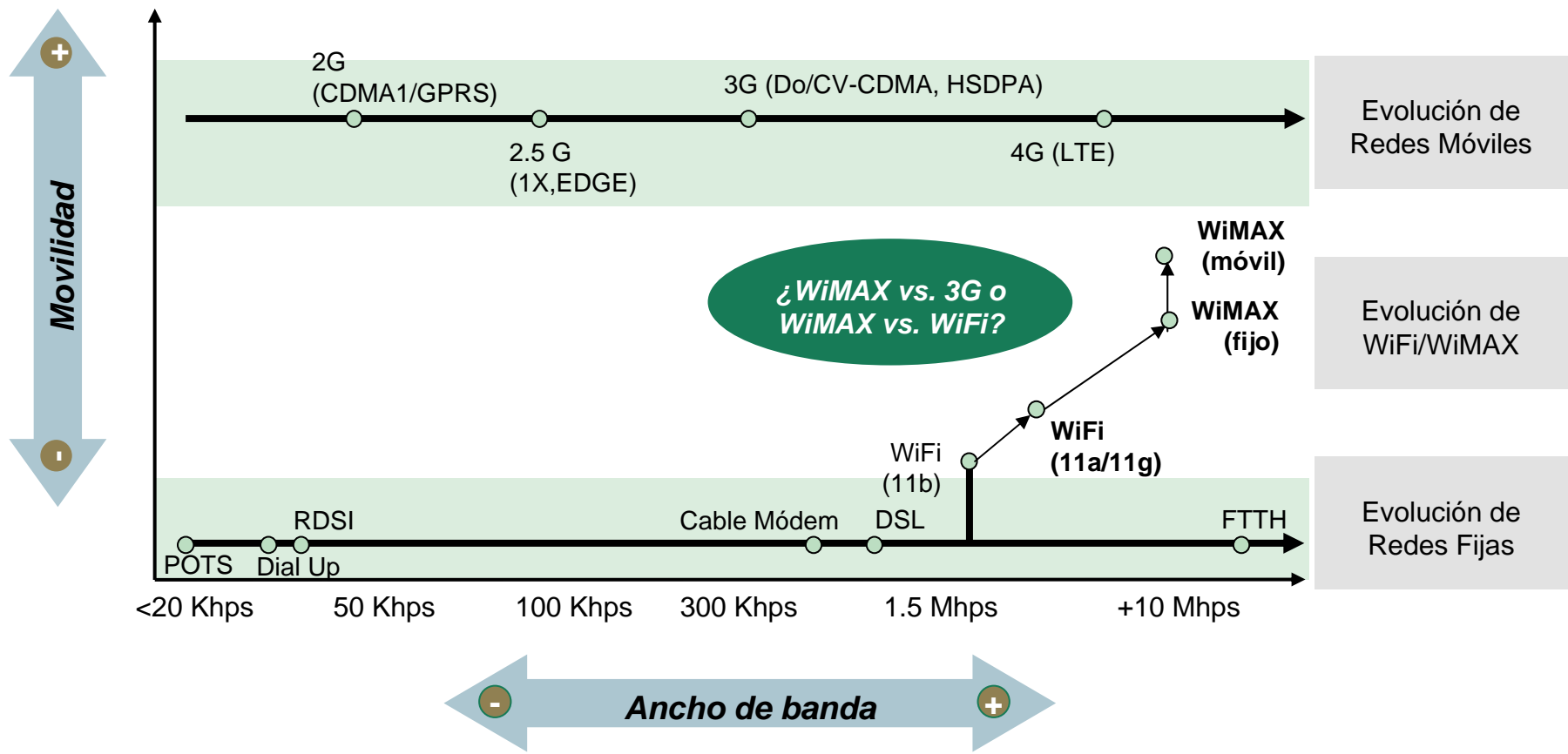
Aumento de competencia para operadores de telefonía fija y móvil

Incremento de la posibilidad de conectividad en zonas aisladas, rurales y de baja cobertura

En el largo plazo se estima que la captura de participación esté parcialmente limitada

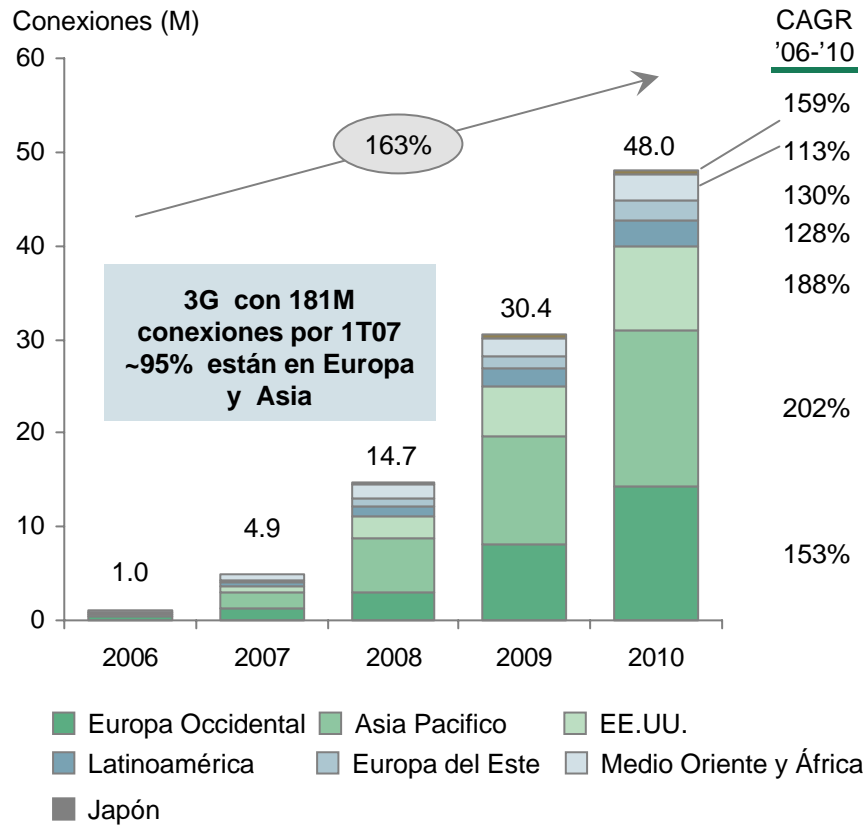
- Plataformas 'Wi' quedarían flanqueadas por un lado por DSL (con menores costos y mayor infraestructura instalada) y por otro por desarrollo de nuevas tecnologías celulares (ej. LTE¹)

Plataformas 'Wi' representan la convergencia entre movilidad y ancho de banda



4 WiMAX es una tecnología incipiente con altas tasas de crecimiento esperadas...

Evolución de conexiones WiMAX



WiMAX test sites¹, enero de 2007



1. Sitios dónde la tecnología ya está siendo utilizada
 Fuente: Gartner, Canaccord Adams Research; Análisis BCG
 Reporte Infraestructura de Telecom-Sep08-final.ppt

...pero su captura de participación en el largo plazo estará parcialmente limitada por alternativas DSL y celulares

WiMAX no es competitivo en comparación a alternativa DSL...

WiMAX no es más barata que DSL

- en EE.UU., Clearwire WiMAX tiene un precio de US\$ 30 a 45 para 768 kbps a 1,5 Mbps mientras que oferta DSL de AT&T es de US\$ 20 a 43 para 768 kbps a 6 Mbps

Velocidad DSL es mayor que WiMAX actualmente

- Velocidades DSL serán aún mayores que las alcanzables por WiMAX cuando ésta se masifique

WiMAX agrega un valor limitado al usuario con respecto a DSL en aplicaciones de línea fija

- Tal como DSL requiere de un módem y una locación fija
- Sería conveniente sólo para personas en constante movimiento dentro de la zona cubierta por WiMAX

...y enfrentará una competencia cada vez mayor de tecnologías celulares

Industria de telefonía móvil aceleró el desarrollo de tecnologías de cuarta generación (4G) para responder a al surgimiento de WiMAX

- Pruebas de campo y primeros lanzamientos comerciales originalmente previstos para 2010/11 se adelantaron a 2009

Hasta el 2012 no habrá, sin embargo, desarrolló masivo de plataformas 4G, permitiendo a WiMAX alcanzar mayores escalas

- Se prevé que ambas plataformas compitan y coexistan en el mediano plazo

WiMAX tendría penetración sustancial en áreas rurales o emergentes donde la infraestructura actual esté subdesarrollada

Otras tendencias observables con potenciales impactos en telecomunicaciones

Tendencia

Presión competitiva en los móviles

Emergencia de tecnologías disruptivas en redes

Evidencia

- Tráfico saturándose en Europa
- Creciente relevancia del contenido móvil (SVA¹) para operadores como forma de mantener ingresos

- Aparición de soluciones tecnológicas permiten reducir costos de operación y mantención de redes
 - Creciente participación de tecnologías IP en ventas de equipos de redes (ej. 90% esperado en Europa en 2010)

Potenciales impactos

- Mayor consolidación de la industria
- Disminución de los márgenes para operadores

- Aparición de nuevos jugadores y consecuente aumento de competencia
- Disminución de precios de acceso

1. Servicios de valor agregado 2. Video on demand 3. Televisión a través de protocolo IP

Fuente: Análisis BCG

Las telecomunicaciones se pueden analizar bajo dos perspectivas según su rol en la economía

Visión de sector

Foco del análisis en la industria de telecomunicaciones en sí misma

Ejemplos de análisis:

- Ingresos de las empresas
- Cadena de valor productiva
- Segmentación de mercados objetivo
- Posicionamiento competitivo

Objetivos centrados en identificar palancas que permitan incrementar el tamaño del sector (ej. incremento de PIB sectorial)

Impacto en el sector

Visión de plataforma transversal

Foco en la capacidad del sector de habilitar el desarrollo del resto de la economía

Ejemplos de análisis:

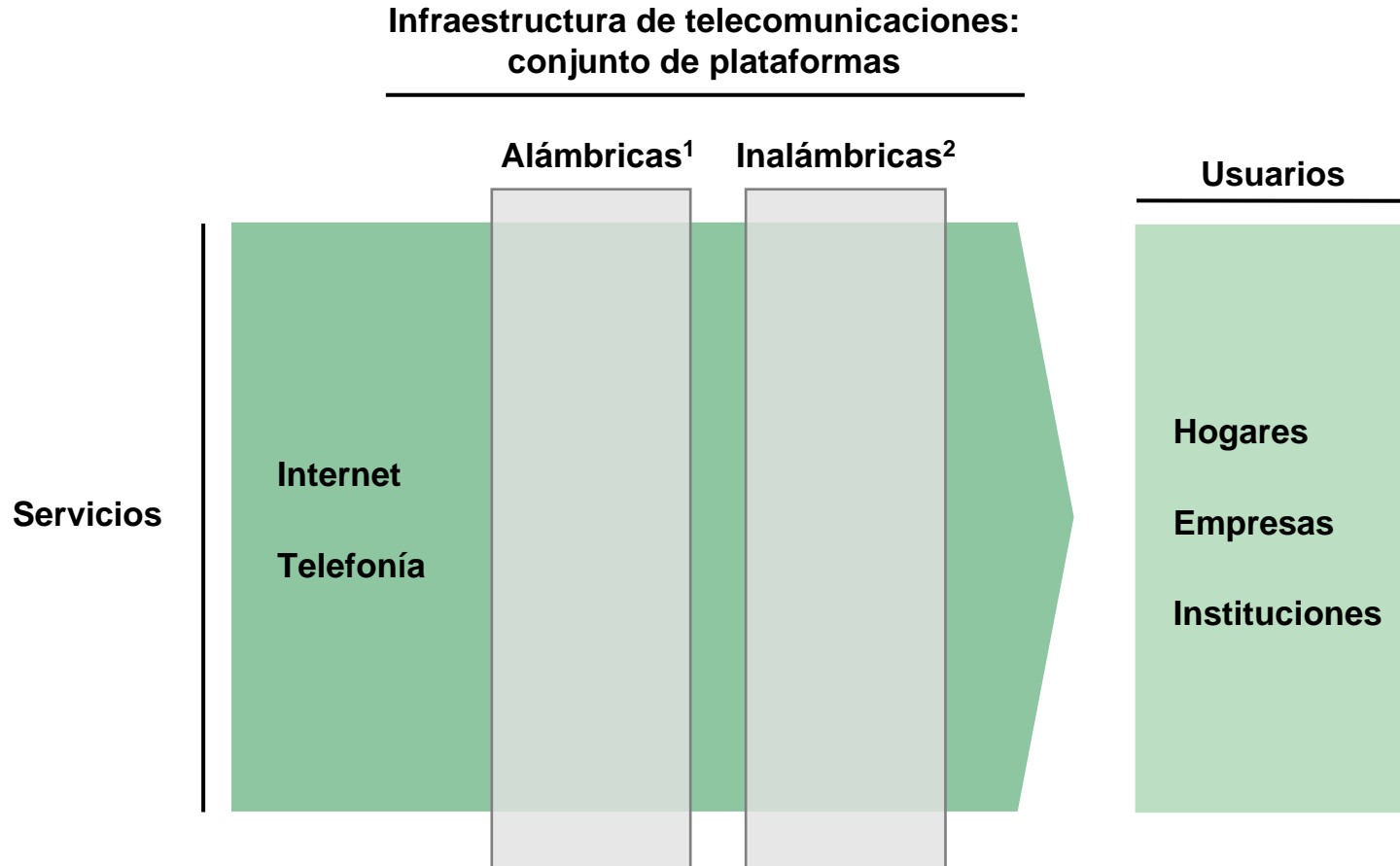
- Competitividad de la infraestructura
- Usos de telecomunicaciones de sectores económicos
- Penetración de servicios en usuarios

Objetivo es identificar palancas que permitan potenciar el impacto del sector en la economía (ej. disminución de precios de servicios, aumento de cobertura de infraestructura, desarrollo de nuevos usos)

Impacto en toda la economía

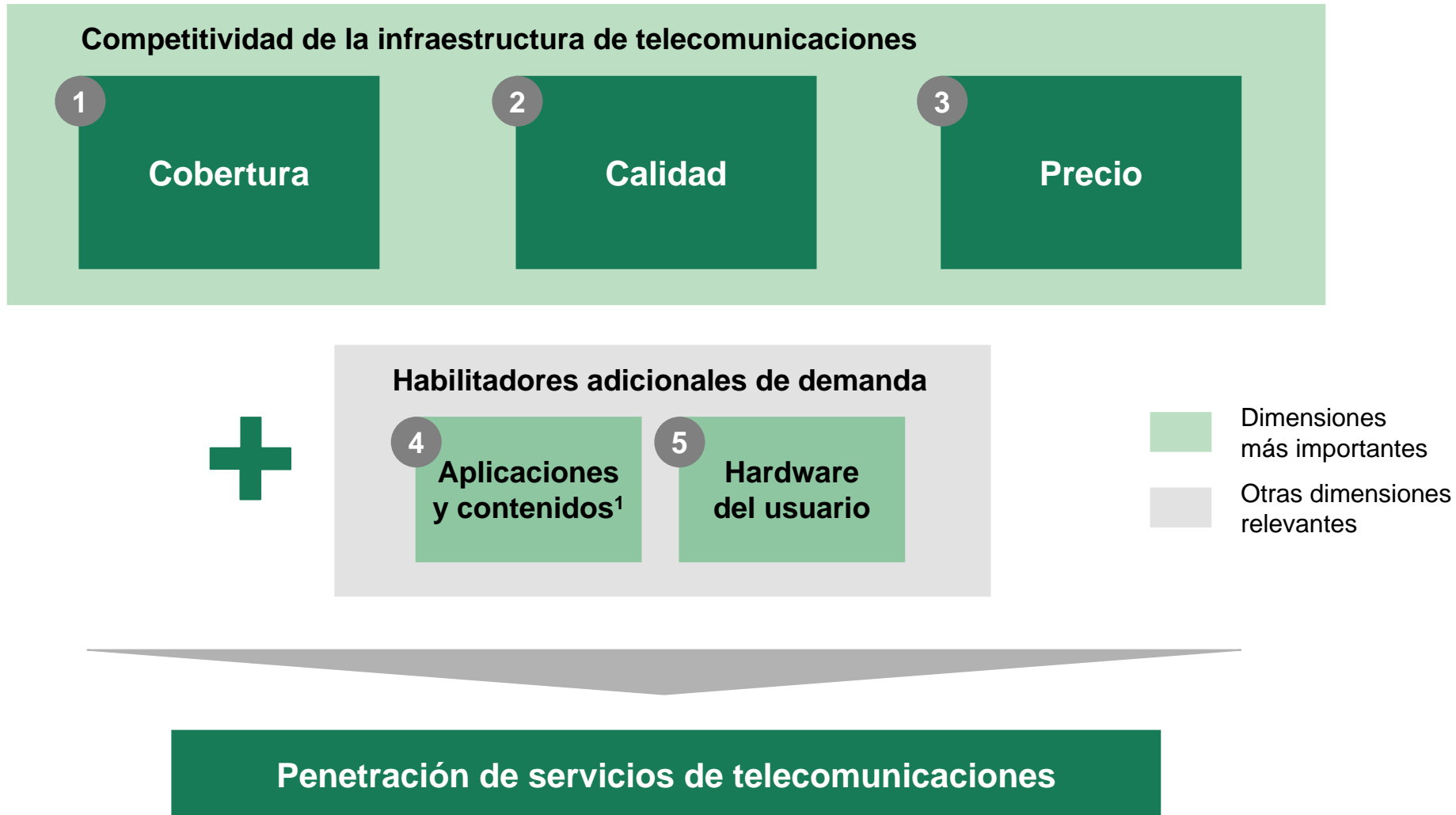
Analizaremos las telecomunicaciones como plataforma transversal con foco en su infraestructura y penetración

Infraestructura es el conjunto de plataformas que habilitan la provisión de servicios a los usuarios



1. Pares de cobre, fibra óptica, cable coaxial 2. Celular (móvil), satélite

Cinco dimensiones explican la penetración de servicios de telecomunicaciones



1. Esta dimensión incluye la competencia de los usuarios para poder hacer uso de las aplicaciones y contenidos

Las dimensiones pueden ser analizadas utilizando indicadores específicos

Dimensión de la infraestructura	Definición	Ejemplos de indicadores
1 Cobertura	Universalidad de acceso a infraestructura y servicios de telecomunicaciones	<ul style="list-style-type: none">• Porcentaje de hogares con acceso a plataformas
2 Calidad	Nivel de excelencia de los servicios prestados	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad del <i>backbone</i> internacional y nacional• Ancho de banda promedio
3 Precio	Precios de los servicios ofrecidos	<ul style="list-style-type: none">• Precios de conexión y transmisión
4 Aplicaciones y contenidos	Oferta de aplicaciones y contenidos disponible en el país	<ul style="list-style-type: none">• Disponibilidad de AyC¹ globales• Nivel de desarrollo de AyC locales
5 Hardware del usuario	Disponibilidad del hardware requerido para posibilitar el uso de los servicios	<ul style="list-style-type: none">• Precios y penetración de computadores y otros dispositivos

Agenda

Mensajes clave

Introducción

Tendencias con impacto en el sector

Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en Chile

- Telefonía Fija
- Telefonía Móvil
- Internet Banda Ancha
- Hardware del usuario
- Aplicaciones y Contenidos

Desafíos y oportunidades

Agenda

Mensajes clave

Introducción

Tendencias con impacto en el sector

Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en Chile

- **Telefonía Fija**
- Telefonía Móvil
- Internet Banda Ancha
- Hardware del usuario
- Aplicaciones y Contenidos

Desafíos y oportunidades

Resumen Telefonía Fija

Diversos indicadores muestran creciente calidad de telefonía fija

Precios de la telefonía fija son bajos al compararse con países de la región y desarrollados

El número de líneas se ha estabilizado

- Segmento residencial decrece mientras que líneas comerciales aumentan levemente

Penetración es menor a la de países *benchmark*, no obstante, esto no representa una brecha significativa dada la tendencia a la sustitución fija-móvil

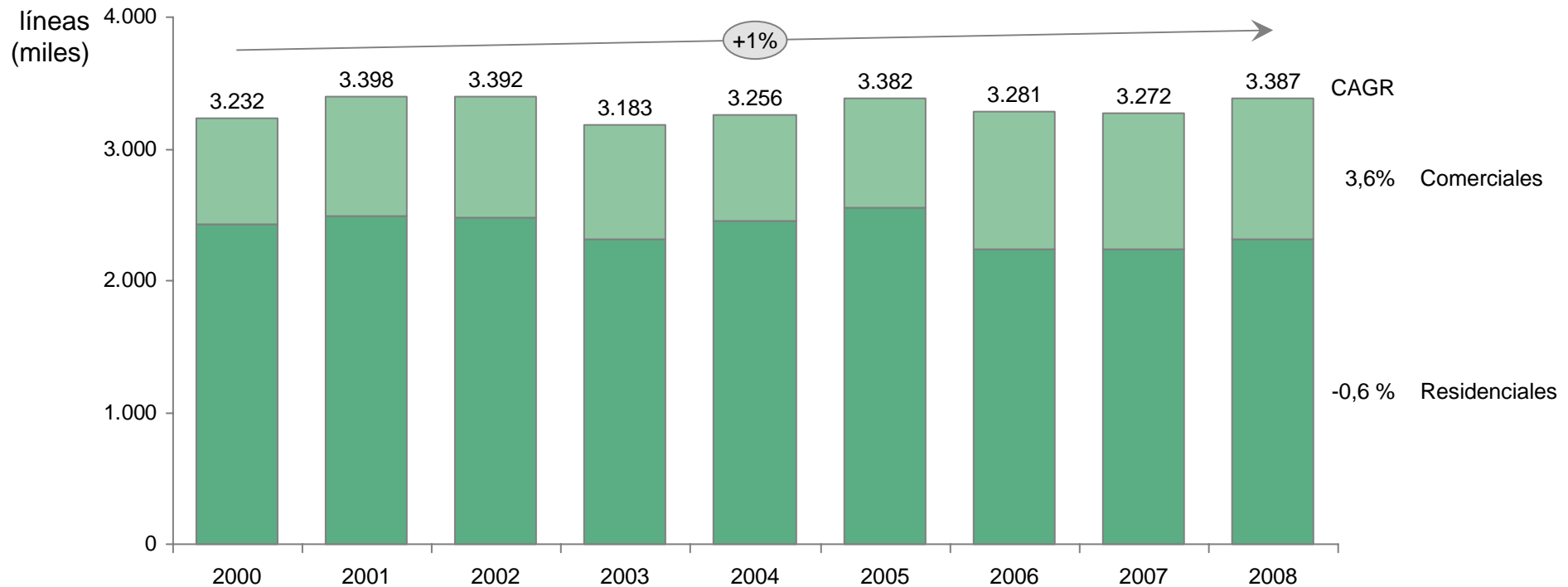
- Tendencia observable tanto en Chile como en países desarrollados

El diagnóstico, así como las tendencias, indican que la telefonía fija no presenta mayores brechas que requieran foco de políticas activas

El número de líneas fijas se ha estabilizado en ~3,4 M

Líneas comerciales continúan aumentando mientras que residenciales decrecen

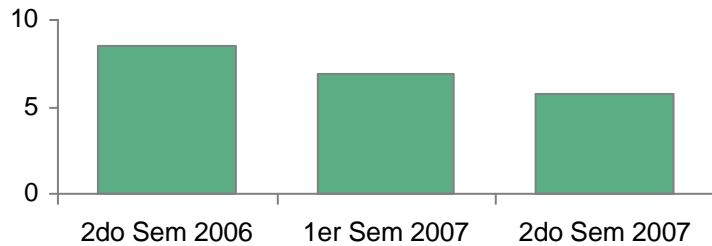
Evolución del número total de líneas fijas en servicio



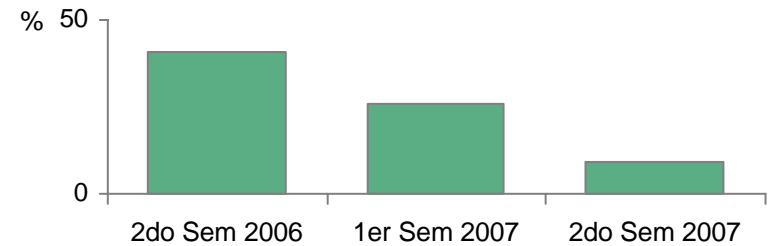
Nota: Valores 2008 a Marzo
Fuente: Subtel; Análisis BCG

Diversos índices muestran creciente calidad de telefonía fija

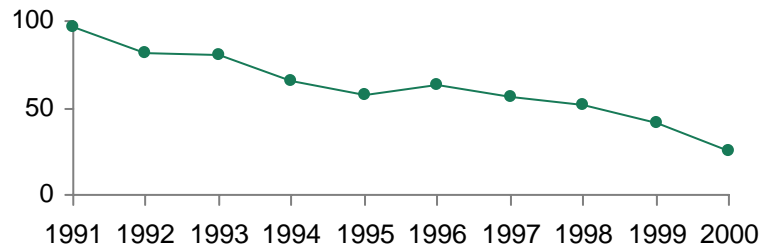
Reclamos cada 10.000 líneas de telefonía fija



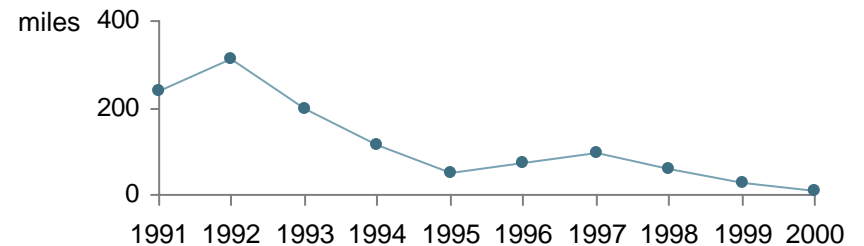
Porcentaje de reclamos por disconformidad en la continuidad del servicio¹



Fallas cada 100 líneas de telefonía fija por año²



Lista de espera para líneas telefonía fija²

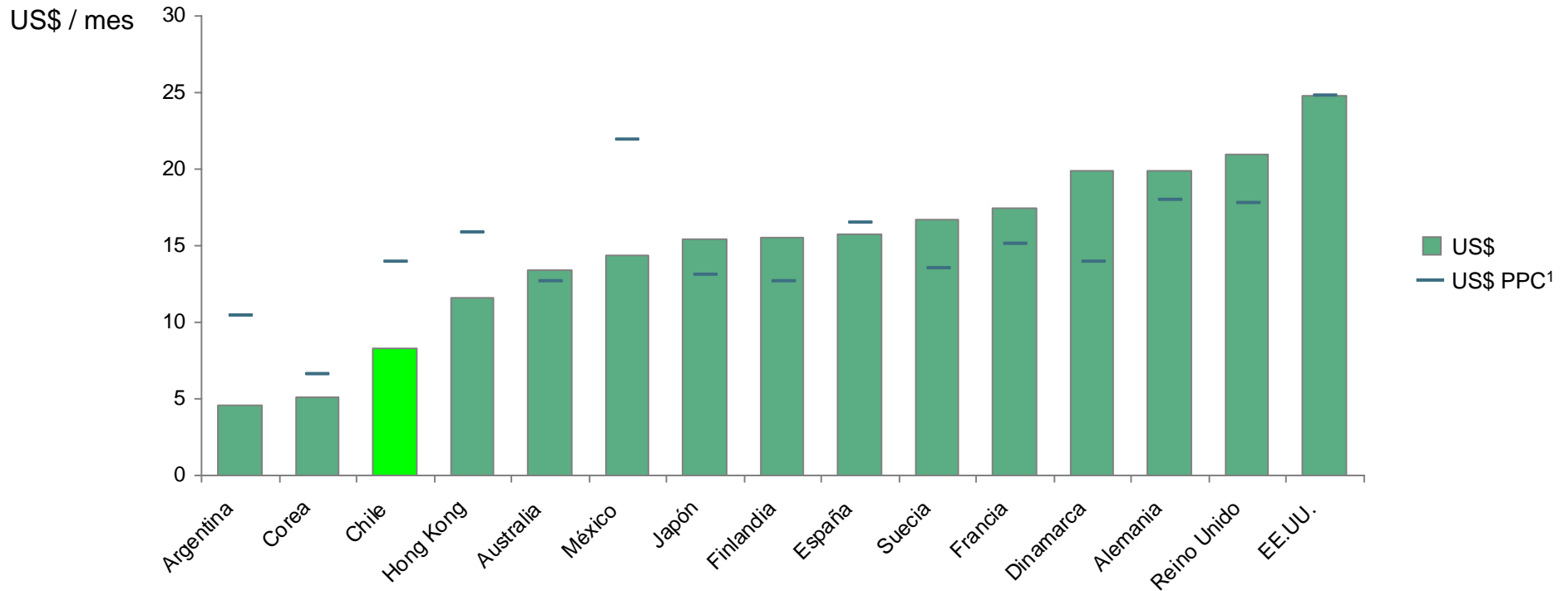


1. Resto de los motivos son principalmente por motivos relativos al cobro e incumplimiento de contrato 2. Se discontinúa la compilación de estos indicadores a partir del 2000

Fuente: Encuestas de Satisfacción de Usuarios de Servicios de Telecomunicaciones, Subtel; ITU; Análisis BCG

Precios de telefonía fija en Chile son competitivos

Tarifa mensual de telefonía fija residencial (2005)

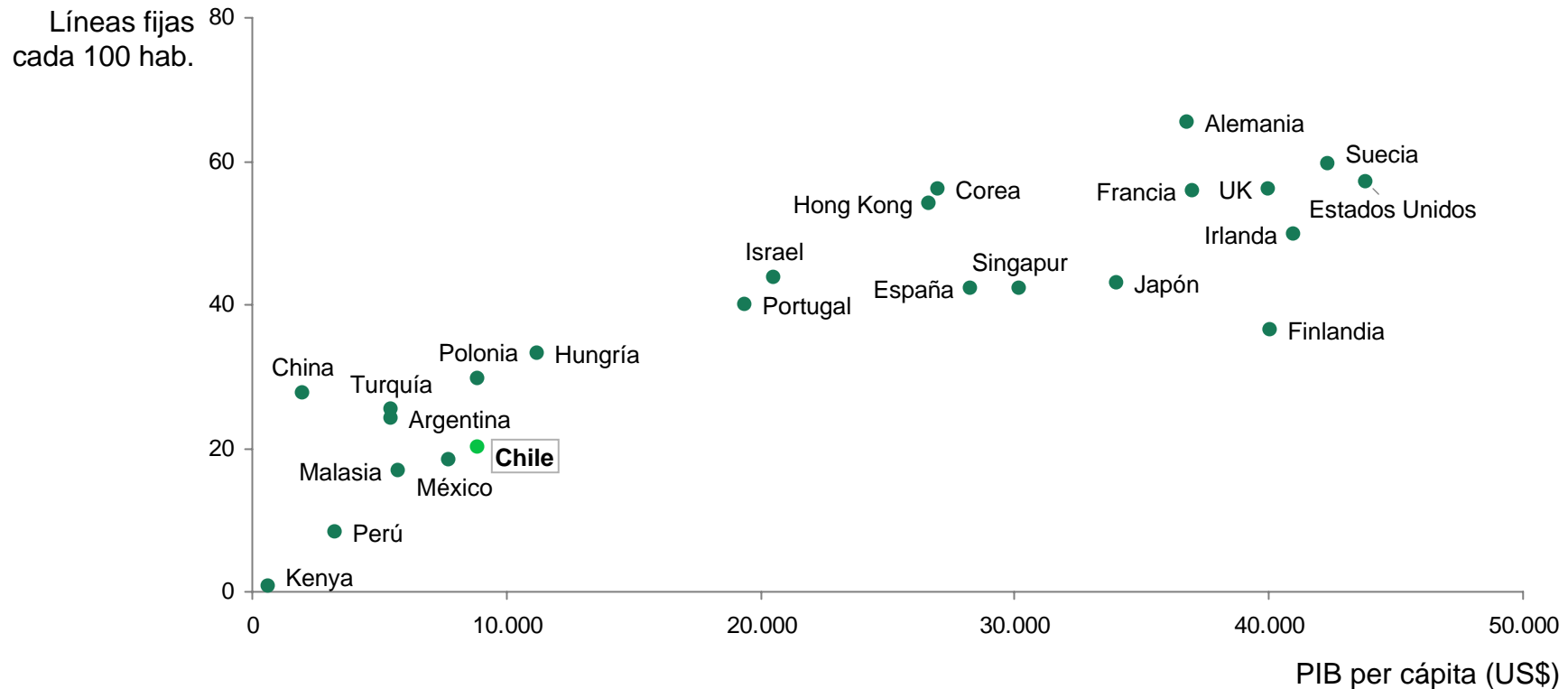


Los precios son también accesibles en términos relativos

1. dólares ajustados por PPC (paridad del poder de compra)
Fuente: ITU; EIU; Análisis BCG

