

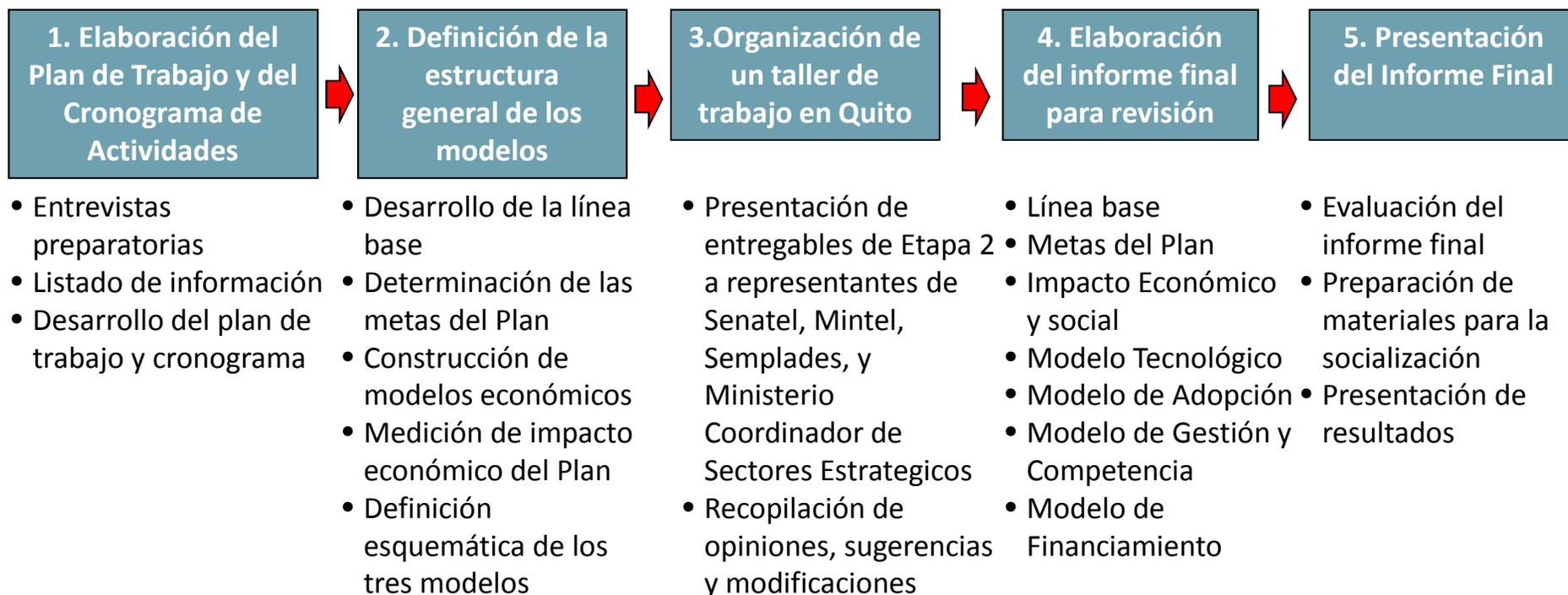
PLAN NACIONAL DE DESARROLLO DE BANDA ANCHA DE ECUADOR

PRESENTACION
INFORME FINAL

Quito, 11 de abril de 2013

EL PLAN DE TRABAJO DEL PROYECTO HA ESTADO COMPUESTO POR CINCO ETAPAS

PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA: PLAN DE TRABAJO



EL SIGUIENTE DOCUMENTO PRESENTA, DE MANERA RESUMIDA, LOS ASPECTOS PRINCIPALES DEL PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA DE ECUADOR

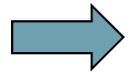
EL MINTEL HA CONTRATADO A ASETA PARA LA ELABORACION DE MODELOS ESPECIFICOS DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO DE BANDA ANCHA DE ECUADOR

MODELOS	COMPONENTES
Modelo de gestión y competencia	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de competencia por plataformas en zonas urbanas y de alta densidad • Modelo de competencia en mercados de duopolios • Modelo regulatorio en mercados con un solo operador • Mecanismos de intervención pública en zonas aisladas o rurales
Modelo de adopción	<ul style="list-style-type: none"> • Adopción esperada en función de escenarios de disminución de precios • Posibles subsidios a la adquisición de equipamiento dirigidos a sectores desfavorecidos • Lanzamiento y beneficios esperados de una banda ancha social • Programas específicos de alfabetización digital • Iniciativas para promover la adopción de banda ancha en el sector de MIPYMEs, Desarrollo de aplicaciones y contenidos • Líneas directrices de aplicaciones de gobierno en línea
Modelo tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de la estrategia tecnológica por geografía: las geografías más adecuadas para el despliegue de banda ancha fija y móvil, así también como el tipo de tecnología necesaria para satisfacer las metas de velocidad • Principios rectores de despliegue de banda ancha móvil en zonas rurales • Políticas de compartición de infraestructura • Sobre la base de un análisis de proyección de tráfico móvil, se determinarán las necesidades futuras de espectro de los operadores móviles • Medidas para eliminar cuellos de botella en el transporte de datos
Modelo de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión necesaria para satisfacer las metas estipuladas por el Plan • Participación de operadores y del fondo universal • Estímulos al sector privado • Posibles modelos de financiamiento

INDICE

- Línea base: Diagnóstico de la demanda de Internet y banda ancha
- Línea base: Diagnóstico de la oferta de banda ancha
- Análisis de Impacto económico y social de la banda ancha en Ecuador
- Metas del Plan Nacional de Banda Ancha
- Impacto económico estimado por el cumplimiento de las metas
- Modelo de Gestión y Competencia
- Modelo de Adopción
- Modelo Tecnológico
- Modelo de Financiamiento

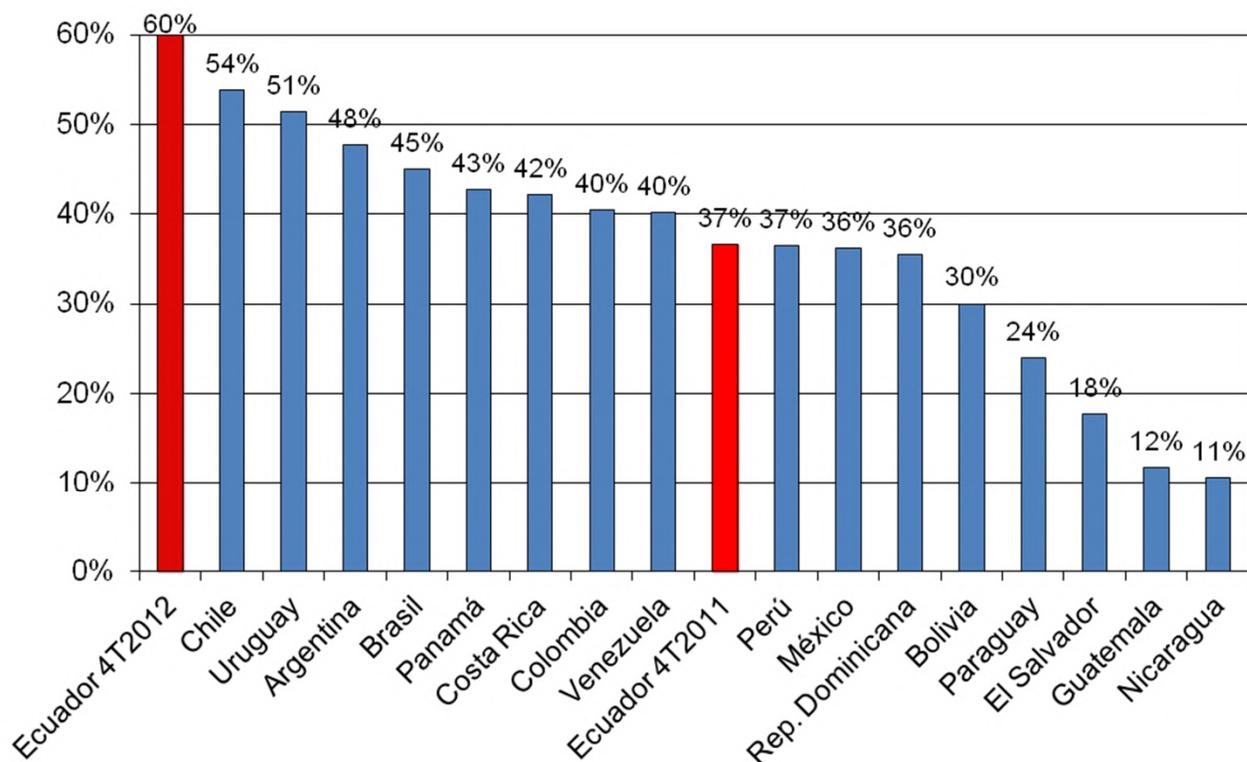
EL DIAGNOSTICO DE LA DEMANDA DE INTERNET Y BANDA ANCHA ANALIZA LAS TENDENCIAS DE PENETRACION Y CAUSAS DE LA BRECHAS DE ADOPCION



- ¿Cuál es la tendencia en la adopción de Internet en Ecuador?
- ¿Cuáles son las tendencias en la penetración de banda ancha?
- ¿Cuáles son las causas de la brecha de demanda de banda ancha residencial?
- ¿Cuál es la penetración de Internet y banda ancha en el sector productivo y la administración pública?

ECUADOR MUESTRA UN ESTADO AVANZADO DE USO DE INTERNET RESPECTO DE OTROS PAISES DE AMERICA LATINA

AMÉRICA LATINA: ADOPCION COMPARADA DE USUARIOS INTERNET (4T2011)

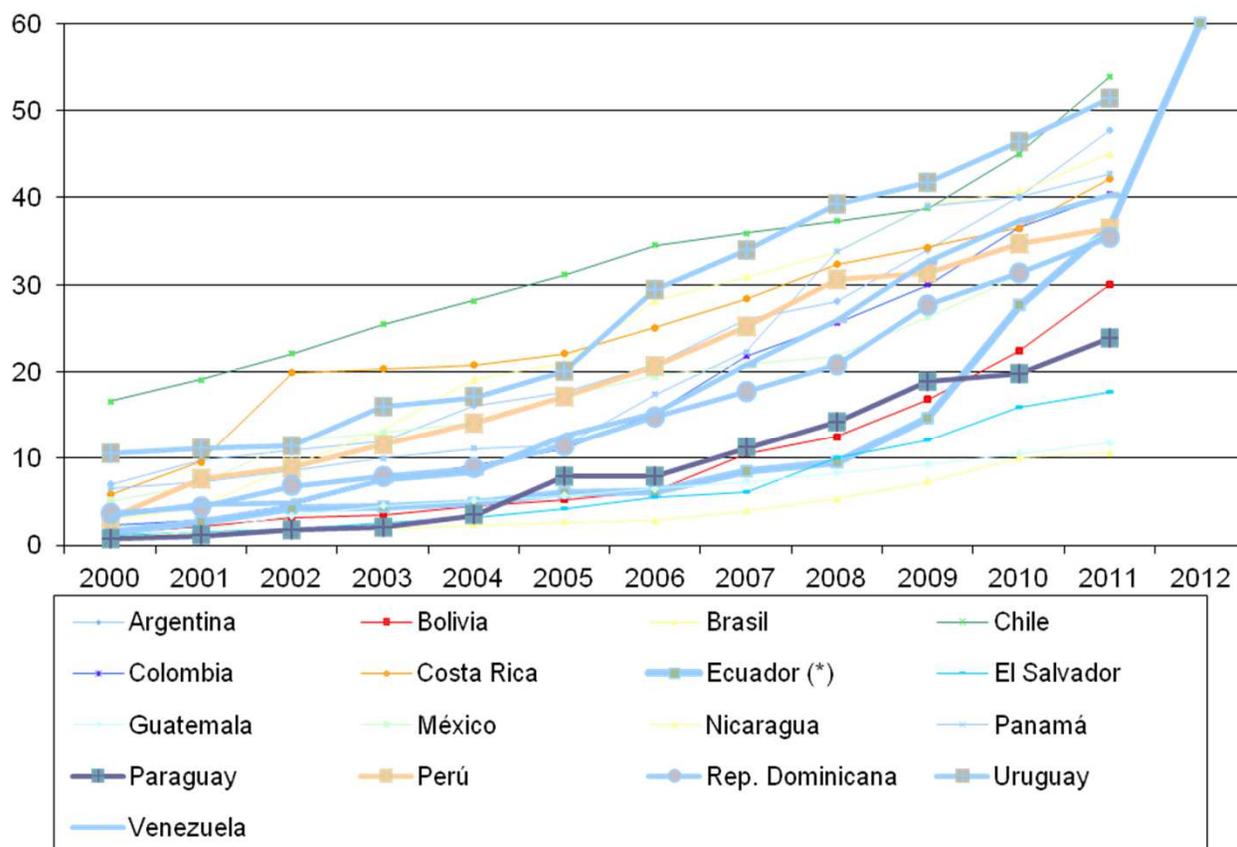


Fuentes: UIT a Diciembre de 2011; SENATEL para Ecuador a 4T2012; Análisis TAS

Nota: Para el caso de Ecuador el número de usuarios esta basado en reportes (encuestas) que realizan los operadores al momento de instalar la cuenta en cada sitio.

AL MISMO TIEMPO, LA TASA DE CRECIMIENTO ECUATORIANA EN EL USO DE INTERNET ES LA MAS RAPIDA DE LA REGION

AMERICA LATINA: USO DE INTERNET POR HABITANTES (2000-12)



PAÍS	TACC (%) 2005-2011
Ecuador (**)	47,70%
Bolivia	33,79%
El Salvador	27,08%
Nicaragua	26,64%
Panamá	24,47%
Colombia	24,19%
Venezuela	21,42%
Rep. Dominicana	20,70%
Paraguay	20,24%
Argentina	17,94%
Uruguay	16,95%
Brasil	13,53%
Perú	13,47%
México	13,17%
Guatemala	12,78%
Costa Rica	11,37%
Chile	9,55%

Fuentes: UIT; SENATEL; Análisis TAS

(*) SENATEL para Ecuador desde el 2006 al 2012 (**) CAGR (%) 2005-3T2012

Nota: Para el caso de Ecuador, desde el 2010, el número de usuarios surge de reportes (encuestas) que realizan los operadores al momento de instalar la cuenta en cada sitio. Antes del 2010, se tomaba en cuenta 4 usuarios por cada línea dial-up y 20 usuarios por cada línea dedicada.

