

La banda ancha: un objetivo irrenunciable

Dr. Raúl L. Katz
Profesor Adjunto, División de Finanzas y Economía

Director, Estudios de Estrategia Empresarial
Columbia Institute for Tele-information



XIII CUMBRE DE REGULADORES Y OPERADORES REGULATEL-AHCIET

**“Regulación Para La Banda Ancha: Desafío Para
La Sociedad De La Información En Convergencia”.**

Lima, Perú, 14 y 15 de Julio de 2010

Contenidos

- El impacto económico de la banda ancha: las oportunidades
- El impacto económico de la banda ancha: los desafíos
- El banda ancha como servicio universal: un imperativo
- Las políticas públicas y el papel del sector privado

La Oportunidad: La banda ancha tiene un impacto significativo en tres áreas del sistema económico

EFECTO	DESCRIPCION	EJEMPLOS DE IMPACTO
Productividad	<ul style="list-style-type: none"> Mejora de la productividad como resultado de la adopción de procesos de negocio más eficientes facilitados por la banda ancha 	<ul style="list-style-type: none"> Mercadeo de exceso de inventario Optimización de la cadena de suministro
Innovación	<ul style="list-style-type: none"> Aceleramiento de la innovación como resultado de la introducción de nuevas aplicaciones y servicios que utilizan la banda ancha 	<ul style="list-style-type: none"> Nuevas aplicaciones y servicios (telemedicina, búsqueda por Internet, aplicaciones en móviles, comercio electrónico, VOD y redes sociales) Nuevas formas de comercio e intermediación financiera
Recomposición de la Cadena de Valor	<ul style="list-style-type: none"> Atracción de empleo a otras regiones como resultado de la posibilidad de procesar información y proveer servicios a distancia, con la consiguiente descentralización 	<ul style="list-style-type: none"> Tercerización de servicios Centros virtuales de atención a clientes Desarrollo de clusters económicos

La Oportunidad: un aumento de 10% en la penetración de banda ancha genera un cambio de 0.16 puntos en el crecimiento del PIB en Latam

$$\text{Promedio Crec. PIB (04-08)} = \beta_1 * \text{PIB Capita 2000} + \beta_2 * (\text{Inversion/PIB})_{04-08} + \beta_3 * \text{Nivel Educacion Terciaria} + \beta_4 * (\Delta \text{ de banda ancha})_{03-04}$$

Variables de control

	Coeficiente	Error estandar	T-statistic	P>[t]
PIB Capita 2000	-8.59e-06	3.79e06	-2.27	0.040
Inversion/PIB	-0.0461866	0.3724792	-0.12	0.903
Nivel Educacion Terciaria	0.0019018	0.000793	2.40	0.031
Penetracion de banda ancha	0.0162122	0.0075509	2.15	0.050
Constante	0.1021159	0.0678334	1.51	0.154

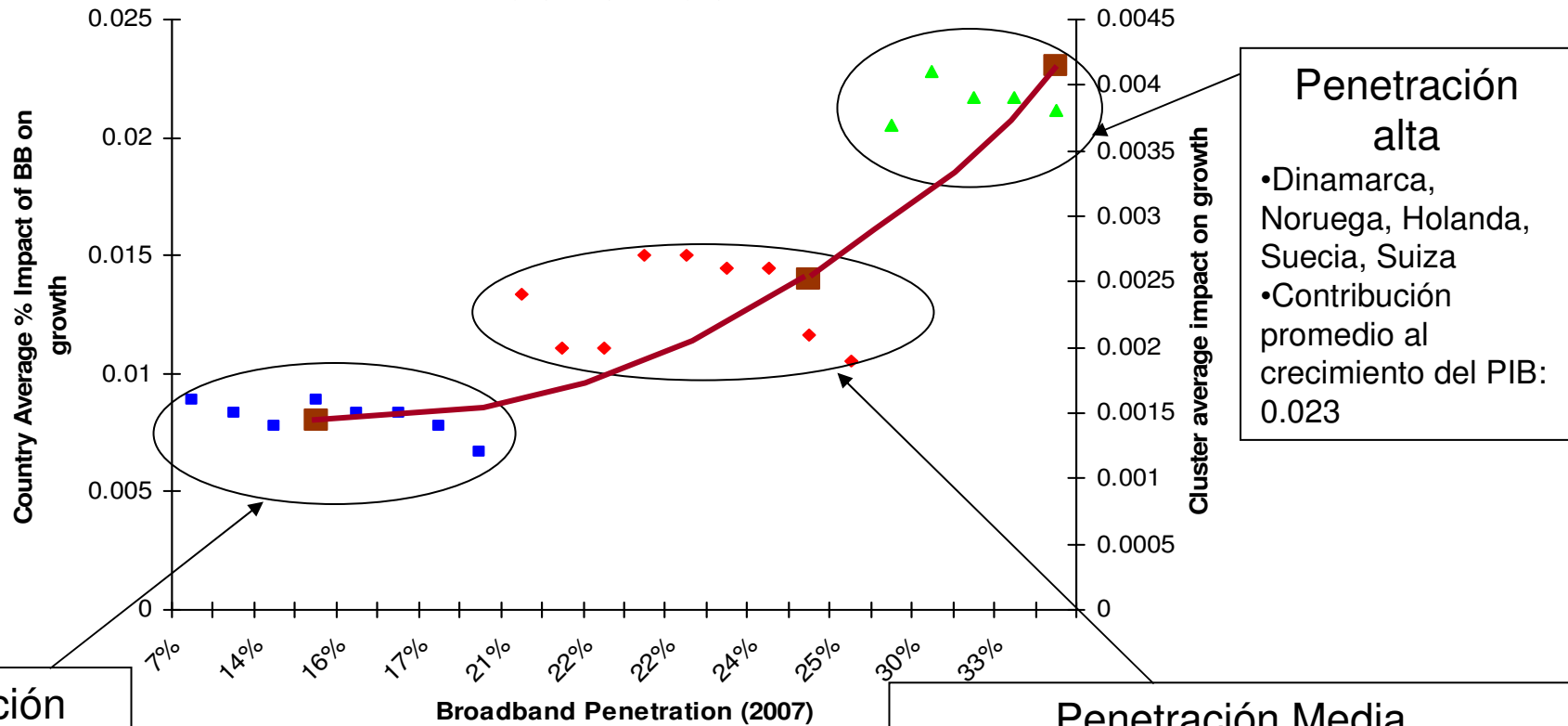
Número de observaciones = 19
 $F(4, 14) = 3.49$
 $\text{Prob} > F = 0.0356$
 $R^2 = 0.2917$
 $\text{Root MSE} = 0.5423$

INTERPRETACION

- La diferencia en el impacto con respecto a la estimacion del Banco Mundial podria deberse a que el este último incluye a paises desarrollados que han alcanzado o sobrepasado el umbral de masa crítica en la penetración de banda ancha
- El valor explicativo de la inversión de capital no es significativo porque ha transcurrido poco tiempo entre la inversión y el crecimiento
- El uso de educación terciaria se explica para medir las diferencias en el capital humano

La Oportunidad: el impacto económico tiende a aumentar con el incremento de la penetración

OCDE: PORCENTAJE DE IMPACTO DE LA BANDA ANCHA EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO



Fuente: adaptado de Koutrompis (2009)

Baja penetración
 •Grecia, Portugal, Italia, Nueva Zelanda, Austria, Hungría, España, Irlanda
 •Contribución promedio al crecimiento del PIB : 0.008

Penetración Media
 •Alemania, Francia, Japon, Bélgica, Reino Unido, Australia, EEUU, Canadá, Luxemburgo
 •Contribución promedio al crecimiento del PIB : 0.014

Penetración alta
 •Dinamarca, Noruega, Holanda, Suecia, Suiza
 •Contribución promedio al crecimiento del PIB: 0.023

La Oportunidad: el despliegue de redes de banda ancha crea empleo de acuerdo a multiplicadores importantes