Penetración de telefonía fija en Chile menor a países desarrollados

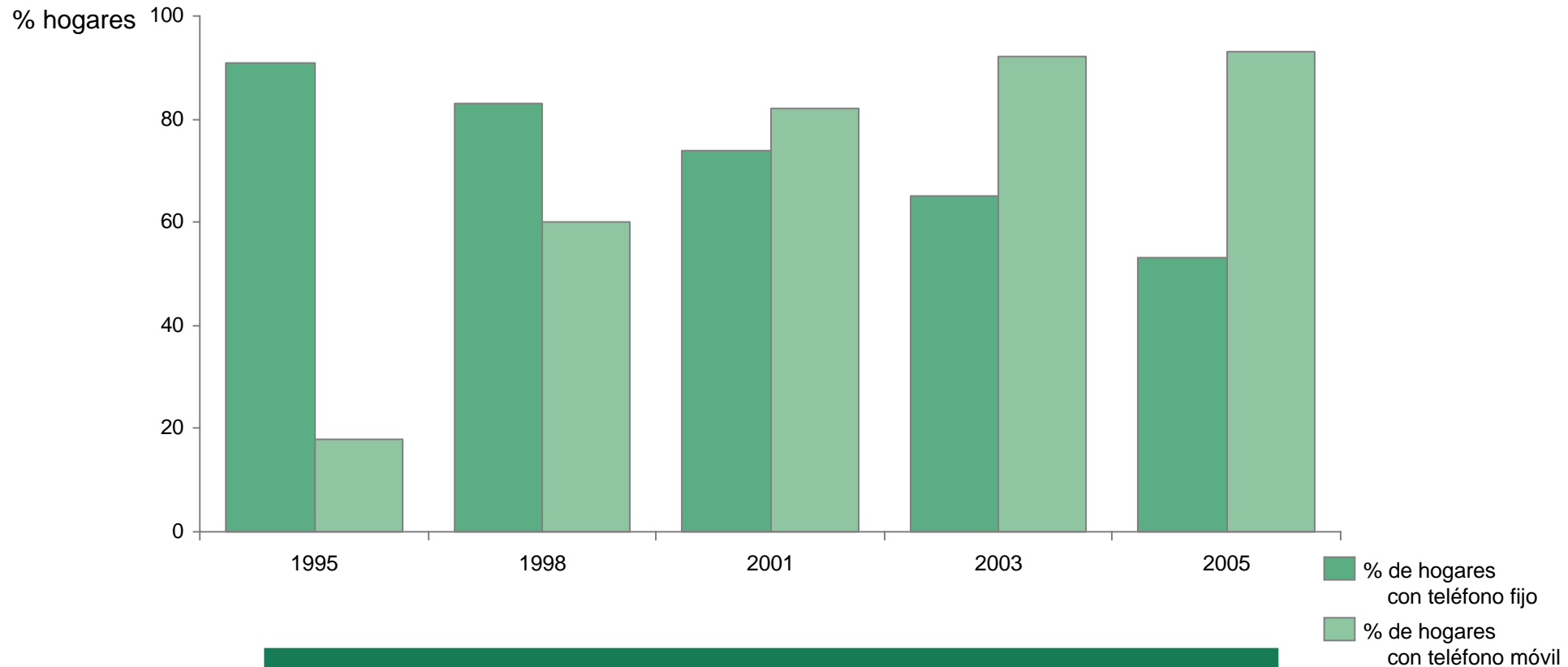
Penetración de telefonía fija vs. PIB per cápita (2006)



Brecha en penetración de telefonía fija no sería crítica dada la tendencia a sustitución por móvil

Tendencia a sustitución fijo-móvil: *benchmark* Finlandia

Evolución del porcentaje de hogares con telefonía fija y móvil en Finlandia

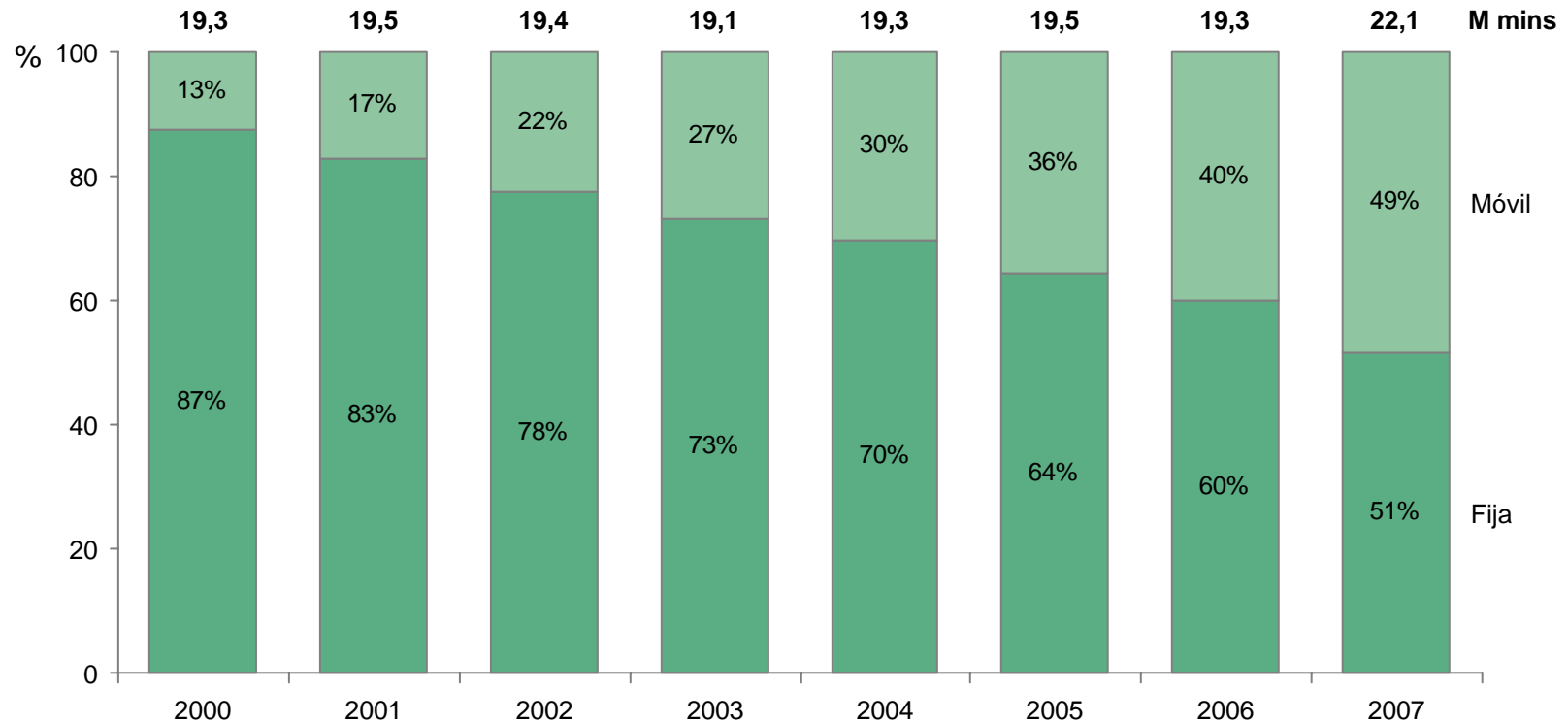


47% de los hogares en Finlandia tiene sólo telefonía móvil

En Chile también se observa el fenómeno de sustitución

49% del tráfico generado por telefonía móvil

Participación de telefonía fija y móvil en tráfico de salida¹

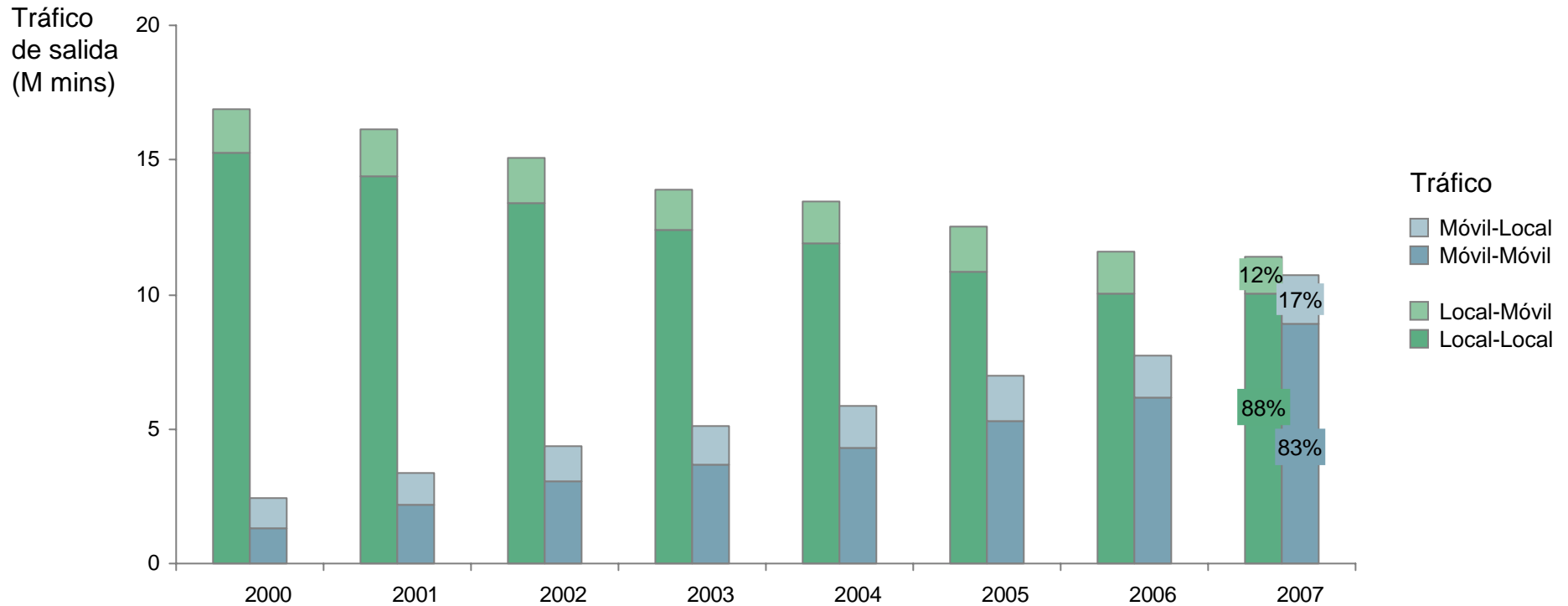


1. Telefonía Fija: Tráfico de salida Local-Local + Local-Móvil. Telefonía móvil: Tráfico de salida Móvil-Móvil + Móvil-Local
Fuente: Subtel; Análisis BCG

Mayor parte del tráfico es cursado intra-redes

12% del tráfico fijo es hacia redes móviles; 17% del tráfico móvil es hacia redes fijas

Evolución del tráfico de salida¹ de telefonía fija y móvil



1. Telefonía Fija: Tráfico de salida Local-Local + Local-Móvil. Telefonía móvil: Tráfico de salida Móvil-Móvil + Móvil-Local
Fuente: Subtel; Análisis BCG

Agenda

Mensajes clave

Introducción

Tendencias con impacto en el sector

Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en Chile

- Telefonía Fija
- **Telefonía Móvil**
- Internet Banda Ancha
- Hardware del usuario
- Aplicaciones y Contenidos

Desafíos y oportunidades

Resumen Telefonía Móvil

Amplia cobertura de las redes móviles

- Incluso en zonas rurales y aisladas

Diversos indicadores muestran buena calidad de telefonía móvil

Altas tasas de crecimiento de telefonía móvil en Chile

- Penetración actual es comparable a la de países desarrollados

Existe brecha de precios vs. una amplia base de países

- La misma correlaciona con menor uso y menor ARPU¹

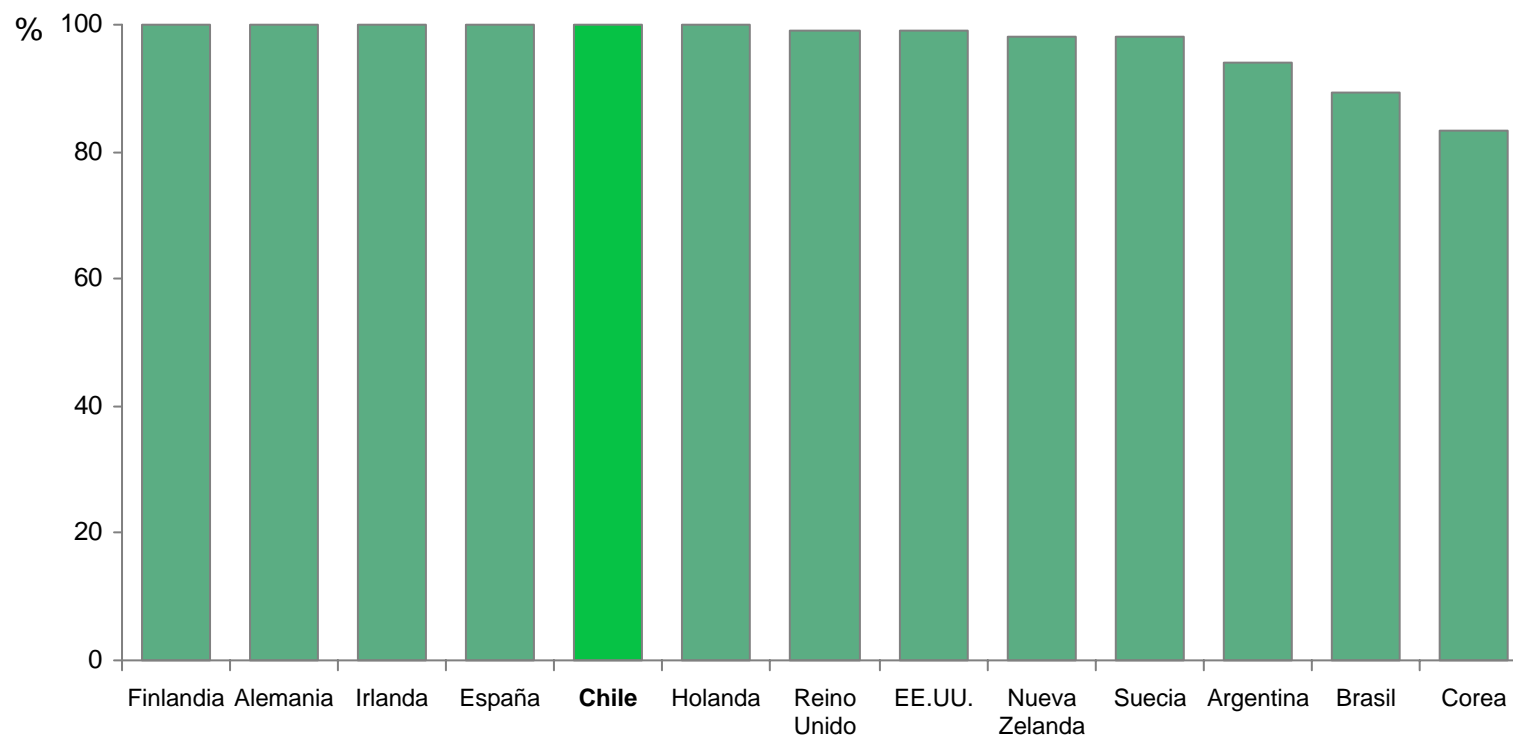
Existe una baja utilización del servicio por los usuarios

- Correlación entre uso y precios por países sugiere demanda elástica, por lo cual menores precios podrían llevar a mayor consumo
- De todas formas, gran parte del valor de la telefonía móvil es su disponibilidad, no sólo la intensidad de su utilización

1. *Average Revenue per User* (Ingreso medio por usuario)

Cobertura de telefonía móvil en Chile cercana al 100%

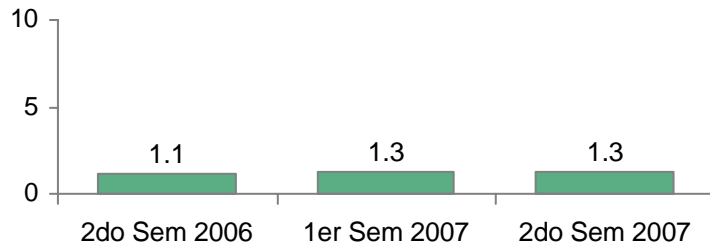
Cobertura¹ de telefonía móvil (2006)



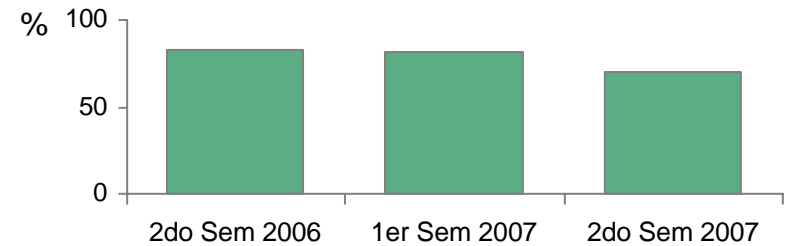
1. Porcentaje de la población alcanzada por redes de telefonía celular
Fuente: ITU

Diversos índices muestran buena calidad de telefonía móvil

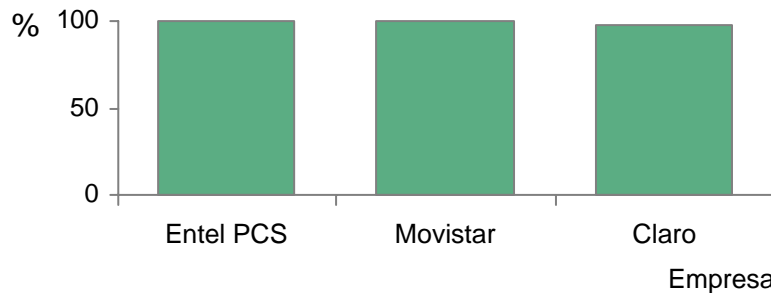
Reclamos cada 10.000 clientes de telefonía móvil



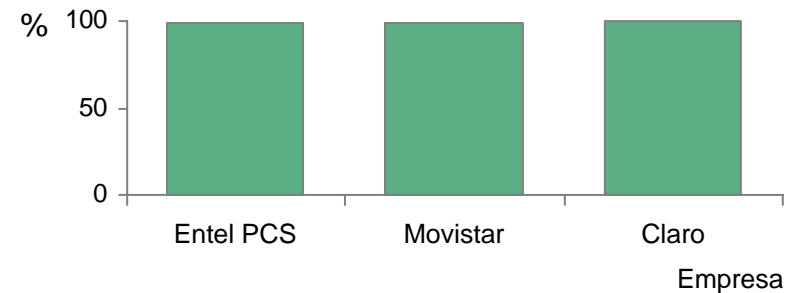
**Satisfacción con servicio de telefonía móvil
(% de usuarios 'Muy satisfechos' y 'Algo satisfechos')**



Porcentaje de llamadas establecidas con éxito² (2007)



Porcentaje de llamadas finalizadas con éxito² (2007)

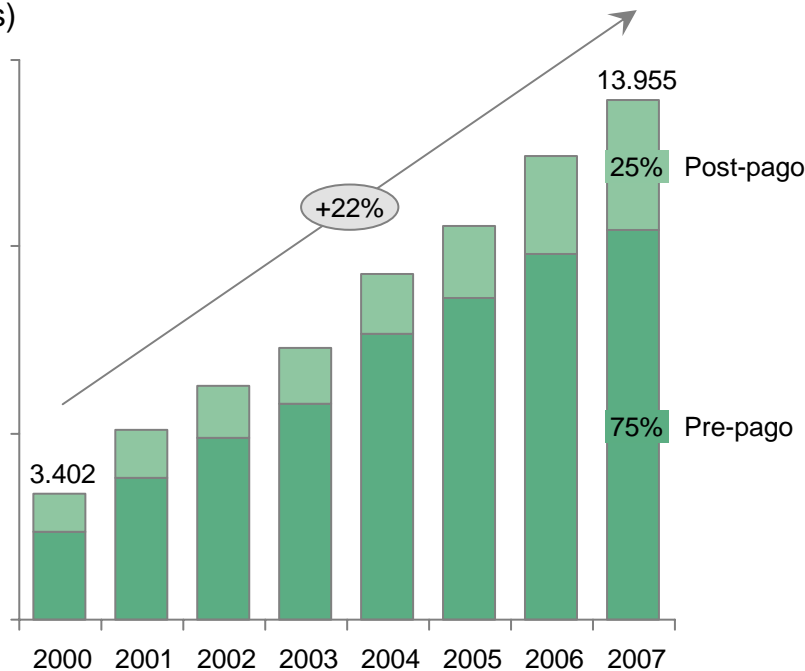


1. Motivos de reclamos relacionados principalmente al cobro e incumplimiento de contratos. Calidad de servicio no está entre principales motivos de reclamo 2. Estándar Nacional: 97%
Fuente: Encuestas de Satisfacción de Usuarios de Servicios de Telecomunicaciones, Subtel; Análisis BCG

Altas tasas de crecimiento de telefonía móvil en Chile

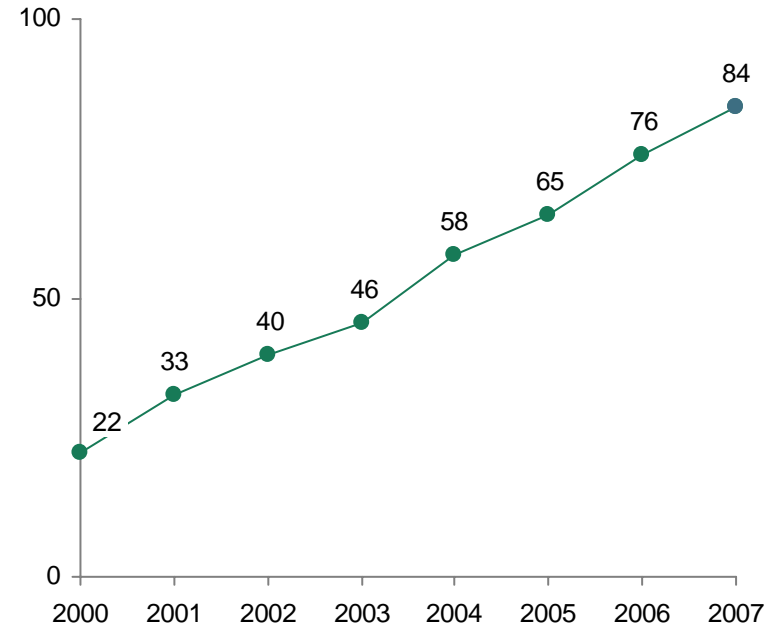
Abonados a telefonía móvil

Abonados
(miles)



Penetración de telefonía móvil

Penetración
cada 100 hab.



Pre-pago tiene la mayor cantidad de suscriptores y explica 77% del crecimiento entre 2000 y 2007 (aunque con pérdida de participación desde 2004)

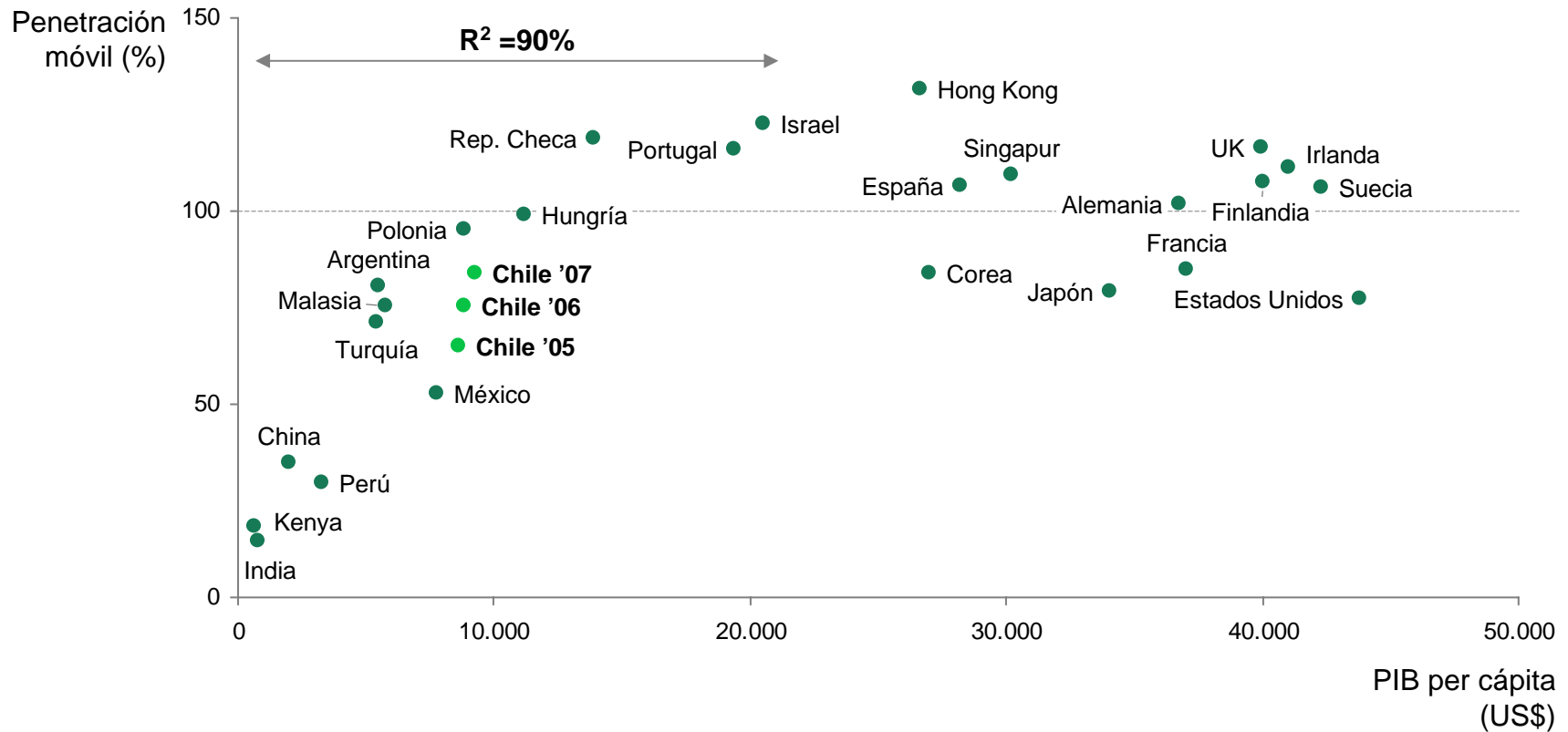
Nota: Todos los valores correspondientes a Dic. de cada año.

Fuente: Subtel; Análisis BCG

Reporte Infraestructura de Telecom-Sep08-final.ppt

Telefonía móvil crece con PIB hasta alcanzar altas penetraciones

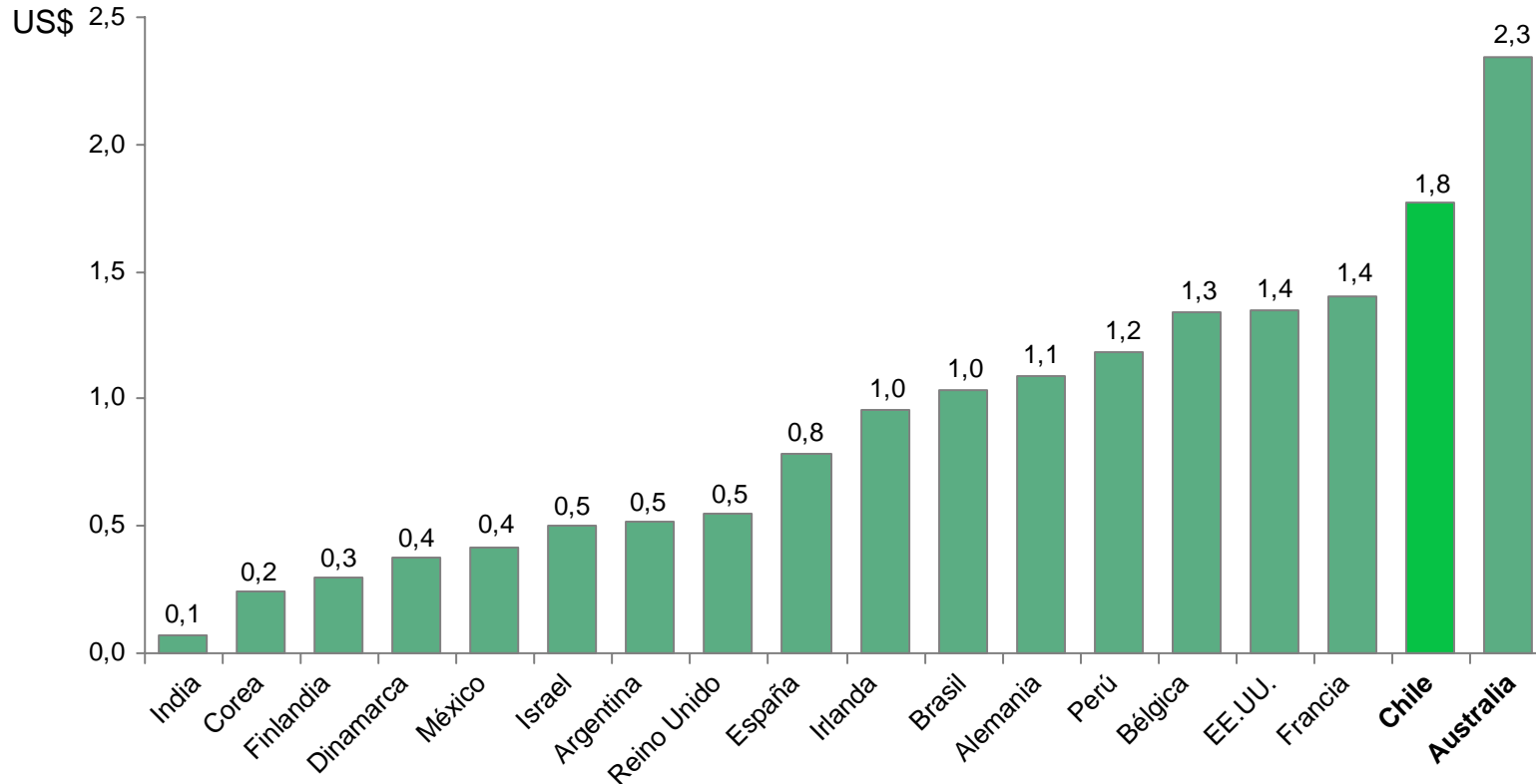
Penetración de telefonía móvil vs. PIB per cápita (2006)



Nota: PIB en dólares 2006
 Fuente: ITU, World Bank, EIU, Subtel; Análisis BCG
 Reporte Infraestructura de Telecom-Sep08-final.ppt

Estudio ITU muestra brecha de precios de telefonía móvil en comparación a *benchmarks*

Precios de telefonía móvil¹ (2005)



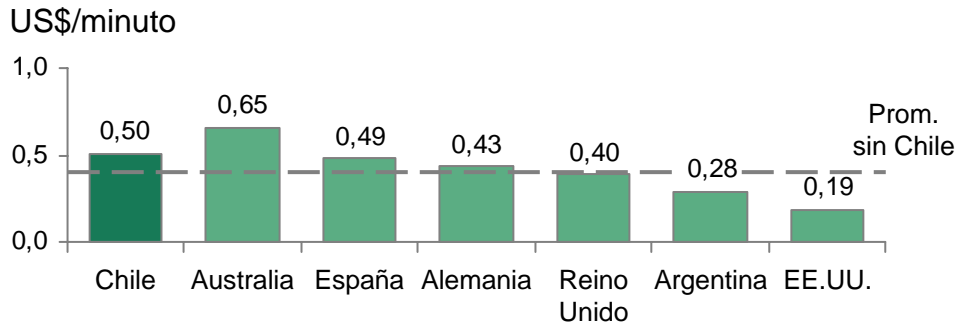
Brecha disminuye, pero persiste aún en valores comparados por paridad de poder de compra

1. Precios promedio de llamada local de 3 minutos en hora punta y no-punta

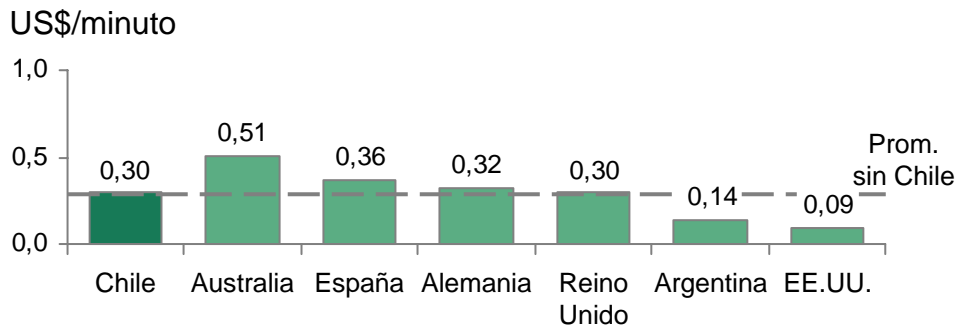
Fuente: ITU; Análisis BCG

Análisis de planes individuales muestra precios mayores en prepago y promedio en pospago

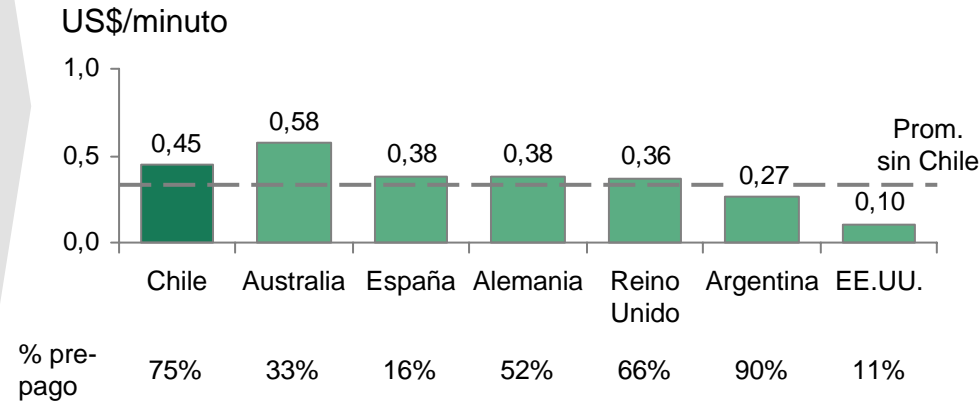
Precio promedio por minuto Prepago (US\$)



Precio promedio por minuto Pospago (US\$)



Precio promedio ponderado por minuto (US\$)



Precios relativamente altos de prepago, junto con su alta participación, elevan promedio ponderado para Chile

Información relevada para análisis de precios de telefonía móvil prepaga y pospaga