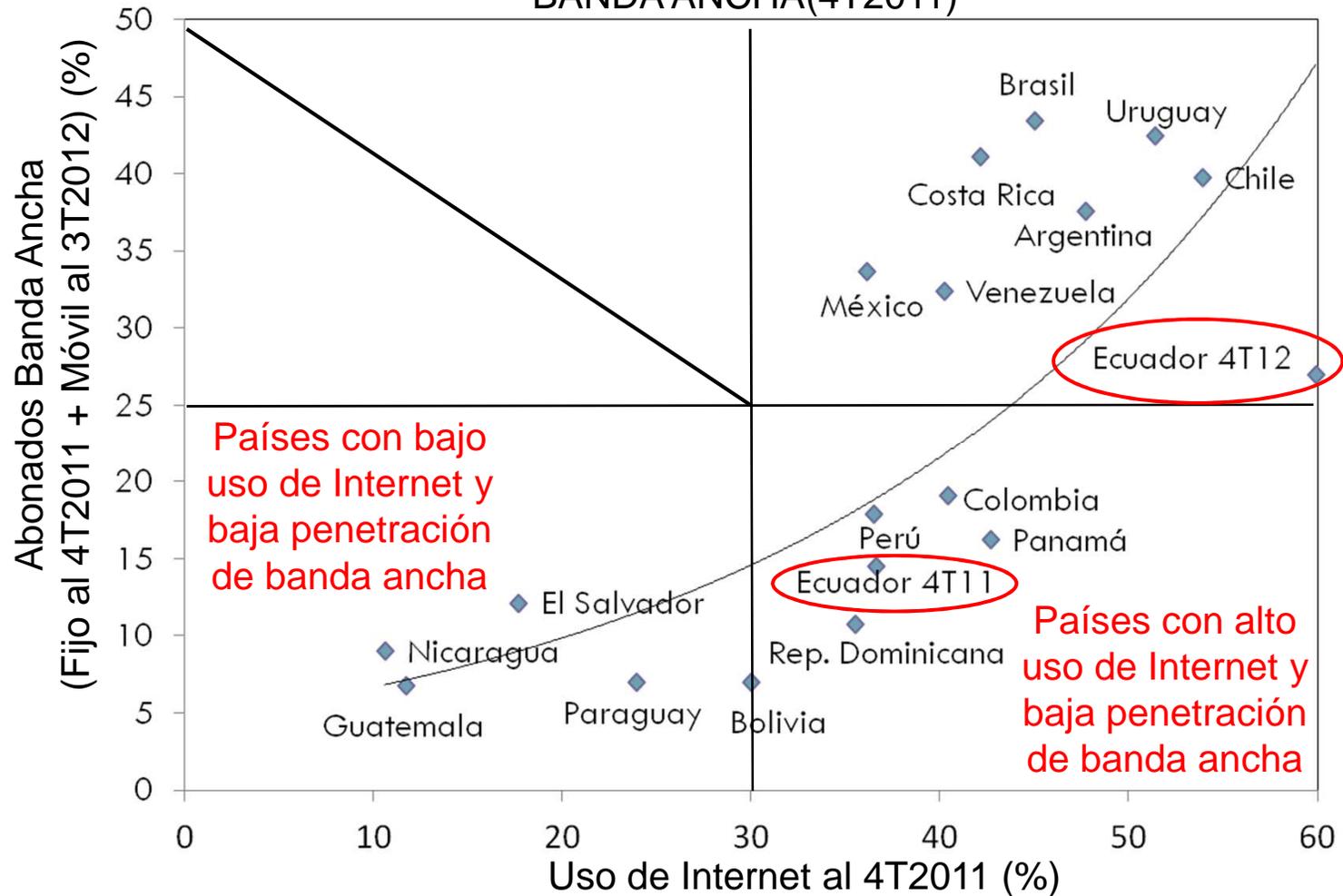
EL AUMENTO EN EL USO DE INTERNET SE DEBE PRINCIPALMENTE A LAS POLITICAS ORIENTADAS A AMPLIAR LOS PUNTOS DE ACCESO PUBLICOS Y LA ALFABETIZACION DIGITAL

- Ecuador registró una Tasa Anual de Crecimiento Compuesto (TACC) en el uso de Internet del 47,70%, pasando de 3,89% en el 2005 a 59,67 % en el 4T2012
- El principal incremento aconteció a partir del 2008. A diciembre de ese año sólo el 9,49 % de la población accedía a Internet
- Las causas de este aumento significativo pueden ser atribuidas a:
 - Inversión gubernamental para ampliar conectividad en escuelas con impacto en segmentos mas desfavorecidos: en el 2011 el 11,73% de las personas con bajos recursos y sólo el 1,79% de las personas con mayores recursos se conectó principalmente desde una institución educativa
 - Incremento de centros de acceso público: en el 2011 el 47,53% de las personas de bajos recursos y el 14,82% de las personas con altos recursos se conectó principalmente por este canal
 - Programa de alfabetización digital “Internet para Tod@s”, que capacita en el uso del servicio desde centros móviles de acceso público (por el programa han pasado al menos 130.000 beneficiarios)

Nota: Bajo recursos se considera ingresos en los 3 deciles inferiores. Altos recursos se considera ingresos en los 3 deciles superiores

AL MISMO TIEMPO, EL USO DE INTERNET EN ECUADOR ESTA MUCHO MAS AVANZADO QUE LA ADOPCION DE BANDA ANCHA (FIJA + MOVIL)

AMERICA LATINA: USO DE INTERNET VERSUS PENETRACION DE BANDA ANCHA(4T2011)

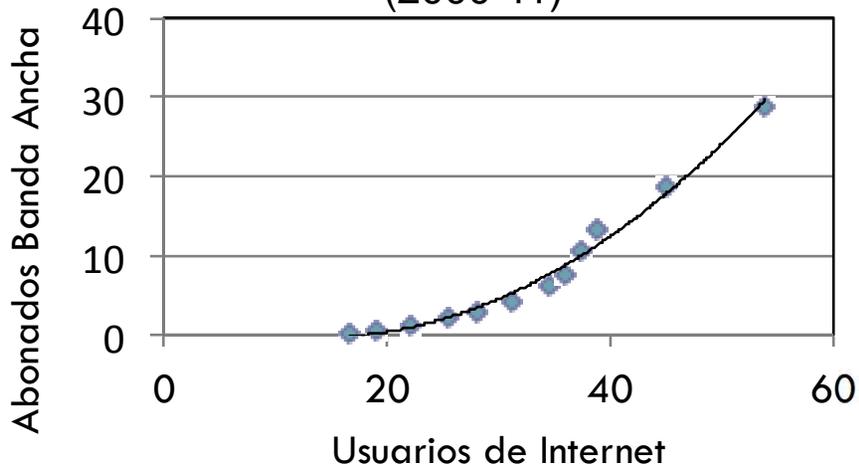


Fuentes: UIT; Wireless Intelligence; SENATEL; Análisis TAS

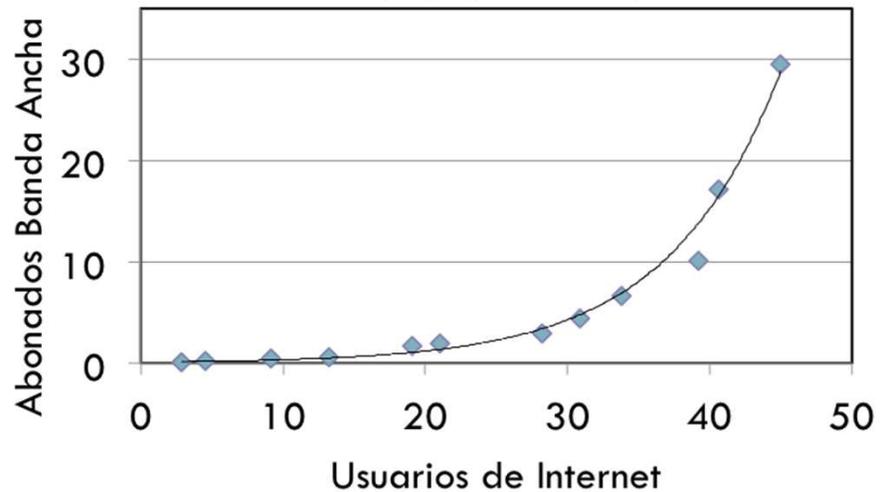
Nota: Para otros países de América Latina se utiliza la definición de Wireless Intelligence para Banda Ancha Móvil (Suma de conexiones CDMA2000; WCDMA HSPA; LTE; TD-LTE; AXGP; WiMAX y LTE Avanzado)

LOS PAISES LIDERES EN BANDA ANCHA EN LA REGION HAN PODIDO TRASLADAR EL AUMENTO EN EL USO DE INTERNET A LA PENETRACION DE BANDA ANCHA

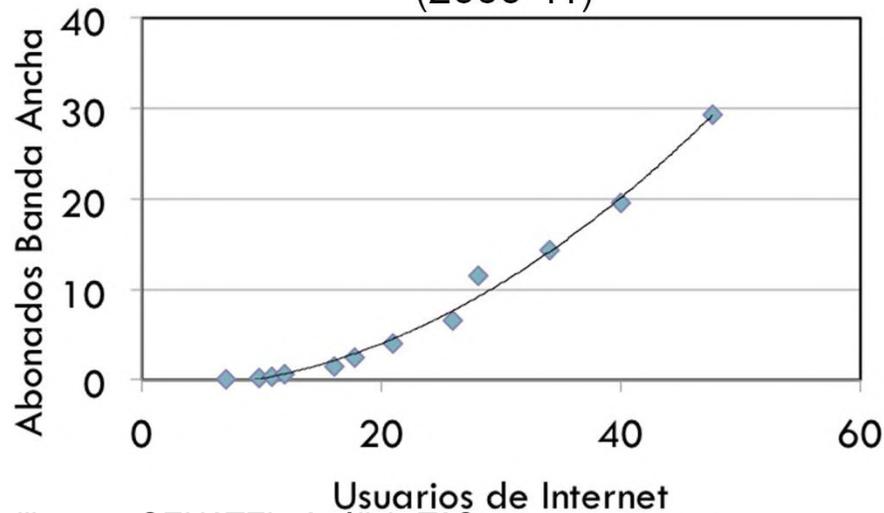
CHILE: PENETRACION COMPARADA (%) (2000-11)



BRASIL; PENETRACION COMPARADA (%) (2000-11)



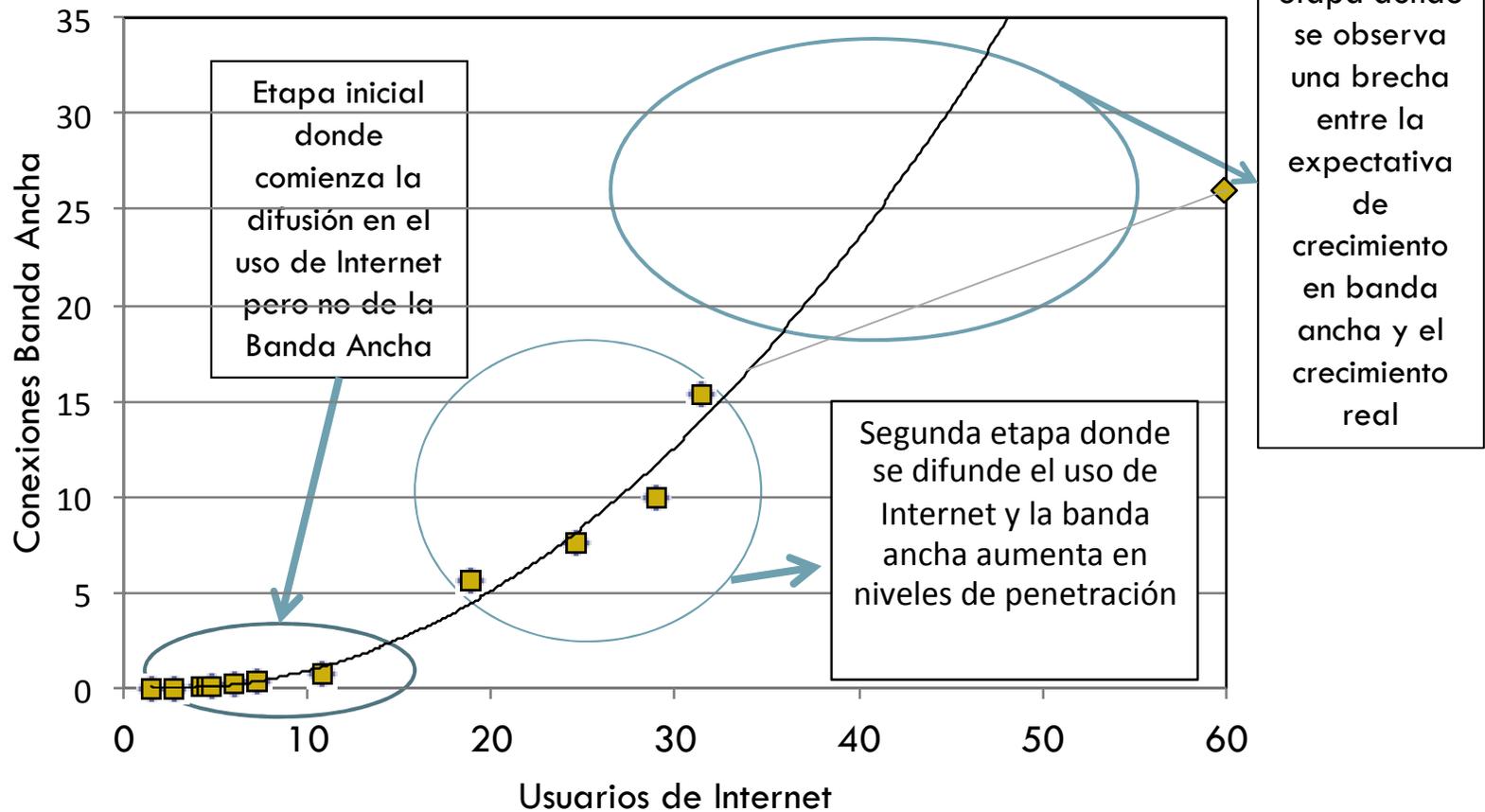
ARGENTINA; PENETRACION COMPARADA (%) (2000-11)



Fuentes: UIT; Wireless Intelligence; SENATEL; Análisis TAS

SIGUIENDO EL EJEMPLO DE PAISES LIDERES, ECUADOR DEBE CONVERTIR EL ALTO NIVEL DE USO DE INTERNET EN MAYOR PENETRACION DE BANDA ANCHA

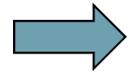
ECUADOR: USO DE INTERNET VERSUS PENETRACION DE BANDA ANCHA (2000-2012)