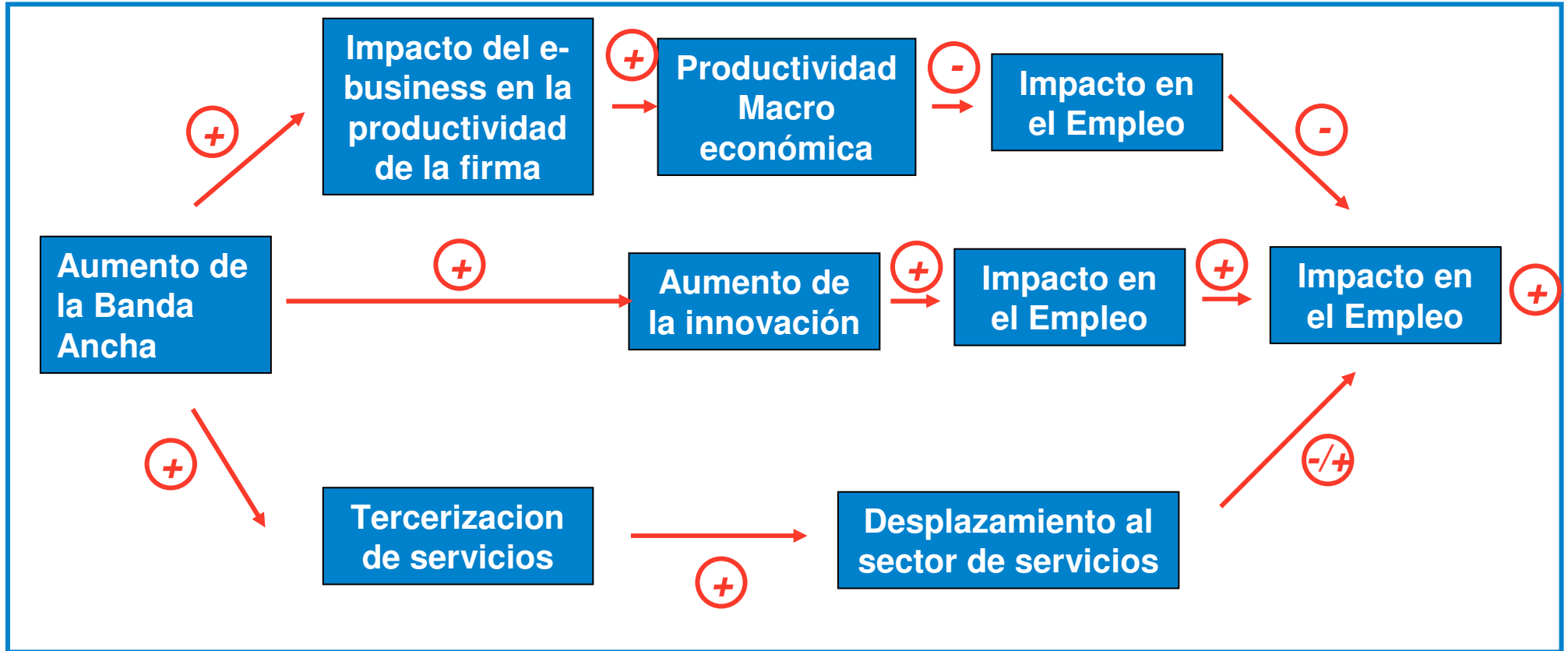
CREACION DE EMPLEO POR DESPLIEGUE DE BANDA ANCHA

PAIS	INVERSION DE ESTIMULO (USD billion)	ESTIMACION DE EMPLEOS GENERADOS				MULTIPLICADORES	
		DIRECTOS	INDIRECTOS	INDUCIDOS	TOTAL	TIPO I	TIPO II
EE.UU.	\$ 6,390	37,000	31,000	60,000	128,000	1.83	3.42
SUIZA	~\$ 10,000	~80,000	~30,000	N.A.	~110,000	1.38	N.A.
ALEMANIA	\$ 47,660	281,000	126,000	135,000	542,000	1.45	1.94
REINO UNIDO	\$ 7,463	76,500	134,500		211,000		2.76
AUSTRALIA	\$ 31,340				~200,000		

Fuentes: Katz, R. and Suter, S. (2009). *Estimating the economic impact of the US broadband stimulus plan*, Columbia Institute for Tele-Information working paper; Katz, R., P. Zenhäusern, S. Suter, P. Mahler and S. Vaterlaus (2008). *Economic Modeling of the Investment in FTTH in Switzerland*, unpublished report; Libenau, J., Atkinson, R. (2009) *The UK's digital road to recovery*. LSE and ITIF; Australian government. Katz, R., S. Vaterlaus, P. Zenhäusern, S. Suter and P. Mahler (2009). *The Impact of Broadband on Jobs and the German Economy*; Columbia Institute for tele-Information working paper

Tipo I: (Directo + indirecto)/directo
 Tipo II (Directo+ indirecto+ inducido)/directo

La Oportunidad: banda ancha también contribuye a la generación de empleo por efectos de externalidad



Nota: Esta cadena de causalidad fue adaptada de un modelo desarrollado por Fornefeld et al., 2008 en un reporte para la Comisión Europea

La Oportunidad: un punto porcentual en penetración de banda ancha aumenta en 0.18 puntos la tasa de ocupación

MODELO ESPECIFICADO PARA CHILE (12 REGIONES 2002-9)

$$\text{Tasa de Ocupación} = \beta_1 * \text{Indice de Actividad Económica} + \beta_2 * (\Delta \text{ de banda ancha}) + \text{Constante}$$

Variable de control

	Coeficiente	Error estandar	T-statistic	P>[t]	95% Confidence
Indice de actividad económica	0.0003509	0.0000595	5.90	0.000	.0002338
Penetración de banda ancha	0.0018118	0.0004708	3.85	0.000	.0008853
Constante	0.8682527	0.0079638	109.03	0.000	.85258283

Número de observaciones = 324
 F(2, 310) = 60.89
 Prob> F = 0.0000
 R2 = 0.2820

INTERPRETACION

- Base de datos incluye indicadores trimestrales para las 12 regiones de Chile entre 2002 y 2009 (la Region metropolitana es excluida porque no dispone de datos trimestrales)
- Las características propias de cada región que ejercen impacto en el mercado laboral (sector industrial, nivel educativo) están controladas por los efectos fijos de los datos del panel

En resumen, la oportunidad de impacto económico de la banda ancha es significativa en múltiples áreas

IMPACTO ECONOMICO	EFFECTOS ESPECIFICOS	DETALLES
Crecimiento del empleo	Efectos de construcción y su importancia contra-cíclica	Directos, indirectos e inducidos Impacto diferenciado por sector económico
	Efectos de red	Substitución capital/fuerza de trabajo Innovación (proveedores, operadores, fabricantes)
Crecimiento económico	Impacto en el PIB	Crecimiento en el consumo final Cambios en la demanda intermedia Cambios en la substitución de importaciones
	Productividad total de los factores	Productividad laboral Insumos intermedios (energía, materias primas, servicios) Capital (inversión de capital TIC)
	Competitividad	Nivel nacional agregado Sectores industriales (TIC intensivos, TIC no intensivos)
Excedente del consumidor	Acceso a información	
	Conectividad	
	Ahorro en tiempo de desplazamiento	
	Beneficios en salud y entretenimiento	
	Ahorro en gastos de telecomunicaciones	
Mejoramiento de la eficiencia empresarial	Procesos de negocio innovadores	
	Re-localización geográfica	