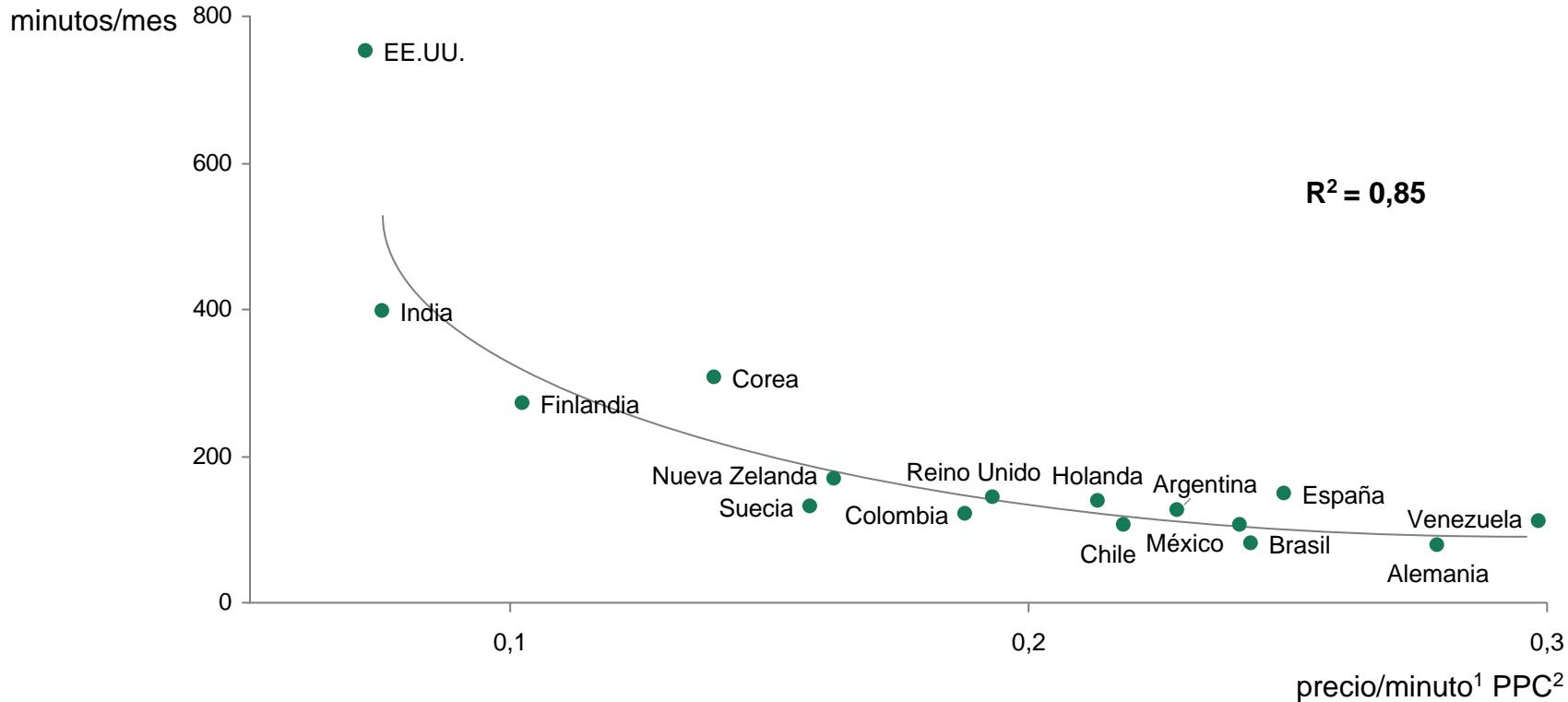
País	Operadores relevados	Número de planes analizados	Tipo de cambio (moneda local por US\$)
Alemania	T-Mobile, O2, Vodafone	9 ¹	0,64
Argentina	Claro, Movistar, Personal	14 ²	3,03
Australia	Optus, Telstra, Virgin, Mobile	11 ³	1,05
Chile	Claro, Entel, Movistar	15 ⁴	493,00
España	Movistar, Orange, Vodafone	9 ⁵	0,64
Estados Unidos	AT&T, Sprint, T-Mobile, Verizon	21 ⁶	1,00
Reino Unido	Orange, T-Mobile, Vodafone	9 ⁷	0,51

1. T-Mobile: Xtra Tarife – Xtra NonStop, Max Tarife, Relax Tarife 200; Vodafone: Top Tarife, Mit Inklusivminuten 120, Mit Inklusivminuten 240; O2: Loop S, Inklusiv-Paket-100, Inklusiv-Paket-250 2. Claro: Plan GSM, GSM Factura Fija 100, GSM Factura Fija 125, GSM Factura Fija 158; Movistar: Movistar Activa, Simple 80, Comunidad 110, Comunidad 130, Comunidad 150; Personal: Ultra Light 10, Ultra Light 20, Ultra Light 50, Precio Unico Nacional 100, Precio Unico Nacional 160 3. Virgin Mobile: Long Expiry V2V 50, Free to V CAPs; Vodafone: Prepaid Super and Mega Cap, \$50 Plan, \$100 Plan; Optus: Optus Power up, Yes Plan 49, Yes Plan 99; Telstra: Telstra Pre-Paid, Mobile Member plan 40, Mobile Member plan 80 4. Movistar: Tarifa full, Tarifa mi tiempo, Plan libre 40, Plan libre 85+85, Plan libre 150; Entel PCS: Plan Mario, Plan Futbol, Tarifa Unica 85+85, Tarifa Unica 150; Claro: Tarifa Unica, Tarifa Inicial, Cuenta exacta \$10.000, Cuenta exacta \$11.990, Cuenta exacta \$14.990, Cuenta exacta \$16.990 5. Movistar: Tarjeta Mas, Tarjeta unica 24 horas, Contrato Unica 24 horas; Vodafone: Tarjeta clasica, Contrato clasico; Orange: Tarjeta libre, Tarjeta unica, Contrato unico, Contrato libre 6. Verizon: Pay as you go Core, Pay as you go Plus, Basic Plan 450, Basic Plan 900; AT&T: Pay as you go 1, Pay as you go 2, Pick your plan 200, Pick your plan 300, Pick your plan 400, Individual Cell Phone Plan 450, Individual Cell Phone Plan 900; Sprint: Talk 450, Talk 900, Basic 200; T-Mobile: Pay by the day, Pay as you go 30, Pay as you go 130, Pay as you go 400, myFaves 300, myFaves 600 7. Vodafone: Pay as you talk, Price plan 35; Orange: Racoon, Dolphin 25, Dolphin 35; T-Mobile: Everyone, Combi 30, Combi 35

Fuente: Sitios web de las compañías; Análisis BCG

Mayores precios relativos correlacionan con menor uso de telefonía móvil en Chile y otros países

Trafico mensual de salida por abonado vs. precios¹ de telefonía móvil (2005)



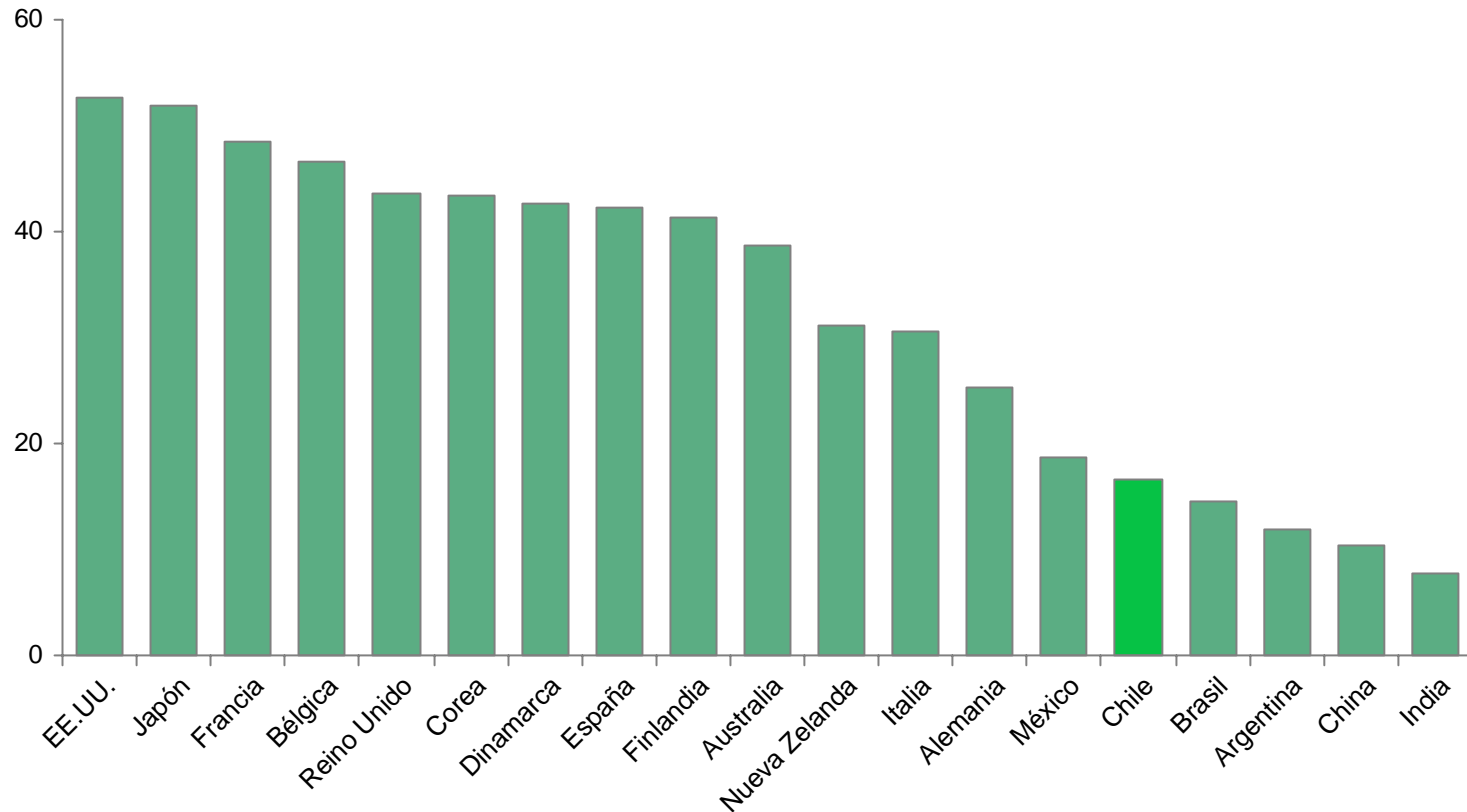
1. Utilizando como comparador para precios RPM (*revenues per minute*) o ingresos por minutos, que es un indicador utilizado por la industria. Se excluyen ingresos percibidos por servicios de datos o de valor agregado. 2. Valores en US\$ ajustados por paridad de poder de compra

Nota: el número de minutos por mes y los ingresos/minuto corresponden al promedio simple de los cuatro trimestres 2005

Fuente: Merrill Lynch Global Wireless Matrix; Análisis BCG

Precio y uso determinan el ARPU para cada país

ARPU¹ (2007, US\$)



**Chile con alto ARPU dentro de la región,
pero bajo a nivel mundial**

1. Average Revenue per User (Ingreso medio por usuario)

Fuente :Merrill Lynch Global Wireless Matrix

Agenda

Mensajes clave

Introducción

Tendencias con impacto en el sector

Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en Chile

- Telefonía Fija
- Telefonía Móvil
- **Internet Banda Ancha**
- Hardware del usuario
- Aplicaciones y Contenidos

Desafíos y oportunidades

Resumen Internet Banda Ancha

Cobertura DSL en Chile cercana a niveles de países desarrollados¹

- Baja densidad poblacional no ha sido impedimento para lograr buena cobertura

Penetración de BA en Chile en línea con la esperada según su PIB per cápita

- Altas tasas de crecimiento en el número de conexiones, pero la penetración aún está por debajo de países desarrollados

Penetración muestra diferencias según el corte analizado

- Brecha de conectividad residencial mayor en segmentos bajos (falta de computador y dificultad de pagar el costo del servicio explican la brecha en conectividad en los hogares)
- Grandes diferencias en la penetración de BA en regiones (baja penetración de Internet en hogares rurales)
- Oportunidad para aumentar penetración de BA en establecimientos educativos y PyMEs (17% de los colegios y 34% de las PyMEs² no tienen conexión a Internet)

Comparación internacional muestra precios del servicio de BA por encima de los de países desarrollados

- Pero análisis efectuado muestra que los precios del mercado local están alineados con los de la región

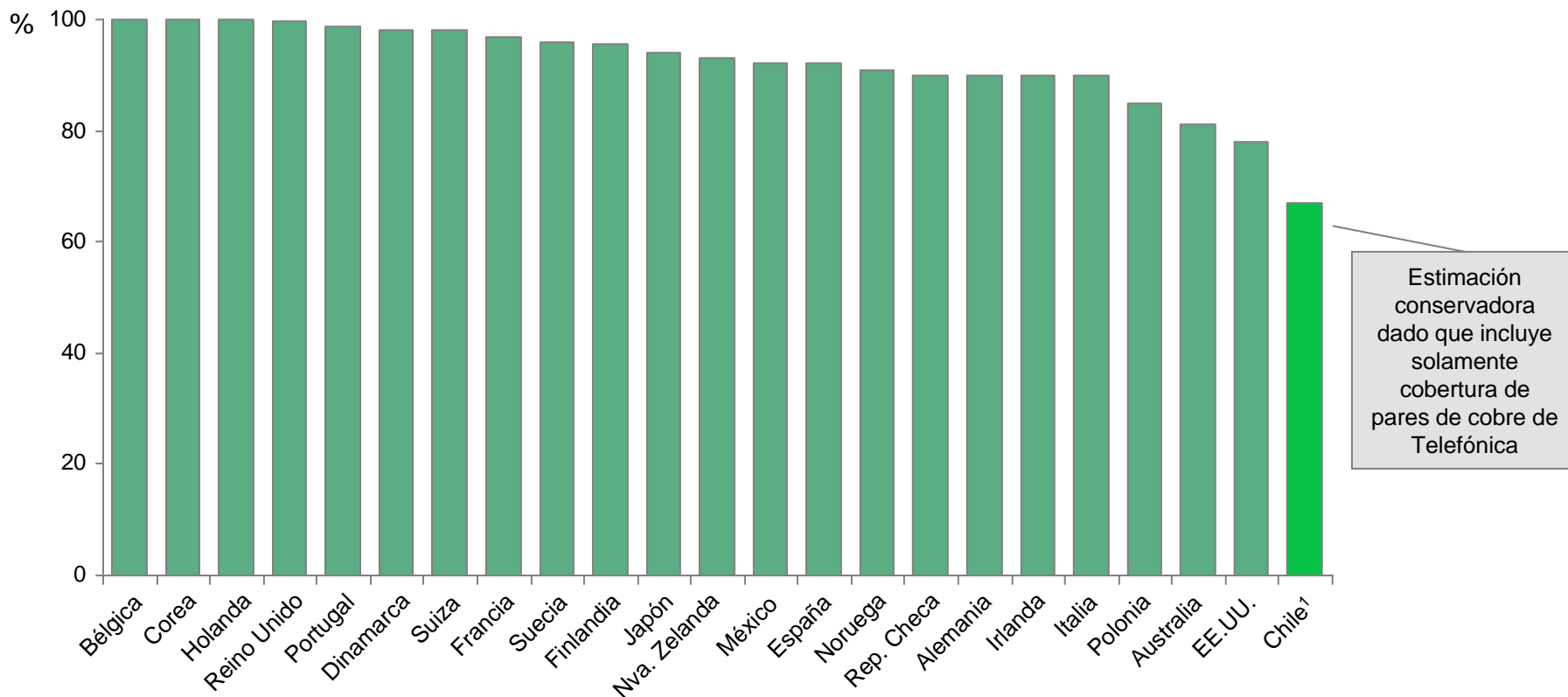
Aunque velocidad de BA está por debajo de *benchmarks* internacionales, utilización de gran ancho de banda no es crítica para contenidos que explican la mayor parte del tráfico en países desarrollados

Esfuerzos de política pública deben enfocarse en mejorar conectividad cerrando brecha de costo (dificultad de pagar servicio y falta de computadores)

1. Estimación de cobertura conservadora da como resultado 67% sólo considerando planta instalada de Telefónica 2. Pequeñas y Medianas empresas. El 34% excluye brecha de conectividad en microempresas que se estima en ~50%

Cobertura DSL en Chile cercana a niveles de países desarrollados

Cobertura DSL en países de la OECD y Chile (2005)

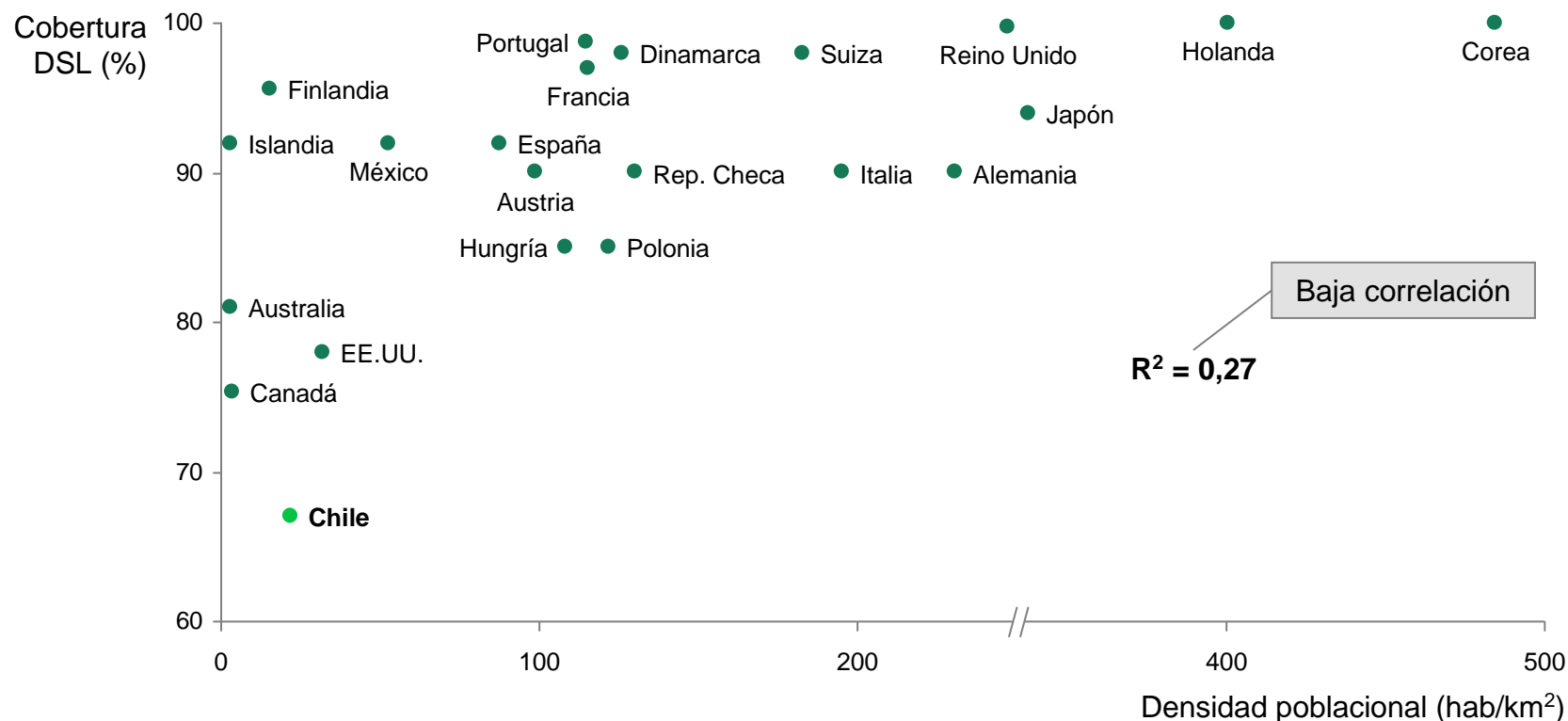


Estimación conservadora dado que incluye solamente cobertura de pares de cobre de Telefónica

Cobertura de otros operadores podría incrementar posibilidades de conectividad de Internet

1. Planta instalada de pares de cobre de Telefónica en 2007
 Nota: La cobertura de DSL se mide de varias maneras a través de la OECD. El porcentaje indicado en el gráfico puede representar el porcentaje de líneas que han sido actualizadas, la población cubierta o los hogares (%) que pueden suscribirse.
 Fuente: OECD; Telefónica Chile; Análisis BCG

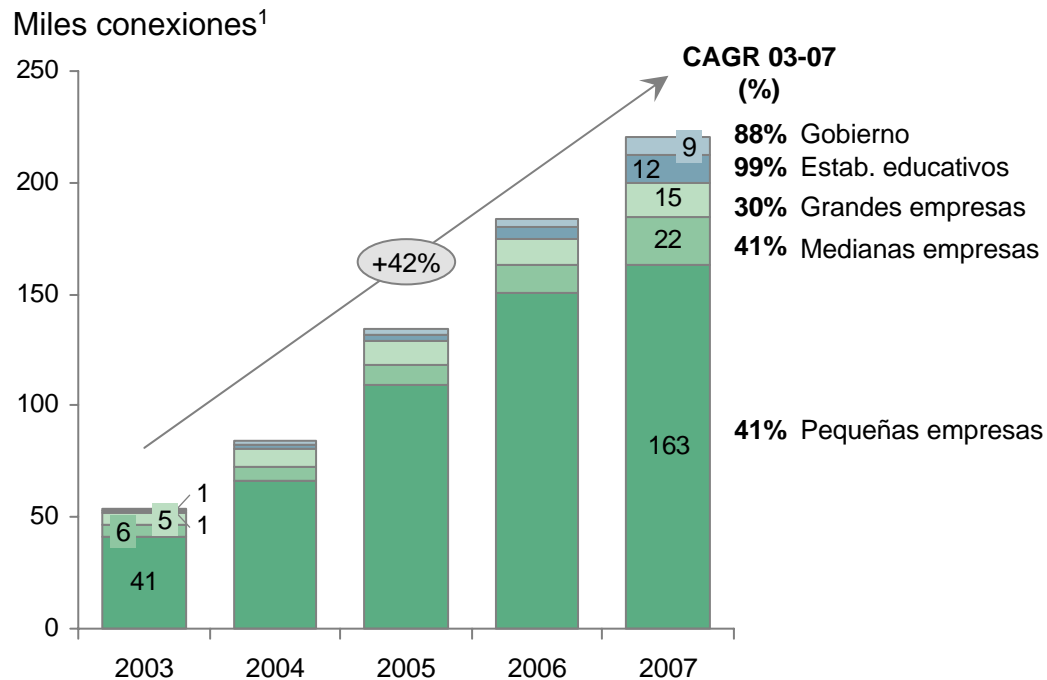
Baja densidad poblacional no ha sido impedimento para lograr excelencia en los niveles de cobertura



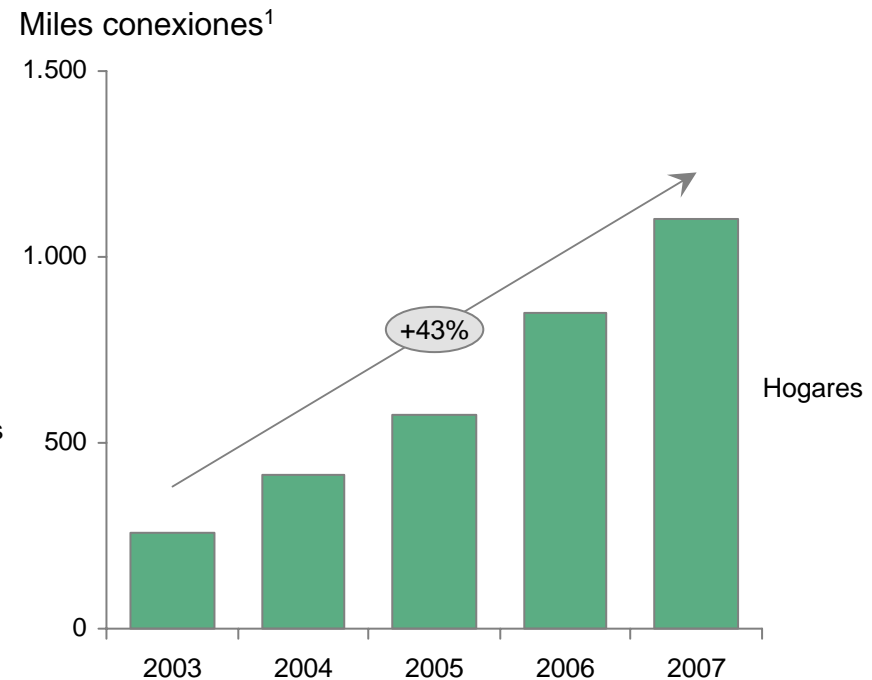
Altas tasas de crecimiento de BA en todos los segmentos

Se destacan Gobierno y establecimientos educativos

Evolución de BA en segmentos empresas e instituciones



Evolución de BA en segmento residencial



Tasa de crecimiento es aún mayor considerando conexiones de BA móviles

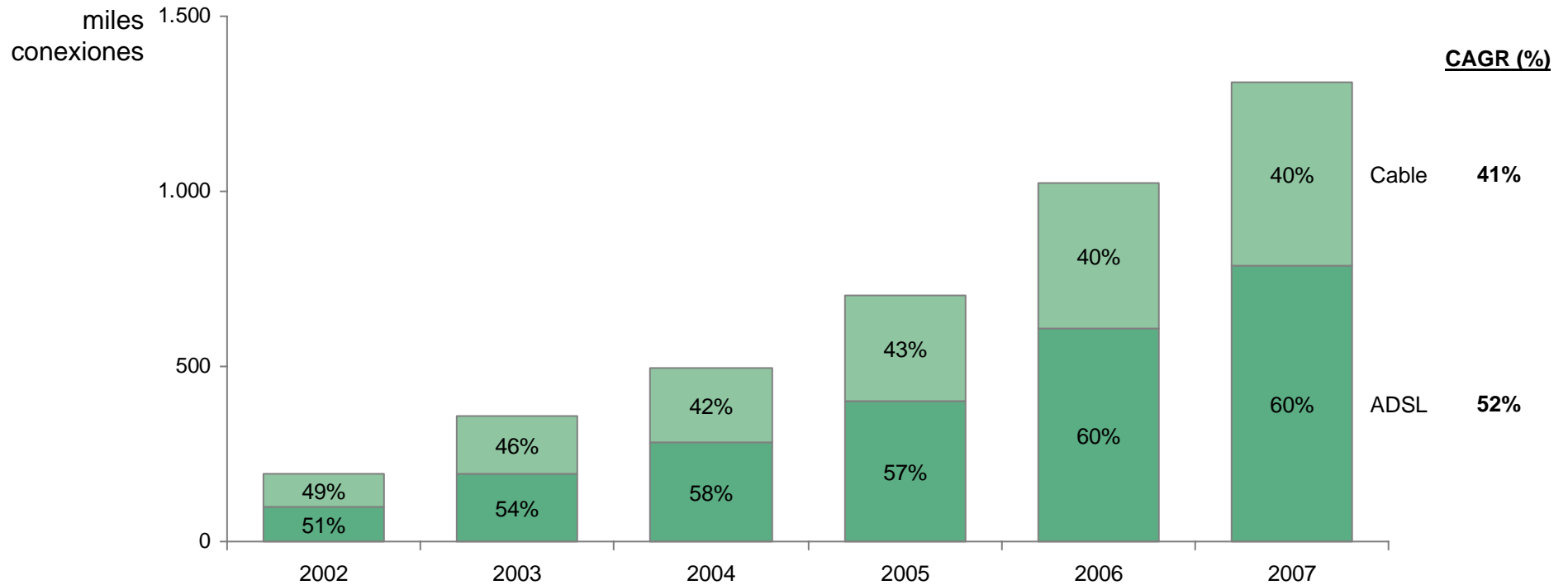
1. ADSL + Cable Módem + Inalámbrico Fijo + Líneas IP dedicadas

Nota: Valores a Dic. de cada año.

Fuente: Barómetro de la Banda Ancha; Análisis BCG

DSL tiene mayor velocidad de crecimiento

Evolución del número de conexiones de Internet por plataforma

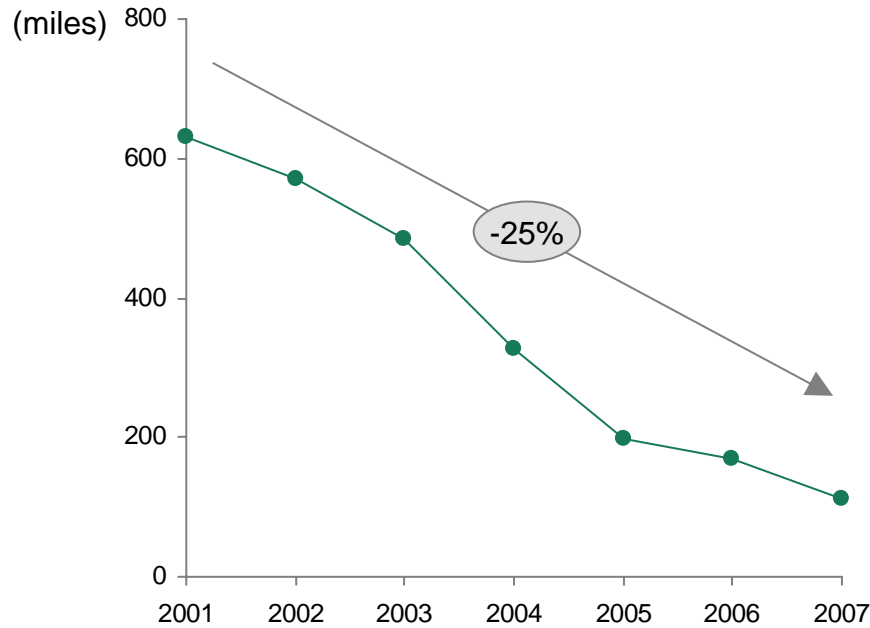


Nota: Conexiones totales (empresas, instituciones y segmento residencial)

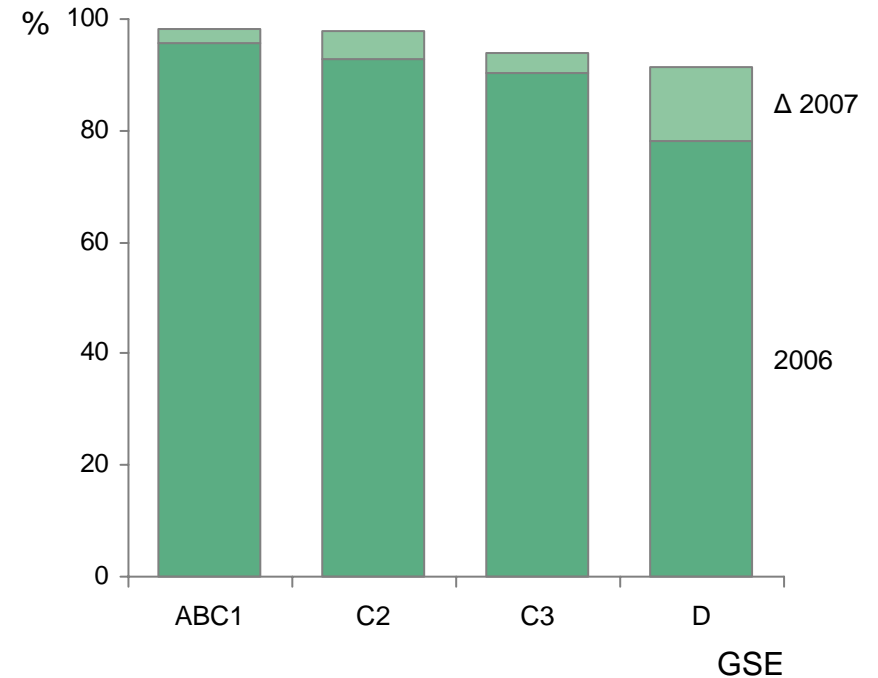
Fuente: Barómetro de la Banda Ancha; Análisis BCG

Chile próximo a completar la migración de accesos *dial-up* hacia conexiones Banda Ancha

Evolución del número de conexiones de acceso conmutado (*dial-up*)



Porcentaje de accesos de Banda Ancha¹ en los hogares con Internet

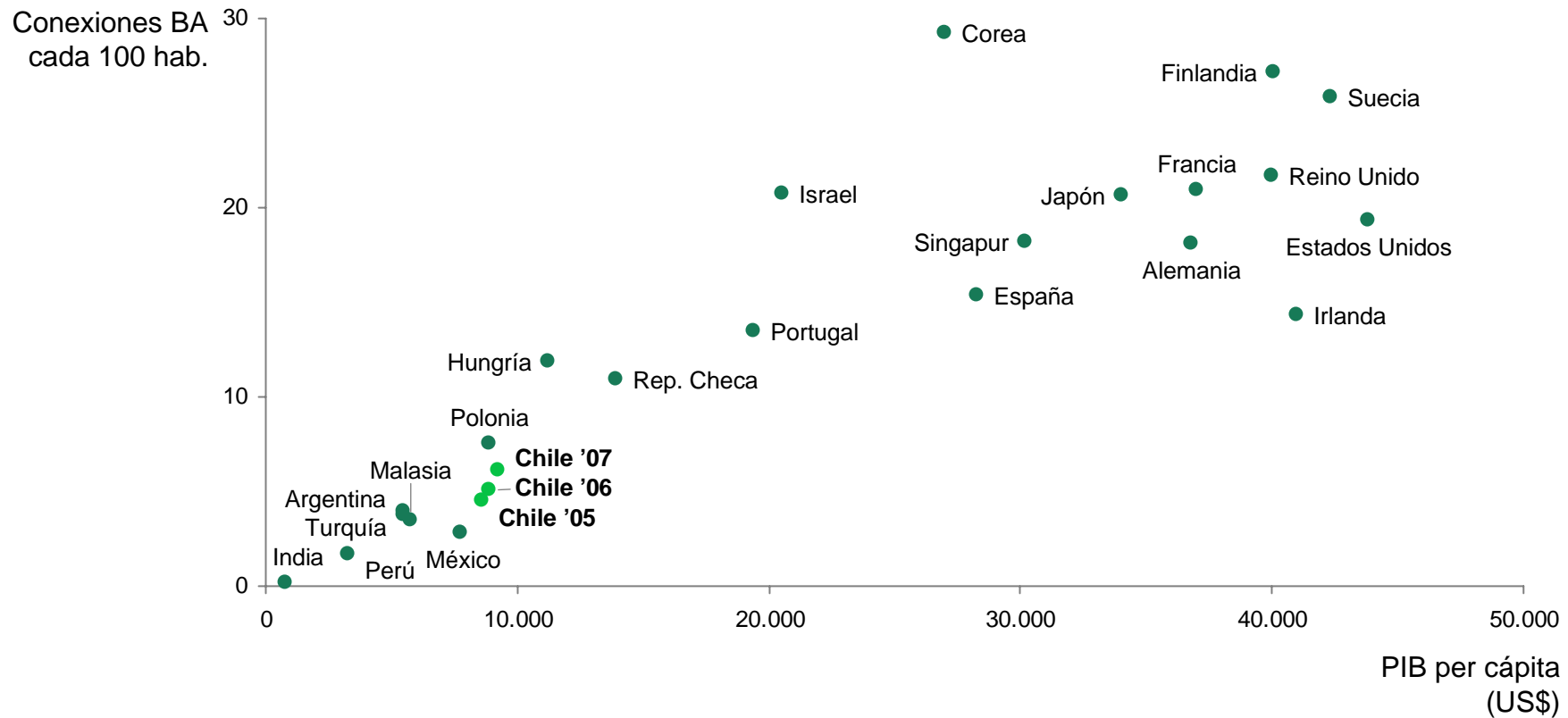


1. Definida en este caso como accesos conmutados (*always-on*, a partir de 64/128 kbps)

Fuente: Subtel; LatinPanel; Análisis BCG

Penetración de BA en Chile en línea con PIB; menor que la de países desarrollados