ECUADOR TIENE COMO DESAFIO LOGRAR QUE LOS USUARIOS DE INTERNET SE CONVIERTAN EN FUTUROS ABONADOS DE BANDA ANCHA

Fuentes: UIT; Wireless Intelligence; SENATEL; Análisis TAS

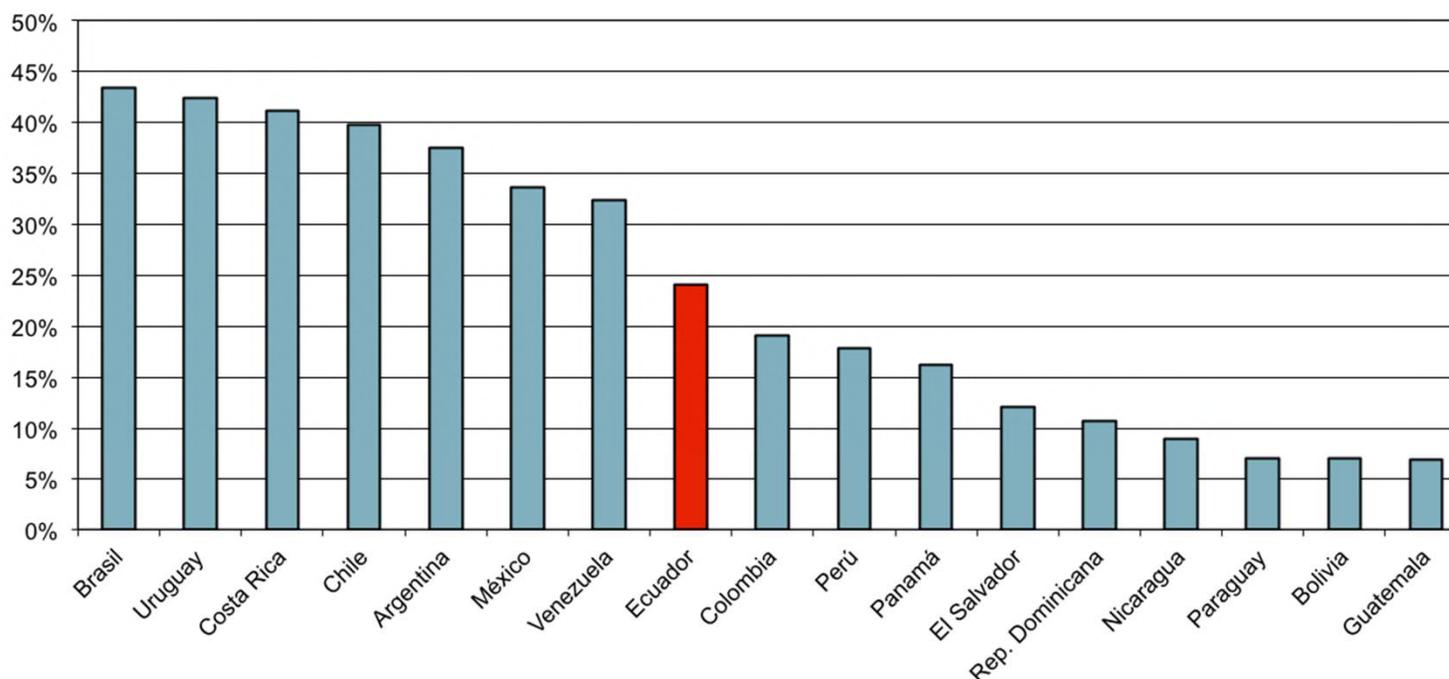
ANALICEMOS AHORA LAS TENDENCIAS DE ADOPCION DE BANDA ANCHA FIJA Y MOVIL



- ¿Cuál es la tendencia en la adopción de Internet en Ecuador?
- ¿Cuáles son las tendencias en la penetración de banda ancha?
- ¿Cuáles son las causas de la brecha de demanda de banda ancha residencial?
- ¿Cuál es la penetración de Internet y banda ancha en el sector productivo y la administración pública?

ECUADOR TIENE UNA PENETRACION MEDIA DE BANDA ANCHA AL SER COMPARADA CON OTROS PAISES LATINOAMERICANOS

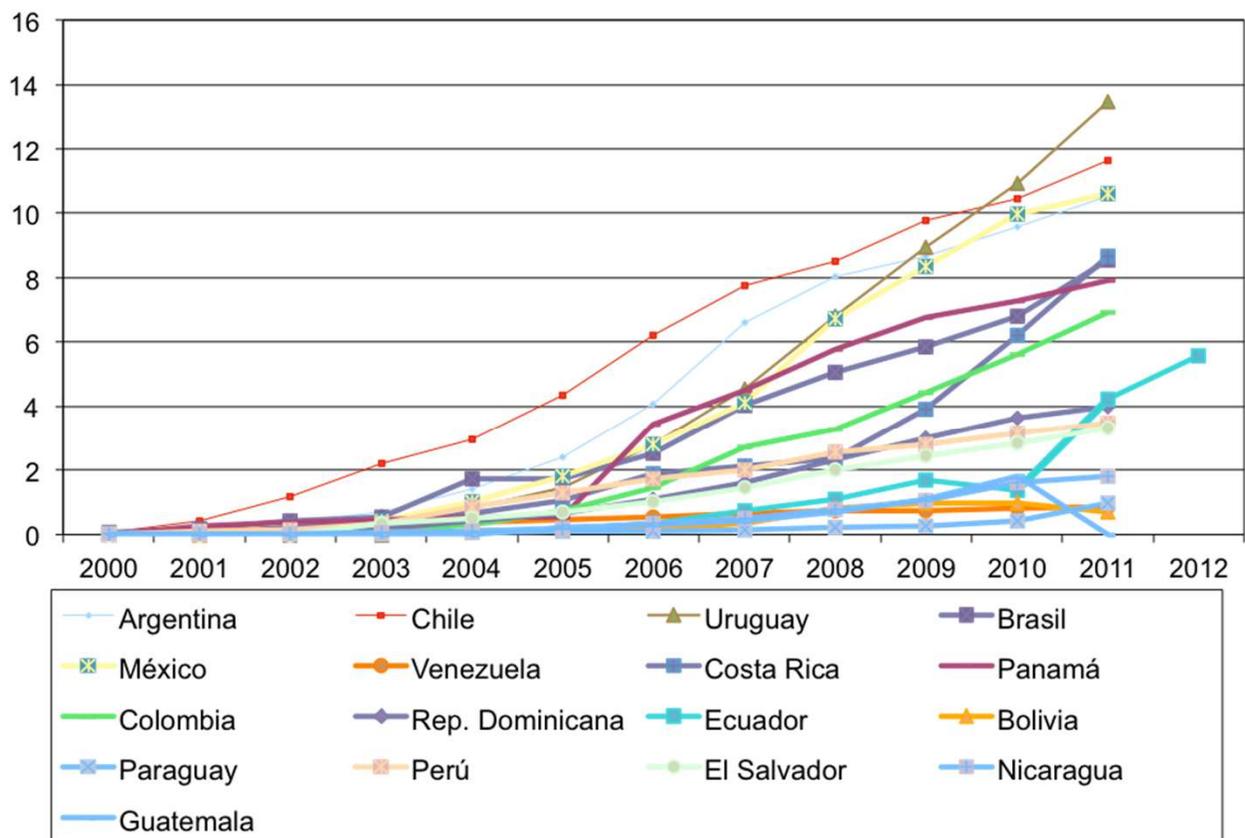
AMÉRICA LATINA: PENETRACIÓN COMPARADA DE BANDA ANCHA (FIJA Y MÓVIL) (4T2011 BAF Y 3T2012 BAM) (Penetración de Conexiones Por Habitantes)



Fuentes: Wireless Intelligence; UIT; Senatel; Análisis TAS

DEBIDO A SU BAJA PENETRACION INICIAL, EL CRECIMIENTO DE LA ADOPCION DE BANDA ANCHA EN ECUADOR ES SUMAMENTE RAPIDO

AMERICA LATINA: PENETRACION POR HABITANTES DE BANDA ANCHA FIJA (2000-11)

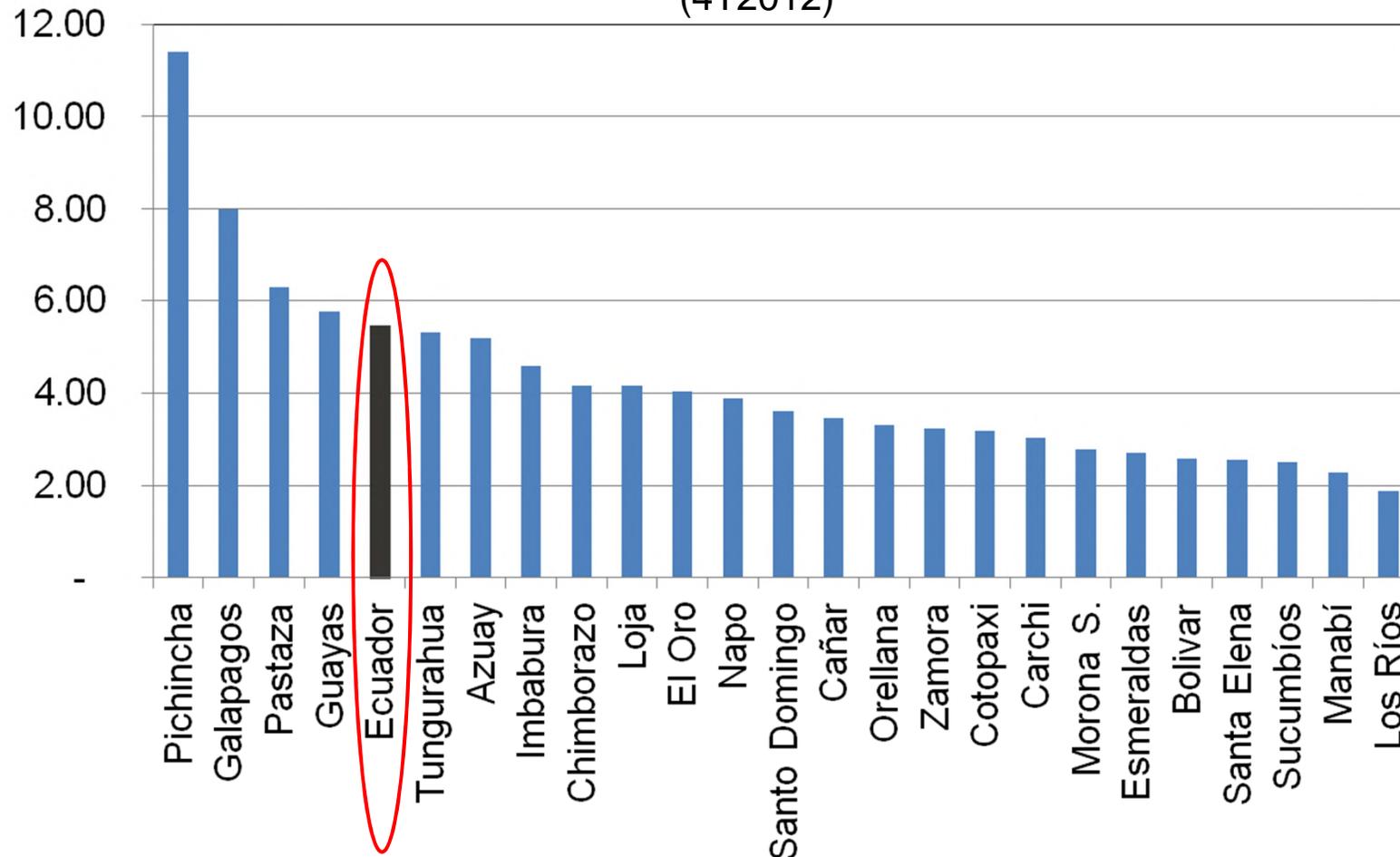


PAÍS	TACC (%) 2008-2011
Paraguay	65,97%
Costa Rica	53,93%
Ecuador (*)	53,75%
Nicaragua	32,47%
Colombia	28,51%
Uruguay	25,59%
Rep. Dominicana	19,47%
Brasil	19,23%
El Salvador	18,09%
México	16,54%
Panamá	11,20%
Chile	11,08%
Perú	11,03%
Argentina	9,50%
Venezuela	5,55%
Bolivia	-4,69%

Fuentes: UIT; SENATEL; Análisis TAS
 (*) TACC (%) 2008-4T2012

SIN EMBARGO, LA PENETRACION GEOGRAFICA CONTINUA MOSTRANDO UNA DUALIDAD: SOLO CUATRO PROVINCIAS MUESTRAN UNA ADOPCION QUE SUPERA LA ADOPCION NACIONAL

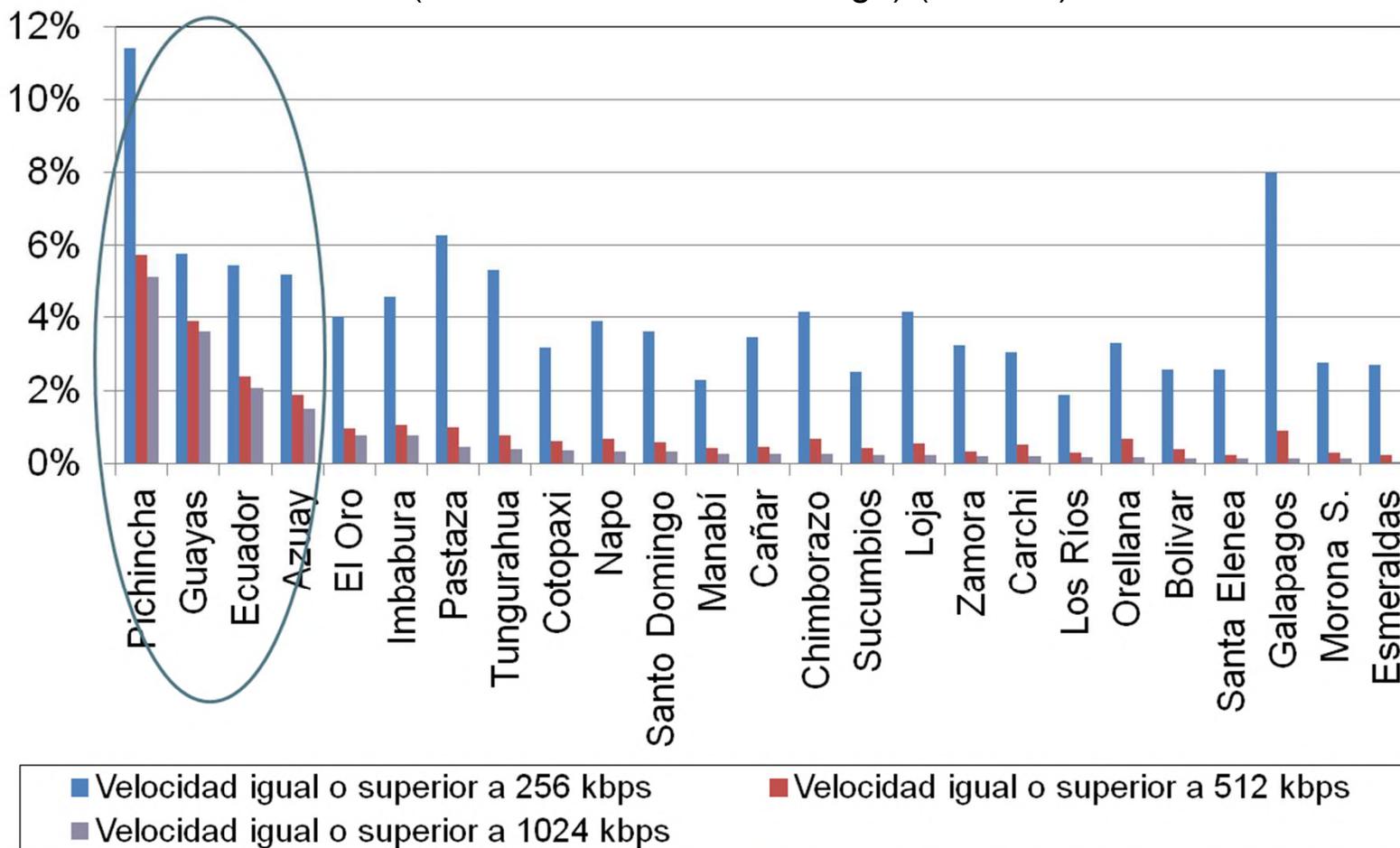
ECUADOR: PENETRACION DE CONEXIONES DE BANDA ANCHA FIJA POR HABITANTES A NIVEL PROVINCIAL (%) (4T2012)