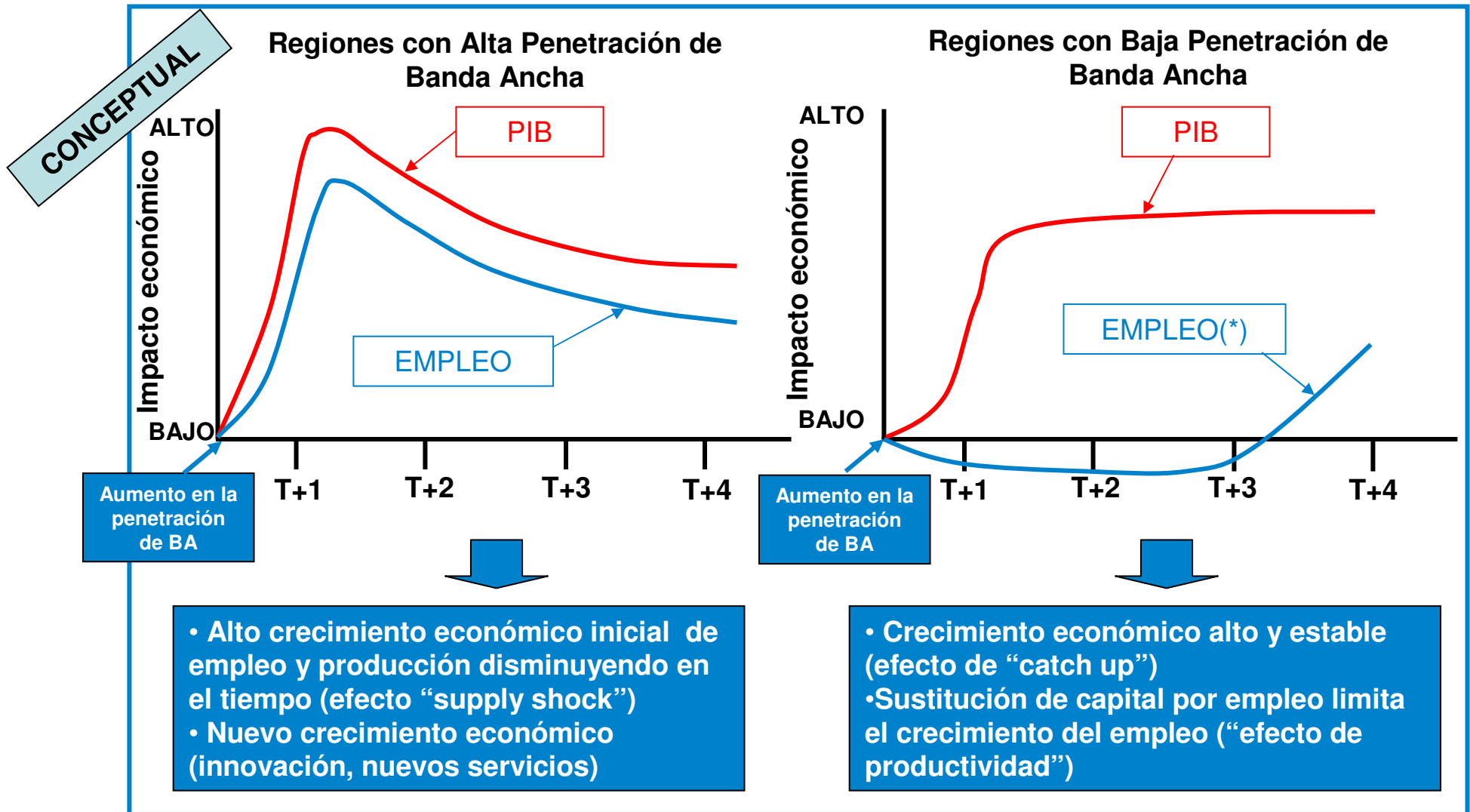
Contenidos

- El impacto económico de la banda ancha: las oportunidades
- El impacto económico de la banda ancha: los desafíos
- El banda ancha como servicio universal: un imperativo
- Las políticas públicas y el papel del sector privado

El Desafío: sin embargo, el impacto económico de la banda ancha no es automático

MECANISMOS	DESCRIPCION
Efecto de rezago	<ul style="list-style-type: none">• El impacto de las TIC en la productividad se produce con un efecto de rezago temporal, dado que la inversión en TIC debe ser acompañada por otros cambios estructurales como los reajustes organizativos y la formación de recursos humanos
Acumulación de capital intangible	<ul style="list-style-type: none">• El capital intangible es definido como la inversión requerida para implantar las TIC, lo que incluye ajustes en procesos productivos y organización, así como capacitación de empleados e I+D
Presencia de factores exógenos	<ul style="list-style-type: none">• El impacto económico de las TIC tiende a ser intermediado por factores institucionales y contextuales específicos de cada país (actitud empresarial respecto de la innovación, restricciones en leyes laborales, etc.)

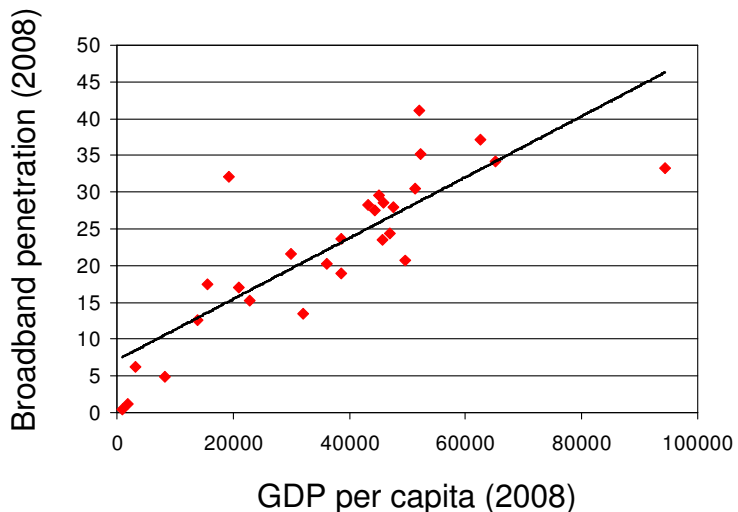
El Desafío: el impacto económico de la banda ancha varía por región



(*) Resultados por el momento se encuentran en un nivel bajo de robustez

El Desafío: para maximizar el impacto económico debemos superar una masa crítica mínima (penetración > 15% población)

AMERICA LATINA: LA BRECHA ENTRE OFERTA Y DEMANDA



Fuentes: UBS; IDC; World Bank; Telegeography; análisis del autor

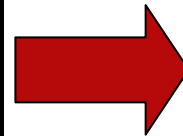
PAIS	NUMERO DE LINEAS (2009)	DEMANDA DE LINEAS	BRECHA 2009
Argentina	4,256,194	4,411,047	154,853
Bolivia	113,750	721,520	607,770
Brasil	11,460,960	17,060,659	5,599,699
Chile	1,665,059	1,887,662	222,603
Colombia	2,240,000	4,071,423	1,831,423
Costa Rica	250,000	461,856	211,856
Ecuador	295,000	1,534,585	1,239,585
El Salvador	120,637	531,375	410,738
Guatemala (e)	35,000	1,130,304	1,095,304
Honduras (e)	1,000	573,431	572,431
México	9,375,000	10,851,798	1,476,798
Nicaragua	55,000	429,739	374,739
Panama	204,335	343,583	139,248
Paraguay	103,000	506,060	403,060
Perú	813,200	2,514,315	1,701,115
Uruguay	317,010	373,288	56,278
Venezuela	1,860,730	3,105,228	1,244,498
Total	33,165,875	50,507,873	17,341,998

El Desafío: la asimilación de la banda ancha en el tejido productivo requiere capacitación y desarrollo de producto para Pymes

Las Pymes son el motor económico del continente...

...y todavía van a la zaga respecto de la adopción de TIC

	Contribución al:		
	Empleo	PIB	Exportación
Argentina	75 %	60 %	25 %
Brasil	67 %	28 %	23 %
Chile	80 %	17 %	12 %
Colombia	50 %	40 %	20 %
Ecuador	60 %	50 %	25 %
El Salvador	66 %	44 %	...
Mexico	75 %	52 %	26 %
Peru	70 %	40 %	25 %