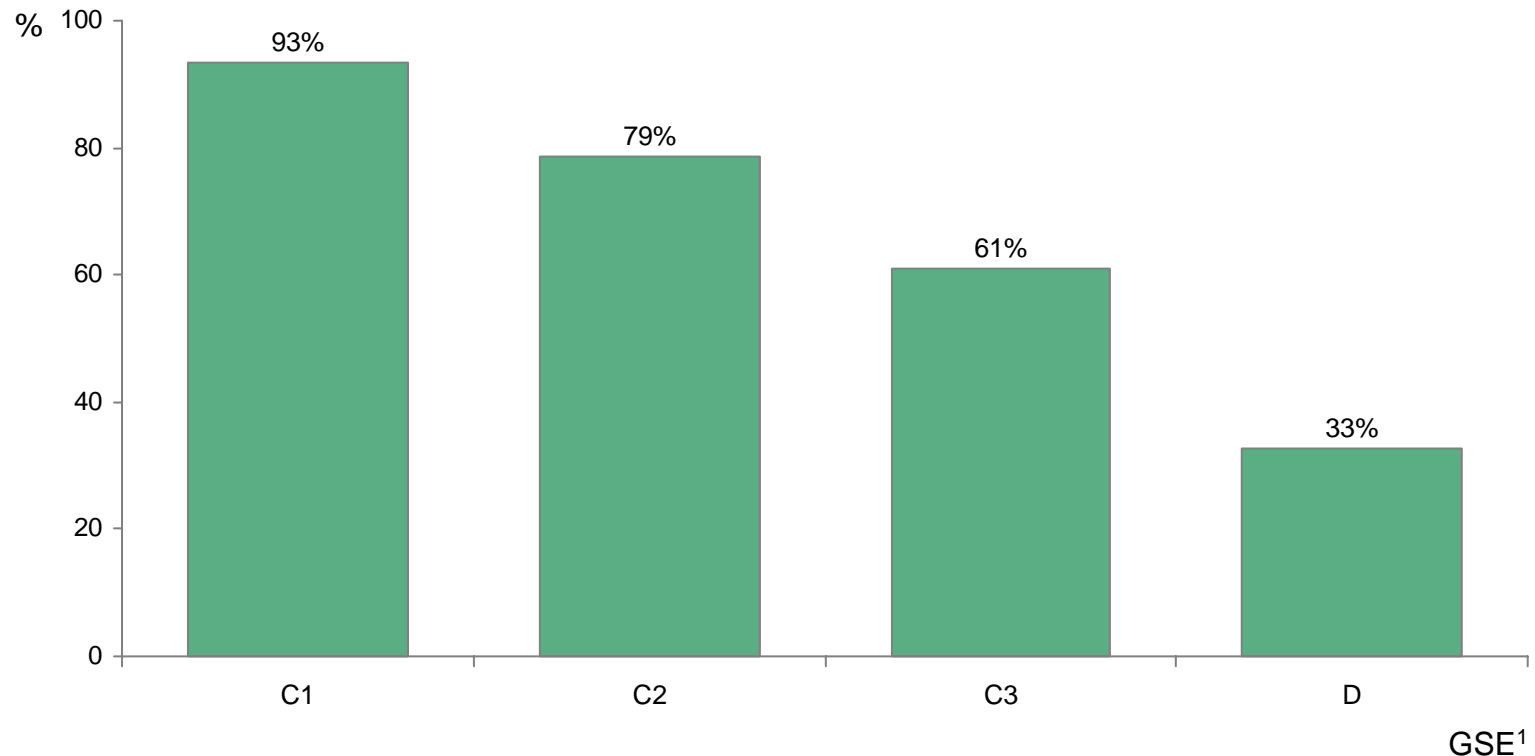
Penetración de Internet BA en función del ingreso per cápita (2006)



Brecha de conectividad mayor en segmentos bajos

61% de los hogares C3 con computador accede a Internet comparado con un 33% de los D

% de hogares con computador que se conecta a Internet según nivel socioeconómico

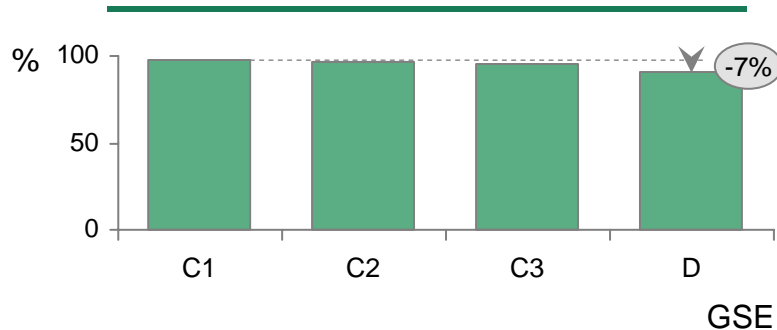


1. Distribución de GSE: C1 10%; C2 19%; C3 26%; D 35%
Fuente: Estudio BCG; Análisis BCG

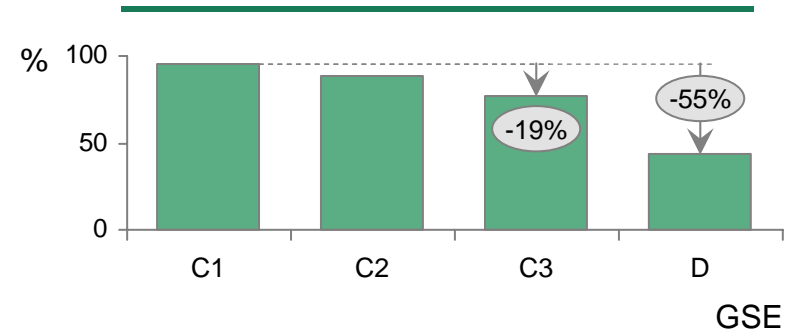
Brecha por GSE es máxima para Internet Banda Ancha

4 de cada 5 hogares ABC1 tienen BA mientras que sólo 1 de cada 18 del segmento DE

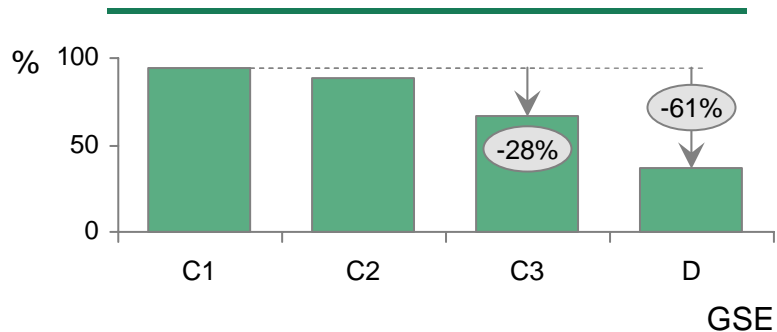
Penetración de telefonía móvil (2007)



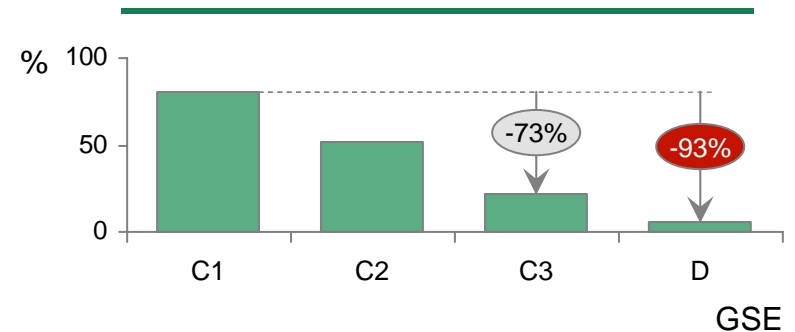
Penetración de telefonía fija (2007)



Penetración de computadores (2007)



Penetración de Internet BA (2007)



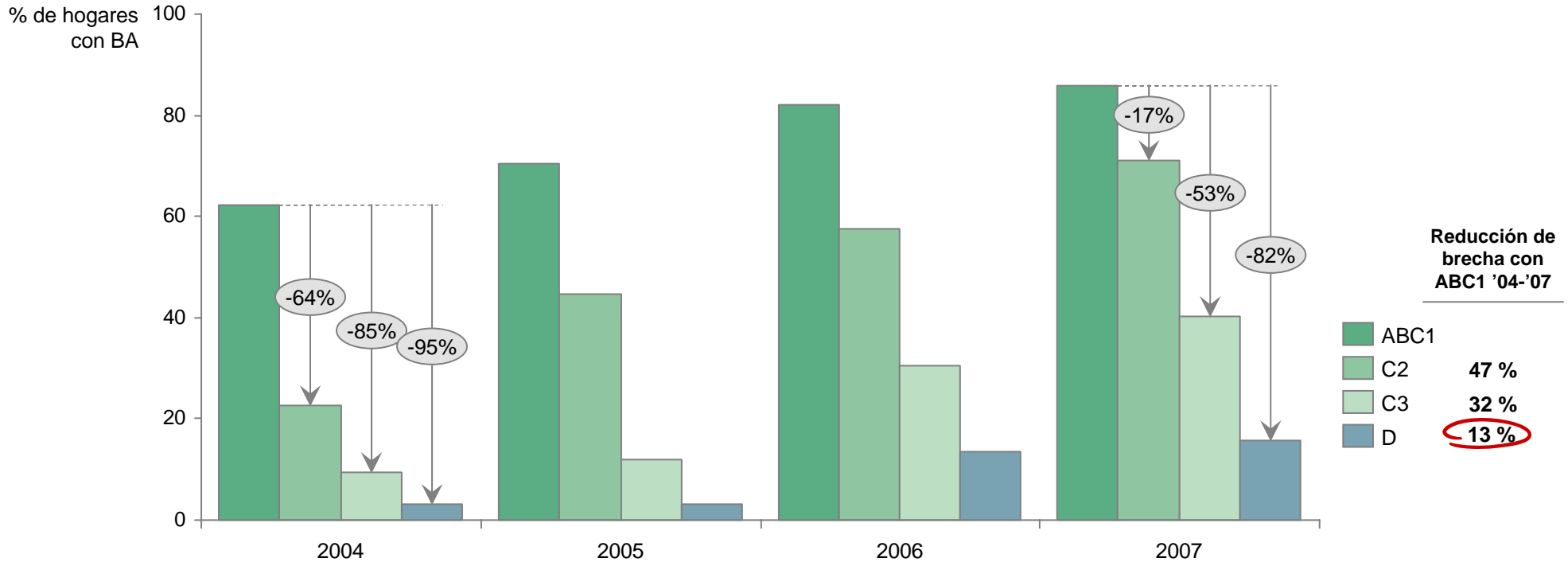
Nota: Todos los valores correspondientes a 1er trimestre 2007

Fuente: Estudio BCG; Análisis BCG

Reporte Infraestructura de Telecom-Sep08-final.ppt

Brecha de penetración de BA en segmentos más bajos se está reduciendo más lentamente

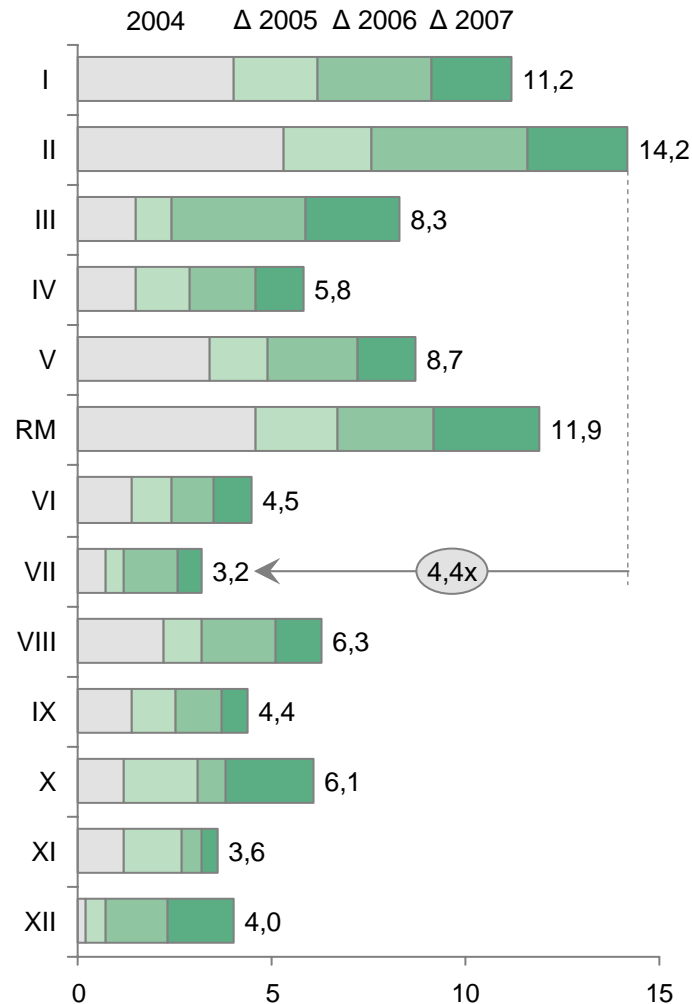
Evolución de penetración de BA en hogares por GSE



Datos varían según encuestas, pero resultados direccionales se mantienen

Grandes diferencias en la penetración de BA en regiones

Penetración en II región +400% mayor a VII



1. Número de conexiones banda ancha cada 100 habitantes

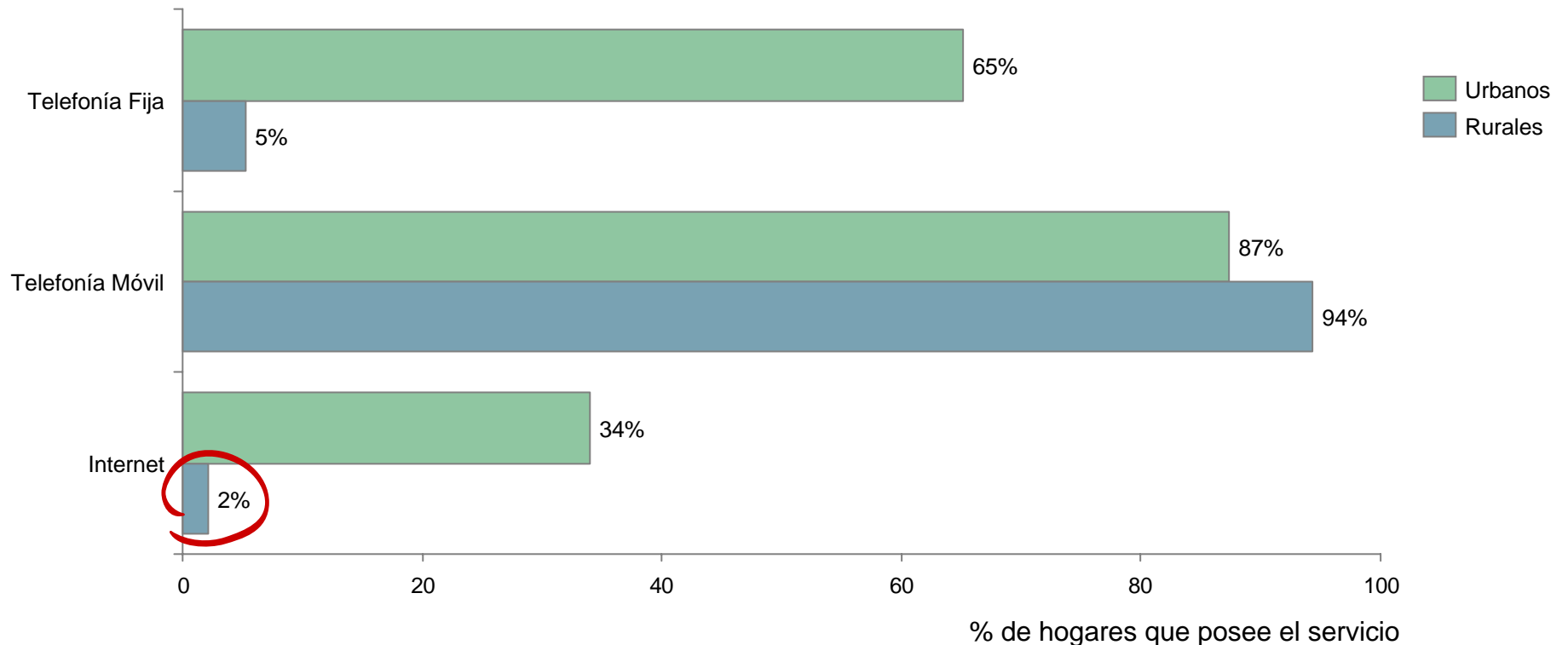
Nota: Valores a Dic. de cada año.

Fuente: Barómetro de la Banda Ancha; Análisis BCG

Muy baja penetración de Internet en hogares rurales

Telefonía móvil ha alcanzado altos niveles de penetración incluso en zonas rurales

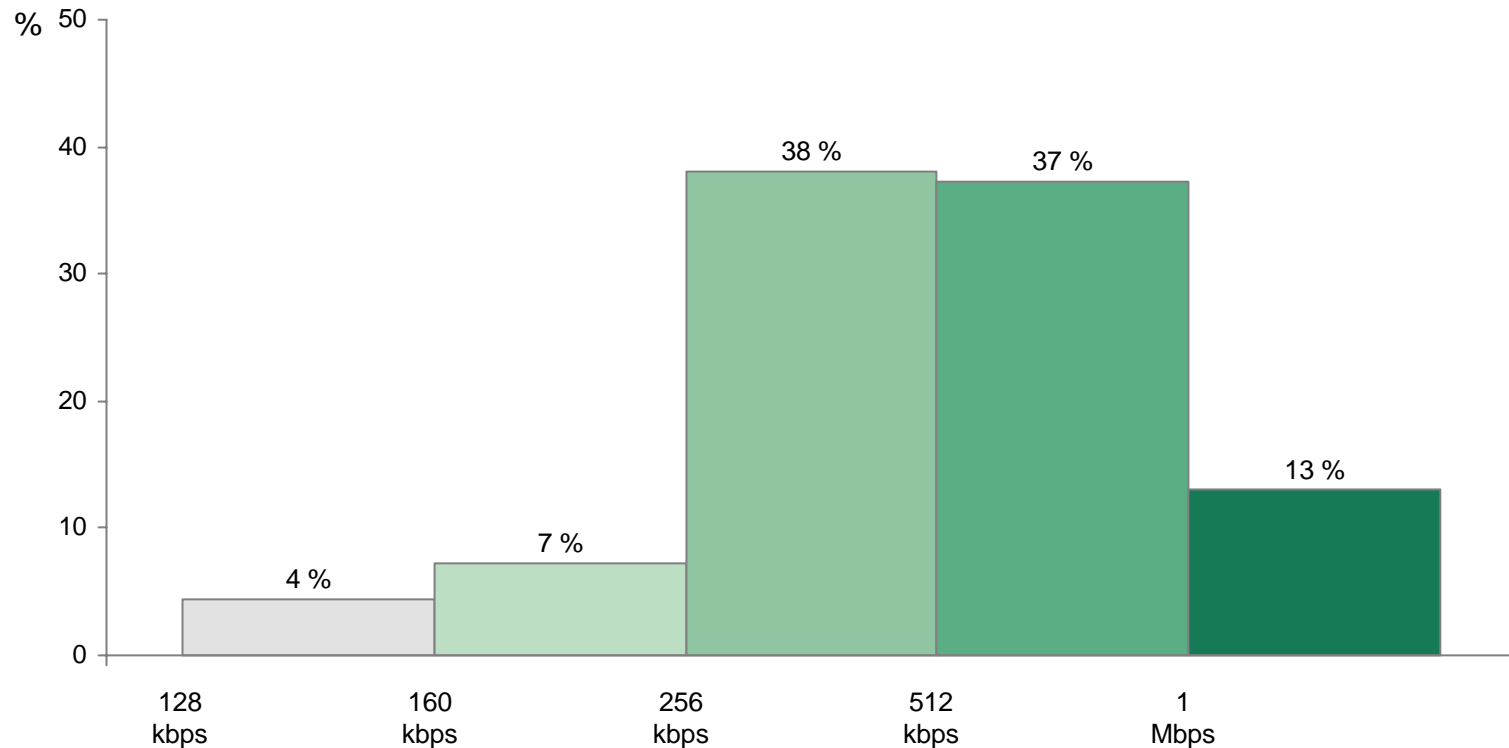
Tenencia de servicios por tipo de hogar (2007)



Baja penetración de pares de cobre de telefonía altamente relacionado con la brecha de conectividad rural

13% de las conexiones de Internet BA en Chile tenían una velocidad de bajada mayor a 1 Mbps en 2007






Distribución de velocidad en conexiones de Internet BA (2007)



Mix de velocidades ha cambiado desde que se comenzó con implementación del 3X en velocidad en marzo 2008

Nota: Valores a Dic. 2007; Incluye conexiones a empresas e instituciones
Fuente: Barómetro de la Banda Ancha

Definiciones internacionales de Internet Banda Ancha

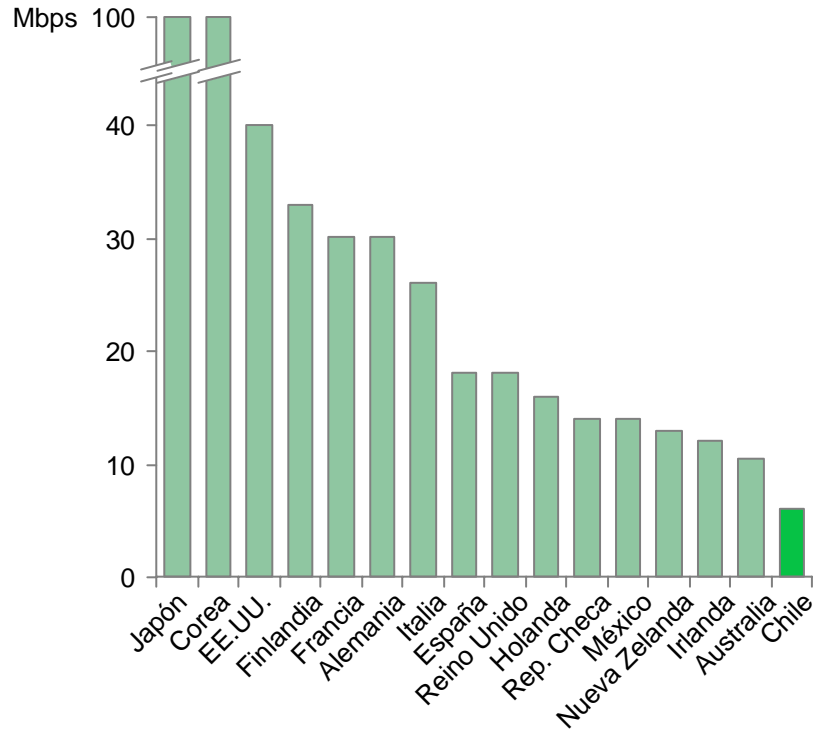
Fuente	Velocidad mínima para considerarse Banda Ancha
 ITU	1.5 – 2 Mbps
 FCC	768 kbps – 1,5 Mbps
 BT	500 kbps
 OECD	256 kbps
 Chile¹	128 kbps

1. En estricto rigor Subtel no define una velocidad mínima de BA; sino que clasifica las conexiones en aquellas de acceso dedicado (generalmente a partir de 128 kbps se incluyen en cómputo de estadísticas) o conmutado

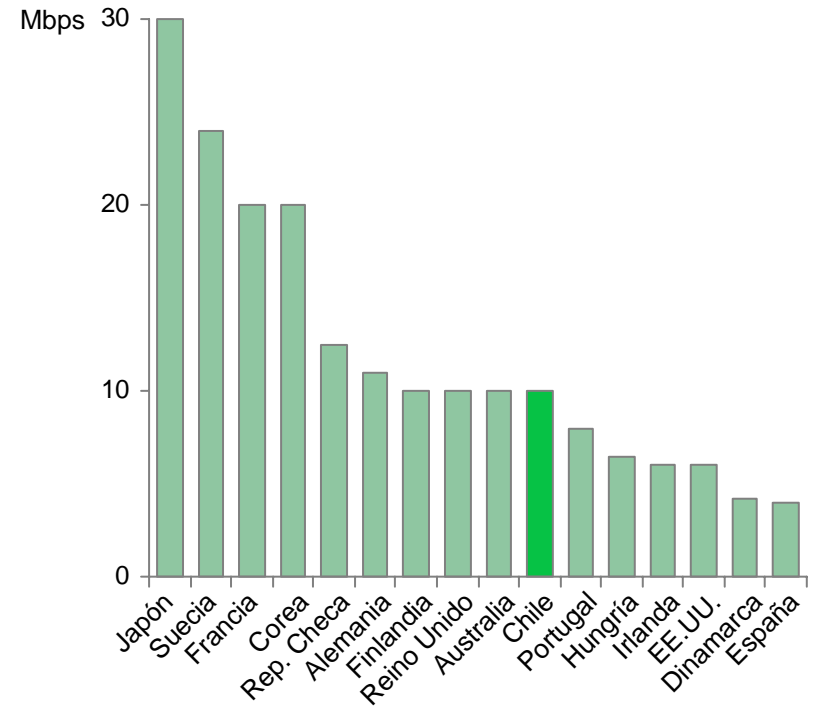
Fuente: ITU; FCC; British Telecom; OECD; Subtel

Velocidad máxima ofrecida en Chile es menor en comparación a *benchmarks* internacionales...

Máxima velocidad ofrecida por el mayor operador de telefonía fija



Máxima velocidad ofrecida por el mayor operador de cable



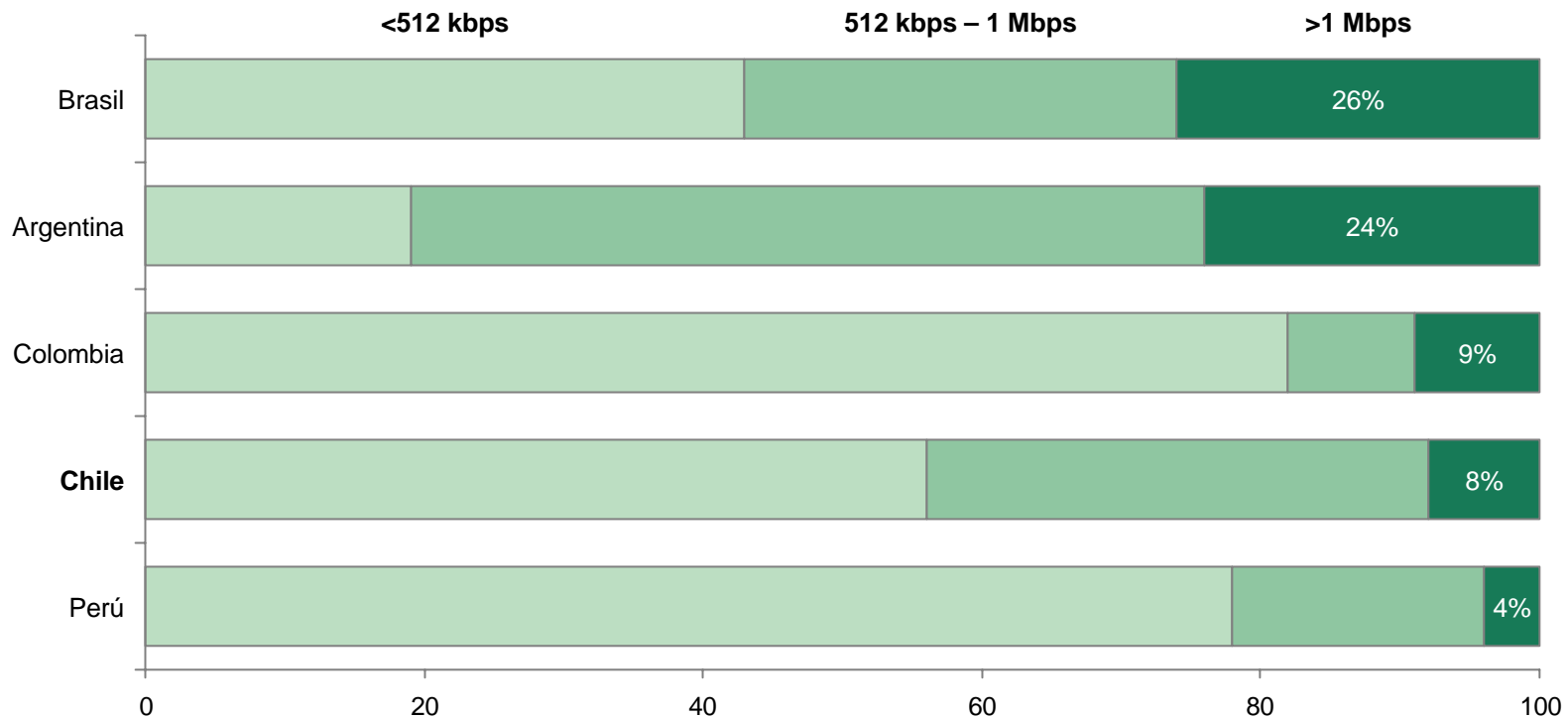
Nota: Las velocidades corresponden a la máxima ofrecida para el segmento residencial a octubre 2006, excepto Chile (marzo 2008)

Fuente: OECD; Información de las compañías; Análisis BCG

...así como a regionales (2007)

Chile por detrás de Brasil, Argentina y Colombia en % de conexiones con velocidades >1 Mbps

Comparación de la distribución de velocidades de conexiones Internet Banda Ancha (Jun 2007)



Brecha vs. benchmarks regionales podría cerrarse con el aumento de velocidad anunciado por la industria en marzo de 2008

De todas formas, gran parte de los sitios de Internet más visitados no requieren significativos anchos de banda

	Chile	España	EE.UU.	Japón	Corea
Intensidad del tráfico ¹	google.cl	google.es	google.com	yahoo.co.jp	naver.com
	fotolog.net	youtube.com	yahoo.com	google.co.jp	yahoo.com
	facebook.com	live.com	myspace.com	fc2.com	daum.net
	youtube.com	google.com	youtube.com	google.com	google.com
	live.com	yahoo.com	facebook.com	youtube.com	youtube.com
	google.com	blogger.com	live.com	livedoor.com	google.co.kr
	blogger.com	marca.com	wikipedia.org	mixi.jp	cyworld.com
	yahoo.com	fotolog.net	msn.com	rakuten.co.jp	live.com
	msn.com	wikipedia.org	ebay.com	wikipedia.org	empas.com
	wikipedia.org	msn.com	aol.com	goo.ne.jp	baidu.com

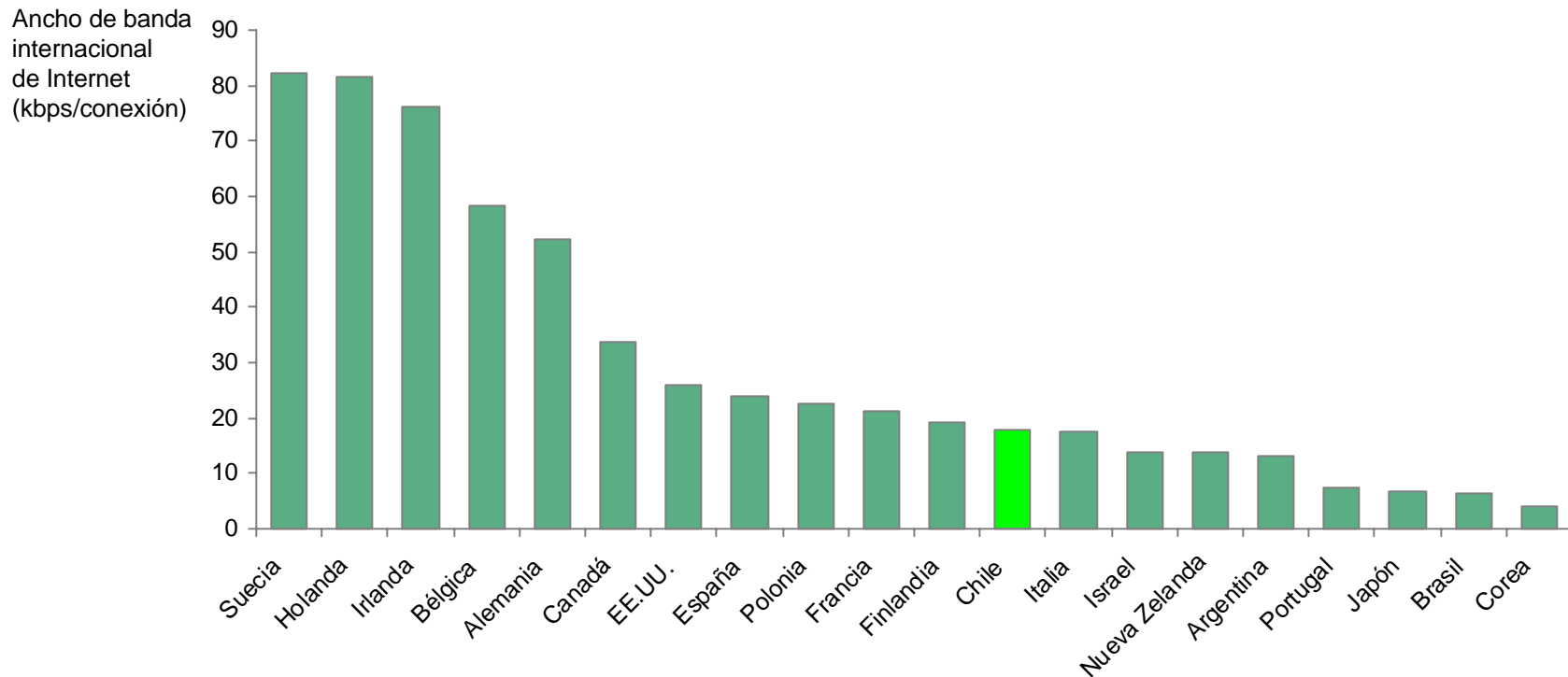
Con 1 Mbps es posible interactuar con la mayoría de los sitios más populares de Internet en Chile y en el mundo

1. Medido como número de hits. El tráfico en bytes varía según el contenido de cada sitio y el comportamiento de cada cibernauta

Fuente: Alexa; Análisis BCG

Capacidad del *backbone* internacional de Internet en línea con la de varios países desarrollados