Fuente: SENATEL

LA DUALIDAD ES AUN MAS ACENTUADA CUANDO SE OBSERVA QUE EL 92% DE LAS CONEXIONES CON VELOCIDAD IGUAL O SUPERIOR A 1.024 KBPS ESTAN INSTALADAS EN TRES PROVINCIAS

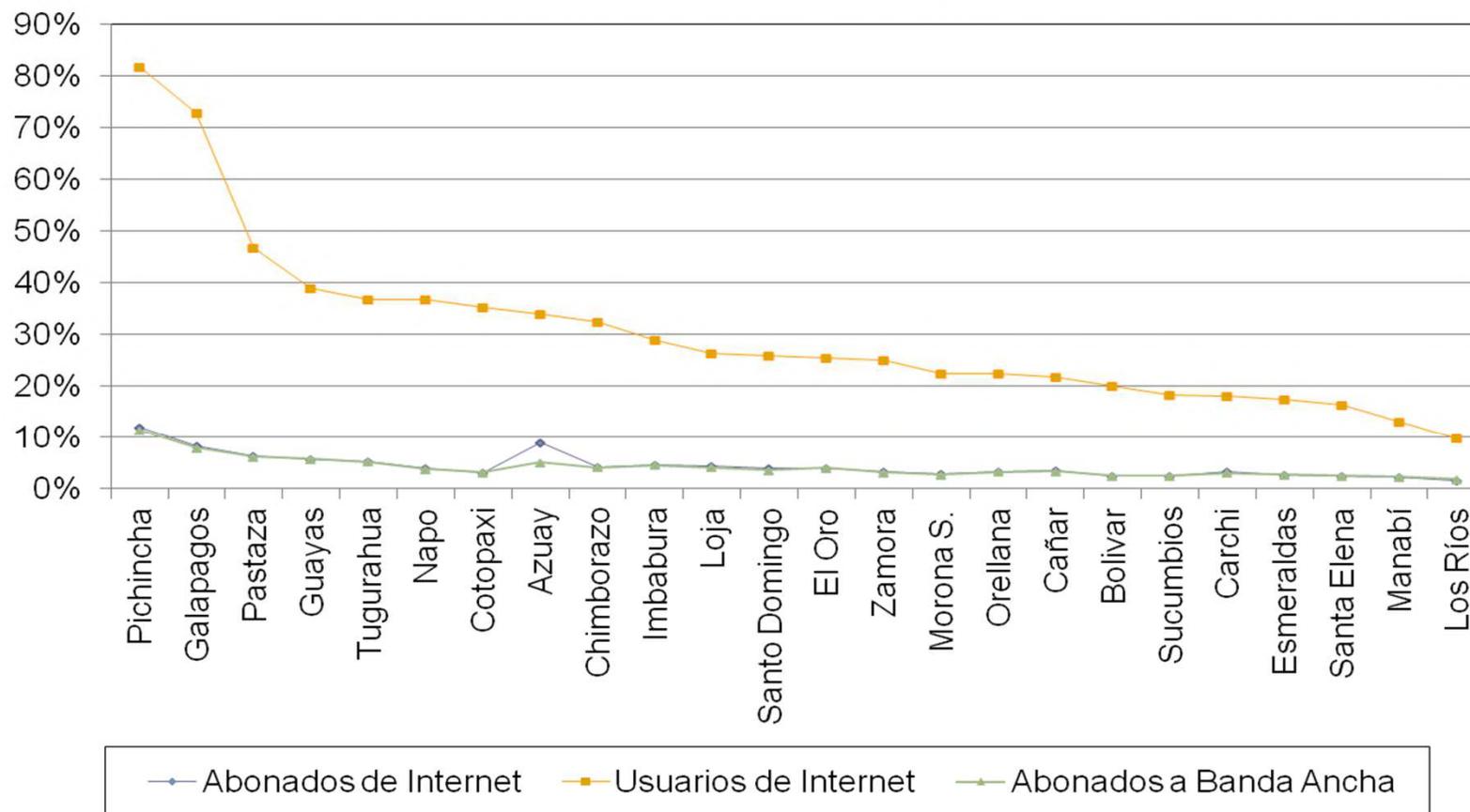
**ECUADOR: ADOPCION DE BANDA ANCHA FIJA POR HOGARES (%)
(Por Velocidad De Descarga) (4T2012)**



Fuente: SENATEL

ESTA BRECHA DIGITAL GEOGRAFICA SE TRADUCE EN UNA ENORME DEMANDA INSATISFECHA

ECUADOR: USUARIOS DE INTERNET VS. ABONADOS A INTERNET VS. ABONADOS A BANDA ANCHA FIJA (4T2012)



Fuente: SENATEL; Análisis TAS

Nota: En Azuay el principal proveedor de Banda Ancha es ETAPA que brinda una cobertura limitada del servicio en el principal cantón, Cuenca. Por tal motivo usuarios de Internet que desearían contratar el servicio de banda ancha siguen con conexión conmutada

ESTA SITUACION GENERA UNA DEMANDA INSATISFECHA POR LA TENENCIA DE BANDA ANCHA EN EL HOGAR

ECUADOR: USUARIOS DE INTERNET VS. ABONADOS A INTERNET VS. ABONADOS A BANDA ANCHA FIJA EN EL HOGAR (4T2012)

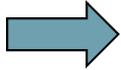
Provincia	Porcentaje de la Población Nacional	Usuarios de Internet (%)	Abonados a Internet (%)	Abonados de Banda Ancha en Hogar (%)	Usuarios de Banda Ancha Fija ≥ 1 Mbps (%)
Guayas	25,23 %	38,92 %	5,84 %	5,77 %	3,62 %
Pichincha	17,83 %	81,83 %	12,03 %	11,41 %	5,13 %
Los Ríos	5,38 %	9,94 %	1,71 %	1,87 %	0,18 %
Azuay	4,93 %	33,94 %	8,96 %	5,19 %	1,51 %
Otras Provincias	46,63 %	24,03 %	3,50 %	3,44 %	0,32 %
Ecuador	100 %	37,83 %	5,79 %	5,45 %	2,06 %

Fuente: SENATEL; Análisis TAS

Nota: En Azuay el principal proveedor de Banda Ancha es ETAPA que brinda una cobertura limitada del servicio en el principal cantón, Cuenca. Por tal motivo usuarios de Internet que desearían contratar el servicio de banda ancha siguen con conexión conmutada

ANALICEMOS AHORA LAS CAUSAS PRINCIPALES DE LA BRECHA DE ADOPCION DE BANDA ANCHA

- ¿Cuál es la tendencia en la adopción de Internet en Ecuador?
- ¿Cuáles son las tendencias en la penetración de banda ancha?
- ¿Cuáles son las causas de la brecha de demanda de banda ancha residencial?
- ¿Cuál es la penetración de Internet y banda ancha en el sector productivo y la administración pública?



LA PRIMERA VARIABLE EXPLICATIVA DE LA BRECHA DE BANDA ANCHA SE SITUA A NIVEL GEOGRAFICO: 20% DE LA POBLACION ECUATORIANA RESIDE EN PARROQUIAS SIN SERVICIO (*)

ECUADOR: COBERTURA A NIVEL PARROQUIAL (DICIEMBRE 2011)

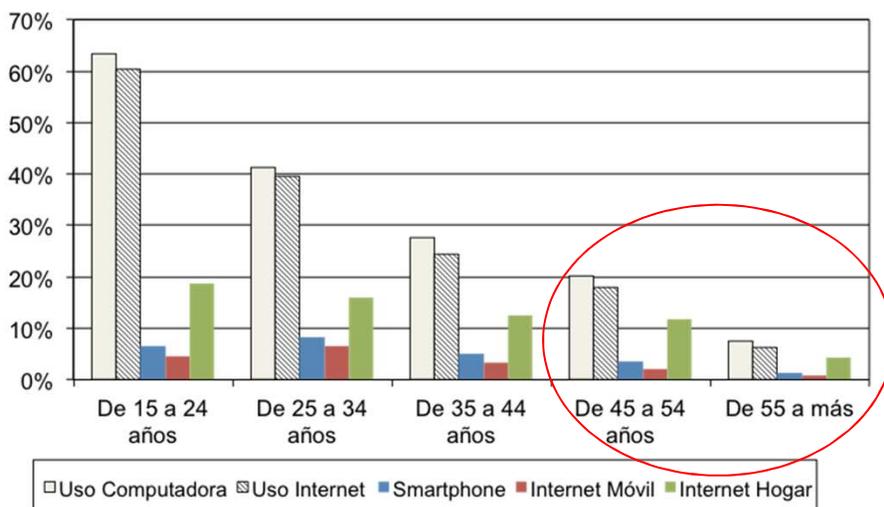
INDICADOR	Urbanas	Rurales	Total
Parroquias con Penetración mayor al 1 % (Número)	144	2	146
Parroquias con Penetración menor al 1 % (Número)	68	63	131
Parroquias sin Conexiones (Número)	9	735	744
TOTAL (Número)	221	800	1.021
Parroquias con Penetración mayor al 1 % (% Población)	64,88 %	0,03 %	64,91 %
Parroquias con Penetración menor al 1 % (% Población)	9,17 %	5,86 %	15,03 %
Parroquias sin Conexiones (% Población)	0,24 %	19,82 %	20,06 %
TOTAL (% Población)	74,29 %	25,71 %	100 %

(*) Se esta analizando los datos del 2012, esperandose que la este porcentaje se redujera a aproximadamente 17%

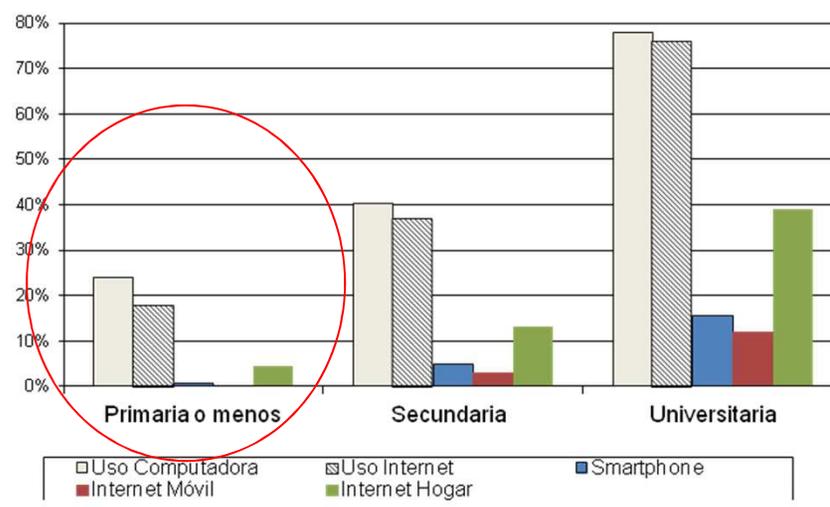
Fuente: Análisis TAS basado en datos de Senatel

MAS ALLA DE LA DIMENSION GEOGRAFICA, LA BRECHA DIGITAL RESIDENCIAL SE MANIFIESTA A NIVEL GENERACIONAL, EDUCATIVO Y SOCIO-ECONOMICO

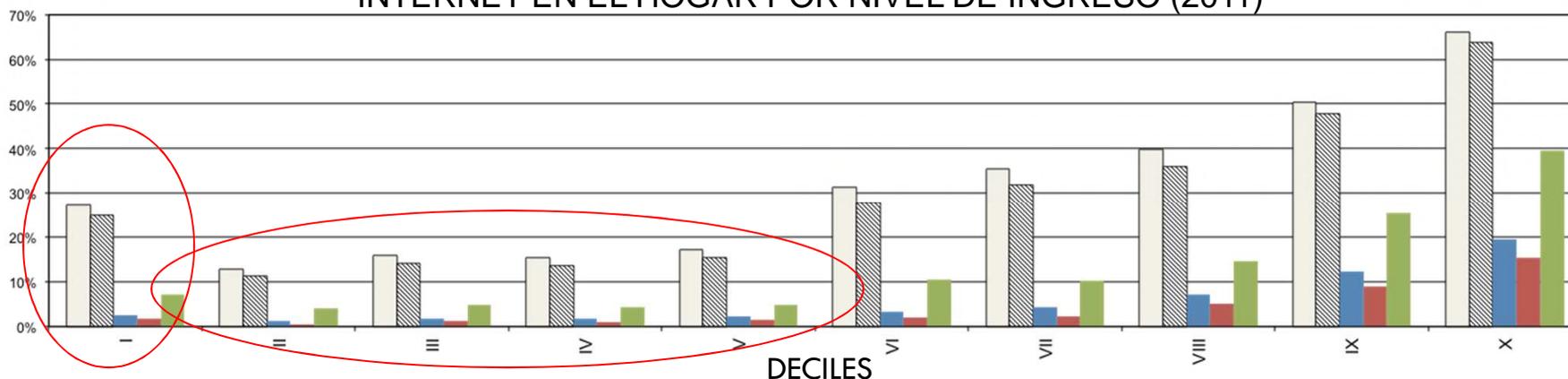
USO DE INTERNET, COMPUTADOR, SMARTPHONE, INTERNET MÓVIL Y TENENCIA INTERNET EN EL HOGAR POR GRUPO ETÁREO (2011)



USO DE INTERNET, COMPUTADOR, SMARTPHONE, INTERNET MÓVIL Y TENENCIA INTERNET EN EL HOGAR POR NIVEL DE EDUCACIÓN (2011)