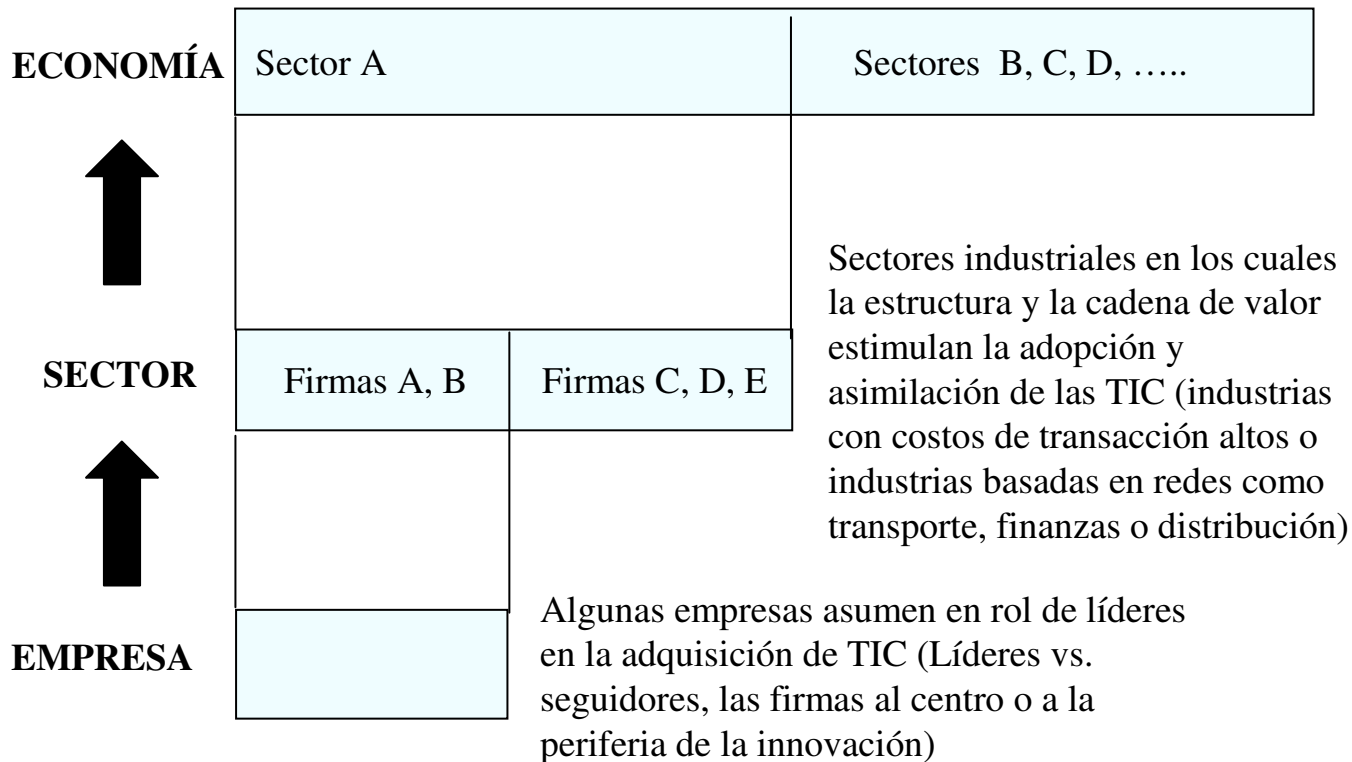
	PCs	Internet	Banda Ancha
Argentina	43 %	97 %	75 %
Brasil	69 %	54 %	8.3 %
Chile	74 %	66 %	60 %
Colombia	37 %	88 %	17 %
Ecuador	30 %	47%	
El Salvador	47 %	36 %	50 %
Mexico	87 %	73 %	45 %
Peru (*)	27 %	23 %	15 %

(*) Incluye microempresas

Fuente: Katz (2009)

El Desafío: si no nos enfocamos en el sector de PyMES replicaremos la “paradoja de Solow” a nivel latinoamericano

TIC-PRODUCTIVIDAD: TRES NIVELES DE CAUSALIDAD



RESTO DE LA ECONOMIA?

NECESIDAD DE ACUMULAR CAPITAL INTANGIBLE

El Desafío: políticas públicas sólo enfocadas en el desarrollo de infraestructura olvidan que adopción se relaciona con la demanda

BRECHA DE DEMANDA EN PAISES DESARROLLADOS

PAIS	HOGARES CUBIERTOS	HOGARES CONECTADOS	BRECHA DEMANDA
Australia	89 %	69 %	20 %
Dinamarca	96 %	76 %	20 %
Alemania	98 %	58 %	40 %
Israel	99%	83%	17%
Corea	100%	93 %	7 %
Suecia	100 %	89 %	11 %
EE.UU.	92 %	61 %	31 %

Fuentes: Katz (2009); Pew Internet Research (2009); Ofcom (2008)Horrigan, J. (2009)

ESTADOS UNIDOS: RAZONES ADUCIDAS POR EL ACCESO AL INTERNET MEDIANTE BANDA ESTRECHA O POR EL NO USO

RAZONES	Acceso por banda estrecha	No uso	Total Ponderado	Porcentaje de la población adulta
Relevancia	32 %	45 %	50 %	13 %
Económica	35 %	15 %	19 %	5 %
Falta de servicio	17 %	16 %	17 %	4 %
Facilidad de uso	16 %	22 %	13 %	3 %

REINO UNIDO: RAZONES QUE EXPLICAN LA NO ADOPCIÓN DE INTERNET (2008)

RAZONES	Porcentaje de respuestas
Costo (servicio, ordenador)	28 %
Falta de conocimiento	16 %
Otras razones (disponibilidad de servicio, otros)	7 %
No sabe	7 %

Para resumir, el impacto económico de la banda ancha está ligado a la resolución de varios desafíos en la oferta y la demanda

- Acumulación de capital intangible (capacitación, modernización de procesos de negocio, cambios culturales)
- Resolución de barreras exógenas (desarrollo económico regional, actitud empresarial con respecto a la innovación)
- Definición de objetivos por región con el objetivo de balancear desarrollo económico y crecimiento del empleo
- Llegar a niveles de masa crítica en el despliegue y adopción de infraestructura (15% de penetración)
- Capacitación y desarrollo de producto para la pequeña y mediana empresa
- Mecanismos de estímulo de demanda (alfabetización digital, centros de promoción de aplicaciones, papel del gobierno electrónico)

Contenidos

- El impacto económico de la banda ancha: las oportunidades
- El impacto económico de la banda ancha: los desafíos
- El banda ancha como servicio universal: un imperativo
- Las políticas públicas y el papel del sector privado

El servicio universal de la banda ancha conlleva el aseguramiento de que todo ciudadano tenga acceso a la tecnología

PRINCIPIO	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> Calidad y tarifas 	<ul style="list-style-type: none"> Servicio de calidad debe ser ofrecido a tarifas accesibles
<ul style="list-style-type: none"> Acceso 	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a banda ancha debe ser ofrecido en todas las regiones de la nación
<ul style="list-style-type: none"> Acceso en zonas rurales y aisladas 	<ul style="list-style-type: none"> Los usuarios de toda región - incluyendo aquellos de menores ingresos y/o residentes en zonas rurales – deben tener acceso a precios razonables comparados con aquellos de las zonas metropolitanas
<ul style="list-style-type: none"> Contribución equitativa y no discriminatoria 	<ul style="list-style-type: none"> Todos los operadores de telecomunicaciones deben contribuir al fondo de servicio universal
<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos específicos y transparentes 	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de mecanismos de financiamiento del servicio universal deben ser predecibles, suficientes y transparentes
<ul style="list-style-type: none"> Acceso en escuelas, centros de salud y bibliotecas 	<ul style="list-style-type: none"> Todas las escuelas primarias y secundarias, proveedores de servicios de salud y bibliotecas deben tener acceso a banda ancha

La implantación de este principio requiere clarificar una serie de temas claves

TEMA CLAVE	OPCIONES
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la meta en terminos de calidad de servicio, en particular la velocidad de acceso? 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivos de adopción y calidad de servicio Si hay zonas donde existe servicio a velocidades inferiores, se consideraría una compensación por servicio universal para elevar la velocidad de bajada?
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la brecha actual en términos de cobertura? 	<ul style="list-style-type: none"> Adopción (brecha de demanda) no equivale a cobertura (brecha de oferta)
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son las tecnologías adecuadas para satisfacer las necesidades de cobertura? 	<ul style="list-style-type: none"> 700 MHz Otras frecuencias DSL Satelite
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la inversion requerida para satisfacer estas necesidades? 	<ul style="list-style-type: none"> Inversion total <ul style="list-style-type: none"> – Sector privado – Estímulos al sector privado – Sector público
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son los mecanismos posibles que permitan responder al imperativo de la universalización? 	<ul style="list-style-type: none"> Selección del operador privado oferente del servicio Mecanismos de compensación y control Control de tarifas

Las metas de calidad de servicio no son homogéneas y consideran niveles actuales y futuros