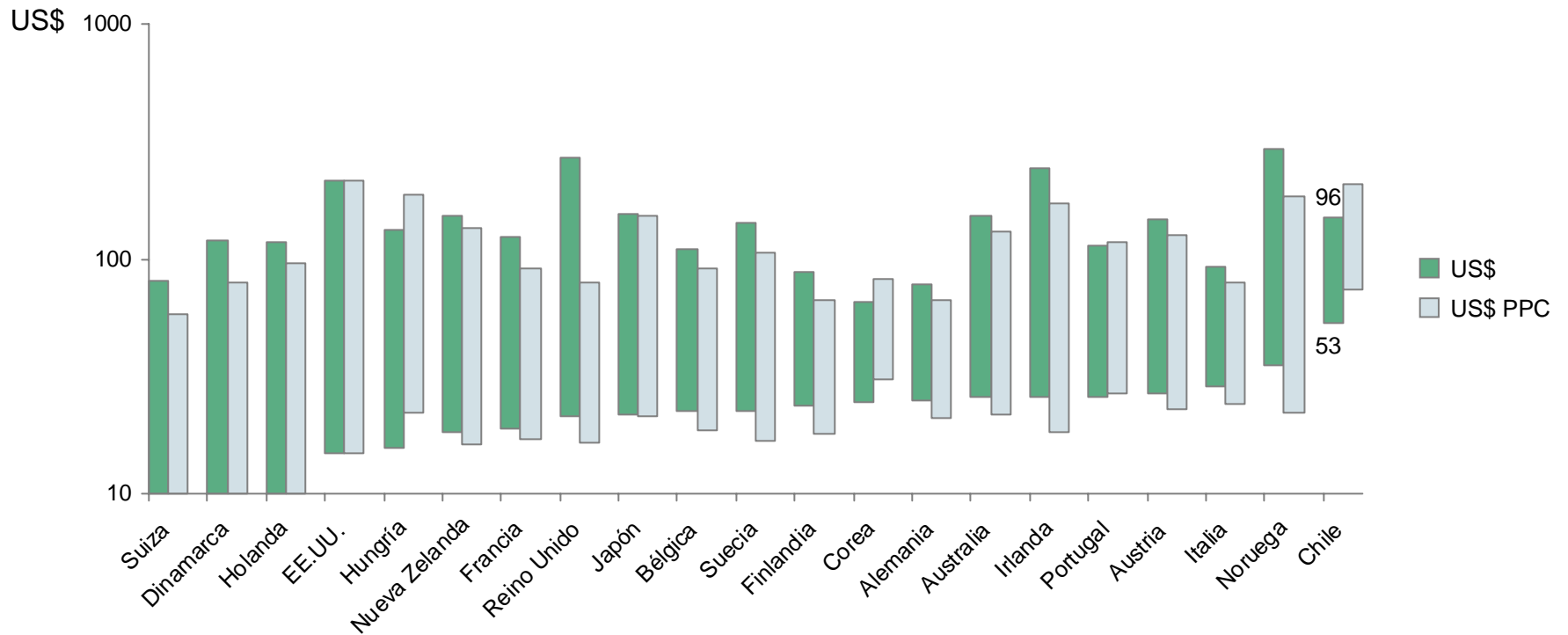
Comparación de ancho de banda internacional de Internet por conexión (2005)



Calidad y redundancia de *backbone* nacional no es actualmente cuello de botella en infraestructura

Estudio OECD muestra precios de Internet BA por encima de países desarrollados

Rango de tarifas mensuales de Internet Banda Ancha por (2007)



Dado alto empaquetamiento en la industria¹, precios de BA como único servicio corresponden a una base reducida de conexiones

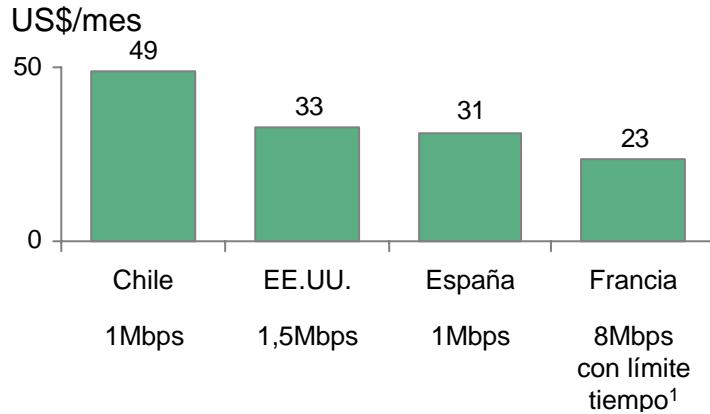
Nota: Suiza, Dinamarca y Holanda tienen tarifas mínimas menores a 10 US\$

1. Servicios no empaquetados de BA residenciales fueron estimados por debajo del 5% por entrevistados (de hecho Telefónica no ofrece servicios de Internet o TV sin una línea fija)

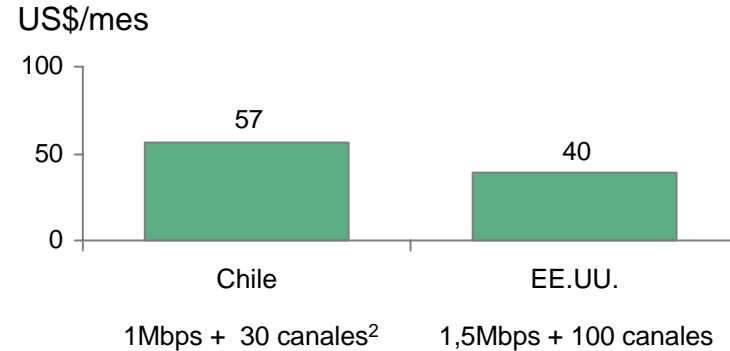
Fuente: OECD; Sitios de las compañías; EIU; Análisis BCG

Comparación de paquetes también muestra precios de Chile por encima de países desarrollados...

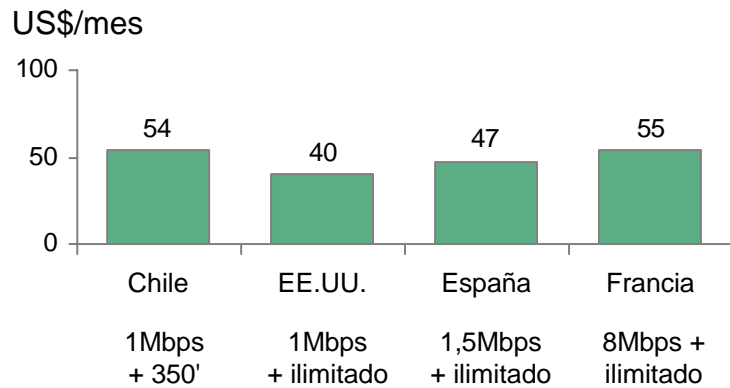
Internet (no empaquetado)



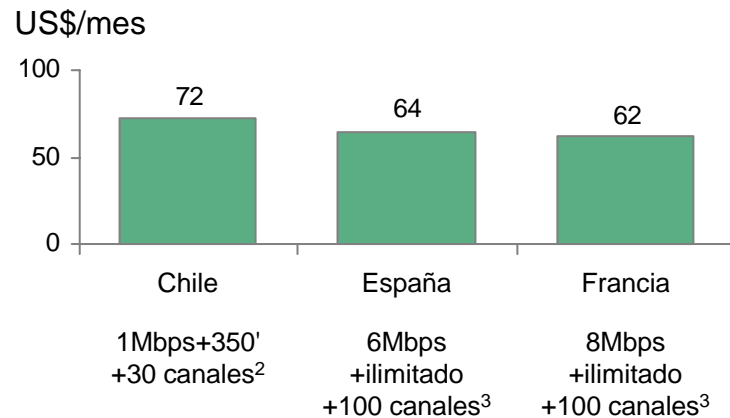
Internet + TV



Internet + Fono



Internet + TV + Fono (Triple Play)



1. France Telecom no ofrece menos de 8 Mbps, sólo Internet disponible en plan limitado en tiempo 2. Por sobre grilla de TV nacional abierta 3. + adicionales a elección
 Nota: precios Chile promedio de VTR y Telefónica cuando ambos ofrecen servicio, sólo VTR cuando no hay Fono en el paquete; precios de EE.UU. para Coral Gables, FL (ATT); precios de Francia corresponden a France Telecom; precios de España corresponden a Telefónica
 Fuente: websites operadores, análisis BCG

...sin embargo tarifas están alineadas con ejemplos regionales

Valores en US\$/mes

Servicio	Chile		Argentina		Brasil
	VTR	Telefónica	Fibertel	Telefónica	Telefónica
Internet 1 MB	49	N/D	36	46	62
Internet 1 MB + Fono básico	55	54	N/D	47	73

Nota: las cifras expuestas no incluyen promociones iniciales. La información no disponible (N/D) se debe a que la empresa no ofrece el servicio. Tipo de cambio utilizado US\$ 1 = AR\$ 3,05 = \$Real 1,77

Fuente: websites y call centers de operadores (Jul/08)

Precio implícito en paquetes menor que servicio individual

Operadores reflejan economías derivadas de múltiples productos

Ejercicio matemático para calcular precio implícito de BA en paquetes



Servicio/s	Costo servicio/s	Costo implícito Internet	Servicio/s	Costo servicio/s	Costo implícito Internet ¹
Fono	16.590	-	Fono	13.990	-
TV	14.270	-	TV	N/D	-
Internet	24.000	24.000	Internet	N/D	N/D
Fono + Internet	28.990	12.400	Fono + Internet	26.490	12.500
TV + Internet	27.990	13.720	TV + Internet	N/D	N/D
TV + Fono	27.490	-	TV + Fono	23.890	-
TV + Fono + Internet	37.990	10.500	TV + Fono + Internet	35.490	11.600

Desafío principal aparece para consumidores de bajos recursos que no pueden aprovechar economías generadas por empaquetamiento

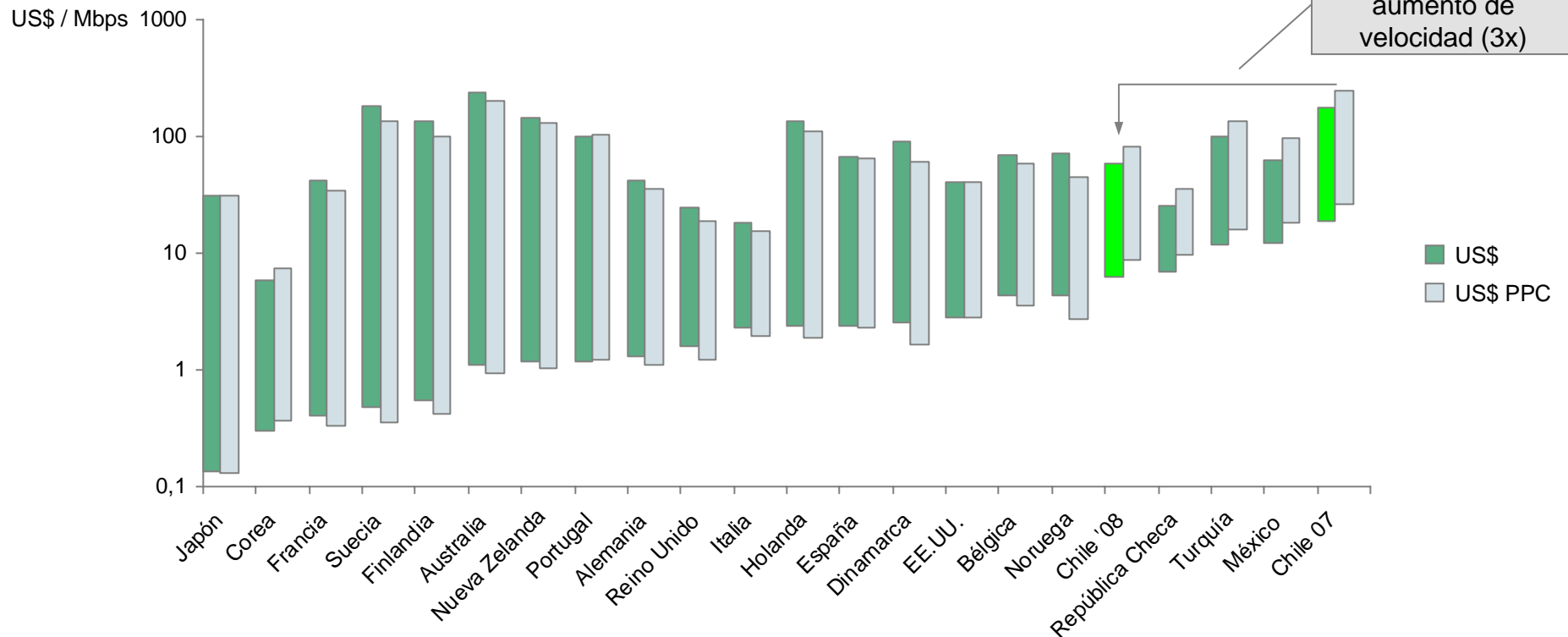
Nota: las cifras expuestas no incluyen promociones iniciales. Se consideró a BA como el servicio marginal en el paquete dado el foco del análisis de esta sección. Para TV se tomaron servicios light y para fono servicios con 350 minutos libres de llamadas locales

1. Telefonía no ofrece servicio de TV o Internet sin línea fija asociada

Fuente: websites de operadores (Jul/08), análisis BCG

Aumento reciente de velocidad reduciría brecha en costo por Mbps de estudio OECD

Rango de tarifas mensuales de Internet Banda Ancha por Mbps (2007)



De todas formas, velocidades por encima de 1 Mbps no son críticas para la mayor parte de aplicaciones residenciales¹

Nota: Valores Chile '08 se estiman 1/3 de valores a 2007 en función del anuncio de aumento de velocidad de la industria en Marzo 2008.

1. Sitios que explican el tráfico en Chile y el mundo desarrollado no requieren gran ancho de banda

Fuente: OECD; Sitios de las compañías; Análisis BCG

Hay razones que podrían atentar contra alcanzar precios *benchmark*

Costos de enlaces internacionales mayores que países *benchmark*

- Por ej. usuarios en países generadores de contenido no deben utilizar enlaces internacionales para gran parte de su contenido (ej. EE.UU., Japón)
- Costo del enlace internacional puede alcanzar entre US\$ 5 y US\$ 10 por Mbps/mes por encima del costo equivalente en EE.UU.

Baja densidad poblacional / baja penetración del servicio

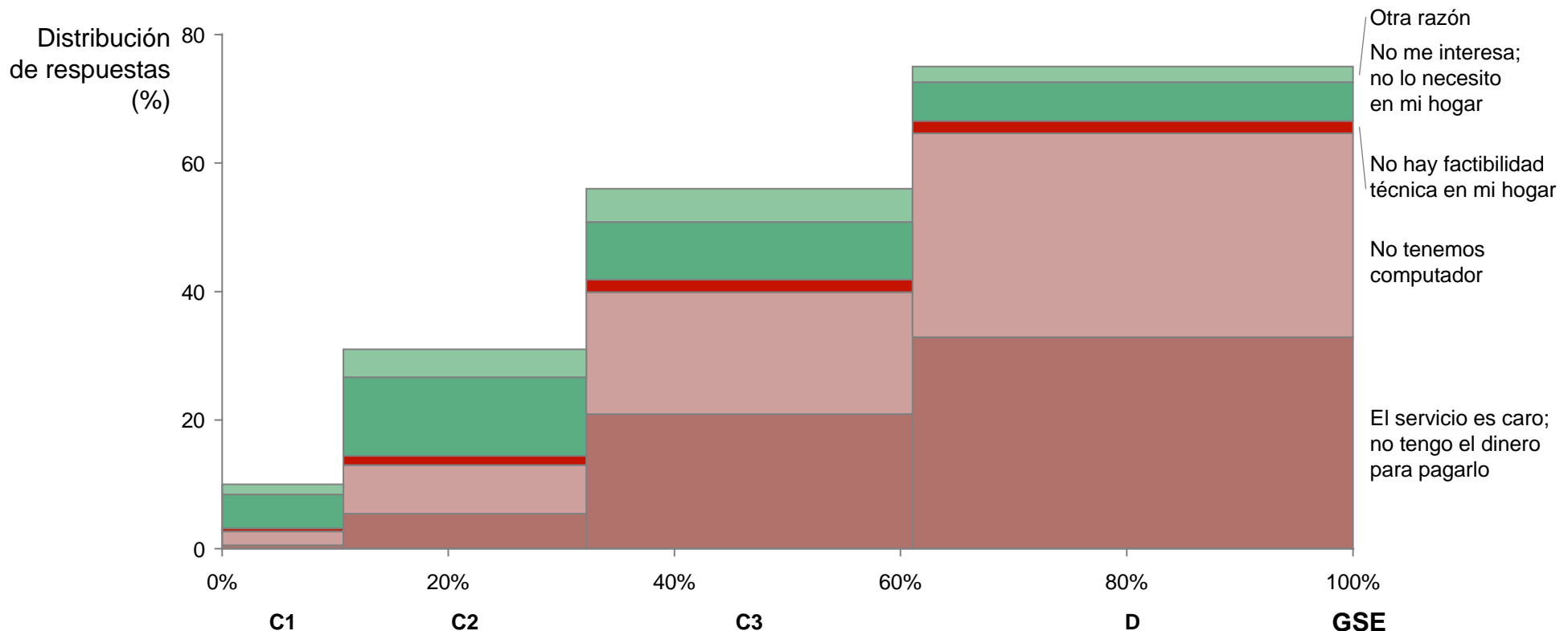
- No ha limitado cobertura en forma grave, pero sí dificulta rentabilización

Geografía

- Acceso a varias regiones del país plantea limitantes vs. geografías más favorables

Falta de computador y dificultad afrontar costo explican la brecha de conectividad en hogares urbanos

Motivos para no contratar Internet en hogares urbanos según GSE (2007)

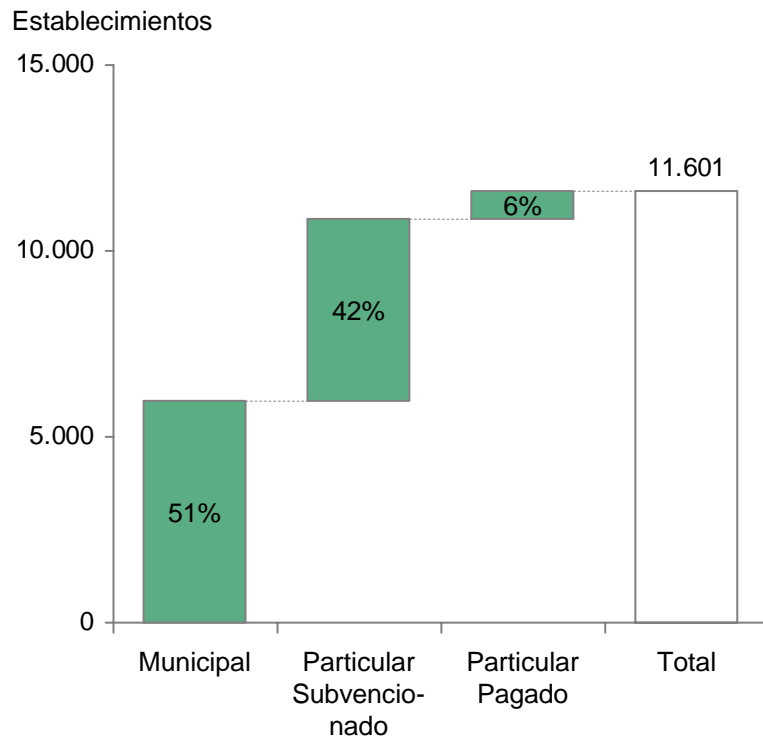


La falta de cobertura en ciudades no es una limitante para la contratación de Internet

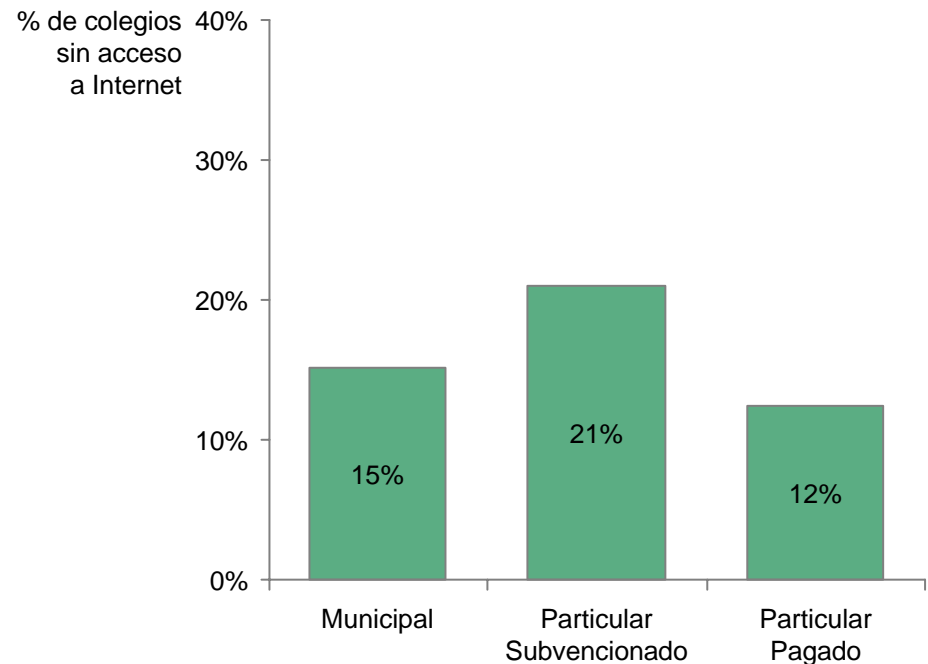
1. Otras razones: "No me parece adecuado para los integrantes de la familia", "Tengo mala experiencia con Internet en el trabajo", Otras
 Nota: Respuestas a la pregunta: "¿Por qué no han contratado el servicio de Internet?" dados por jefes de hogares en aquellos casos en que no tenían contratado el servicio.
 Fuente: Estudio BCG; Análisis BCG

Existe aún una oportunidad de incrementar conectividad en establecimientos educativos

Número de establecimientos educativos (2006)



Colegios sin acceso a Internet (2006)

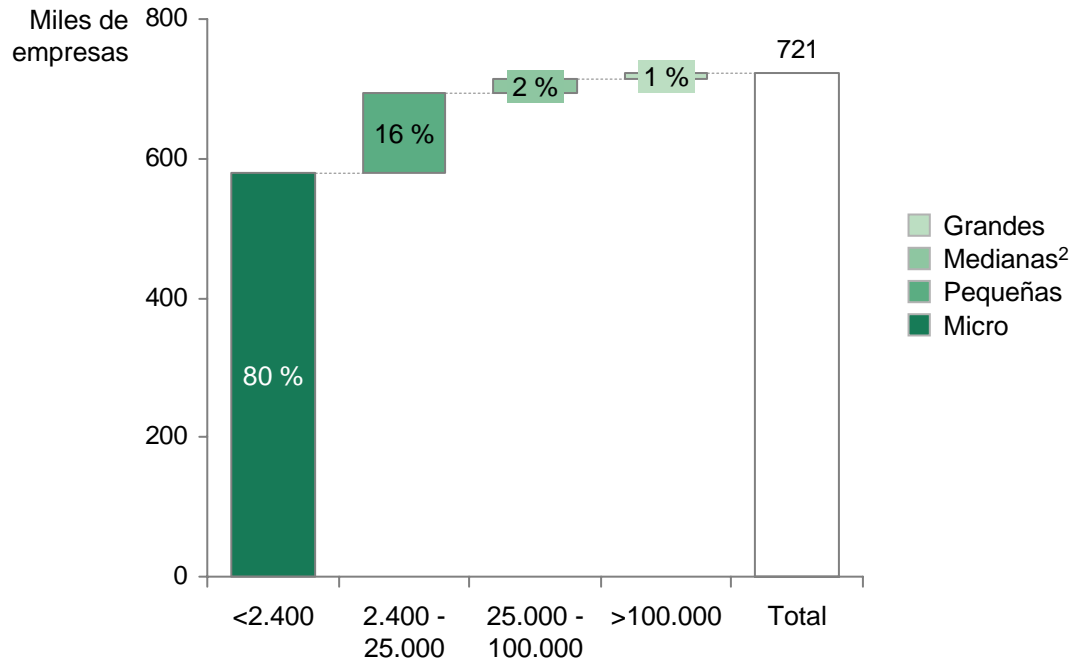


Nota: No incluye establecimientos de educación parvularia dependientes de JUNJI e INTEGRA ni establecimientos de Corp. de Administración Delegada
 Fuente: Departamento de Estudios y Desarrollo, División Planificación y Presupuesto, Ministerio de Educación; Índice de Generación Digital; Análisis BCG

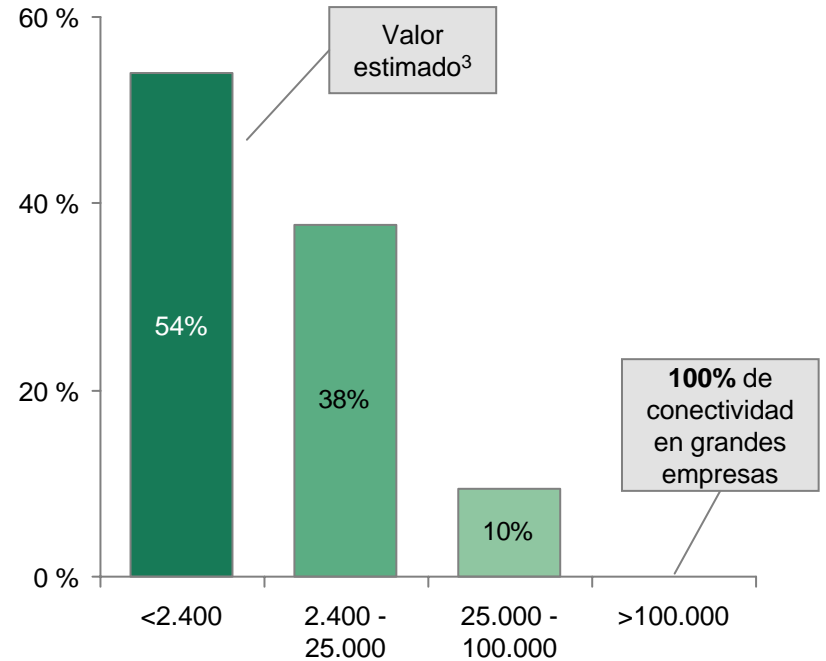
Brecha de conectividad en microempresas y PyMEs

Empresas micro y pequeñas representan >95% del total de empresas del país

Estructura empresarial en Chile según ventas anuales¹ (2005)



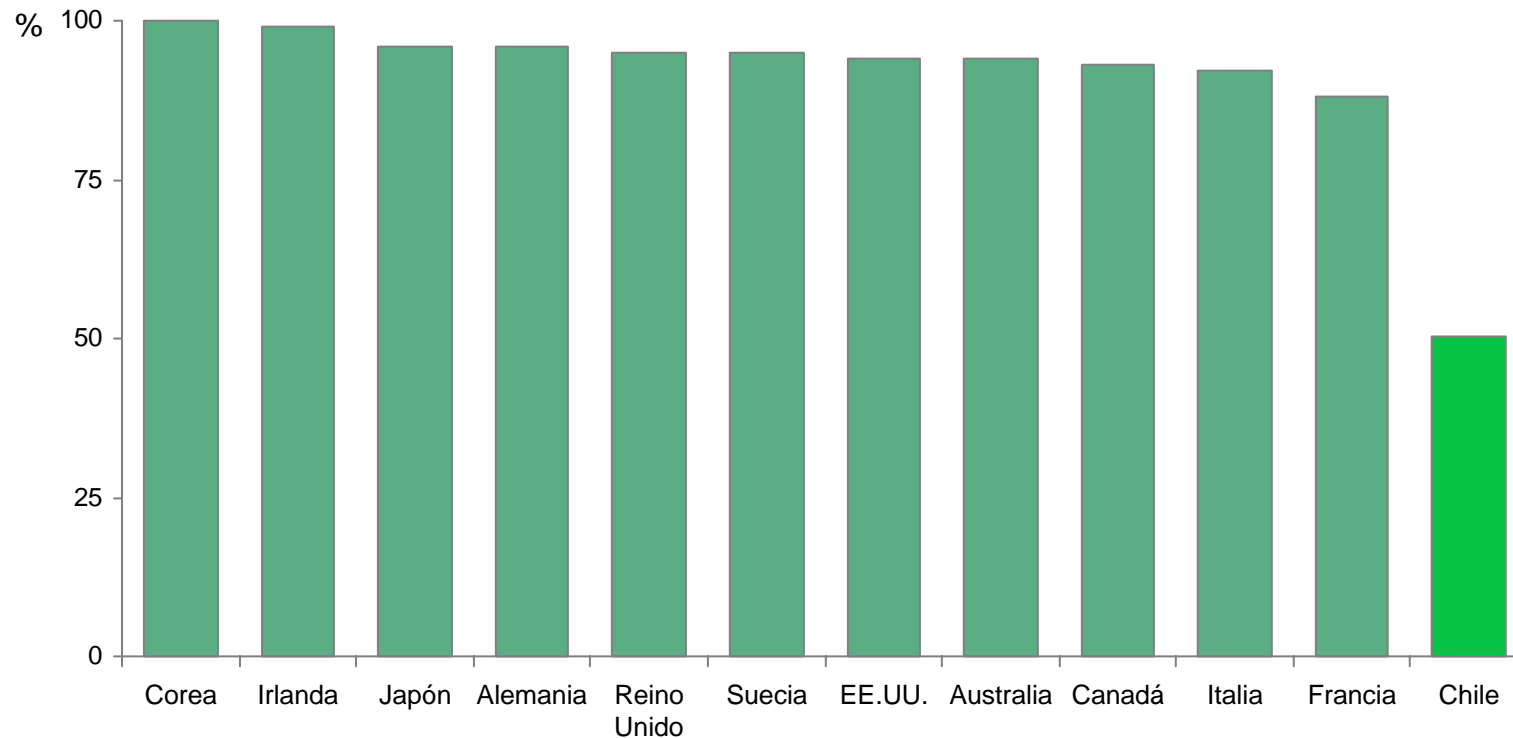
Empresas sin conexión a Internet según ventas anuales¹ (2006)



1. Ventas medidas en UF 2. Medianas pequeñas y Medianas 3. Conectividad de microempresas estimada a partir de dato de brecha de conectividad micro/mediana según CCS (2005)
Fuente: SII; Subsecretaría de Economía, Resultados preliminares encuesta de acceso y uso TICs en empresas chilenas; CCS; Análisis BCG

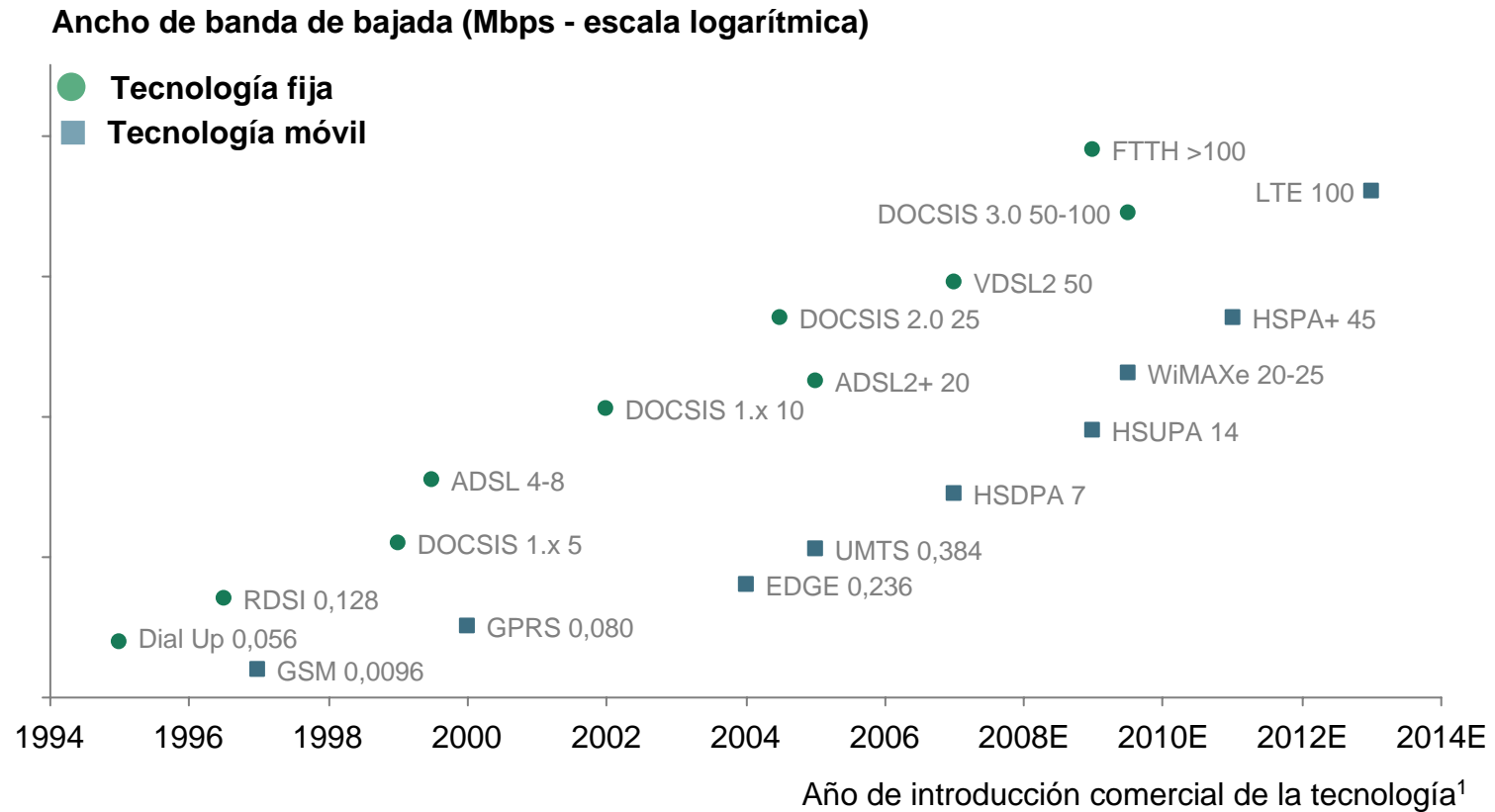
Países desarrollados han alcanzado ~100% de penetración de Internet en empresas