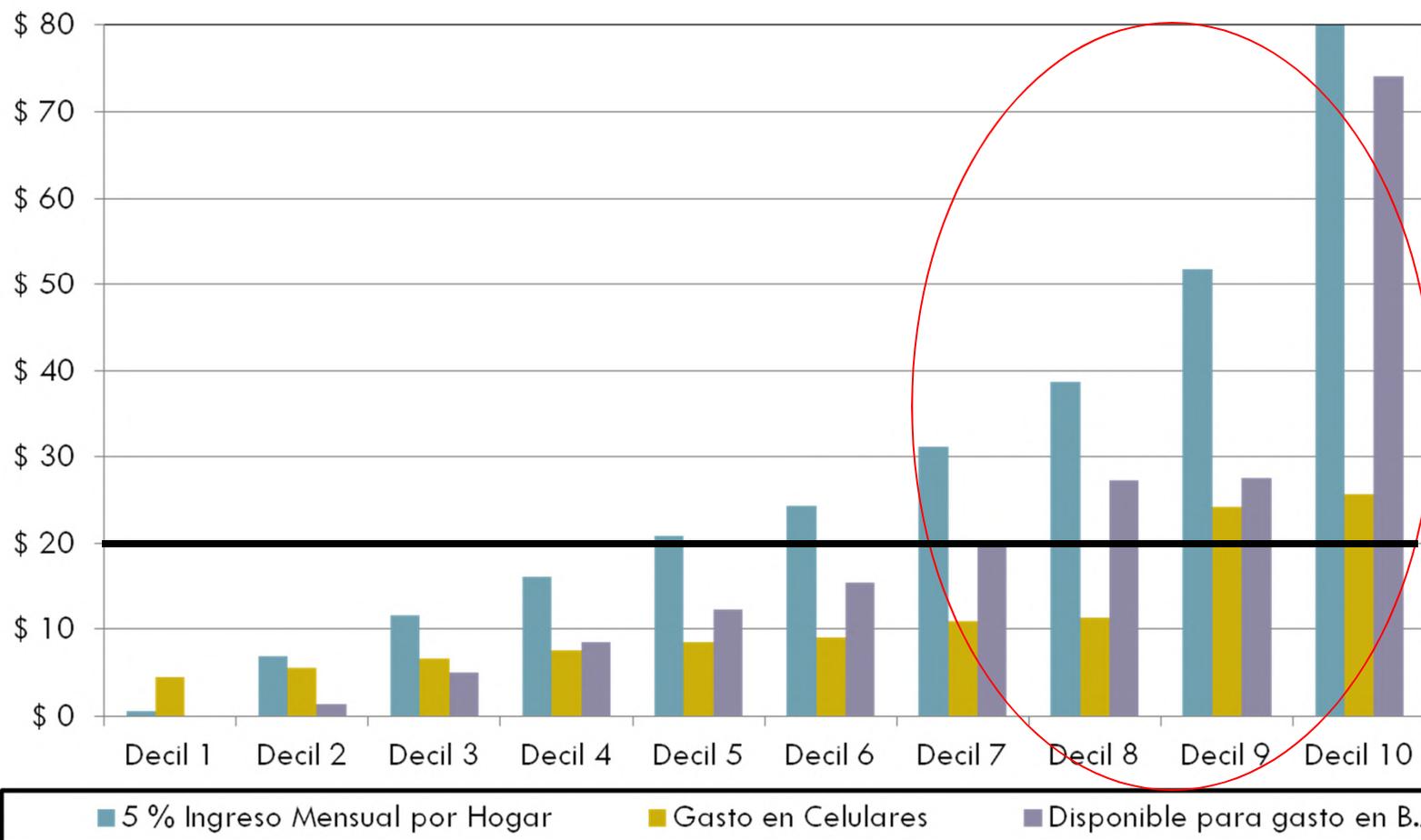
USO DE INTERNET, COMPUTADOR, SMARTPHONE, INTERNET MÓVIL Y TENENCIA INTERNET EN EL HOGAR POR NIVEL DE INGRESO (2011)



Fuente: Análisis TAS con base en Encuesta TIC de INEC a Diciembre 2011

LA ASEQUIBILIDAD ES UNA DE LAS CAUSAS QUE DEMORAN LA MIGRACION DE USUARIOS DE INTERNET A ABONADOS A BANDA ANCHA: SOLO EL 23% DE LOS HOGARES PUEDE PAGAR UN ABONO

ECUADOR: INGRESO DISPONIBLE PARA GASTO EN BANDA ANCHA (RESTANDO GASTO POR USUARIOS DE CELULARES EN HOGAR*)



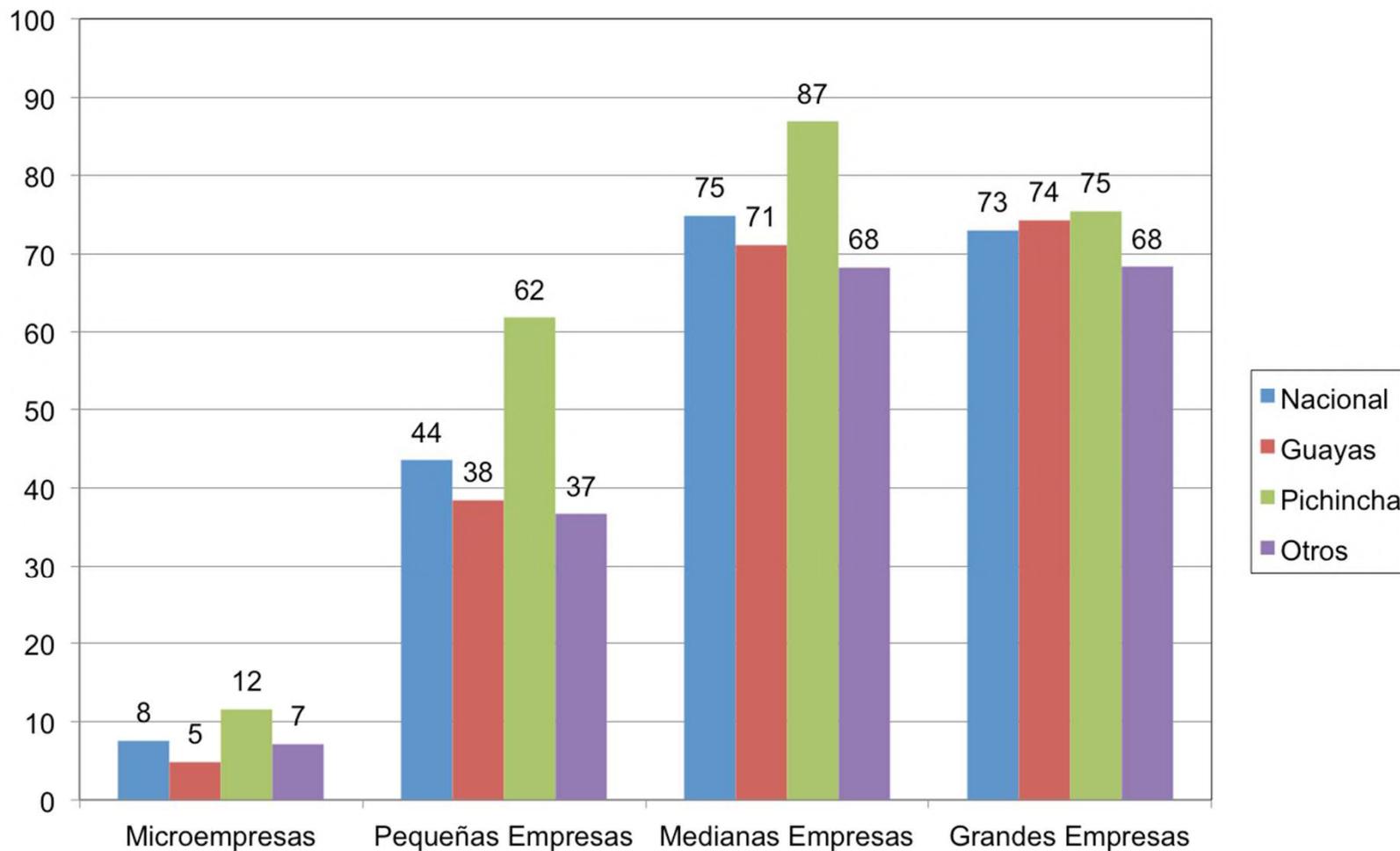
(*) Se multiplica el número de celulares en el hogar por el ARPU Prepago (Deciles del 1 al 8) y Postpago (Deciles 9 y 10)
 Fuentes: Análisis TAS en base a Encuesta TIC de INEC a Diciembre 2011; Wireless Intelligence

PASEMOS AHORA A ANALIZAR LA DEMANDA DE INTERNET Y BANDA ANCHA EN EL SECTOR PRODUCTIVO

- ¿Cuál es la tendencia en la adopción de Internet en Ecuador?
- ¿Cuáles son las tendencias en la penetración de banda ancha?
- ¿Cuáles son las causas de la brecha de demanda de banda ancha residencial?
- ➔ ■ ¿Cuál es la penetración de Internet y banda ancha en el sector productivo y la administración pública?

EL USO DE INTERNET EN EL SECTOR PRODUCTIVO SE CONCENTRA PRINCIPALMENTE EN GRANDES Y MEDIANAS EMPRESAS SIN MAYORES DIFERENCIAS GEOGRAFICAS

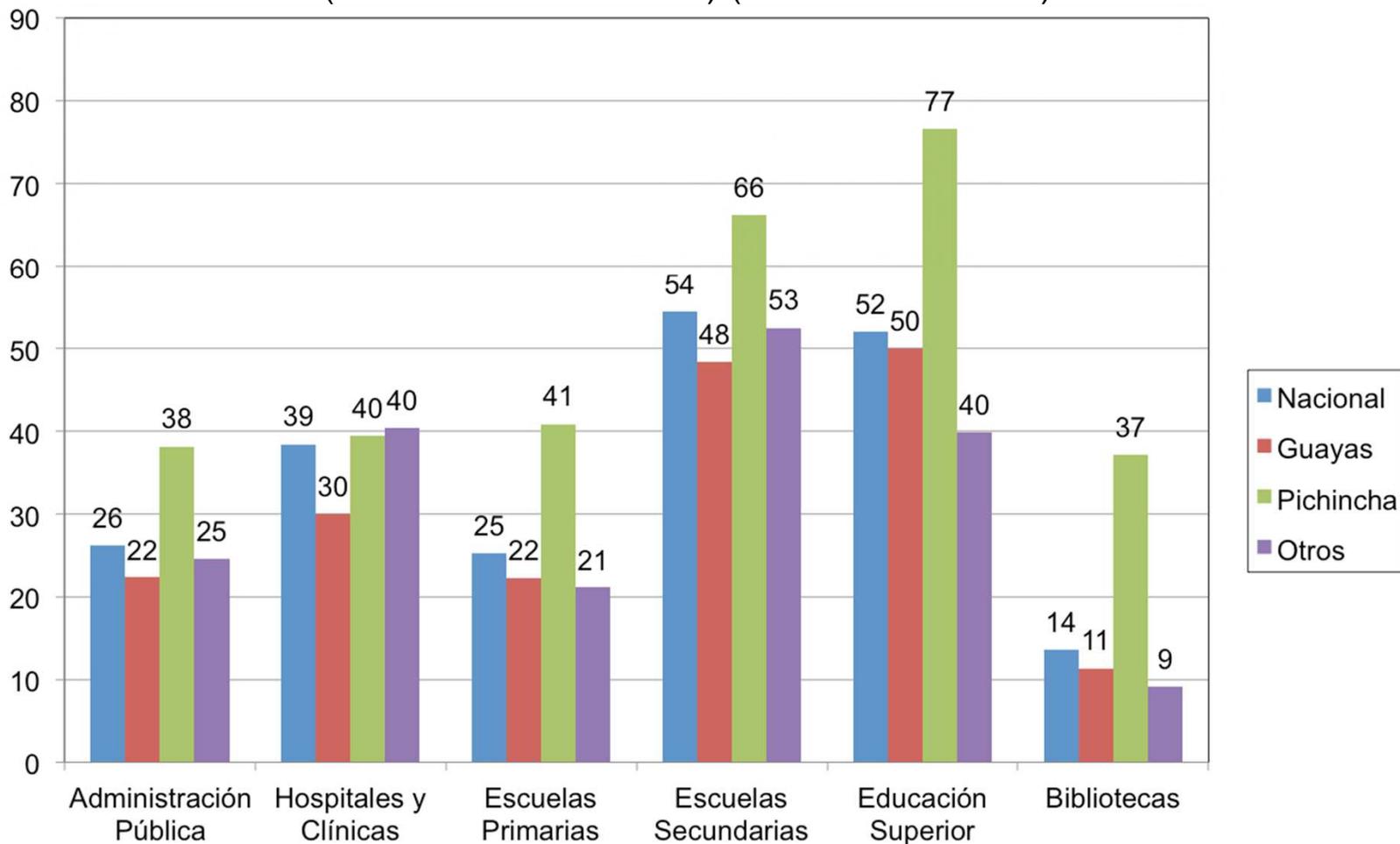
ECUADOR: PENETRACIÓN INTERNET EN EMPRESAS POR TAMAÑO (% de establecimientos) (DICIEMBRE 2010)



Fuente: Censo Nacional Económico 2010

POR OTRA PARTE, AL 2010 CON EXCEPCIÓN DEL SECTOR EDUCATIVO, EL USO DE INTERNET EN EL SECTOR PÚBLICO PRESENTABA LIMITACIONES

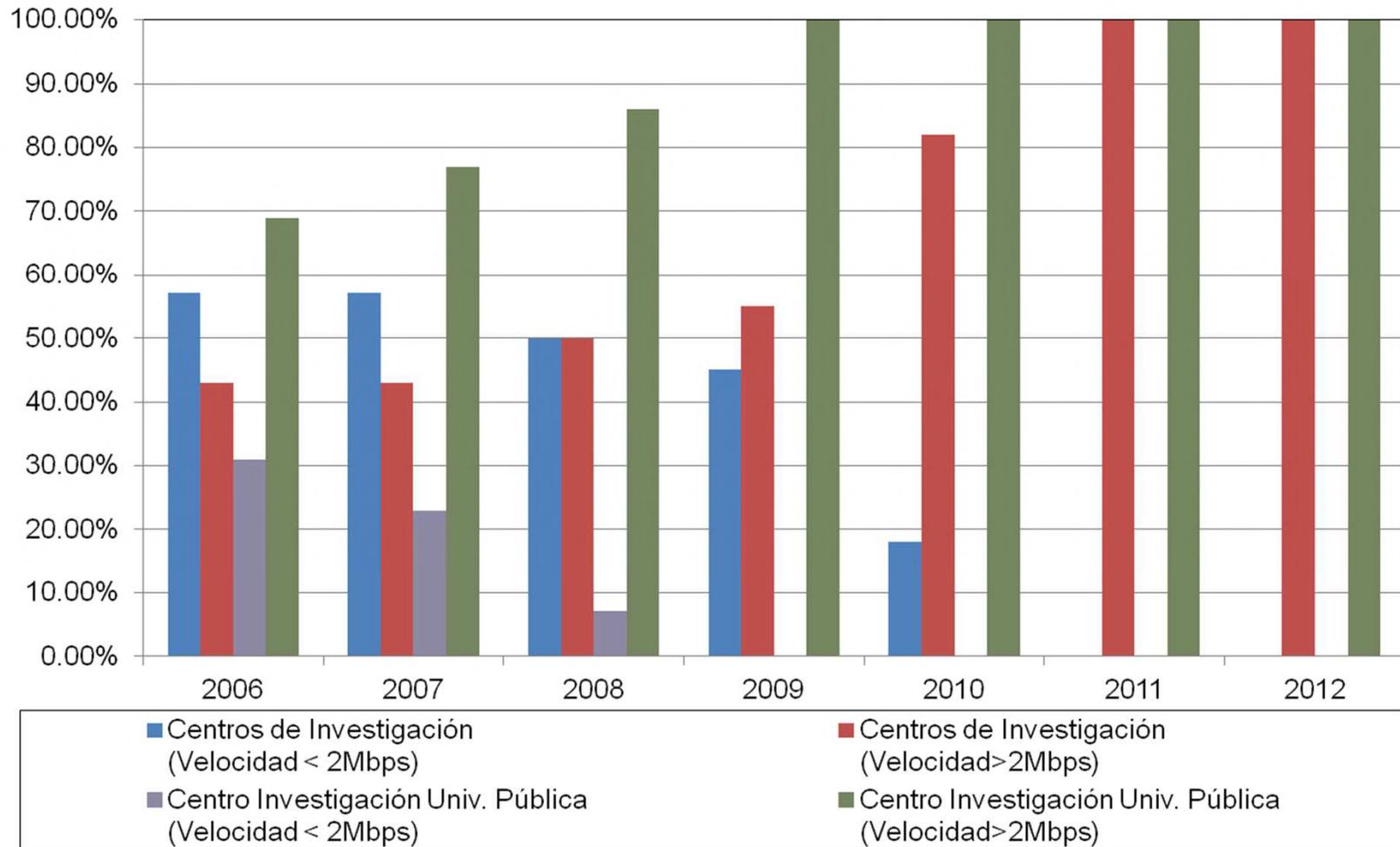
**ECUADOR: PENETRACIÓN INTERNET EN EL SECTOR PÚBLICO
(% de establecimientos) (DICIEMBRE 2010)**