METAS DE PLANES NACIONAL DE BANDA ANCHA

PAIS	META DEL PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA
Estados Unidos	<ul style="list-style-type: none"> • 4Mbps universal (2012) • 50 Mbps
Alemania	<ul style="list-style-type: none"> • 1Mbps universal (2014) • 75% hogares: 50 Mbps
Singapur	<ul style="list-style-type: none"> • 95% hogares: 100 Mbps (2012)
Australia	<ul style="list-style-type: none"> • 12 Mbps universal (2012) • 90% hogares: 100 Mbps (2012)
Reino Unido	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Mbps universal (2012)
Malasia	<ul style="list-style-type: none"> • 75% hogares (2010)

Fuente: Planes Nacionales

AMERICA LATINA: VELOCIDADES DE BAJADA (porcentaje de lineas instaladas)

	128 Kbps -255 Kbps	256 Kbps – 511 Kbps	512 Kbps – 1 Mbps	> 1 Mbps
Argentina	1.4 %	12.4 %	39 %	47.2 %
Brasil	9.5 %	21.2 %	26.6 %	42.8 %
Chile	9.0 %	18.0 %	35.0 %	39.0 %
Colombia	4.2 %	6.8 %	55.1 %	33.8 %
Perú	4.5 %	32.8 %	44.9 %	17.8 %
Venezuela	32.0 %	1.0 %	56.0 %	11.0 %

Fuente: CISCO/IDC. Latin Barómetro (2009)

Una combinación de tecnología inalámbrica en la banda de 700 Mhz y ADSL2/2+ es adecuada en términos de costos y capacidad

TECNOLOGIAS		TIPO	VELOCIDAD (Mbps)		IMPLICANCIAS PARA ESPECTRO
			Bajada	Subida	
BAJO COSTO	Inalámbrico	HSPA (today)	14	2	Frecuencias bajas (e.g. 700 MHz) sufren menos perdidas de propagacion, lo que permite celdas de mayor tamaño
		HSPA (future)	84	23	
		LTE (today)	5-12	2-5	
		LTE (future)	150	75	Las frecuencias mas elevadas son mas apropiadas para la disponibilidad de capacidad
		WiMAX (today)	40	17	
		WiMAX (future)	160	80	
		Alámbrico	ADSL2/ADSL2+ (a 12,000 pies)	6	1
	Satelite	Geo high-throughput satelites	4	1	Bandas KU (11.7-12.7 GHz) y KA (18.3-20.2) para enlaces de bajada
ALTO COSTO	FTTP	PON	19.4	4.8	
		BPON, EPON, GPON	78	39	
	HFC	DOCSIS 3.0	152	108	

Estados Unidos

- 7 millones de hogares no cubiertos
- 90% a ser cubiertos por banda ancha inalámbrica en 700MHz

Fuente: FCC (2010)

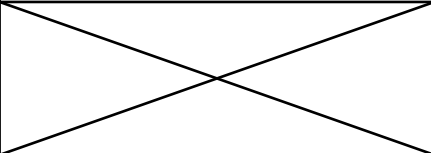
Alemania

- 730,000 hogares no cubiertos
- 66% a ser cubiertos por banda ancha inalámbrica en 700MHz

Fuente: Katz (2009)

La inversión requerida debe ser calculada de acuerdo a cuatro parámetros

AMERICA LATINA: PARAMETROS DE ESTIMACION DE COSTO DE INVERSION EN UNIVERSALIZACION DE LA BANDA ANCHA

PARAMETRO	CARACTERISTICAS	NUMERO DE LINEAS	COSTO APROXIMADO POR LINEA	COSTO ESTIMADO
Modernización de líneas instaladas	Elevamiento de capacidad de líneas instaladas	13,639,000 (*)	US \$ 300	US \$ 4,092,000,000
Estímulo de demanda	Programas de subsidio y alfabetización digital	Brecha de la demanda a cuantificar		?
Programa de alcance a nivel estimado de acuerdo al desarrollo económico	Despliegue y adopción de banda ancha	17,342,000	US \$ 450	US \$ 7,803,000,000
Cobertura de áreas no servidas	Programa de despliegue de infraestructura	Brecha de oferta a cuantificar	US: \$ 3,357/linea Alemania: \$ 1,265/linea	?

(*) Calculadas para Argentina, Brasil, Chile, Peru y Venezuela

Contenidos

- El impacto económico de la banda ancha: las oportunidades
- El impacto económico de la banda ancha: los desafíos
- El banda ancha como servicio universal: un imperativo
- Las políticas públicas y el papel del sector privado

La inversión privada en banda ancha tiende naturalmente a concentrarse en áreas de alta densidad poblacional

		ESTRUCTURA DE MERCADO			
		VARIOS OPERADORES	2-3 OPERADORES	1 OPERADOR	0 OPERADOR
DENSIDAD Y TAMAÑO DE LA DEMANDA	ALTA	Áreas de alta densidad residencial y comercial			
	MEDIA		Áreas urbanas/ciudades de alta densidad residencial		
	BAJA			Áreas rurales con densidad residencial baja	
	MUY BAJA				Áreas rurales con baja densidad

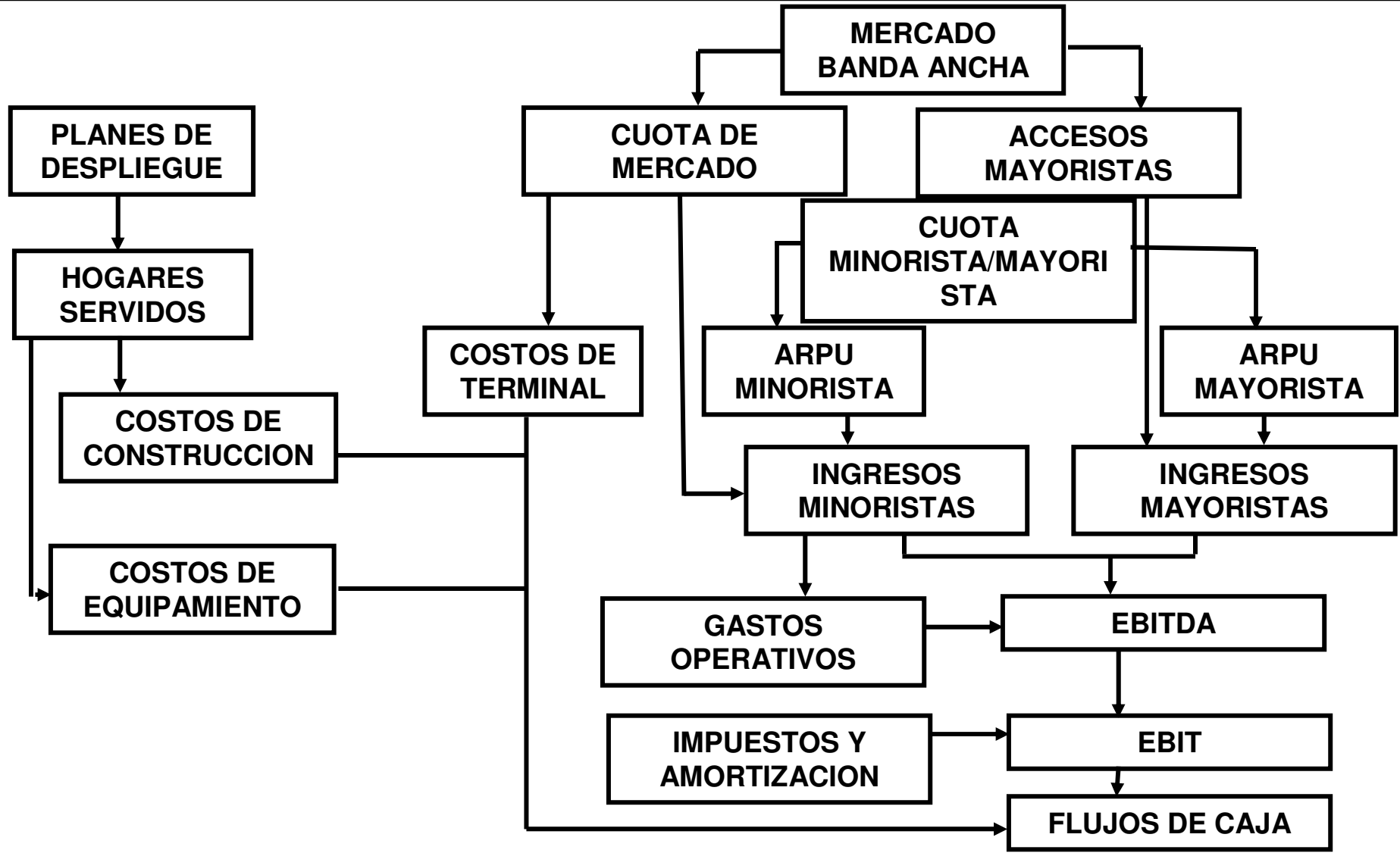
Nuestra premisa: los gobiernos deben enfocar su intervención resolviendo los obstáculos a la inversión del sector privado