Porcentaje de empresas conectadas a Internet (2005)



Nota: Valor para Chile corresponde a estimación 2006
Fuente: CCS, DTI; Análisis BCG

Evolución histórica y proyección indican que tecnologías móviles alcanzan ancho de banda de fijas luego de 5~7 años



1. Año promedio aproximado de introducción de la tecnología en países desarrollados

Fuente: Análisis BCG

Agenda

Mensajes clave

Introducción

Tendencias con impacto en el sector

Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en Chile

- Telefonía Fija
- Telefonía Móvil
- Internet Banda Ancha
- **Hardware del usuario**
- Aplicaciones y Contenidos

Desafíos y oportunidades

Resumen Hardware del usuario

Crecimiento de la penetración de PCs en Chile está altamente correlacionada con el precio del hardware

Penetración de computadores en hogares es menor que la de los países desarrollados

- Diferencia se hace más significativa en hogares de menores ingresos

Equipamiento de colegios cercano al 100%

- Sin embargo el número de alumnos por computador en los establecimientos es elevado

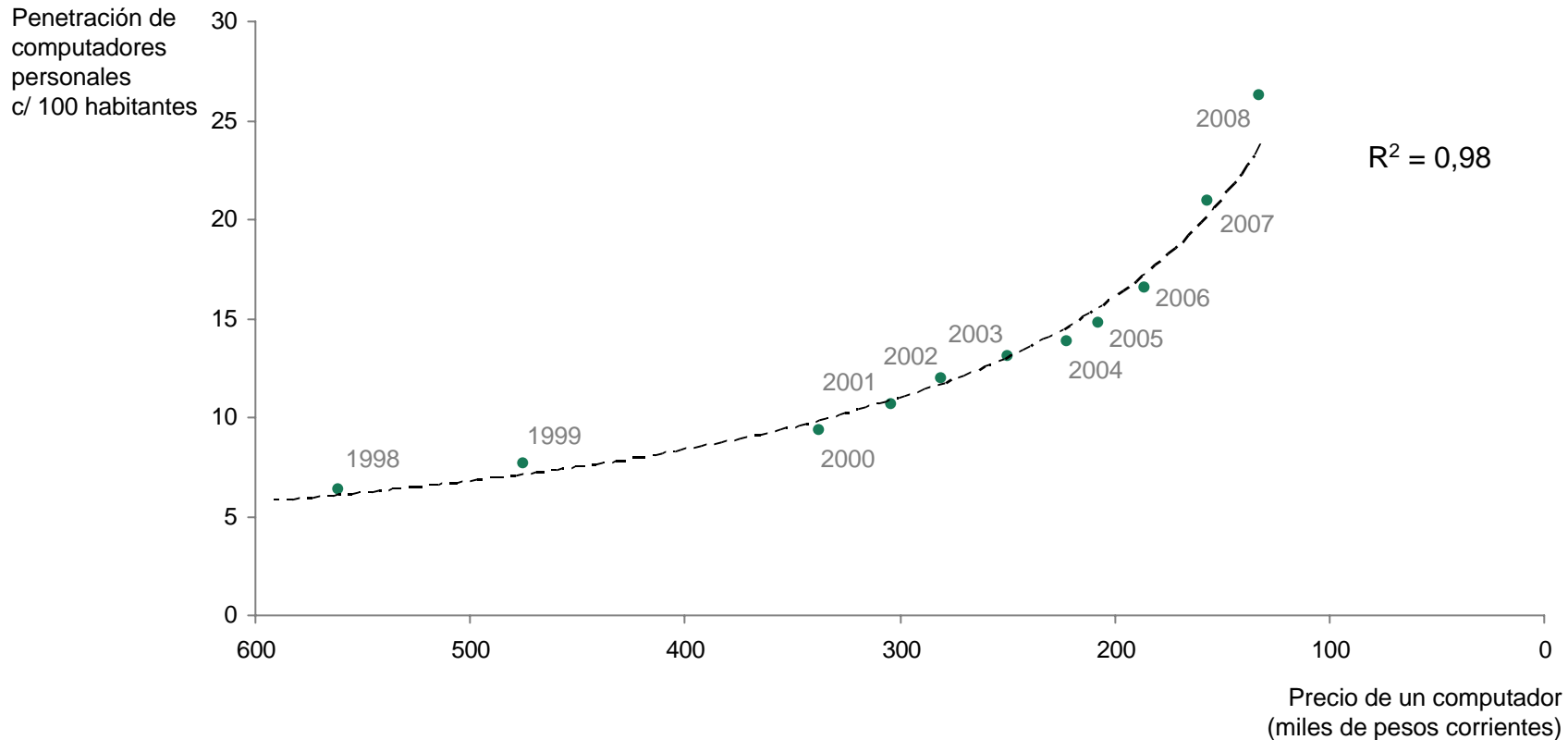
Existe todavía una brecha moderada de penetración de computadores en PyMEs

- Precio no aparece como el factor más relevante, sino falta de valor percibido

Se debe acelerar la penetración de computadores en segmentos clave, más allá de la evolución esperada por la disminución de precios

Crecimiento en la penetración de computadores en Chile altamente correlacionada con precios

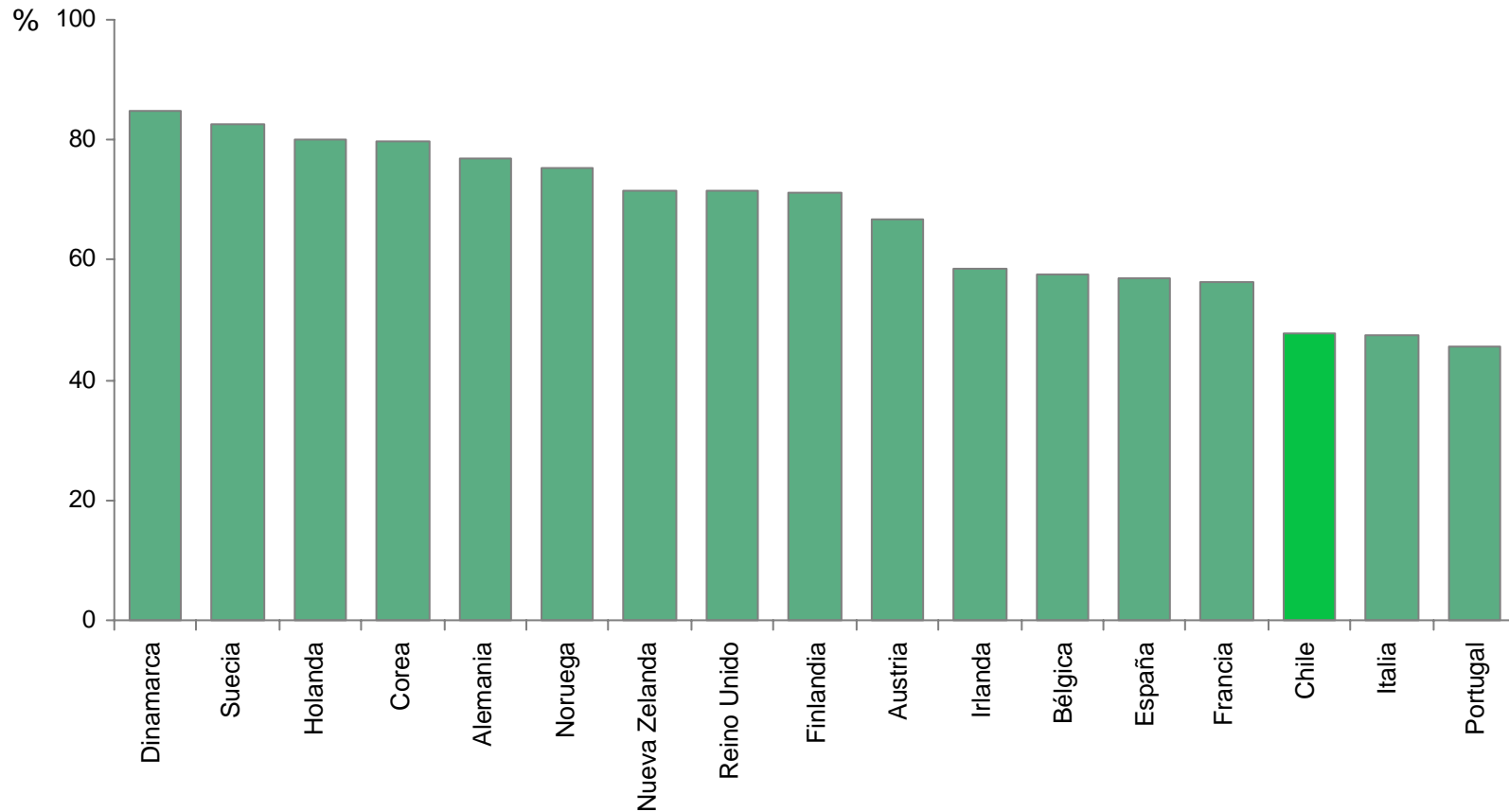
Evolución de precios y penetración de computadores



Nota: Precios promedio para cada año. 2008 promedio 1er trimestre
Fuente: INE; ITU; IESE; Análisis BCG

Existe aún una brecha moderada en la penetración de computadores en hogares respecto a países desarrollados

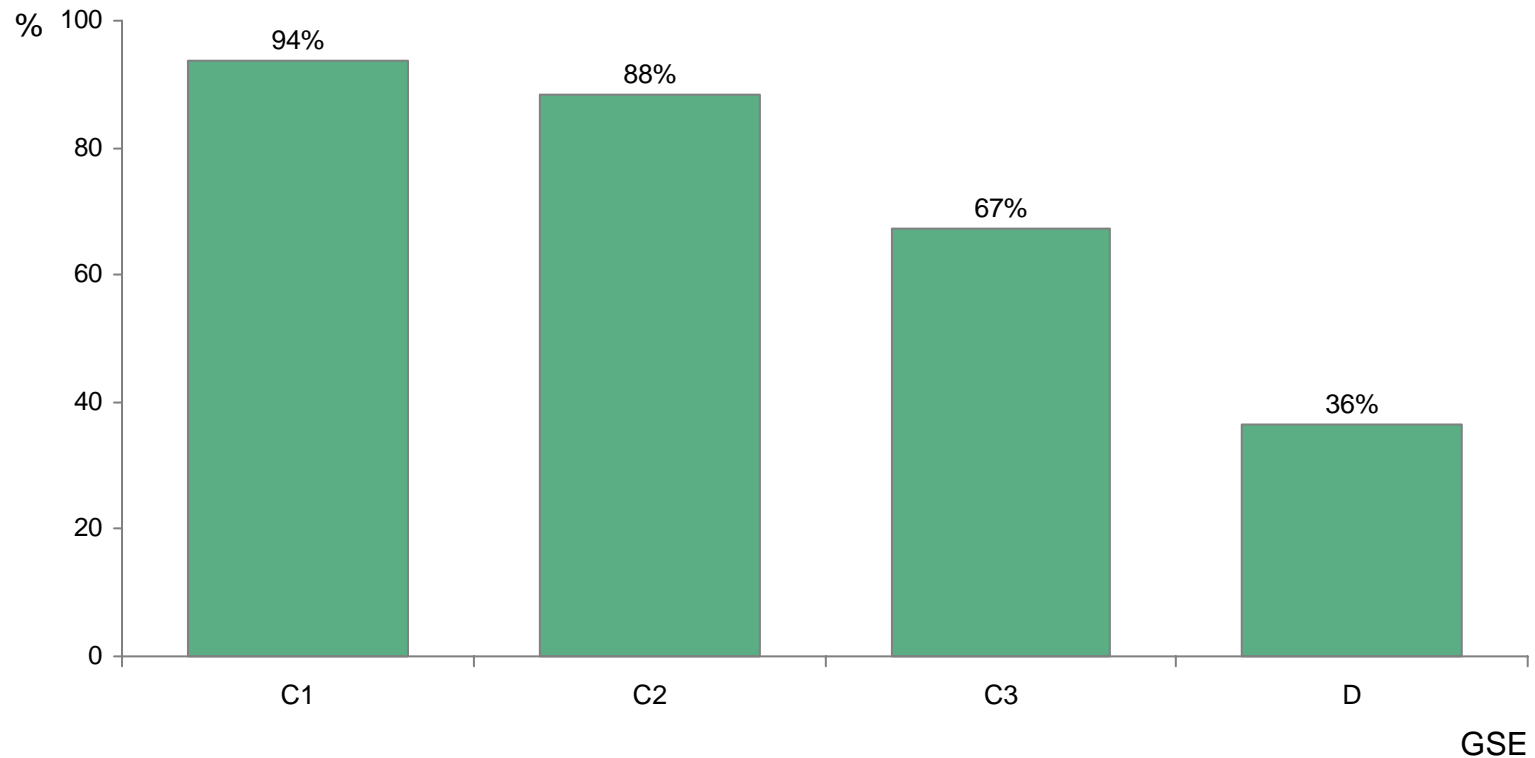
% de hogares con computador (2007)



Nota: Todos los países comparados pertenecen a la OECD
Fuente: OECD, ICT database; Eurostat, "Community Survey on ICT usage in households and by individuals"

Brecha es significativa en segmentos más bajos

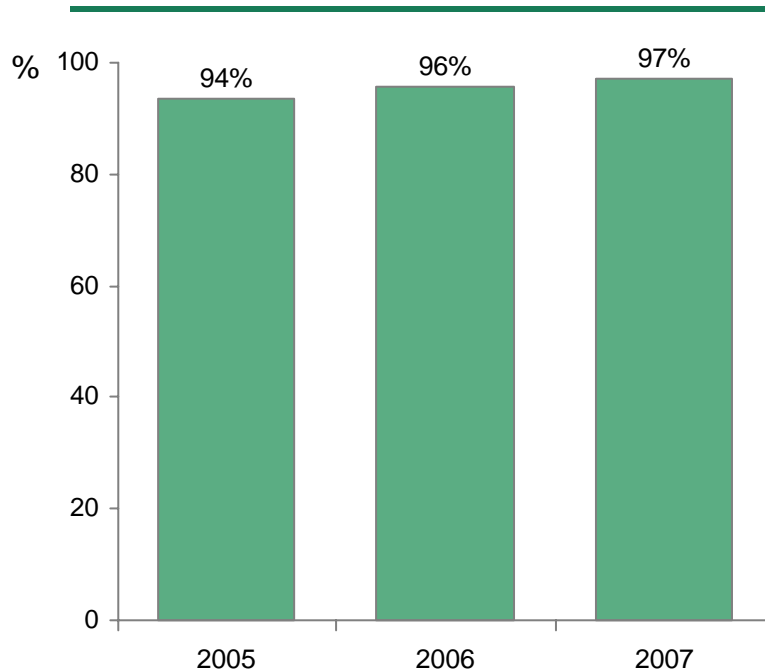
% de hogares con computador según GSE (2007)



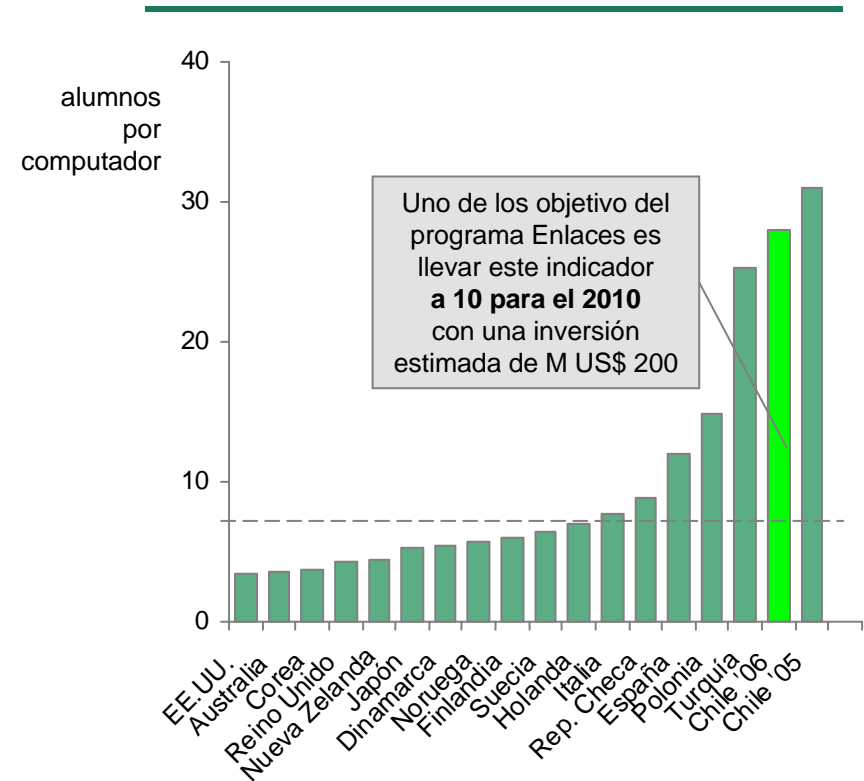
Penetración de computadores en colegios cercana al 100%

Oportunidad para reducir el número de alumnos por computador

Evolución de penetración de computadores en colegios



Comparación del número de alumnos por computador (2003)



~50% de los directores de escuelas en Chile respondieron que la falta o calidad de los computadores en sus colegios dificulta significativamente la instrucción

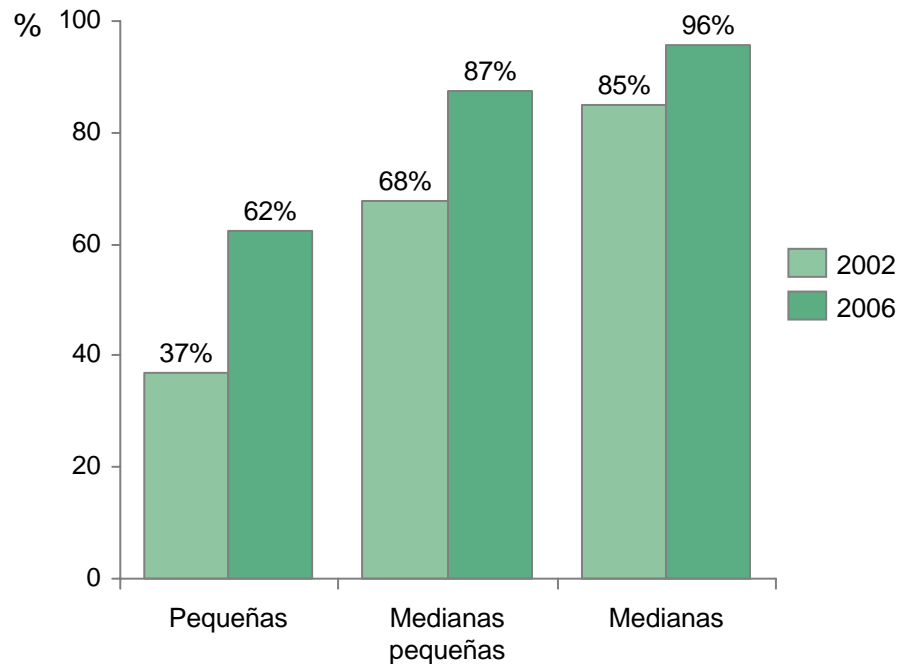
Nota: Encuesta OECD PISA 2006

Fuente: Índice Generación Digital; OECD PISA; Ministerio de Educación - Enlaces; Análisis BCG

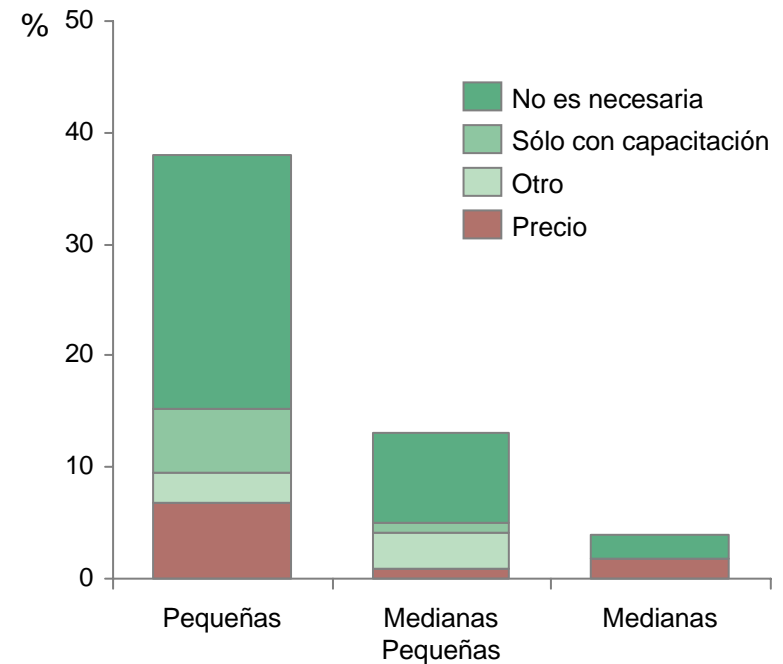
Existe todavía una brecha de penetración de PCs en PyMEs

Precio no aparece como el factor más relevante, sino falta de valor percibido

Evolución de penetración de computadores en PyMEs



Razones para no tener computador en la empresa



Agenda

Mensajes clave

Introducción

Tendencias con impacto en el sector

Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en Chile

- Telefonía Fija
- Telefonía Móvil
- Internet Banda Ancha
- Hardware del usuario
- **Aplicaciones y Contenidos**

Desafíos y oportunidades

Resumen de Aplicaciones y Contenidos

Metodología utilizada para análisis de disponibilidad de Aplicaciones y Contenidos no depende de la plataforma

- Mayoría de AyC utilizan Internet como plataforma (ej. e-mail, descarga de vídeos), pero son accesibles también a través del celular
- Sólo ciertas AyC específicas de telefonía móvil son desarrolladas para esa plataforma (ej. SMS, llamado en espera)

Existen dos categorías de AyC en función de su utilidad: globales (ej. e-mail, motores de búsqueda) y locales (ej. Servicio de Impuestos Internos)

- AyC globales más sofisticadas son menos usadas en Chile
- AyC locales presentan brechas respecto al uso y a su disponibilidad

Estudios internacionales reflejan el desaceleramiento de acciones de gobierno con impacto en AyC locales

- Existen sin embargo sitios de gobierno locales que son *benchmark* en AyC

El Estado puede contribuir a mejorar AyC propias y las del sector privado¹, a la vez que profundiza iniciativas de alfabetización digital

1. ejemplo de mejora de AyC en sector privado: Trabajo de Innova Corfo en TICs, que tiene dos objetivos, ambos relacionados con mejorar de AyC: acerca empresas TICs a grupos de PyMEs en el mismo giro, por un lado, y a empresas TICs con clusters, a través de los gremios (partiendo con acuicultura y minería)

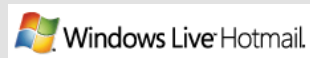
La mayoría de las AyC disponibles vía Internet también pueden ser usadas mediante el teléfono celular



Dos categorías principales de AyC en función de su utilidad

Globales

- Su utilidad no está ligada a un país o región en particular
- Son aprovechadas por personas ubicadas en distintos lugares del mundo



Locales

- Resultan útiles sólo para personas de un determinado país o región
- Usualmente utilizadas por habitantes de un lugar específico (ej. país, comuna)



Estudios internacionales reflejan el desaceleramiento de acciones de gobierno con impacto en AyC locales

Indicadores de e-government desarrollados por las Naciones Unidas

Definición de e-government

- Uso y aplicación de TICs por los gobiernos para la provisión de información y servicios públicos a los ciudadanos

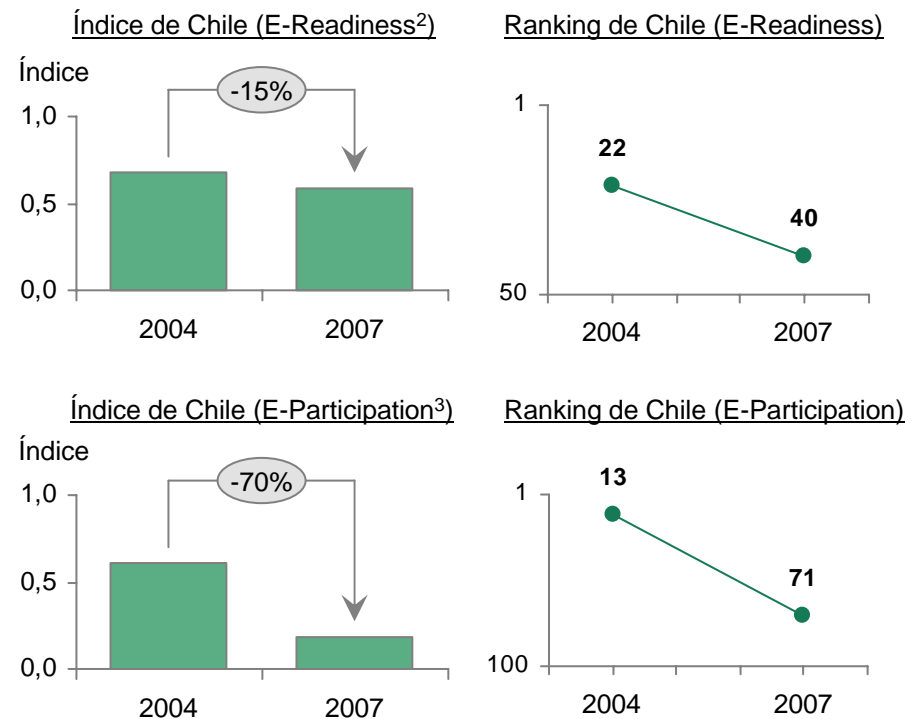
Objetivo de los indicadores es medir el grado en que los gobiernos:

- Gestionan eficientemente la información provista
- Mejoran la provisión de servicios
- Empoderan a los ciudadanos a través del acceso a la información y participación en procesos de decisión de política pública

Tres componentes determinan la excelencia en e-government: e-readiness, e-participation y e-inclusion

- e-readiness a su vez se compone de los índices web, infraestructura y capital humano
- Sólo e-readiness y e-participation actualmente se cuantifican

Evolución del puntaje y ranking de Chile en indicadores de e-government¹

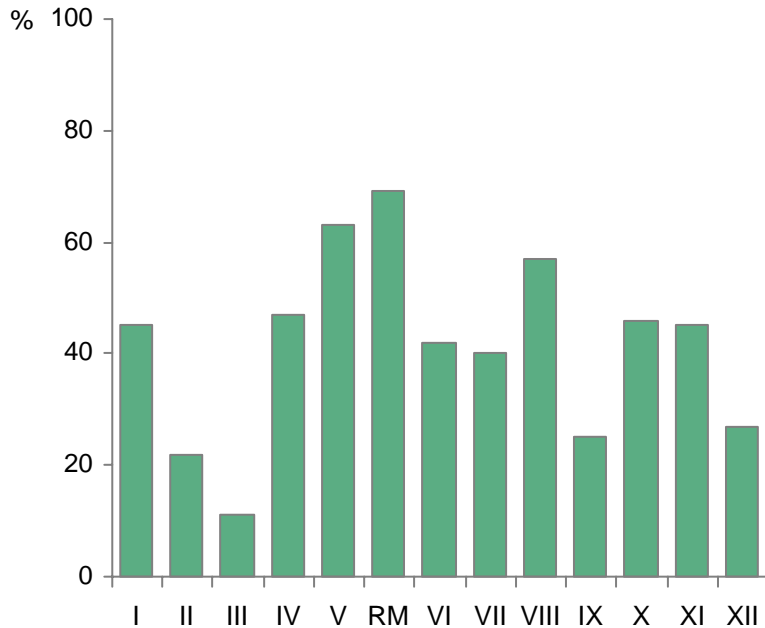


1. Otros rankings ubican a Chile en posiciones similares (ej: el Networked Readiness Index del WEF ubica a Chile en la posición 34 en su edición 2007-2008) 2. índice compuesto de indicadores web, infraestructura y de capital humano 3. Indicador que resume la eficacia de los programas de gobierno para promover la participación ciudadana en forma electrónica y la disposición del público a adoptarlos.

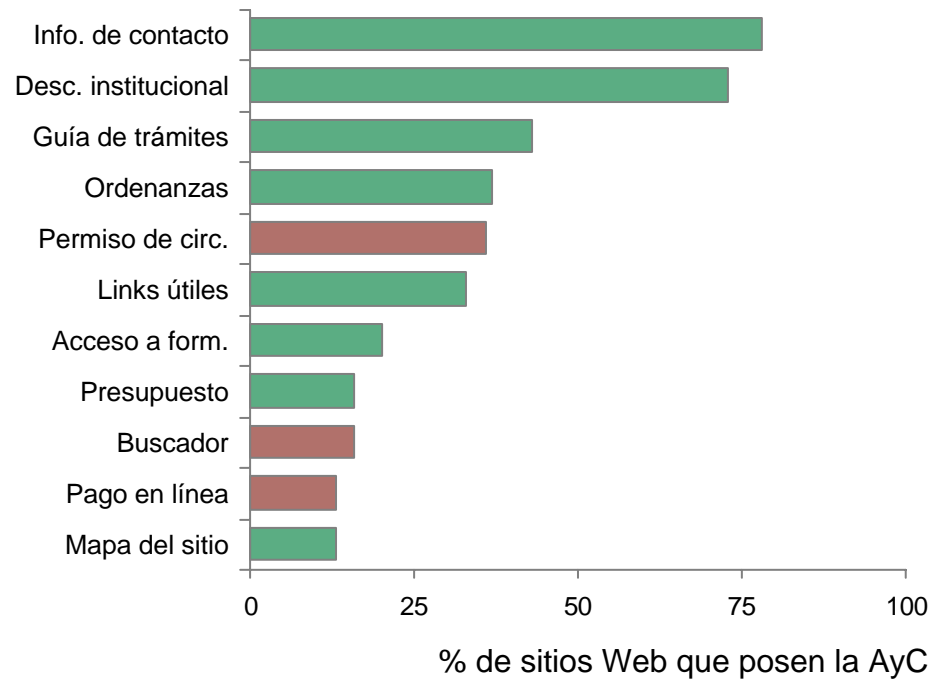
Fuente: United Nations E-Government Readiness Knowledge Base; WEF; Análisis BCG

Ejemplo: disponibilidad de aplicaciones y contenidos en los sitios web de las municipalidades

Municipalidades con sitio web por región



Aplicaciones y contenidos de los sitios Web municipales



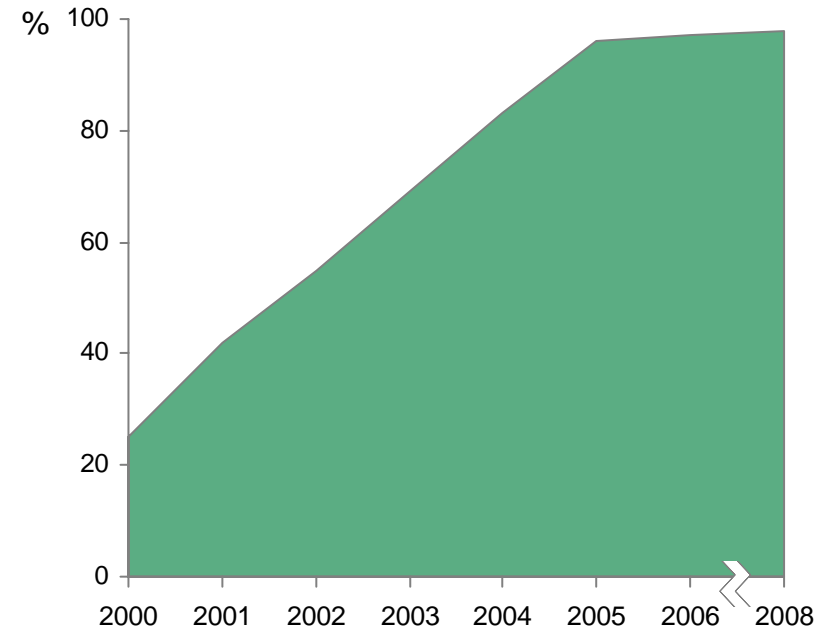
■ AyC principalmente informativos
■ AyC con algún grado de interactividad

Existen sitios de gobierno locales *benchmark* en AyC

Mejores sitios web transaccionales del gobierno (2006)

Sitio	Dirección	Índice ¹
ChileCompra	www.chilecompra.cl	100
Servicio de Impuestos Internos	www.sii.cl	97
SBIF	www.sbif.cl	92
Instituto Geográfico Militar	www.igm.cl	90
Superintendencia de Valores y Seguros	www.svs.cl	85
Portal Trámite Fácil	www.tramitefacil.cl	85
Servicio de Cooperación Técnica	www.redsercotec.cl	82
Aduanas	www.aduana.cl	82

Porcentaje de declaraciones de renta utilizando Internet



1. Índice elaborado por el Centro de Estudio de Economía Digital (100 es máximo puntaje)
Fuente: CCS, SII; Análisis BCG

Agenda

Mensajes clave

Introducción

Tendencias con impacto en el sector

Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en Chile

- **Impacto en clusters analizados y en la economía**

Desafíos y oportunidades

¿Cuán importante son las telecomunicaciones para la competitividad?