Fuente: Censo Nacional Económico 2010

AL MISMO TIEMPO, LA PENETRACION DE BANDA ANCHA EN EL SECTOR CIENTIFICO SE HA COMPLETADO PESE A QUE DEBEN MEJORAR LAS VELOCIDADES DE ACCESO

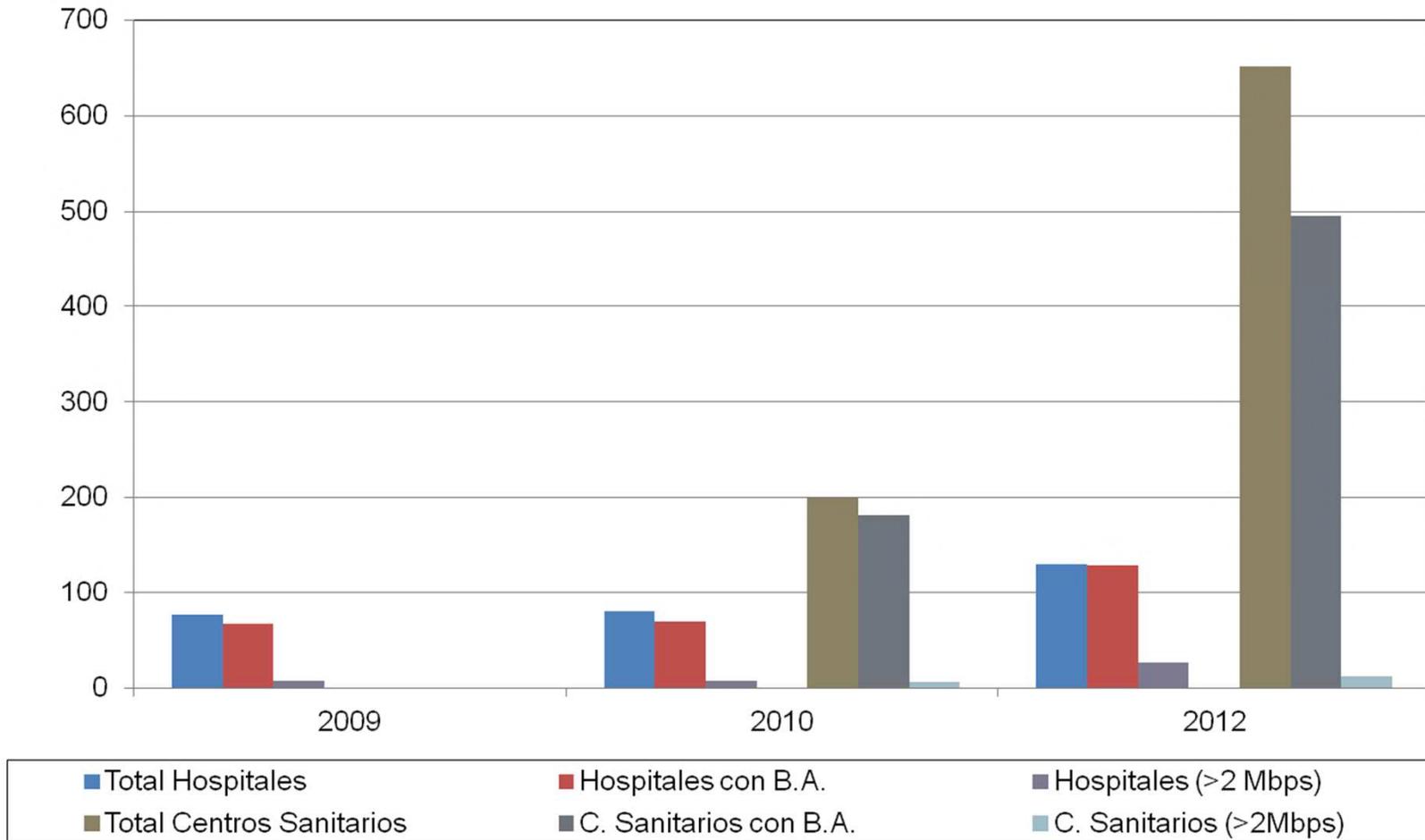
ECUADOR: CONECTIVIDAD EN CENTROS CIENTIFICOS Y DE INVESTIGACION POR NIVEL DE VELOCIDAD (2006 – 2012)



Fuentes: SENESCYT, MINTEL

EN EL SECTOR SALUD, LA PENETRACION A NIVEL DE GRANDES CENTROS TAMBIEN HA AVANZADO SIGNIFICATIVAMENTE, PESE A QUE SIGUE EXISTIENDO UNA BRECHA EN CENTROS SANITARIOS

ECUADOR: CONECTIVIDAD EN HOSPITALES Y CENTROS SANITARIOS (2010-2012)



Fuentes: Ministerio de Salud, MINTEL

EN CONCLUSION, ECUADOR PRESENTA UN ESTADO AVANZADO EN EL USO DE INTERNET RESIDENCIAL COMBINADO CON UNA PENETRACION MEDIA DE BANDA ANCHA

- Uno de los niveles de uso mas avanzados de Internet en América Latina (59,67%), resultante de políticas públicas proactivas en términos de accesibilidad publica y alfabetización digital
- Sin embargo, el uso de Internet no esta acompañado de una penetración significativa de banda ancha fija (5,45%, reducida a 2,06% para líneas con velocidad de descarga superior a 1Mbps)
- Esta limitación es aun más importante debido a la dualidad geográfica: solo cuatro cantones (Quito, Guayaquil, y dos cantones de Galápagos) muestran una penetración de banda ancha fija superior a 6%
- La brecha de demanda se explica por factores educativos, y generacionales (46,07% de los usuarios fijos están concentrados en población de educación terciaria, mientras que 81,37% tienen una edad inferior a 44 años)
- Sin embargo, la principal barrera a la adopción es económica: solo 23% de los hogares pueden suscribir a un abono de banda ancha fija básica al precio actual (USD 20,16)
- La banda ancha móvil esta acomodando una parte importante de la demanda originada en el uso de Internet (21,92 % de penetración)

POR OTRA PARTE, EL USO DE INTERNET EN LOS SECTORES PUBLICO Y PRIVADO ESTA CONCENTRADO PRINCIPALMENTE EN ESTABLECIMIENTOS GRANDES Y MEDIANOS

- 73% de grandes empresas y 75% de las medianas ya habían adoptado Internet a finales del 2010
- Por otra parte, el uso en micro establecimientos llegaba tan solo al 8%
- Los sectores industriales más retrasados en adopción de Internet son manufactura (10,89%), comercio (6,12%), y alojamiento (3,96%)
- En el sector público, a finales del 2010, 26% de establecimientos en la administración pública, 39% de los hospitales, 25% de las escuelas primarias, y 14% de las bibliotecas públicas usaban Internet
- La adopción en escuelas se ha acrecentado hasta alcanzar 64% de entidades educativas en el 2012 como resultado de políticas públicas proactivas
- Al mismo tiempo, la totalidad de centros científicos están conectados a partir del 2011
- Finalmente, en el 2012, la totalidad de los hospitales tiene acceso a banda ancha, presentándose la mayor brecha en los centros sanitarios

INDICE

- Línea base: Diagnóstico de la demanda de Internet y banda ancha
- Línea base: Diagnóstico de la oferta de banda ancha
- Análisis de Impacto económico y social de la banda ancha en Ecuador
- Metas del Plan Nacional de Banda Ancha
- Impacto económico estimado por el cumplimiento de las metas
- Modelo de Gestión y Competencia
- Modelo de Adopción
- Modelo Tecnológico
- Modelo de Financiamiento

EL MERCADO DE BANDA ANCHA ECUATORIANO INCLUYE UNA MULTIPLICIDAD DE OFERENTES DE SERVICIO A PARTIR DE CUATRO PLATAFORMAS TECNOLOGICAS

ECUADOR: MERCADO DE BANDA ANCHA (3T2012)

		Abonados	Cuota de mercado (%)	Cuota de BAF (%)	Cuota de BAM (%)		
3.655.679 ABONADOS DE BANDA ANCHA	BANDA ANCHA MOVIL 77,24 %	CLARO	1.389.429	38,0		49,21	
		MOVISTAR	1.296.340	35,5		45,91	
		CNT EP	137.800	3,8		4,88	
	BANDA ANCHA FIJA 22,76 %	ADSL 13,67 %	CNT EP	457.816	12,52	55,02	
			ETAPA EP	42.036	1,15	5,05	
			PUNTONET (*)	27.032	0,74	3,25	
			MEGADATOS (*)	21.962	0,60	2,64	
	CABLE 6,48 %	ECUADOR TELECOM	98.557	2,70	11,84		
		SURATEL	138.268	3,78	16,62		
		OTROS (**)	46.439	1,27	5,58		

Fuente: SENATEL

(*) Revendedor de CNT, usando WiMAX en ciertos cantones (**) Telconet, Global Crossing, Conecel, Easynet, Lutrol y otros

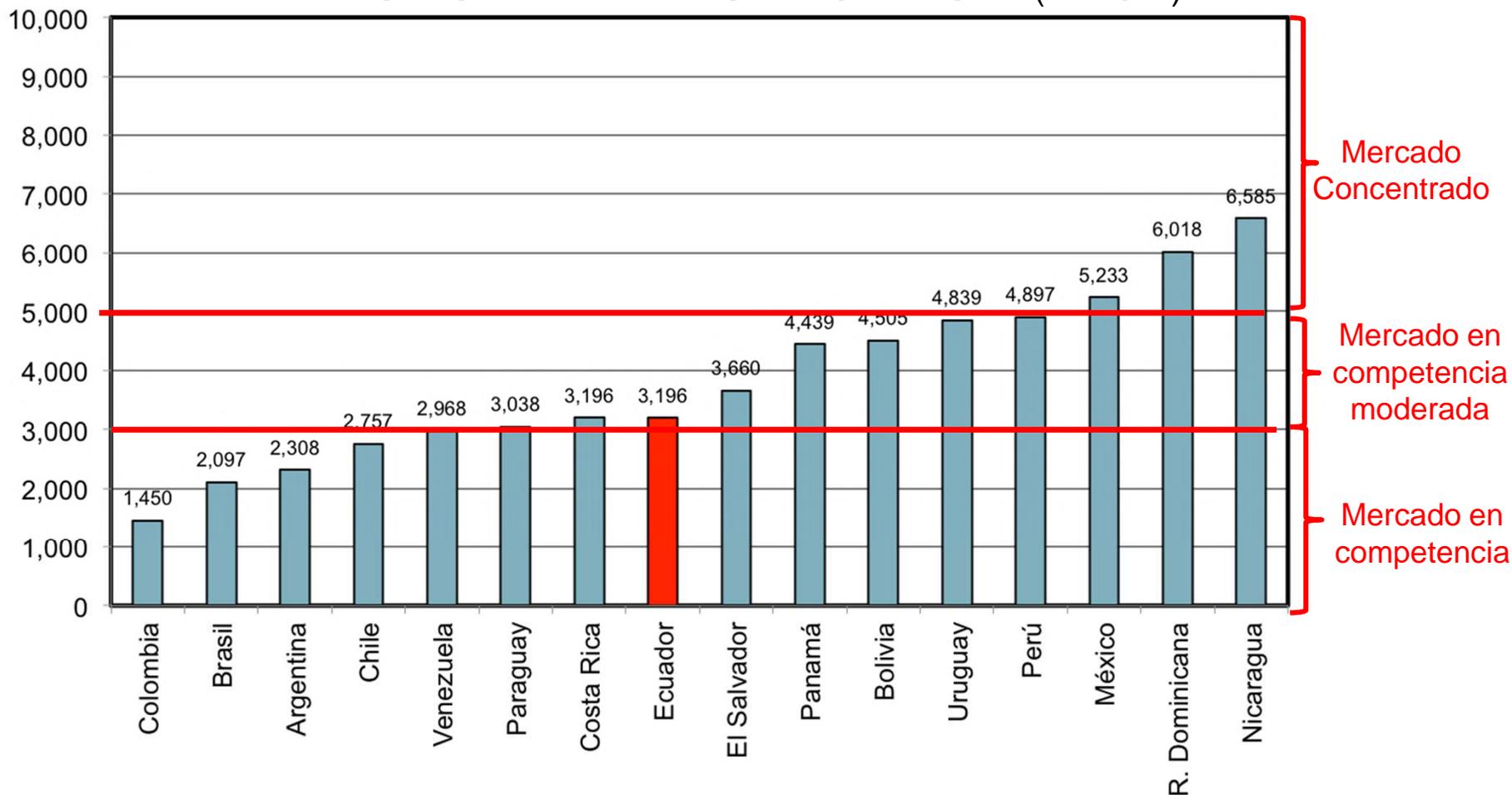
52% DE LA POBLACION ESTA CUBIERTA POR, AL MENOS, TRES OPERADORES FIJOS, DOS OPERADORES MOVILES Y DOS REVENDADORES DE ADSL

CANTON	Porcentaje Población Nacional	ADSL					CABLE			OTROS	FIBRA		MOVIL	
		CNT EP	ETAPA EP	PUNTONET	EASYNET	MEGADATOS	ECUADOR TELECOM	SURATEL	ECUANET/NE TLIFE		CLARO	MOVISTAR	CNT EP	
Guayaquil	16,3 %	✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
Quito	15,5 %	✓		✓		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
Cuenca	3,5 %	✓	✓	✓		✓		✓			✓	✓	✓	
Sto. Domingo	2,5 %	✓		✓		✓					✓	✓	✓	
Ambato	2,3 %	✓		✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	
Portoviejo	1,9 %	✓				✓		✓			✓	✓	✓	
Machala	1,7 %	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	
Duran	1,6 %	✓		✓	✓			✓			✓	✓	✓	
Manta	1,6 %	✓		✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	
Riobamba	1,6 %	✓				✓		✓			✓	✓	✓	
Loja	1,5 %	✓		✓	✓			✓			✓	✓	✓	
Esmeraldas	1,3 %	✓		✓		✓					✓	✓	✓	
Ibarra	1,3 %	✓		✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓	
SUBTOTAL	52,60 %	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

Fuente: SENATEL a Diciembre 2011

EN TERMINOS AGREGADOS, ECUADOR MUESTRA UN INDICE ACEPTABLE DE COMPETENCIA DE BANDA ANCHA EN LA REGION

AMERICA LATINA: INDICE HERFINDAHL HIRSCHMAN DE COMPETENCIA EN EL MERCADO DE BANDA ANCHA FIJA Y MOVIL (4T 2011)



NOTA: El índice Herfindahl Hirschman mide el nivel de competencia de un mercado; se calcula sumando el cuadrado de las cuotas de mercado de los proveedores de servicio.