- Si la región no puede atraer la inversión privada, existe un desafío de política pública importante:
 - OPCION 1: ¿Considerar un contexto monopólico (regulación?) o la existencia de un operador público?
 - OPCION 2: ¿Crear un entorno que estimule la inversión privada?
- En términos generales, no recomendamos la creación de un operador público
 - Menos dinámico e innovador
 - Falta de controles comerciales o regulatorios
 - Resultado: mayor regulación, particularmente para garantizar el acceso irrestricto
 - Algunas consecuencias no esperadas en términos de comportamiento monopólico (precios, erosión del carácter de bien público, etc.)
- Alternativamente, recomendamos usar el poder del estado como catalítico de la inversión privada

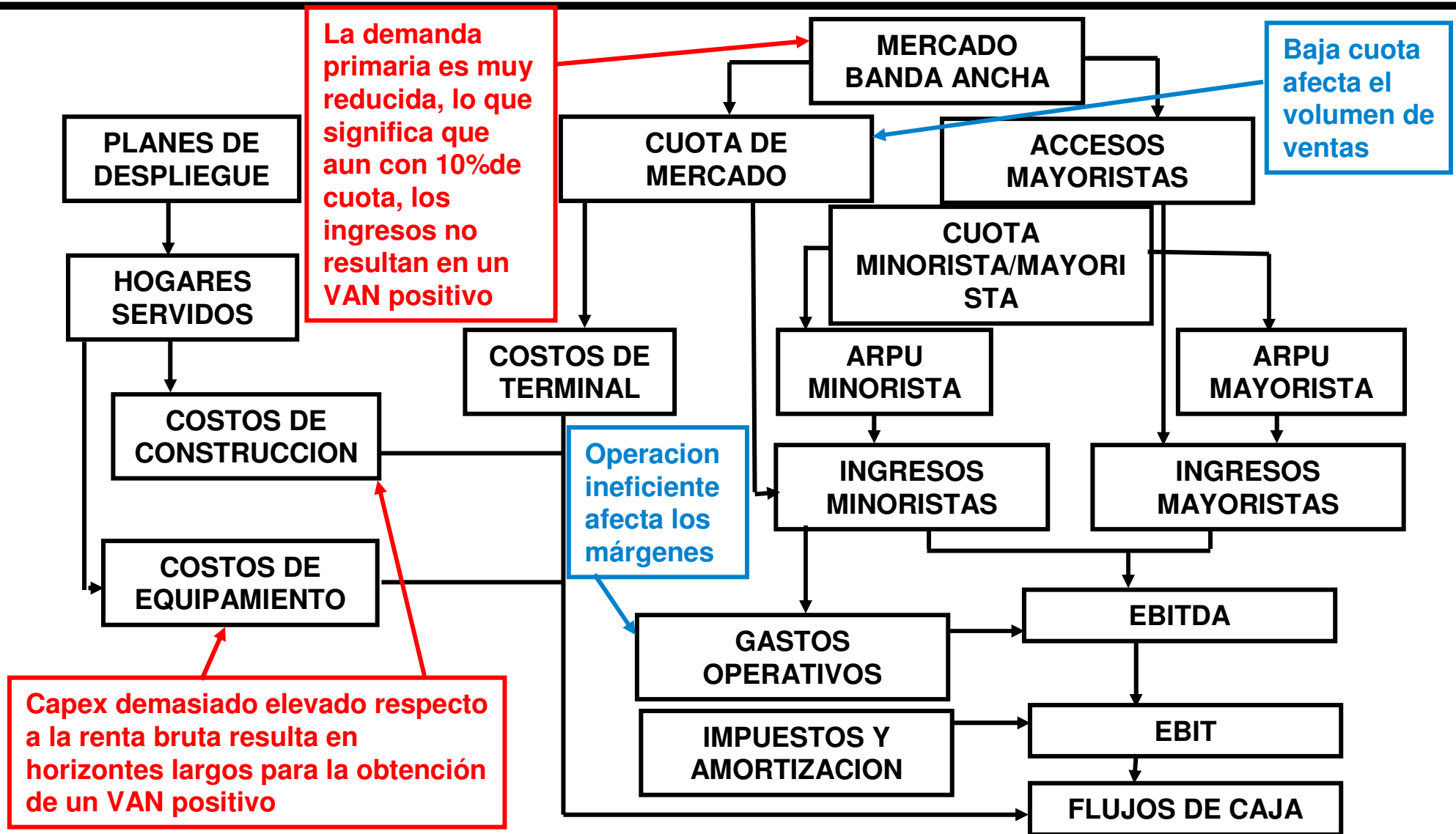
La primera decisión de política pública es determinar donde es necesaria un intervención gubernamental

- ¿Cuáles son las comunidades que son, o pueden, ser servidas por el sector privado?
- ¿Cuáles son las comunidades que necesitan asistencia inicial para transformarse en una inversión sostenida y sustentable?
- ¿Cuáles son las comunidades que no pueden devenir una inversión sustentable y requieran financiamiento continuo?
- En caso de que el proyecto no atraiga inversión debido a tasas de retorno no atractivas, la intervención gubernamental puede ser justificada si la inversión pública es menor que el beneficio social
- La pregunta es: ¿cómo debe intervenir el Estado?

El desarrollo de un programa de universalización debe comenzar por la consideración del modelo de inversión

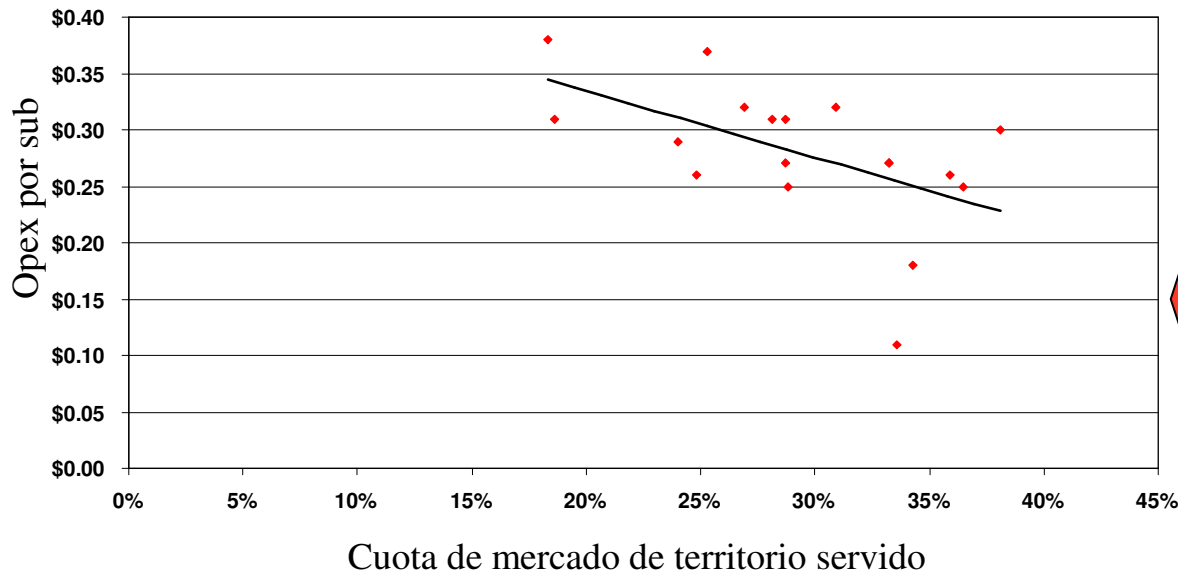


Un plan de negocio sustentable de banda ancha debe resolver dos desafíos estructurales y dos obstáculos estratégicos