Impacto directo sobre sectores

Importancia de la conectividad para sectores de la economía es variable

- De importante a crítico
- Inclusive para *clusters* estudiados

Impacto marginal de un aumento en competitividad de la plataforma sería poco significativo para los *clusters* analizados

- Baja participación de las telecomunicaciones en su base de costos
- Adicionalmente, los sectores donde la conectividad es crítica están concentrados en geografías donde ésta es satisfactoria¹

No obstante lo anterior, una infraestructura de telecomunicaciones altamente competitiva a nivel mundial podría dar lugar al desarrollo de sectores hoy no relevantes en Chile

Impacto indirecto en la economía

Acceso a contenidos y facilidad de comunicación amplían oportunidades de acceso a información con fines educativos a costos muy competitivos

- Con soporte de impacto positivo en evidencia empírica




Acceso a información y capacidad de conectividad generan y aumentan efectividad de redes de innovación

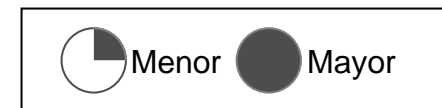
Masividad en acceso a Internet habilita el desarrollo de nuevos modelos de negocio y canales que agregan eficiencia a la economía²

1. Por ejemplo *offshoring* o servicios financieros 2. Por ejemplo *e-commerce*, *home banking*, impuestos internos

Fuente: Entrevistas; Análisis BCG

Mejora de competitividad¹ de la plataforma generaría impacto positivo, pero no crítico, en *clusters* analizados (I)




<i>Cluster</i>	Impacto relativo	Descripción potenciales impactos
Acuicultura		<ul style="list-style-type: none"> Disminuye costos no críticos (cobertura ya existente), con consecuente mejora marginal en productividad
Offshoring		<ul style="list-style-type: none"> Disminución de costos no crítica, pero sí relevante Eventual capacidad de capturar nuevos negocios que requieran anchos de banda hoy no disponibles (es una especulación, no fueron identificados actualmente)
Turismo		<ul style="list-style-type: none"> Facilidad de acceso a canales promocionales y de comercialización para actores de limitados recursos Mejor comunicación y coordinación entre actores de la industria

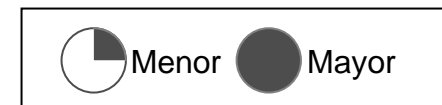


1. Medida como Cobertura, calidad y precio

Fuente: Estudio de Competitividad en *Clusters* de la Economía Chilena; Análisis BCG

Mejora de competitividad¹ de la plataforma generaría impacto positivo, pero no crítico, en clusters analizados (II)



<i>Cluster</i>	Impacto relativo	Descripción potenciales impactos
Porcicultura y Avicultura		<ul style="list-style-type: none"> Disminuye costos no críticos (cobertura ya existente), con consecuente mejora marginal en productividad
Minería del cobre y derivados		<ul style="list-style-type: none"> Disminuye costos no críticos (cobertura ya existente), con consecuente mejora marginal en productividad
Servicios Financieros		<ul style="list-style-type: none"> Aumento de la bancarización y disminución de costos de transacción por surgimiento de nuevos canales y medios de pago Incremento de la rentabilidad de segmentos de clientes antes marginales (y eventual incentivo a la bancarización de sectores de menores ingresos)

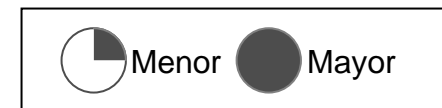


1. Medida como Cobertura, calidad y precio

Fuente: Estudio de Competitividad en *Clusters* de la Economía Chilena; Análisis BCG

Mejora de competitividad¹ de la plataforma generaría impacto positivo, pero no crítico, en clusters analizados (III)

Cluster	Impacto relativo	Descripción potenciales impactos
<p>Fruticultura primaria</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Facilita asociatividad e integración entre productores y sus clientes • Mejora en la toma de decisiones por mejor acceso a información crítica de negocio (por ej. precios de productos e insumos, clima) • Disminuye costos no críticos, con consecuente mejora marginal en productividad
<p>Alimentos procesados para consumo humano</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mejor integración del sector con sus encadenamientos • Mejora la obtención y rápida difusión de información de calidad sobre disponibilidad de materias primas • Facilita el acceso a sistemas de comunicación y difusión de las iniciativas de innovación, de inteligencia de mercados y mecanismos de fomento • Disminuye costos no críticos, con consecuente mejora marginal en productividad



1. Medida como Cobertura, calidad y precio

Fuente: Estudio de Competitividad en Clusters de la Economía Chilena; Análisis BCG

Agenda

Mensajes clave

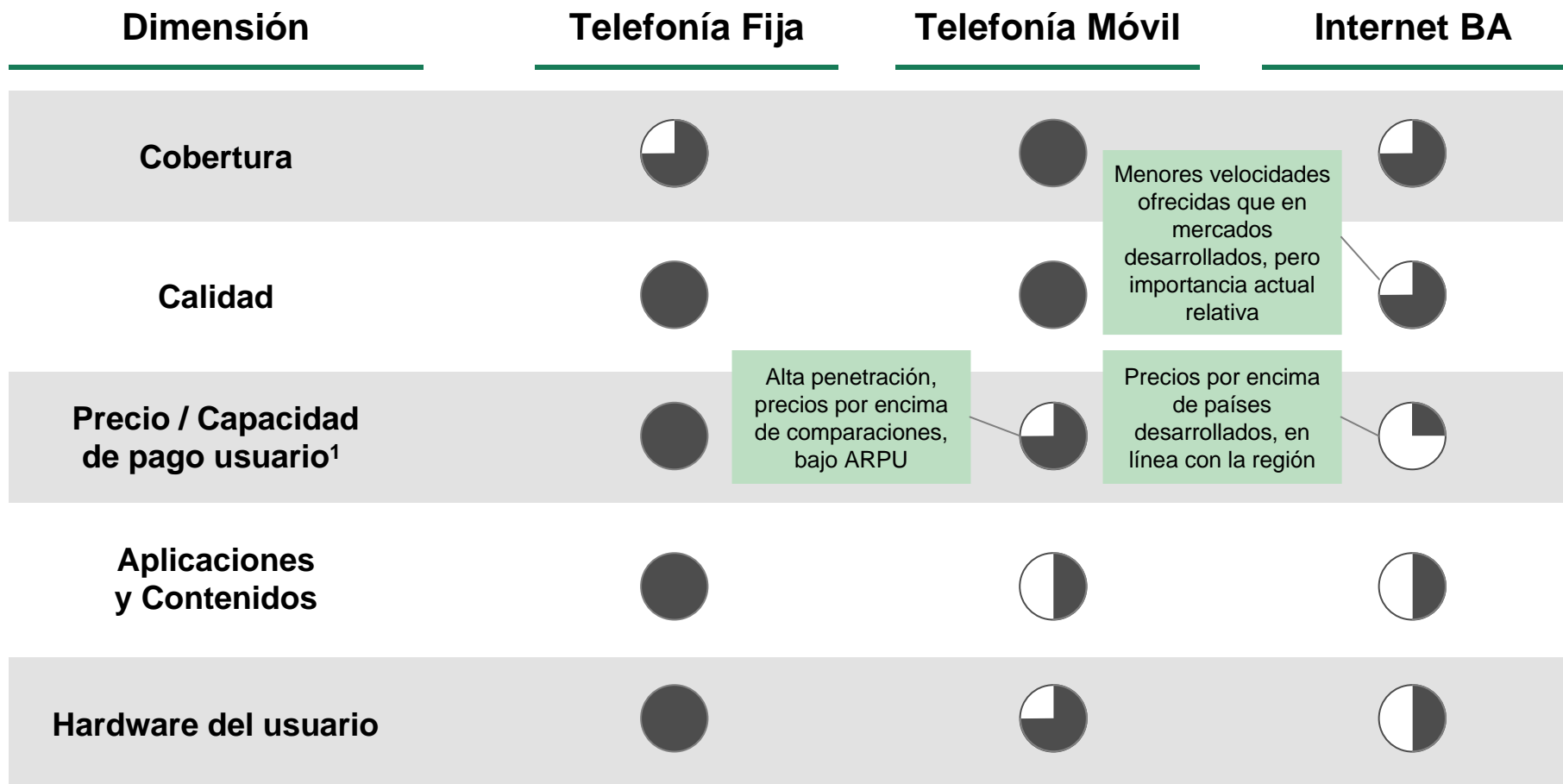
Introducción

Tendencias con impacto en el sector

Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en Chile

Desafíos y oportunidades

Resumen de brechas



Menores velocidades ofrecidas que en mercados desarrollados, pero importancia actual relativa

Alta penetración, precios por encima de comparaciones, bajo ARPU

Precios por encima de países desarrollados, en línea con la región

Precio / Capacidad de pago aparece con más brecha en BA que en móvil dada la menor penetración y el impacto positivo que cerrar la brecha de BA puede tener en la competitividad de Chile

Nivel de brecha
 Alta
 No hay brecha

1. Dado que puede ser difícil lograr penetración o utilización aunque el precio en términos absolutos (comparado con otros mercados) no sea elevado

Líneas de acción que abordan las brechas de la plataforma de telecomunicaciones se estructuran en tres ejes

Eje	Líneas de acción
1 Diseño Institucional	<ul style="list-style-type: none">• Explorar posibles mejoras al diseño funcional de la Subtel, por ej. avanzar en la separación de funciones• Evaluar alternativas para aumentar el dinamismo del sector, por ej. constituir un panel de expertos para el sector
2 Regulación y competencia	<ul style="list-style-type: none">• Avanzar en la simplificación y optimización de los procesos de tarificación de la Subtel• Adecuar el régimen de concesiones de servicios• Evaluar otros mecanismos para fomentar la competencia
3 Estimulación de la demanda	<ul style="list-style-type: none">• Ampliar la estrategia de subsidios• Reforzar las iniciativas de alfabetización digital• Fomentar la conectividad de Banda Ancha, por ej. en establecimientos educativos, PyMEs y dependencias estatales

Líneas de acción complementarían y reforzarían otras iniciativas públicas impulsadas por la Subtel y la Estrategia Digital

Líneas de acción impactan en diferentes brechas dadas sus características transversales

Brecha Eje	Penetración de BA	Penetración de computadores	Desarrollo de AyC locales
Diseño Institucional	✓		
Regulación y competencia	✓		
Estimulación de la demanda	✓	✓	✓

Iniciativas que surjan de las líneas de acción abordarán las brechas en forma específica

✓ Brecha abordada por la línea de acción

Funciones y objetivos de la Subtel se agrupan en dos roles parcialmente contrapuestos

Rol impulsor del desarrollo del sector

Objetivos

- Incentivar a los mercados de telecomunicaciones a alcanzar el máximo desarrollo con sus propios mecanismos

Funciones

- Coordinar, promover, fomentar y desarrollar las telecomunicaciones en Chile
- Reconocer la libertad de emprendimiento de los privados como los agentes naturales de inversión
- Promover el acceso a tecnologías

Rol fiscalizador

Objetivos

- Supervisar a las empresas públicas y privadas del sector, controlando el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas pertinentes

Funciones

- Velar porque los derechos de los ciudadanos y consumidores de servicios de telecomunicaciones se respeten
- Asegurar la debida protección de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones

Rol promotor de la equidad

Objetivos

- Obtener igualdad en el acceso a los servicios avanzados de telecomunicaciones

Funciones

- Promover el acceso a las tecnologías de información y comunicación masificando el acceso a las redes y servicios de telecomunicaciones
- Promover activamente la introducción de nuevas tecnologías, servicios y aplicaciones

La separación funcional de los roles de fiscalización y desarrollo del sector reduciría conflictos de interés

Panel de Expertos aportaría mayor dinamismo al desarrollo del sector telecomunicaciones

Ejemplo: Panel de Expertos Sector Eléctrico

Descripción

- Órgano integrado por expertos con dominio y experiencia en materias técnicas, económicas y jurídicas del sector eléctrico
 - creado por la Ley N° 19.940 en 2004
- TDLC¹ designa integrantes por concurso público

Funciones

- Soluciona controversias del sector eléctrico, tanto entre las empresas y la autoridad, como entre las empresas
- Se pronuncia, mediante dictámenes de efecto vinculante, sobre aquellas discrepancias y conflictos que se susciten con motivo de la aplicación de la legislación eléctrica
 - empresas pueden solicitar, de común acuerdo, someterse a su decisión por otros conflictos

Ventajas obtenidas

- Regulación y fiscalización independiente
- Mayor eficiencia en la resolución de conflictos
 - 22 divergencias solucionadas en dos años de funcionamiento²
- Mayor valor de los dictámenes debido a su condición vinculante
 - Incentiva a que los actores resuelvan en forma privada los conflictos
- Reducción del riesgo relacionado a los procesos de regulación de precios
- Reducción de conflictos en tribunales no especializados
 - Reducción de la dispersión de instancias de resolución favorece la generación de doctrina jurisprudencial uniforme

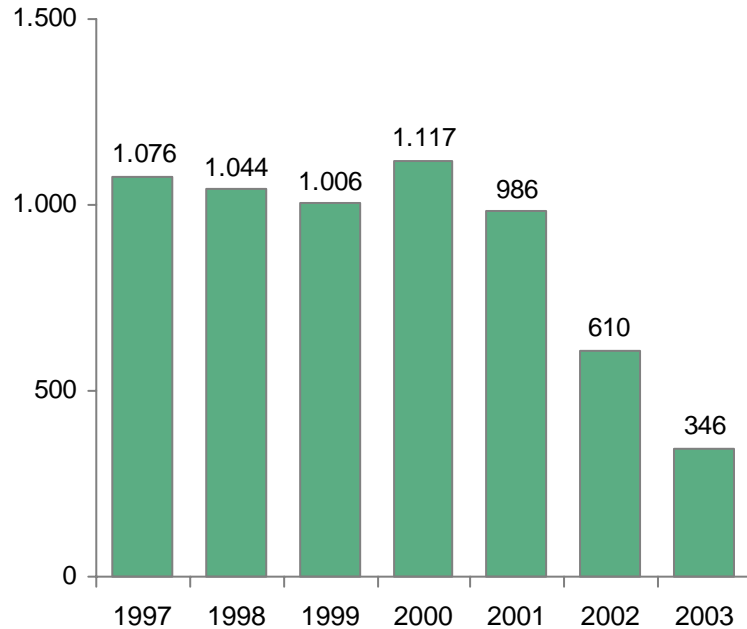
Existe una iniciativa en curso que aborda la creación de un Panel de Expertos para el sector Telecomunicaciones

1. Tribunal de Defensa de la Libre Competencia 2. A Septiembre de 2006

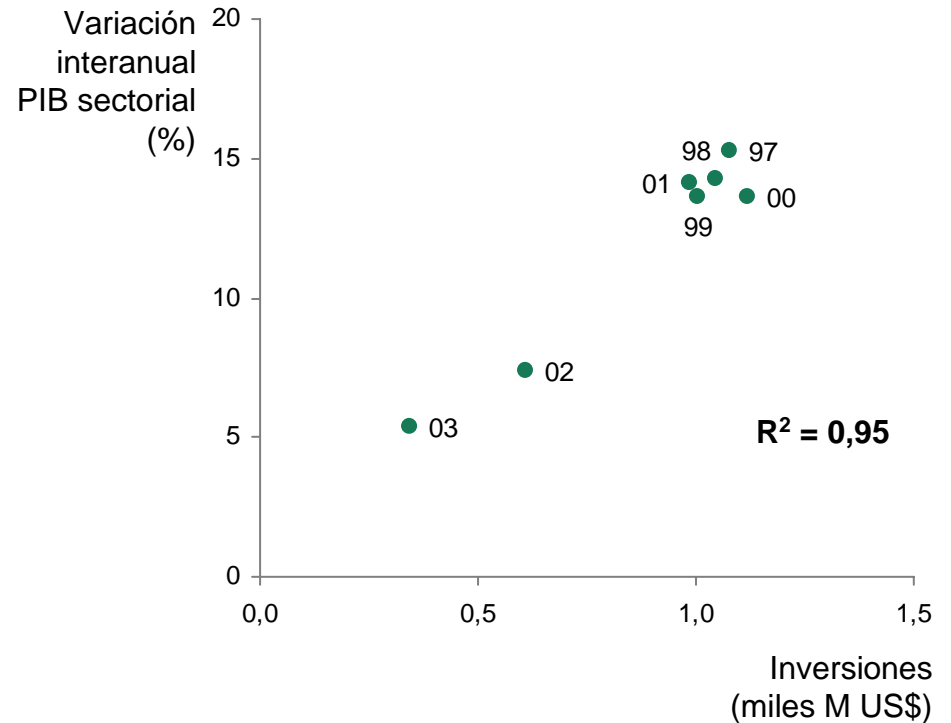
Fuente: Panel de Expertos; Entrevistas; Análisis BCG

Inversiones del sector se han desacelerado en los últimos años, con fuerte impacto en el crecimiento del sector

Evolución de inversiones en telecomunicaciones en Chile



Relación entre inversión y variación interanual del PIB sectorial



Estudios revelan que regulaciones eficientes tienen impactos positivos en el nivel de inversiones del sector

Estudios han demostrado el impacto de la regulación en las inversiones

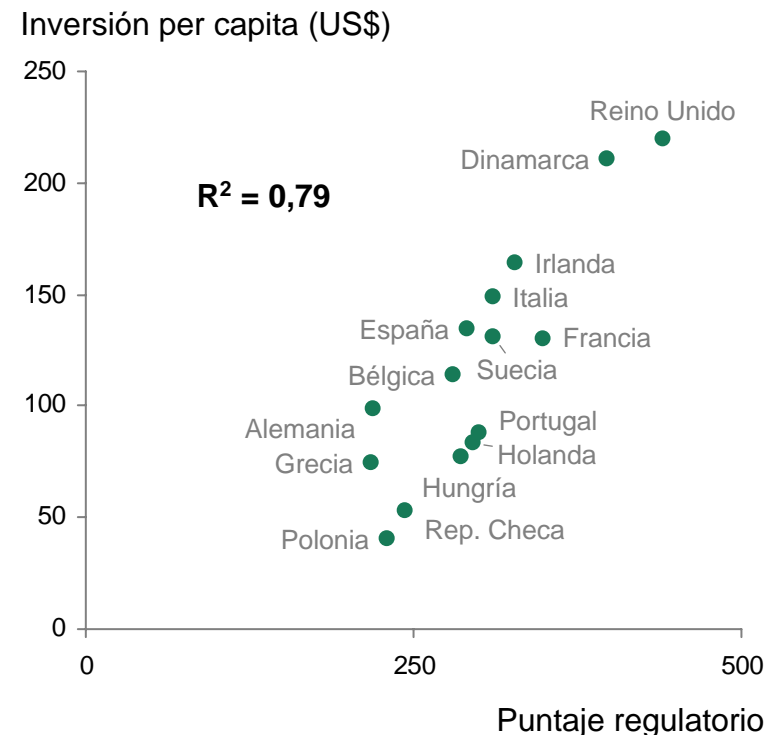
ECTA¹ y OECD analizan, en forma independiente, el marco regulatorio² en diversos países de la Unión Europea

Objetivo es determinar la relación entre la eficiencia del marco regulatorio y las inversiones en telecomunicaciones

Resultados indican que existe una fuerte relación entre ambos

- Modelos preliminares más sofisticados prueban causalidad además de relación
- Resultados son consistentes a través del tiempo y utilizando diversas metodologías

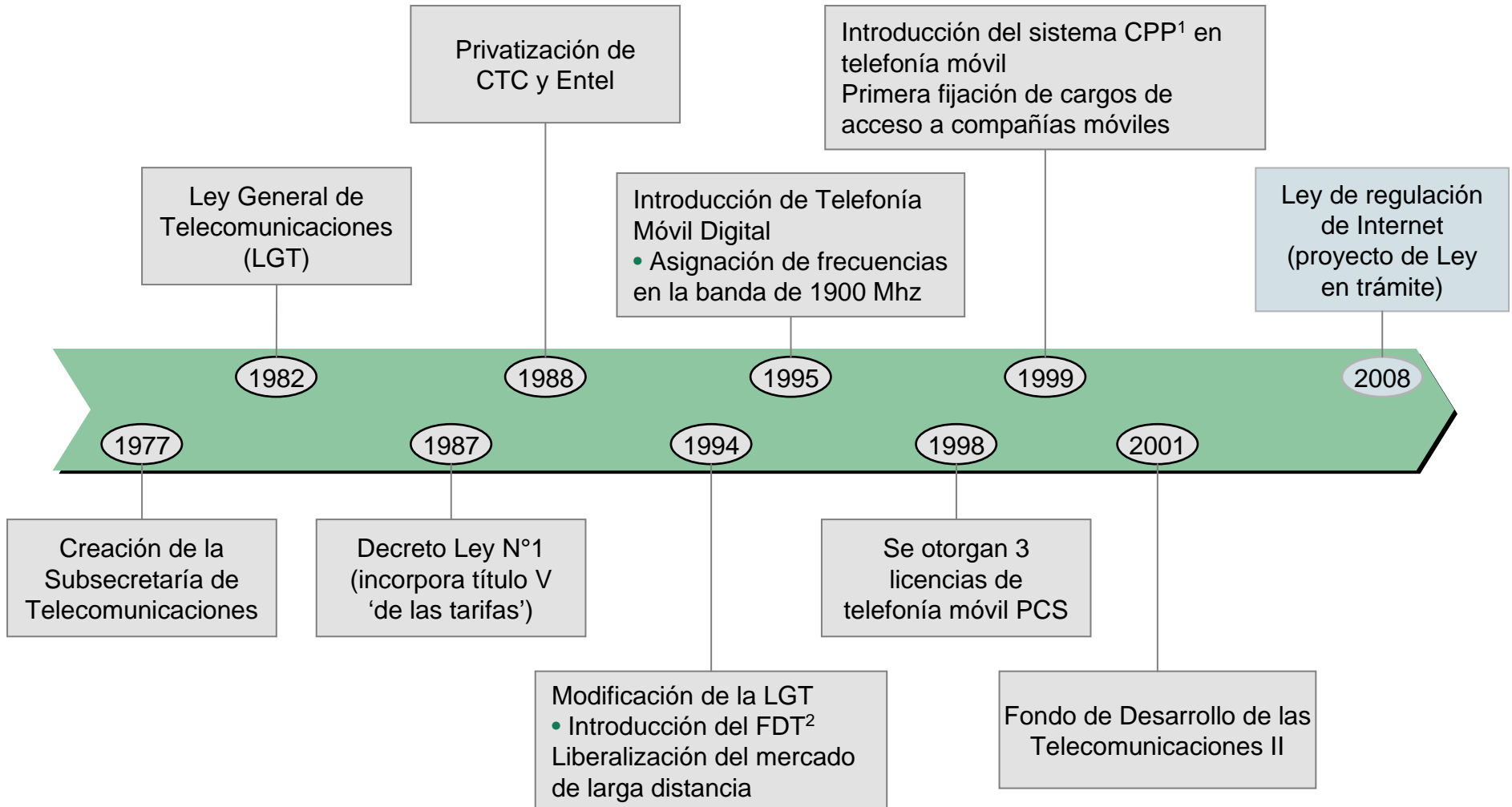
Relación entre eficiencia regulatoria e inversión en telecomunicaciones



1. European Competitive Telecommunications Association 2. Establecen, en forma independiente, puntajes en diversas dimensiones, tales como institucionalidad, condiciones de acceso a mercados, efectividad en implementación de iniciativas

Fuente: ECTA, OECD; Análisis BCG

Chile tuvo un desarrollo dinámico de la regulación de las telecomunicaciones, que se ha desacelerado recientemente



1. Calling Party Pays; sistema quien llama paga 2. Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones

Fuente: Subtel, CEP; "Informe Sociedad de la Información", Telefónica CTC; Análisis BCG

Es necesario revisar los procesos tarifarios para reducir trabas que disminuyen el dinamismo del sector

Tema	Descripción del problema
Asincronismo en la fijación de tarifas	<p>Asincronismo en la fijación de tarifas genera asimetrías de información entre empresas del sector</p>
Esquemas de tarifas	<p>Rigidez de esquemas tarifarios para operadores, dónde hay competencia, genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desincentivos a la inversión cuando la tarifa promedio es baja • Menor penetración donde la tarifa es mayor a disposición al pago
Asimetría de los cargos de acceso	<p>Asimetría de algunos cargos de acceso genera imperfecciones de mercado</p>
Complejidad administrativa de los procesos	<p>Complejidad administrativa de los procesos genera una carga de recursos excesiva para el regulador y las empresas</p>

Se deben profundizar los esfuerzos para tender hacia un régimen concesional y regulatorio convergente

Regulación de servicios pre-convergente

Redes de infraestructura habilitadas para ofrecer sólo un tipo de servicios

Excesiva carga regulatoria administrativa

- ej. tiempos de autorización, trámites

Separación de funciones regulatorias en diversos estamentos gubernamentales

- ej. CNTV, Subtel

Regulación diseñada con foco en telefonía

Regulación de servicios convergente

Redes de infraestructura pueden proveer múltiples servicios

Poca carga regulatoria administrativa

- ej. notificación al regulador de la provisión de un servicio sin necesidad de autorización

Unificación de funciones regulatorias en organismo centralizado con competencia en diversos ámbitos

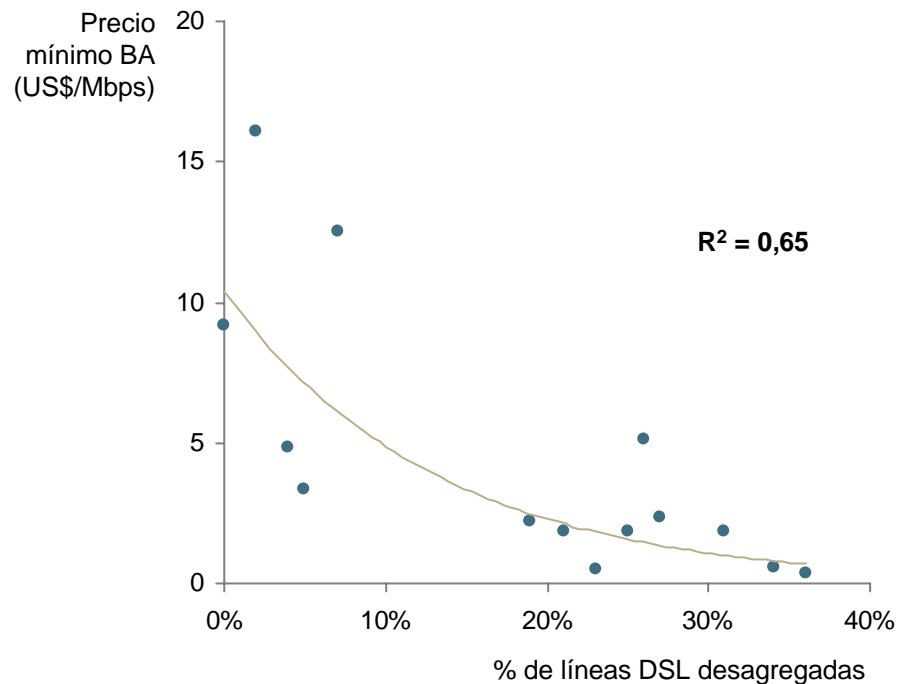
Regulación diseñada con foco en conectividad

La Subtel ha avanzado hacia reglamentaciones convergentes en aquellos casos que no han requerido modificaciones significativas a la LGT

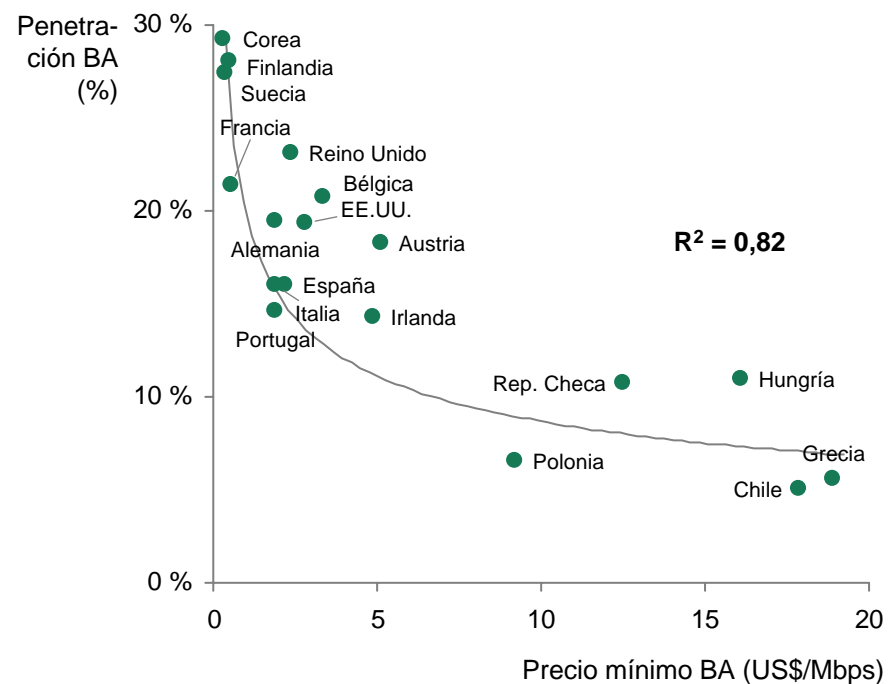
- Ej. reglamentación de servicios de voz sobre Internet de Junio 2008

Desagregación de redes ha sido efectiva para el desarrollo de la conectividad BA en muchos países desarrollados...

La desagregación de redes es uno de los factores que más influye en la baja de precios...



...y precio correlaciona con penetración de BA



Algunas experiencias muestran que un mal diseño de la desagregación puede no generar los beneficios esperados, por lo cual su aplicación debe ser evaluada en el contexto del mercado chileno

... pero debe ser evaluada en el contexto de cada mercado

Existen ejemplos de desagregaciones exitosas (ej. Francia, Corea), pero también de procesos que no generaron los beneficios esperados (ej. EE.UU.)

Beneficios de una desagregación incluyen aumento de oferta de servicios y competencia de actores no incumbentes...

...pero implica posibles altos costos transaccionales (definición de cargos de acceso) y puede generar desincentivos a la inversión, ya que los resultados de la inversión deben ser compartidos con terceros (a precios regulados)

En Chile existen hoy dos grandes redes fijas que ya compiten entre sí (Telefónica y VTR)

- Un eventual análisis en profundidad de alternativas en desagregación en Chile debe cautelar los efectos positivos y negativos que tendría, impacto en dinámica competitiva y percepción de expropiación

Subsidios a la demanda complementan subsidios a la oferta y son útiles cuando hay mayor competencia

Subsidios a la demanda

Más eficaces cuando hay mayor competencia entre plataformas y servicios

Focalización

Más eficaces cuando hay cobertura, pero penetración se estanca al alcanzarse equilibrio precio-disposición a pagar de los usuarios

Más eficientes por incentivos de los consumidores

Más difíciles de implementar y controlar

Subsidios a la oferta

Más eficaces cuando hay poca o nula competencia

Universalidad

Más eficaces para aumentar cobertura en zonas menos rentables

- ej. zonas rurales o de bajos recursos

Menos eficientes en términos relativos, por incentivos de las empresas

Más fáciles de implementar y controlar

El Estado, a través de los FDT de la Subtel, ha promovido esquemas exitosos de subsidios

El FDT ha ido evolucionando para cerrar diferentes brechas de acceso a servicios de telecomunicaciones

Etapa I: 1994-2000

Foco en telefonía pública rural en áreas aisladas

- ~5500 teléfonos públicos funcionando a Diciembre 2000

Acceso¹ a telefonía en zonas rurales aumentó de 10 a 93% desde 1995 a 2000

Etapa II: 2000-2007

Ampliación del alcance de telefonía a “sociedad de la información”

Creación de infocentros y telecentros

Énfasis en conectividad de establecimientos educativos

- inicialmente escuelas rurales
- promediando la etapa también a escuelas urbanas

En última fase se refuerza la coordinación con el programa Enlaces del Ministerio de Educación

Etapa III: 2007-2009

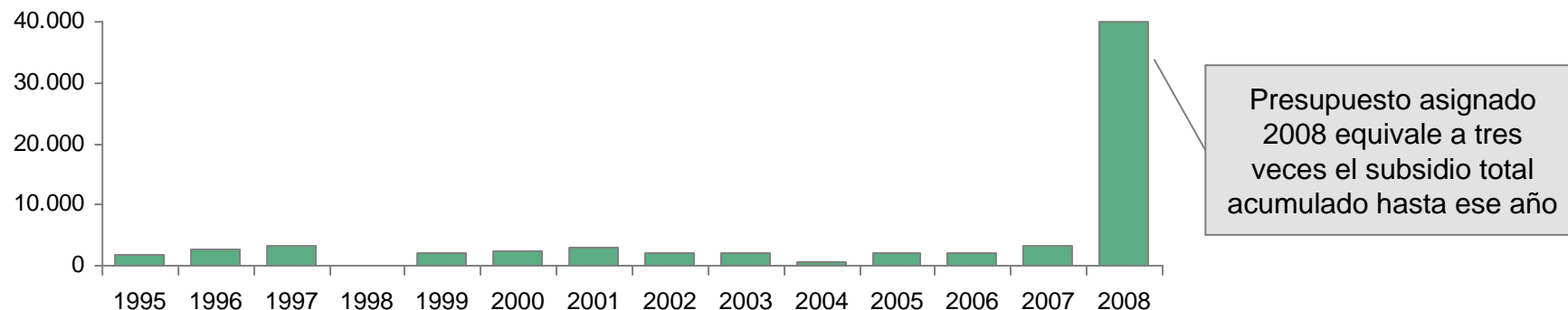
Nuevo impulso al desarrollo de infraestructura

En 2008 se lanza el plan “Infraestructura digital para la competitividad y la innovación”

Plan de amplio alcance

- Conectividad de zonas rurales y urbanas de bajos ingresos
- Fibra óptica a regiones y sectores productivos
- Cobertura de telefonía móvil

Evolución del presupuesto para el FDT (M pesos corrientes)



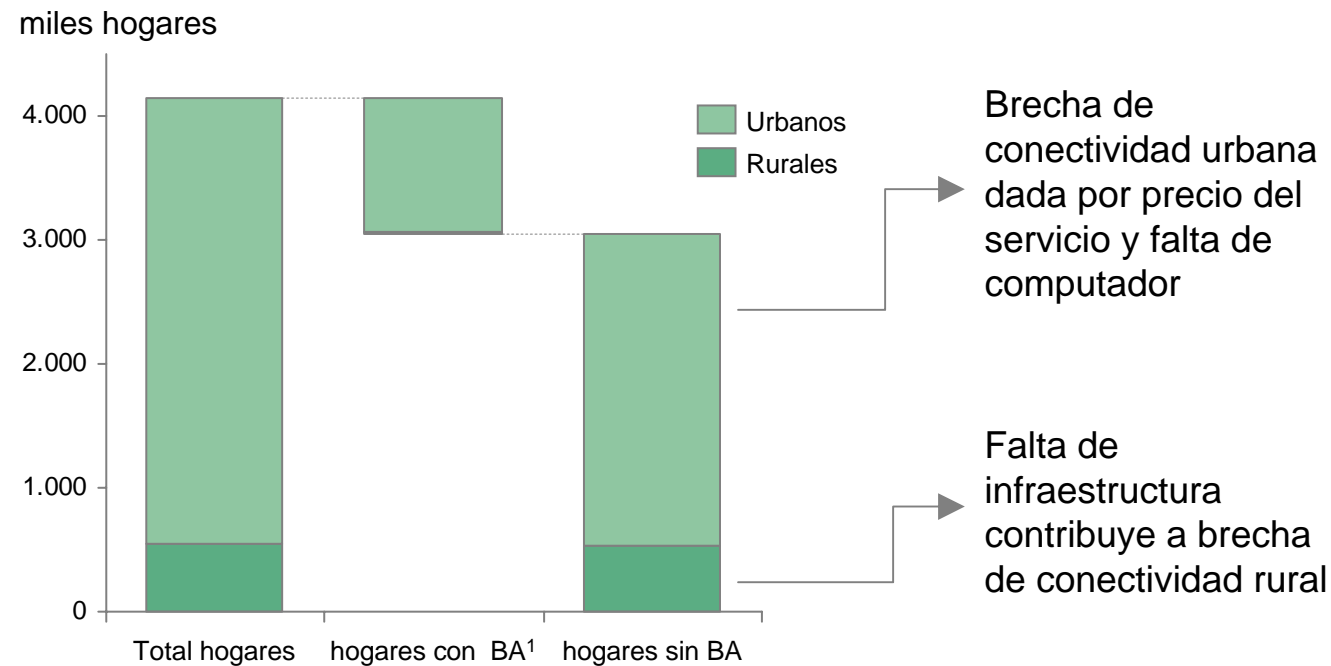
1. Definiendo acceso como la posibilidad de contar con un teléfono público a menos de 28 cuadras