Fuentes: SENATEL; Datos de Reguladores y abonados reportados por las diferentes compañías; Wireless Intelligence; Análisis TAS

SIN EMBARGO, EN SOLO TRES CANTONES (QUE REPRESENTAN 34,02% DE LA POBLACION) ESTAN PRESENTES MAS DE TRES OPERADORES DE INFRAESTRUCTURA

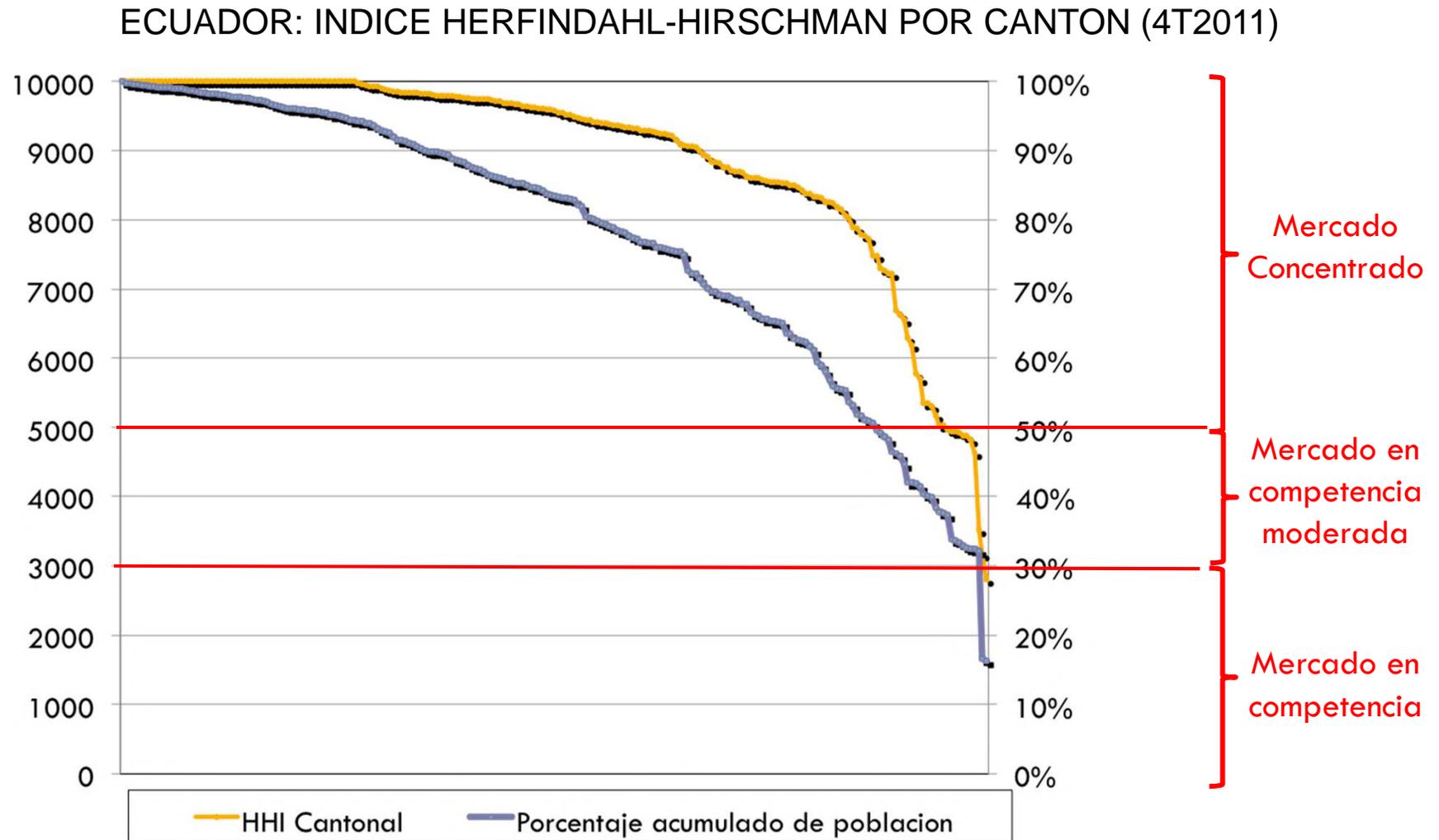
ESTRUCTURA DEL MERCADO DE BANDA ANCHA EN ECUADOR

ESTRUCTURA DEL MERCADO	NRO.	% POBLACION	OBSERVACIONES
Cantones con Competencia de mas de tres operadores (Multiplataforma)	3	34,02 %	<ul style="list-style-type: none"> Únicamente en los cantones de Guayaquil, Quito y Tulcán hay competencia efectiva en la oferta de banda ancha. Con la particularidad de que Quito y Guayaquil son los cantones con mayor desarrollo económico y densidad de habitantes. En las mismas CNT y Ecuador Telecom son los principales proveedores vía ADSL y SURATEL vía CABLEMODEM. En particular en los cantones de Quito y Guayaquil, la presencia de tres o más operadores resulta en un contexto de libre competencia con el consiguiente beneficio potencial para los usuarios.
Operador Local	1	2,32 %	<ul style="list-style-type: none"> En Cuenca el principal oferente es ETAPA y hay restricciones a la competencia
Operador Público y Revendedor	55	28,53 %	<ul style="list-style-type: none"> En 54 cantones existe una competencia entre el proveedor estatal (CNT) y un revendedor local. Estos últimos compran el acceso a la misma CNT., por lo que la única competencia real es con los operadores móviles
Sólo CNT	113	30,84 %	<ul style="list-style-type: none"> En estas zonas la única competencia del operador público es el acceso vía banda ancha móvil
Sin operador desarrollado de Banda Ancha Fija	49	4,29 %	<ul style="list-style-type: none"> En estos cantones a Diciembre 2011 el número de conexiones de banda ancha fija no superaban las 50 por lo que no existe un mercado desarrollado al momento.

Nota: Ecuador todavía no consta de un plan detallado de cobertura de banda ancha a nivel parroquial por operador (fijos y móviles)

Fuentes: SENATEL; Análisis TAS

ASI, EL NIVEL DE COMPETENCIA POR CANTÓN MUESTRA QUE 50% DEL MERCADO ESTA SERVIDO POR UN SECTOR ALTAMENTE CONCENTRADO, Y 30% POR UN SECTOR DE MODERADA CONCENTRACION



Nota: En función del número de abonados por proveedor a Diciembre de 2011 reportado por SENATEL se estimó el porcentaje de mercado de cada operador. Con el dato mencionado se realizó el cálculo del Índice de Herfindahl-Hirschman

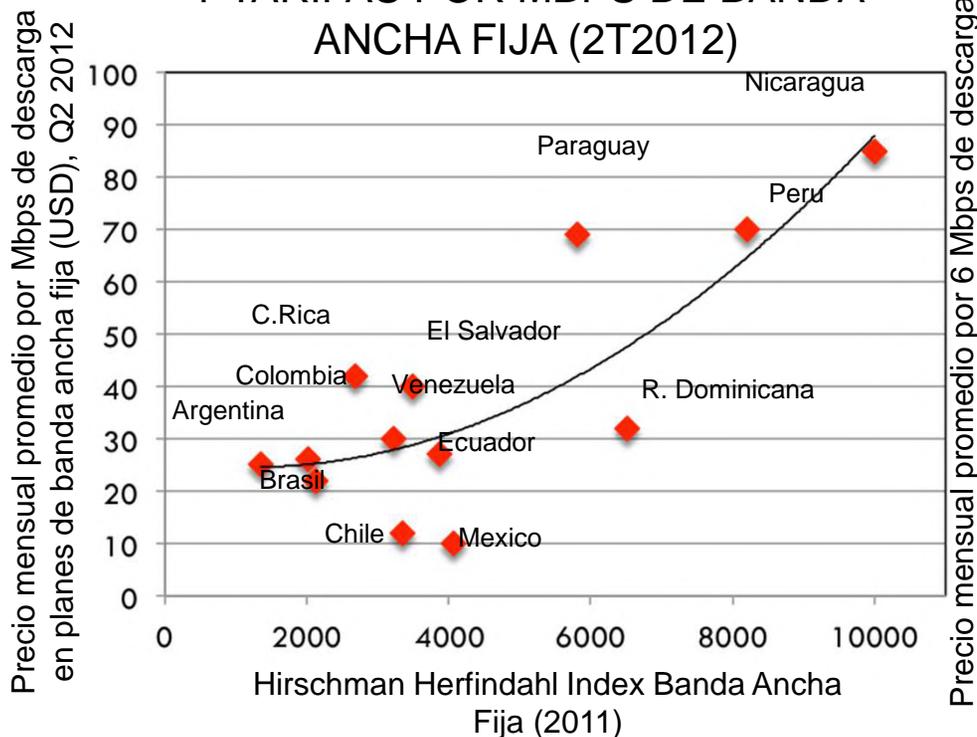
Fuentes: SENATEL; Análisis TAS

LA FALTA DE COMPETENCIA ESTA CAUSADA POR UNA MULTIPLICIDAD DE FACTORES, AUNQUE EN GRAN PARTE EL MERCADO ESTA DETERMINADO POR LOS INCUMBENTES DE BANDA ANCHA FIJA

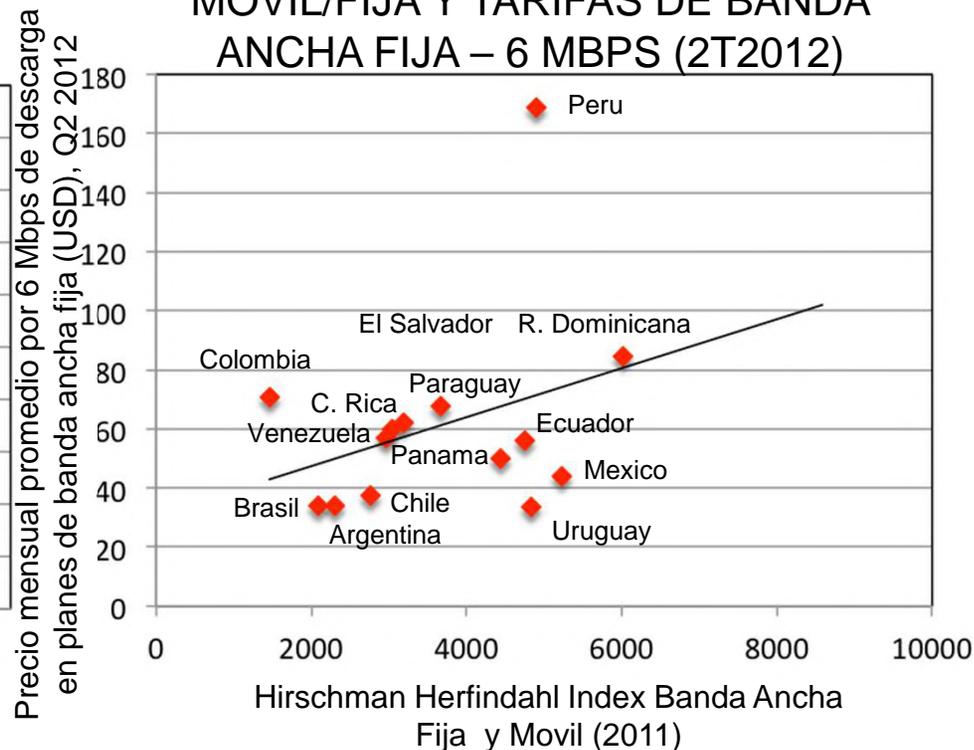
- Los revendedores del operador público enfrentan una situación de compresion de precios
- Los proveedores de cable operan bajo el “paraguas” de precio y producto del operador público
- El operador de fibra se ubica en el desceme del mercado residencial de altos ingresos
- Los operadores móviles (en contexto de duopolio) no ofrecen aún un producto sustituto
- El operador municipal de Cuenca erige barreras de entrada al mercado

COMO ES DE ESPERAR, EN EL MERCADO DE TELECOMUNICACIONES, INTENSIDAD COMPETITIVA Y REDUCCIÓN DE TARIFAS ESTÁN DIRECTAMENTE CORRELACIONADAS

COMPETITIVIDAD BANDA ANCHA FIJA Y TARIFAS POR MBPS DE BANDA ANCHA FIJA (2T2012)



COMPETITIVIDAD BANDA ANCHA MOVIL/FIJA Y TARIFAS DE BANDA ANCHA FIJA – 6 MBPS (2T2012)