El desafío estructural tiene que ver con la necesidad de construir una masa crítica que resulte en economías de escala

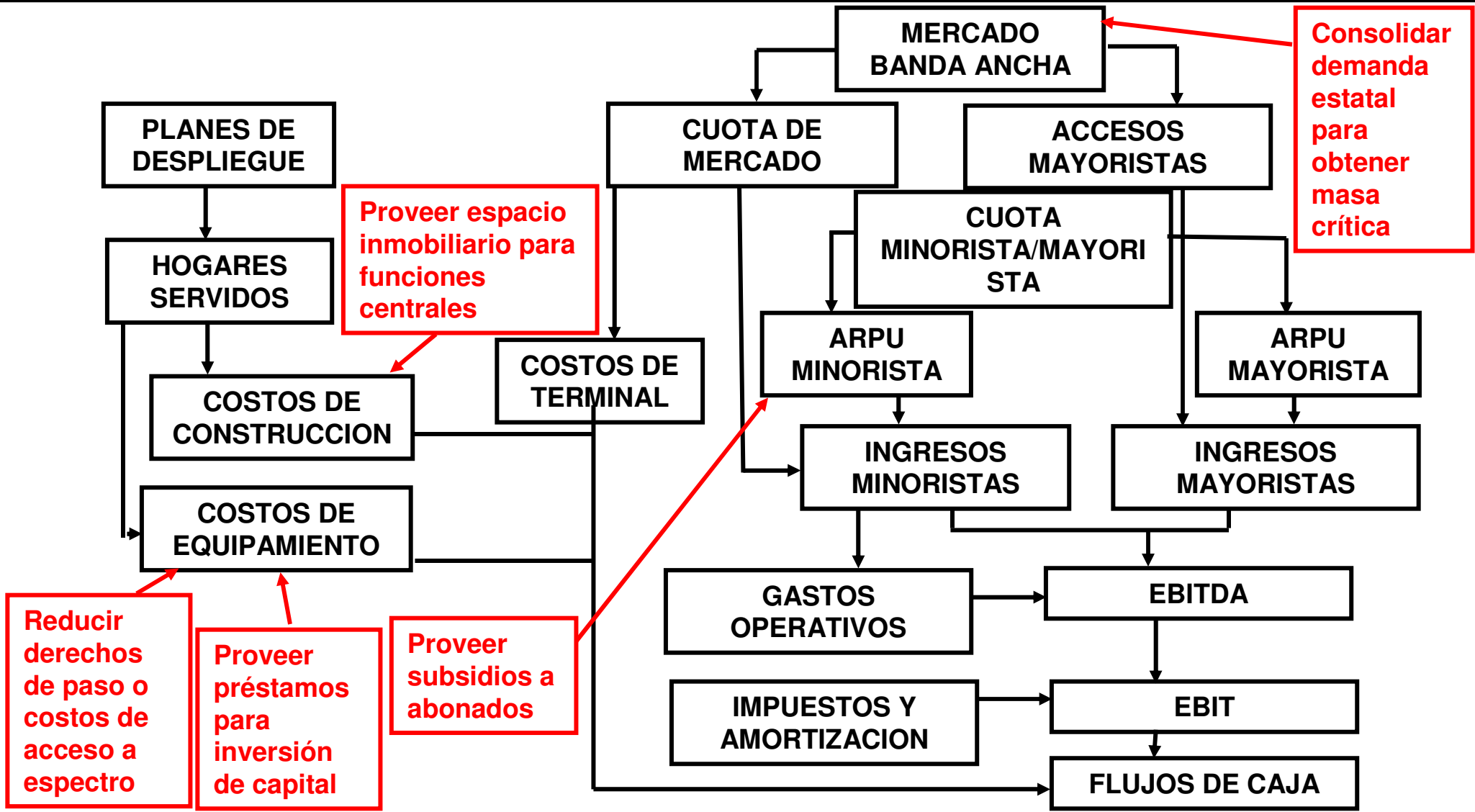
AMERICA LATINA: ECONOMIAS DE ESCALA EN LA TELEFONIA MOVIL



Fuente: Merrill Lynch; analisis del autor

- La dimensión del operador no resulta necesariamente en menores costos unitarios
- De acuerdo a esto, los operadores que detentan una cuota de mercado alta en el territorio que sirven tienden a mostrar costos unitarios más bajos
- De acuerdo a ello, las economías de escala del territorio cubierto tienden a ser de aproximadamente 76%

La intervencion pública puede influenciar positivamente un plan de negocios de banda ancha tomando cinco iniciativas

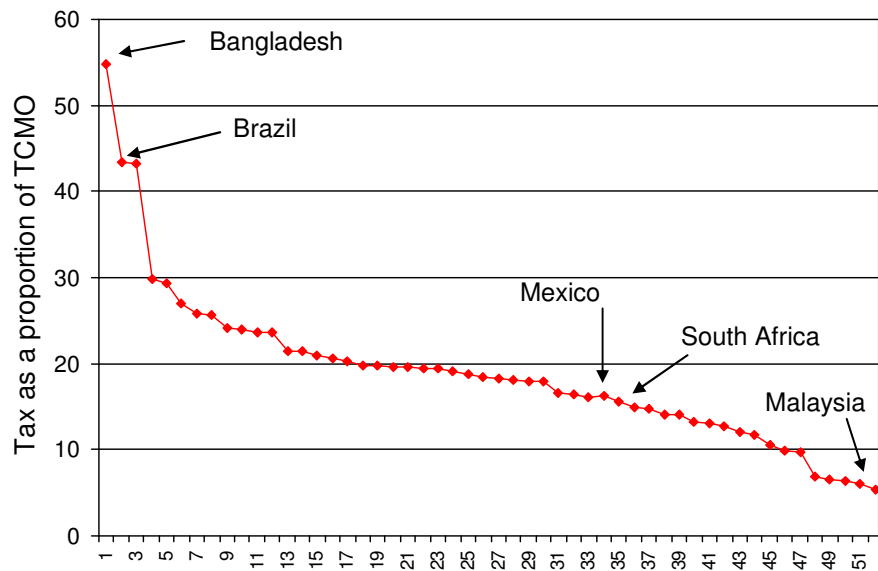


Agregación de demanda: el gobierno puede comportarse como un usuario clave para garantizar ingresos en la etapa de despliegue de la red

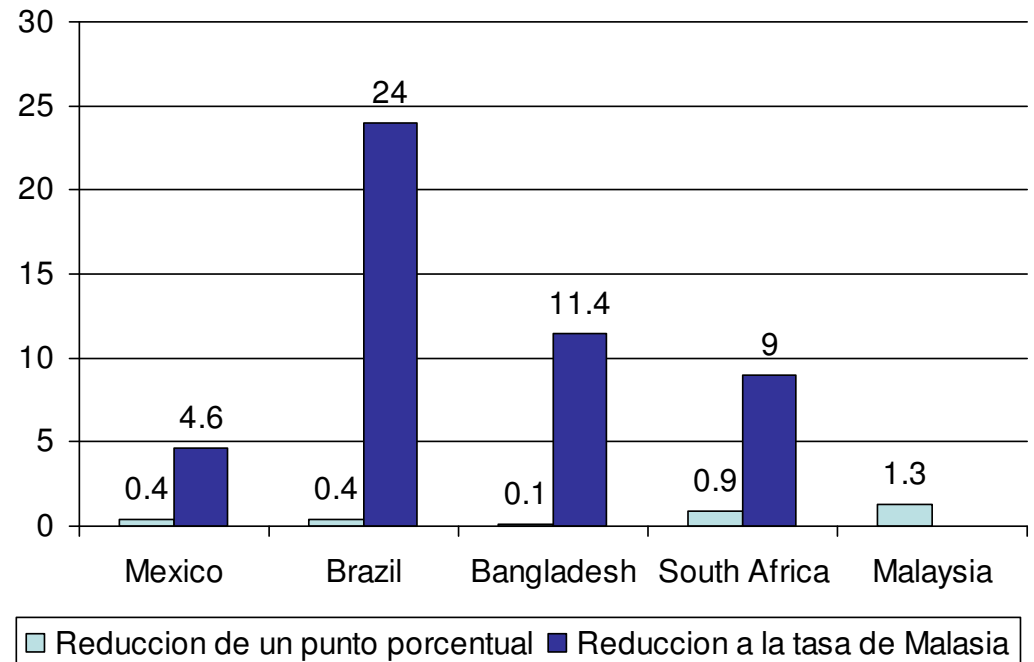
- El mejor medio para estimular el despliegue de infraestructura sin intervenir artificialmente en el mercado es “agregar demanda”
- Coordinar pro-activamente la demanda de banda ancha por parte de administraciones gubernamentales, seguridad pública, escuelas y hospitales para crear un inquilino central: el estado
- Negociar una tasa mayorista y un contrato de largo plazo
- Definir acuerdos de servicio
- Crear un flujo de ingresos que alivien la presión financiera sobre el plan de negocio
- Consolidar grupos de demanda a nivel comunitario (escuelas, pymes, etc.)
- Establecimiento de centros de excelencia y alfabetización de banda ancha para difundir conocimiento en organizaciones e instituciones no familiarizadas con la tecnología
- Desplegar centros de demostración de banda ancha para usuarios individuales en bibliotecas y telecentros