Fuente: Subtel, CEP; Análisis BCG

Subsidios a la demanda pueden complementar a FDT actual

Brecha de conectividad urbana y rural en hogares requiere estrategias diferenciadas de subsidios

Conectividad BA en hogares urbanos y rurales



Estrategia de subsidio en función de brecha de conectividad para hogares

Subsidios a la demanda aparecen como opción relevante para mejorar conectividad de hogares urbanos de menores recursos

Subsidios a la oferta continúan siendo necesarios para mejorar conectividad en hogares rurales

Necesidad de evaluar mecanismos óptimos para implementación de estrategia de subsidios en cada caso

1. Asumiendo para este análisis conexiones de Internet rurales como BA

Fuente: INE, Subtel, Barómetro de la banda ancha; Análisis BCG

España impulsa la conectividad vía subsidios a la demanda

Ejemplos de proyectos llevados a cabo por el gobierno de Asturias

Proyecto	Mecanismo de subsidio	Objetivo
e-Conecta	Desarrollo de líneas de colaboración y co-financiación	Facilitar el acceso a equipamiento básico y de conectividad a los ciudadanos
Moderniza PyME	Fondo de subvención a la demanda	Facilitar la incorporación de las PyMEs a la economía digital
Oriente de Asturias Paraíso Digital	Provisión de ayudas a equipamiento y conectividad para las viviendas objetivo	Contribuir al desarrollo de la SI mejorando la infraestructura de telco ¹
Asturias e-spinoff y Capital Riesgo	Creación de fondo de capital riesgo, especializado en TIC	Favorecer el desarrollo de proyectos innovadores y de alto valor añadido en el sector TIC
Primaria	Mecanismos de financiación compartida con el operador de servicio final	Acelerar el proceso de adopción de las TIC en el sector primario
TICPYME	Ayudas para la conexión en banda ancha en modalidad WiFi	Sensibilizar y promover uso de TICs entre empresas de turismo rural en zonas periféricas

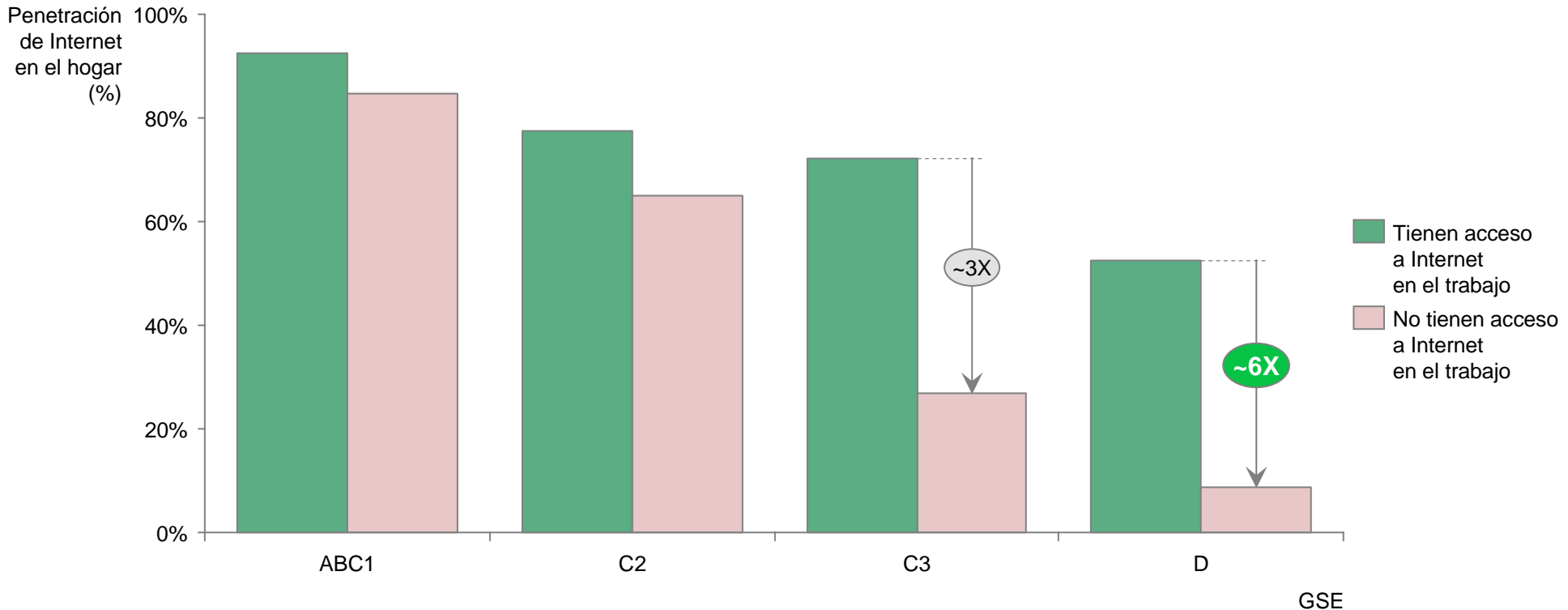
Iniciativas similares impulsadas por otros gobiernos regionales de España

1. Despliegue de una red FTTH con servicios de conectividad de banda ancha, con velocidad de 100 Mbps, a 1.000 viviendas de la localidad de LLanes

Fuente: Gobierno del Principado de Asturias;; Análisis BCG

Iniciativas de alfabetización digital contribuyen al aumento de la conectividad

Penetración de Internet en el hogar¹ vs. acceso a Internet en el trabajo² (2007)



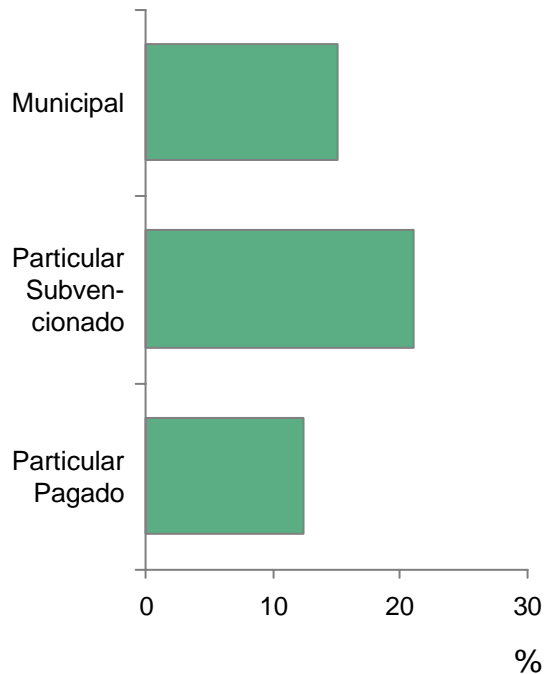
Disposición a contratar Internet en los hogares aumenta con el conocimiento y uso del servicio

1. Porcentaje de hogares con acceso a Internet en el hogar 2. Acceso del jefe de hogar a Internet en su lugar de trabajo

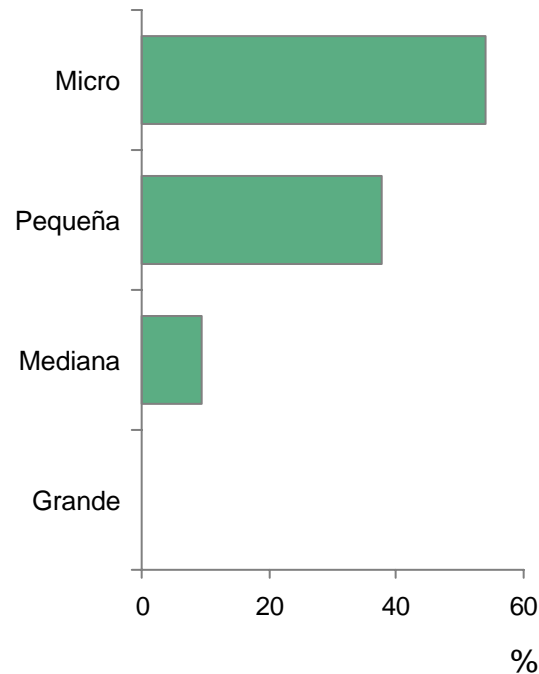
Fuente: Estudio BCG; Análisis BCG

Se deben reforzar acciones de fomento de conectividad en colegios, PyMEs y establecimientos estatales

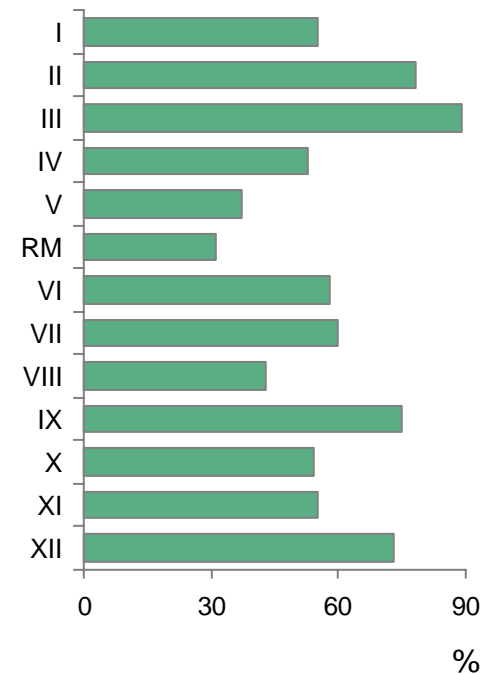
Colegios sin acceso a Internet (2006)



Empresas sin conexión a Internet (2006)



Municipalidades sin sitio web (2005)



Iniciativas que surjan de esta línea de acción deben incluir el desarrollo y mejoramiento de aplicaciones y contenidos específicos

La Estrategia Digital contiene iniciativas que incluyen el desarrollo de la plataforma de telecomunicaciones



Descripción de la Estrategia Digital 2007-2012

Definición

Define la política pública para impulsar el desarrollo digital del país poniendo énfasis en: mejorar la calidad de la educación, incrementar la transparencia, aumentar la productividad y competitividad y mejorar el gobierno

– Toma como base desafíos futuros y lecciones aprendidas de Agenda Digital 1.0

Objetivos

- Aumentar la competitividad de las empresas mediante el uso más profundo e intensivo de tecnologías de la información y comunicación
- Aumentar la intensidad y profundidad de uso de TIC por estudiantes y sociedad civil
- Crear y fomentar una nueva cultura en TIC para incrementar la transparencia y la participación ciudadana
- Promover el desarrollo de un gobierno digital de calidad

Resultados

Se desarrolló el Plan de Acción Digital 2008-2010

– Conjunto de iniciativas y proyectos orientados a alcanzar los objetivos establecidos en la Estrategia

El Plan de Acción Digital 2008 – 2010 que emerge de la Estrategia comprende seis ejes de acción

Eje	Objetivo	Meta principal
1 Acceso y Conectividad	Acortar brechas de conectividad, aumentando cobertura a menor costo	Conectar a 2,3 millones de hogares con banda ancha
2 Gobierno Electrónico	Concretar un Gobierno Electrónico integrado, transparente y participativo	Interoperación del estado en 37 procesos con la disponibilidad de 30 servicios de información
3 TIC en Empresas y Clusters	Fomentar uso más avanzado de TIC en empresas; desarrollar proyectos tecnológicos en Clusters estratégicos	Duplicar el número de empresas que incorporan TIC en procesos productivos
4 Educación y Capacitación	Acortar brechas de infraestructura y uso de tecnologías para aprovechar los beneficios de las tecnologías	Disminuir la tasa de 29 alumnos por computador a 10
5 Industria de Offshoring	Potenciar <i>Offshoring</i> como nicho estratégico en el desarrollo del país	Cuadruplicar exportaciones de <i>Offshoring</i> a 1.000 millones de dólares
6 Condiciones del Entorno	Eje transversal que busca generar ecosistema que potencie el proceso digital mediante el desarrollo de condiciones necesarias para ella	Generar proyecto de ley de Delitos Informáticos y actualizar normativa vigente en materia tecnológica

Agenda

Mensajes clave

Introducción

Tendencias con impacto en el sector

Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en Chile

Desafíos y oportunidades

- **Escenarios y próximos pasos**

Preguntas para fase de profundización

Durante el proyecto surgieron interrogantes específicos que pueden ser objeto de análisis durante la siguiente fase de desarrollo de iniciativas. El siguiente es un listado no exhaustivo de preguntas que pueden actuar de guía para profundizaciones puntuales:

Reconociendo que las tecnologías inalámbricas están siempre "atrás" de las alámbricas,

- ¿Es posible utilizarlas para cerrar una parte importante de la brecha de conectividad en el corto plazo y de forma económicamente viable? ¿Qué acciones específicas debe tomar el Estado?
- ¿Es la banda de 700 Mhz una opción relevante?
- ¿Es posible licitar las nuevas bandas móviles de modo de generar mayor oferta sin generar ineficiencias para el sistema como un todo?

¿Existen oportunidades de colaboración público-privada que permitan cerrar brechas de conectividad de banda ancha cumpliendo objetivos de ambas partes (no siendo percibidas como una amenaza por parte de los operadores involucrados en la iniciativa)?

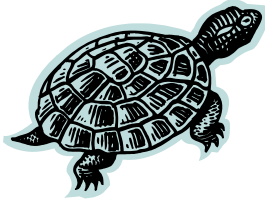
- Ejemplo ilustrativo: subsidios específicos a la demanda combinado con planes prepago

¿Es factible y económicamente viable impulsar un modelo de acceso abierto (open access) como alternativa para fomentar la competencia?

¿Existe valor en aporte del Estado para desarrollar una red de alta banda ancha para aplicaciones específicas (por ej. telemedicina, educación)?

Tres escenarios posibles para la plataforma de telecomunicaciones de Chile en 2015

Conformidad



Liderazgo regional con brechas en varias dimensiones

Cobertura



- Cobertura de redes fijas y móviles excepto en ciertos lugares aislados o urbanos de bajos ingresos

Calidad



- Calidad inferior a *benchmarks*, cercana al promedio regional

Precio



- Precios significativamente mayores a los de países más competitivos

AyC



- AyC locales con brechas de desarrollo

Hardware



- Penetración de PCs con brecha respecto a países desarrollados
 - en hogares de bajos recursos, colegios y PyMEs

Catching up



Plataforma de telecomunicaciones con competitividad satisfactoria

- Cobertura total de redes móviles
- Cobertura de redes fijas en lugares aislados con brechas moderadas

- Calidad al nivel de estándares internacionales

- Precios bajos regionalmente, brecha con países desarrollados

- AyC locales con mejoría, brecha moderada sólo en sector público

- Penetración de PCs con brecha respecto a países desarrollados
 - en hogares de muy bajos recursos

Chile 2.5



Plataforma de telecomunicaciones de clase mundial

- Cobertura total de redes fijas y móviles

- Calidad idéntica a la de países líderes



- Precios comparables a los de países más desarrollados

- AyC de excelencia, incluyendo desarrollo de AyC globales

- Penetración de PCs a niveles de países desarrollados

Escenario deseado determinará nivel de esfuerzos a realizar

Profundidad en desarrollo de iniciativas y eficacia en implementación clave para alcanzar metas

	Dimensiones	Conformidad	Catching up	Chile 2.5
Desarrollo de iniciativas	• ¿Qué iniciativas se desarrollan?	• No se desarrollan iniciativas a partir de las líneas de acción	• Aquellas iniciativas con mayor certeza de impacto	• Todas las iniciativas con potencial de impacto
	• ¿Qué tan rápido se desarrollan?		• En el corto y mediano plazo	• En el corto plazo
Profundidad 				
Implementación de iniciativas	• Priorización: ¿Cuáles iniciativas se implementan?		• Iniciativas urgentes y de alto impacto	• Todas las iniciativas de alto impacto
	• ¿Qué tan rápidamente se implementan?		• De acuerdo a un plan y en base a restricciones de recursos	• Apenas se desarrollan
Eficacia 				

Elección de escenario deseado debe considerar *trade-off* entre esfuerzos requeridos y beneficios esperados, en función de necesidades de desarrollo de otros *clusters* y plataformas

Sugerencia de metas para cada uno de los escenarios en indicadores relevantes

Lógica de selección de metas y métricas

Metas y métricas asociadas deben cumplir los siguientes criterios:

- Factibilidad y facilidad relativa de medición para posibilitar gestión y monitoreo
- Relevancia, condensando en pocos indicadores eficacia en implementación de iniciativas que vayan a surgir de las líneas de acción
- Vigencia de largo plazo, de modo de que las mismas no se vean afectadas por cambios en el sector, dadas las incertidumbres tecnológicas y competitivas

Conformidad

Catching up

Chile 2.5

Penetración de banda ancha en hogares

- 10 conexiones / 100 habitantes

- 15 conexiones / 100 habitantes
- 90% penetración BA en segmentos ABC1, C2
 - al menos 50% C3, 25% D

- 25 conexiones / 100 habitantes
- 90% penetración BA en segmentos ABC1, C2, C3
 - al menos 50% D

Conectividad de PYMEs y establecimientos educativos

- 100% de estab. educativos urbanos con BA
- 60% conectividad en PYMEs

- 100% de establecimientos educativos con BA
- 70% conectividad en PYMEs

- 100% de establecimientos educativos con BA
- 90% conectividad den PYMEs

Objetivo de Estrategia Digital de duplicar conexiones BA en 2011 equivalente en crecimiento a meta de 15 conexiones / 100 hab. en 2013 de escenario *Catching up*

Definición de Banda Ancha debe ser dinámica, a fin de que indicador cumpla con los tres criterios de métrica

Tres criterios de métrica:

- Factibilidad y facilidad relativa de medición
- Relevancia
- Vigencia de largo plazo

Para que esto sea posible, en particular la mantención de la vigencia en el tiempo, es necesario adoptar un criterio de corte para la velocidad mínima a ser considerada banda ancha, que debe ser ajustado en el tiempo para reflejar los cambios tecnológicos y de tendencias relevantes

Sugerimos adoptar inicialmente una velocidad mínima de 512 kbps para el cómputo de la penetración de banda ancha

- En línea con nuevo criterio que Subtel estaría adoptando para cómputo de estadísticas sectoriales
- Teniendo en cuenta que corte representa mayor parte de valor generado por conexión para usuarios de banda ancha residencial actualmente

Agenda

Mensajes clave

Introducción

Tendencias con impacto en el sector

Situación actual de la infraestructura de telecomunicaciones en Chile

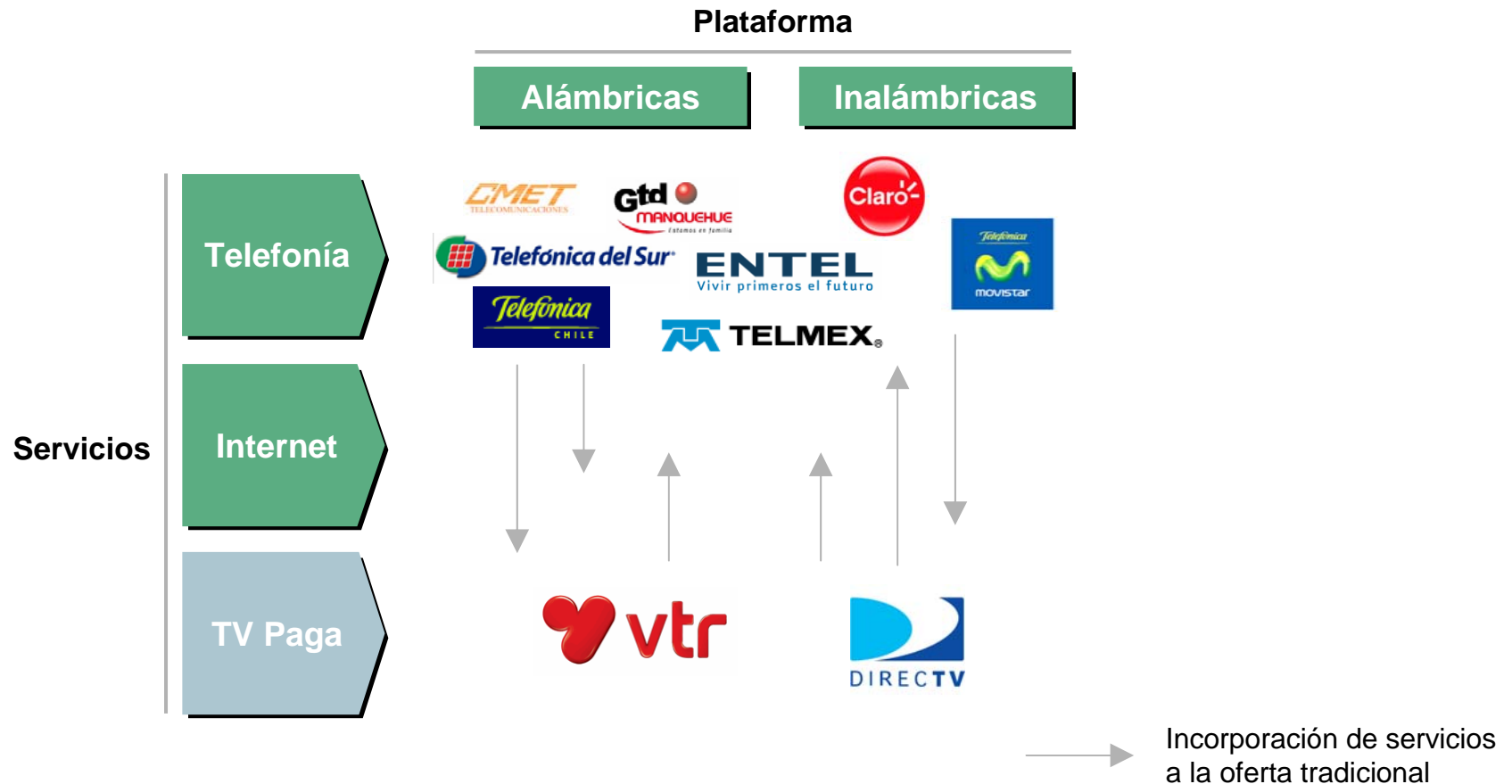
Desafíos y oportunidades

Apéndice

- Estadísticas adicionales del sector telecomunicaciones en Chile

Diversos jugadores ofrecen hoy servicios de telco en Chile

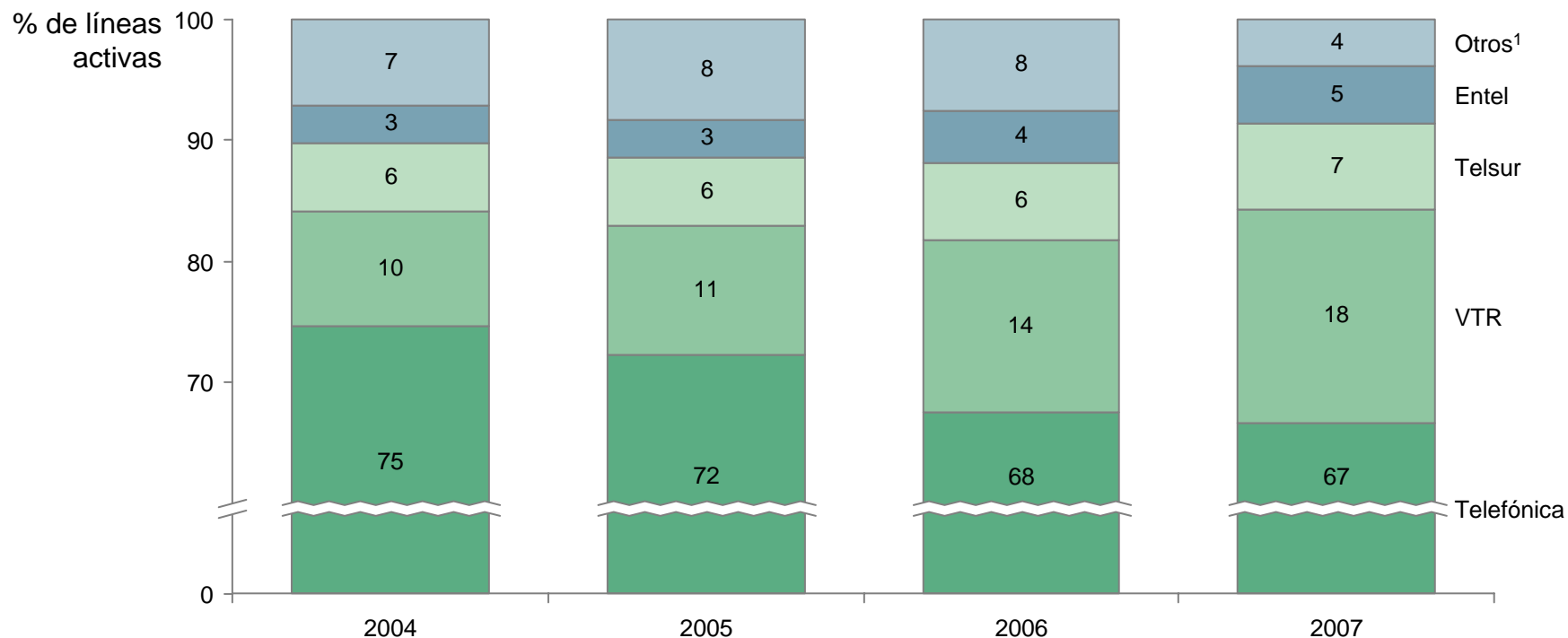
Tendencia hacia una mayor competencia



Nota: Ilustrativo. Se incluyen principales empresas del sector.
Fuente: Subtel; Análisis BCG

Telefónica aún es el operador dominante en telefonía fija, a pesar del incremento en participación de competidores

Evolución de la participación en Telefonía Fija



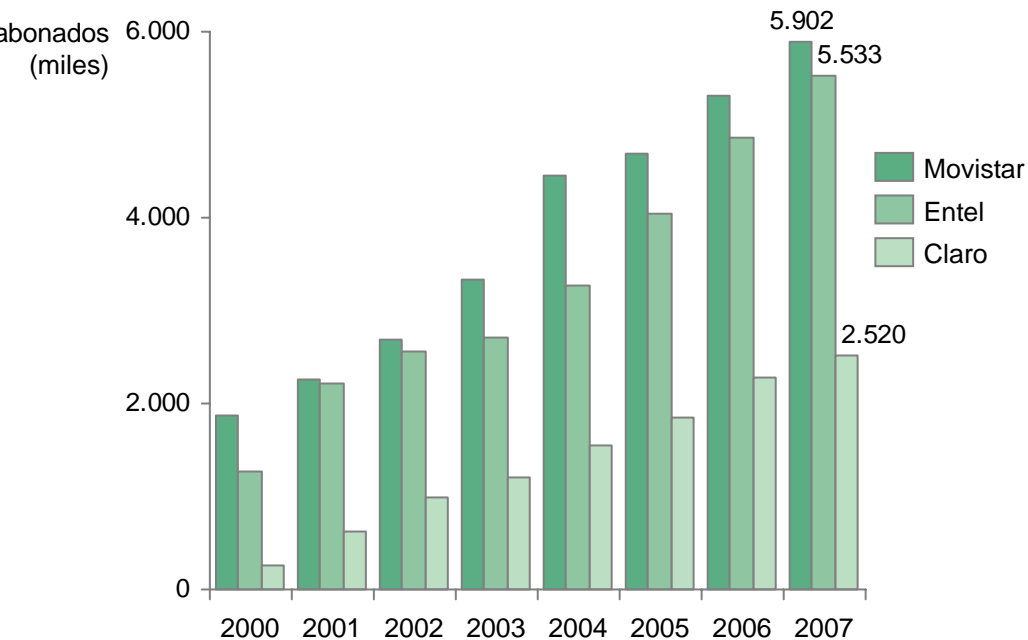
1. CMET, GTD, Otros

Fuente: Información de las compañías; Subtel; Análisis BCG

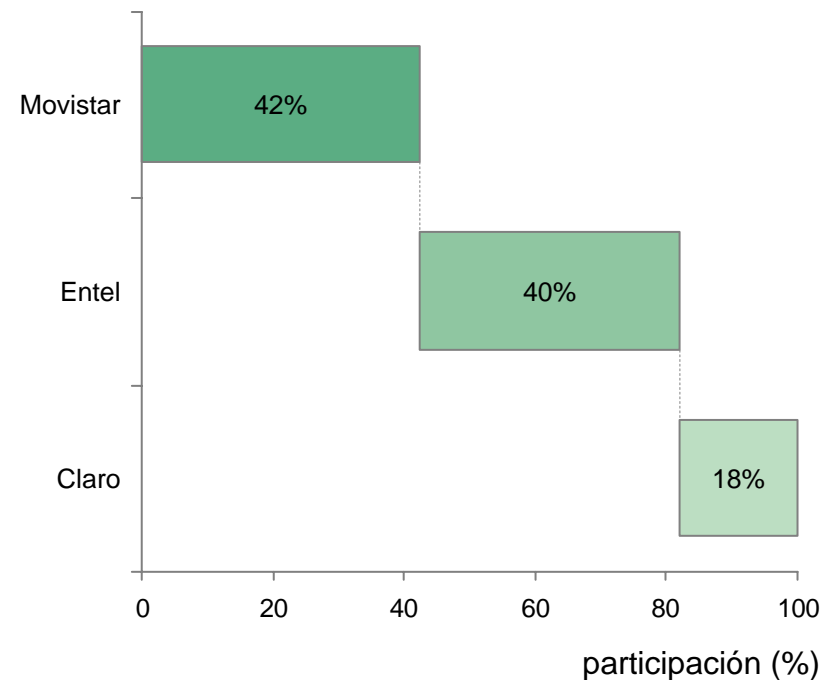
Movistar y Entel dos mayores operadores de telefonía móvil

Claro, el tercer operador ha alcanzado el 18% del mercado

Evolución del número de líneas de telefonía móvil activas por operador



Participación de mercado de telefonía móvil (2007)



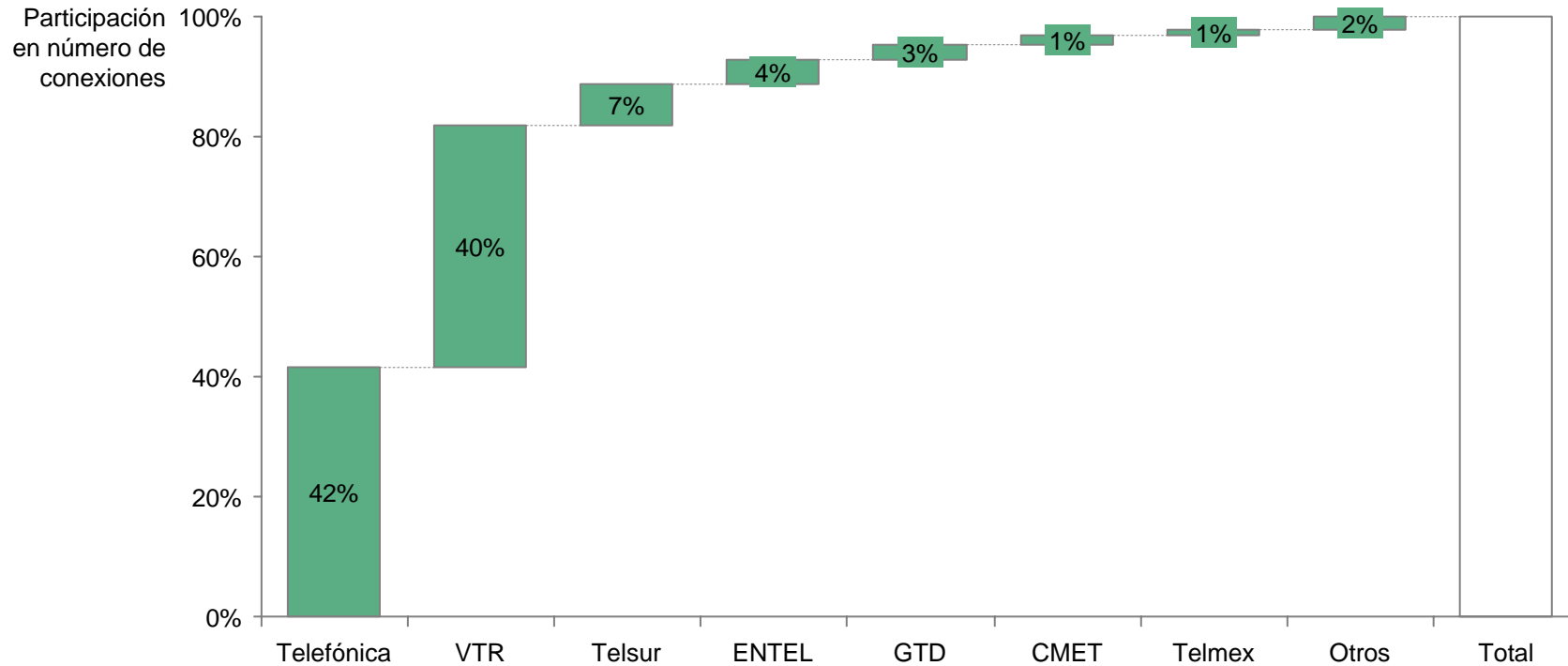
Reciente otorgamiento de licencias a MVNO¹ y futura asignación de frecuencias 3G aumentarían el número de operadores móviles

1. Mobile Virtual Network Operator (operadores virtuales de telefonía celular)

Fuente: Subtel; Análisis BCG

Telefónica y VTR son los dos principales actores en el mercado de Internet

Participación de mercado en Internet (2007)



Nota: Participaciones incluyen conexiones conmutadas
Fuente: Subtel; Análisis BCG

VTR es el principal operador de TV paga en Chile