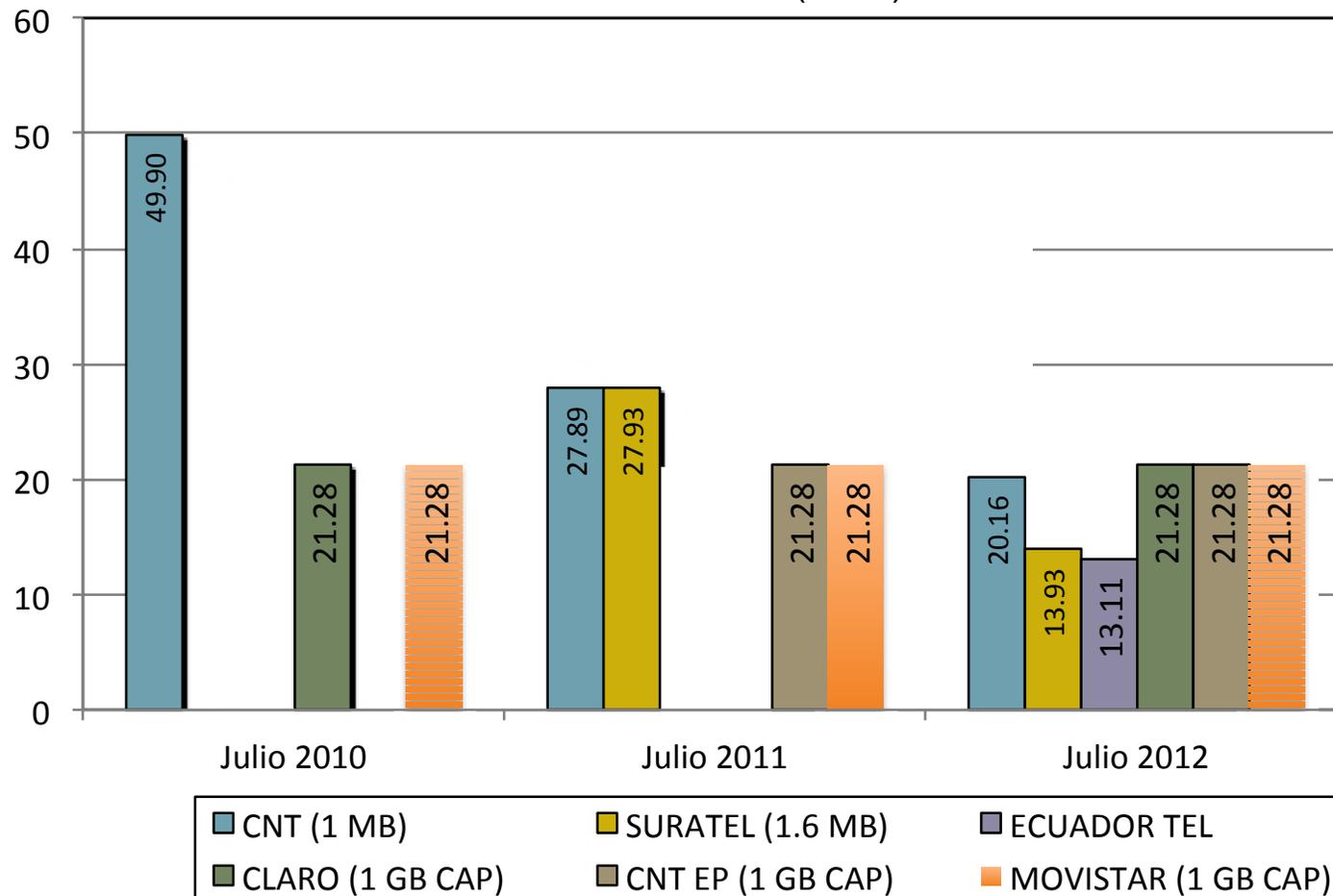
Fuente: Análisis de TAS con base en datos de Galperin (2012)

- Coeficiente de correlación entre intensidad competitiva de banda ancha fija y tarifas: 0,63%
- País fuera de la relación Uruguay, debido a política pública

- Correlación incipiente entre intensidad competitiva de banda ancha fija y móvil y tarifas de banda ancha fija indica una substitución embrionaria

SI BIEN LOS PRECIOS DE BANDA ANCHA HAN ESTADO DISMINUYENDO, NO LO HAN HECHO SUFICIENTEMENTE PARA ROMPER LA BRECHA DE ASEQUIBILIDAD

ECUADOR: TARIFA BANDA ANCHA FIJA-MOVIL COMPARADA (USD)



Fuente: Análisis TAS con base en datos de Galperin (2012)

EN CONCLUSION, AL CONSIDERAR QUE EXISTE EN ECUADOR UNA IMPORTANTE DEMANDA INSATISFECHA DE BANDA ANCHA, ESTA SE DEBE A FALLOS EN LA OFERTA DE SERVICIO

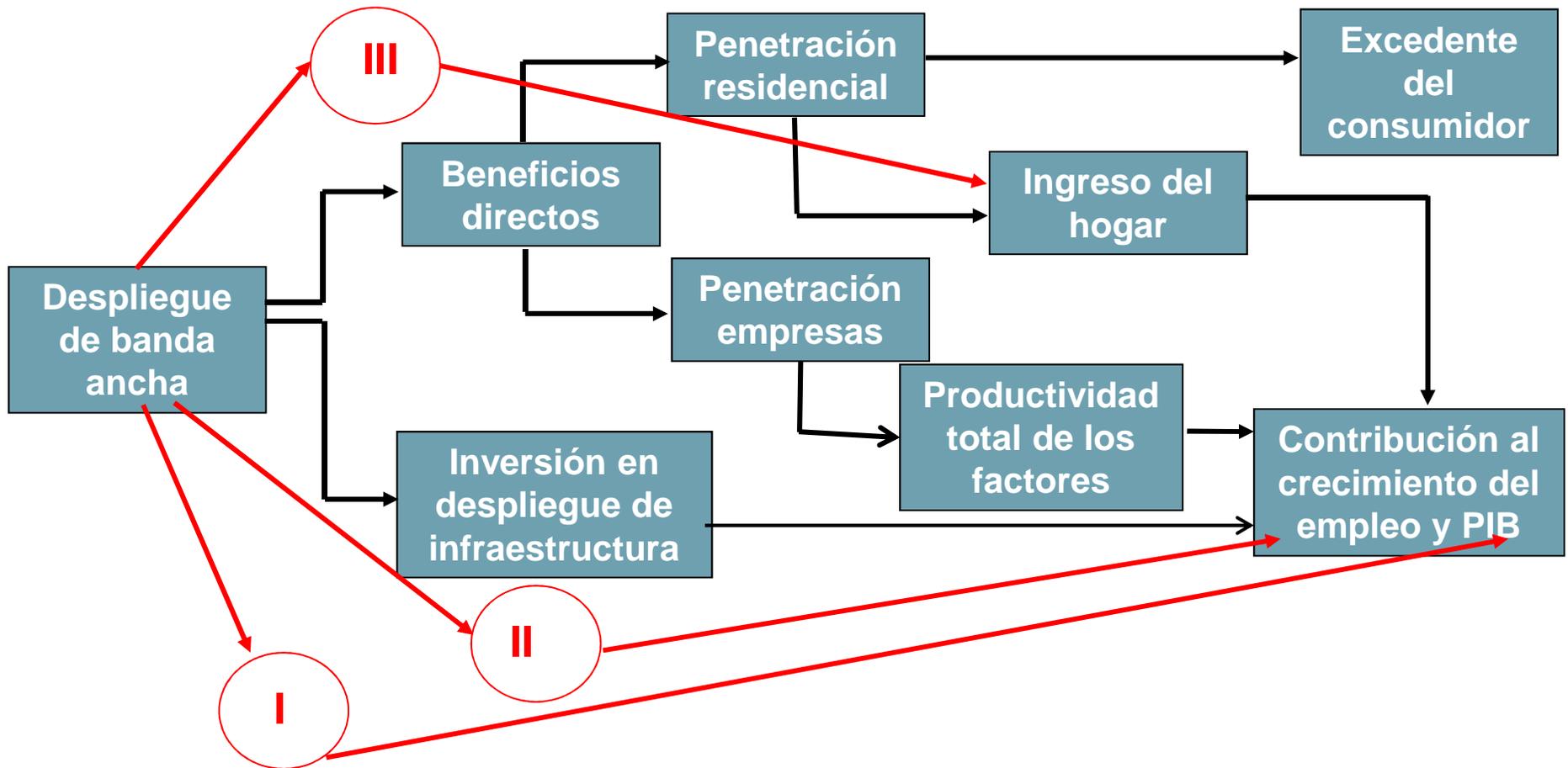
- Presencia de numerosos operadores ofreciendo servicio de banda ancha basado en ADSL, cablemodem, fibra óptica, y redes móviles 3G
- Sin embargo, más allá de los cantones de Quito y Guayas, el mercado está operando en condiciones cuasi-monopólicas
- Aun en aquellos cantones donde operan varios proveedores de infraestructura, se observan dinámicas anticompetitivas
 - Los revendedores del operador público enfrentan una situación de compresión de precios
 - Los proveedores de cable operan bajo el “paraguas” de precio del operador público
 - El operador de fibra se ubica en el desceme del mercado residencial de altos ingresos
 - Los operadores móviles (en contexto duopolico) no ofrecen aun un producto sustituto
 - El operador municipal de Cuenca erige unas barrera de entrada al mercado
- Es por esta situación que Ecuador tiene una de las tarifas más altas de banda ancha en la región y una oferta retrasada en términos de velocidad de descarga

INDICE

- Línea base: Diagnóstico de la demanda de Internet y banda ancha
- Línea base: Diagnóstico de la oferta de banda ancha
- Análisis de Impacto económico y social de la banda ancha en Ecuador
- Metas del Plan Nacional de Banda Ancha
- Impacto económico estimado por el cumplimiento de las metas
- Modelo de Gestión y Competencia
- Modelo de Adopción
- Modelo Tecnológico
- Modelo de Financiamiento

LA BANDA ANCHA YA EJERCE TRES IMPACTOS EN LA ECONOMÍA ECUATORIANA: CRECIMIENTO DEL PRODUCTO BRUTO, CREACIÓN DE EMPLEO Y AUMENTO DEL INGRESO DEL HOGAR

IMPACTO ECONÓMICO DE LA BANDA ANCHA





PARA MEDIR LA CONTRIBUCION DE LA BANDA ANCHA AL PRODUCTO BRUTO DE ECUADOR, SE CONSTRUYO UN MODELO ESTRUCTURAL, BASADO EN CUATRO ECUACIONES

ECUADOR: MODELO DE IMPACTO DE BANDA ANCHA EN CRECIMIENTO DEL PRODUCTO BRUTO

FUNCION	ECUACION	OBSERVACIONES
Crecimiento del producto	$\begin{aligned} \Delta PIB_{it} &= \alpha_1 \Delta \text{Capital Físico}_{it} + \alpha_2 \Delta \text{Fuerza de Trabajo}_{it} \\ &+ \alpha_3 \Delta \text{Precio Petróleo}_{it} \\ &+ \alpha_4 \Delta \text{Penetración Banda ancha}_{it} + \varepsilon_{it} \\ &+ \text{Efecto Fijo por año}_t \end{aligned}$	<ul style="list-style-type: none">• Producto Bruto Nacional Trimestral• % de la PEA con nivel de estudio secundario o superior• Formación Bruta del Capital Físico• % de la población con conexión a internet con velocidad de descarga de 256 Kbp/s o superior• Dada la importancia del petróleo para el Ecuador fue incluido su precio como variable explicativa del crecimiento del PIB (Precio del barril de Petróleo en el último día hábil de cada trimestre)
Función de demanda	$\begin{aligned} \Delta \text{Penetración Banda Ancha}_{it} &= \alpha_1 \Delta \text{Precio Banda Ancha}_{it} \\ &+ \alpha_2 \Delta \text{Ingreso Hogares}_{it} + \varepsilon_{it} \\ &+ \text{Efecto Fijo por año}_t \end{aligned}$	<ul style="list-style-type: none">• Precio de la conexión de banda ancha de 1 Mbp/s de descarga• Como el PBI Per Cápita no es un indicador perfecto de la riqueza familiar (el PIB sufre variaciones debido al cambio del precio del petróleo) se utiliza en lugar del PBI Per Cápita el Consumo Promedio del Hogar reportado en las cuentas nacionales por el Banco Central de Ecuador
Función de oferta	$\begin{aligned} \Delta \text{Ingreso Empresas Banda Ancha}_{it} &= \alpha_1 \Delta \text{Ingreso Hogares}_{it} \\ &+ \alpha_2 \text{Población Urbana}_{it} + \varepsilon_{it} \\ &+ \text{Efecto Fijo por año}_t \end{aligned}$	<ul style="list-style-type: none">• Nivel de Consumo promedio de los Hogares (El dato proviene de las estimaciones de las Cuentas Nacionales)• % de la población que vive en áreas urbanas
Función de producto	$\begin{aligned} \Delta \text{Penetración Banda Ancha}_{it} &= \alpha_1 \Delta \text{Ingreso Empresas Banda Ancha}_{it} + \varepsilon_{it} \\ &+ \text{Efecto Fijo por año}_t \end{aligned}$	<ul style="list-style-type: none">• Ingreso declarado de las compañías del sector provenientes del cargo de acceso por las conexiones de banda ancha

Fuente: Análisis TAS



DE ACUERDO CON EL MODELO, LA CONTRIBUCIÓN ANUAL DE LA BANDA ANCHA AL CRECIMIENTO DEL PIB ENTRE EL 2008 Y 2012 ES ESTIMADA EN 0,052% POR CADA 1% DE AUMENTO EN LA PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA

ECUADOR: RESULTADOS DEL MODELO DE IMPACTO DE BANDA ANCHA EN CRECIMIENTO DEL PRODUCTO BRUTO

FUNCION	VARIABLES	COEFICIENTES
Crecimiento del Producto Bruto (PIBit)	Fuerza de trabajo ($\ln L_{it}$)	0,300
	Stock de capital fijo ($\ln K_{it}$)	1,106
	Penetración de banda ancha ($\ln BB_Pen_{it}$)	0,052**
	Precio del petróleo (\ln Petróleo)	0,093 ***
	Constante	5,189
Demanda (BB_Pen_{it})	Precio de banda ancha fija (BB_Pr_{it})	-0,347*
	Consumo promedio del hogar (\ln_Consit)	6,555***
	Constante	-1,127
Oferta ($BB_Ingresos_{it}$)	Consumo promedio del hogar (\ln_Consit)	1,871
	Urbanización (Urb_{it})	1,209***
	Constante	-1,127***
Producto (ΔBB_Pen_{it})	Ingresos de la banda ancha (BB_Rev_{it})	0,889***
	Constante	-18,143***
Efectos año		SÍ
Observaciones		17 (2T2008 – 2T2011)
R ²		
Crecimiento		99,75%
Demanda		98,75%
Oferta		99,60%
Output		99,89 %

Fuente: Análisis TAS



PARA MEDIR LA CONTRIBUCION DE LA BANDA ANCHA EN EL MERCADO LABORAL, SE HAN CONSTRUIDO MODELOS DE IMPACTO EN NIVEL DE OCUPACION Y TASA DE DESEMPLEO

ECUADOR: MODELO DE DATOS DE PANEL DE IMPACTO DE BANDA ANCHA EN EL MERCADO LABORAL

FUNCION	ECUACION	COMENTARIOS
Variación en tasa de ocupación (empleos creados)	$\Delta Tasa\ de\ Ocupación_{it}$ $= \alpha_1 \Delta Penetración\ de\ Banda\ Ancha_{it} + \varepsilon_{it}$ $+ Efecto\ Fijo\ por\ año_t + Efecto\ Fijo\ por\