Incentivos fiscales: reducción en impuestos resulta en un estímulo para la adopción de banda ancha móvil

IMPACTO DE IMPUESTOS EN EL COSTO TOTAL DE PROPIEDAD DEL MOVIL (en porcentaje)



AUMENTO EN LA PENETRACION DE MOVILES COMO RESULTADO DE CAMBIOS EN EL MARCO IMPOSITIVO (en puntos porcentuales)



Nota: a tasa impositiva de Malasia es de 6.1%

Fuente: Telecom Advisory Services (2010)

La compartición de infraestructura debe ser permitida y estimulada para aliviar la presión en los costos de transporte troncal e infraestructura de distribución

- La razón más importante para reducir los costos de despliegue de redes de banda ancha es alcanzar niveles económicos razonables. Para países avanzados, la compartición de infraestructura jugará un papel importante en el despliegue de fibra
- El despliegue de estaciones de base en zonas rurales resulta anti-económico si no son compartidas
- Si redes múltiples no son sustentables en zonas rurales, la compartición conlleva la creación de una red de acceso común
 - Esto permite a operadores apalancar economías de escala y reducir el riesgo de la inversión (reducción de costos)

PERO

- Requiere que los operadores compartan los costos más bajos con los consumidores (regulación de tarifas? Separación estructural?)
- Minimiza la competencia entre plataformas sin sacrificar la competencia en aplicaciones y servicios minoristas

Existen numerosas practicas para reducir la presión de costos en el caso de negocio

- Reducir derechos de paso o costos de acceso a espectro
- Controlar los costos de transporte troncal
- Proveer prestamos para inversión de capital, particularmente capex de enlace a troncales

Debe el gobierno comportarse como operador de último recurso? Probablemente...

- Subsidiar a un operador para desplegar infraestructura
- En algunos casos, el estado podría construir redes de acceso en áreas aisladas, ofreciendo contratos para la construcción de redes
- Una vez construídas, el gobierno puede subastar la infraestructura al operador más calificado
- La única “perdida” sería el subsidio a la construcción de infraestructura

Existen dos modelos de participación pública que intentan satisfacer los imperativos de banda ancha universal

REDES MUNICIPALES

- Cuatro modelos de negocio
 - Redes cerradas, en las que el municipio ofrece servicios minoristas
 - Red ofrece servicios al mayoreo a un solo operador minorista
 - Acceso abierto a múltiples proveedores minoristas
 - Provisión de fibra oscura
- Ejemplos: EE.UU. (66 municipalidades ya operan redes de fibra y 40 lo están planeando); Suecia (136 municipalidades operan redes de fibra); Alemania (25 redes ciudadanas en las que algunas controlan 50% de cuota); Holanda (16 redes cubriendo las ciudades principales)

REDES TRONCALES Y DE ACCESO

- Dos modelos de negocio:
 - Establecimiento de una empresa propiedad del estado responsable de las operaciones de la red troncal de fibra óptica apalancando activos de compañías de electricidad, petróleo y ferrocarriles
 - Inversión temporal en redes de acceso: el estado invierte una porción del capital necesario para lanzar una red nacional de acceso de banda ancha con una estrategia de salida en el mediano plazo
- Ejemplos: Sud-Africa (Infracore opera red nacional de fibra y cable submarino vinculando a S-A y el Reino Unido); Brasil (Telebras opera red nacional de fibra óptica); Singapur (IDA invierte en la red nacional de 1Gb); Australia (gobierno invierte en la NBN)

Dos objetivos guian la participacion publica en la industria

- **Lidiar con el peligro de la colusion tacita en una competencia entre plataformas**

- La dinamica competitiva entre operadores de telecomunicaciones y de cable puede llevar a comportamientos de cartel donde estos no se desafian los unos a otros y solo compiten por los mercados mas atractivos
- Asi, el operador estatal rompe el equilibrio mediante la facilitacion de entrada de operadores nuevos o como minorista de ultimo recurso

- **Facilitar el servicio universal**

- La compania estatal utiliza infraestructura ya desplegada y ociosa
- El operador deviene un proveedor de servicios al mayoreo lidiando con uno de los costos mas importantes de la banda ancha: el “Backhauling”, con el objetivo de facilitar la entrada de operadores privados

La experiencia internacional muestra que los modelos de intervención pública directa no están exentos de riesgos: redes municipales

- **Suecia:** mientras que fondos eran asignados a municipios para que estos desplieguen infraestructura en áreas donde la competencia no es factible, los operadores comienzan a comportarse como entidades comerciales
 - Desplegando infraestructura en áreas donde la competencia es factible
 - Rehusando la provisión de fibra oscura o acceso a la infraestructura
 - Transformándose en operadores integrados
 - Definiendo precios más altos que los del mercado
- **Alemania:** los municipios ubican la inversión en fibra en el balance de las compañías eléctricas municipales para reducir los costos de capital
- **EE.UU.:** Las redes de acceso abierto tienden a enfrentar problemas de diferente índole:
 - Ineficiencias operativas no les permiten mostrar resultados financieros positivos
 - La instalación de servicios en un sistema con muchos operadores minoristas tiende a ser muy complejo
 - Existen dificultades en gestionar la red y resolver problemas de servicio
 - Los sistemas de fibra PON no son flexibles para acomodar la co-localización de operadores

La experiencia internacional muestra que los modelos de intervención pública directa no están exentos de riesgos: red troncal en Sud-Africa

- Falta de coordinación entre el momento de formulación de la política y lanzamiento de la empresa representa un factor limitante en el concepto estratégico
- Dada la baja calidad de los servicios y los precios elevados, el sector privado termina por construir su propia red (con MTN, Vodacom y Neotel)
- Falta de coordinación y coherencia entre una política de liberalización y una re-entrada del estado como actor en la industria representa un conflicto de intereses
- La falta de independencia y responsabilidad compromete la estructura institucional
- Los términos y condiciones de acceso a la red no están claramente especificados
- El concepto sobrecarga la tarea regulatoria
- Impacto en el mercado:
 - Penetración de banda ancha sigue baja (Sud-Africa: 2.8%)
 - Precios de servicios siguen siendo elevados: costo por Mbps/mes: \$130
 - La eficiencia del sector económico no está siendo afectada positivamente

En resumen, la experiencia internacional nos permite determinar las áreas de oportunidad y los riesgos ligados a la intervención estatal

		ES EL PROYECTO SOSTENIBLE Y RENTABLE?	
		SI	NO
ESTA EL GOBIERNO INTERVINIENDO?	SI	<ul style="list-style-type: none"> • Anticipación de la inversión privada – “crowding out” (Alemania, Suiza, Holanda) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aliviar los obstáculos estructurales en el caso de inversión para estimular la inversión privada
	NO	<ul style="list-style-type: none"> • El mercado resuelve la necesidad de bien público 	<ul style="list-style-type: none"> • Re-generación de cuellos de botella (EE.UU., Sud-Africa) • Erosión del modelo de utilidad pública (EE.UU., Suecia) • Proveedor de último recurso

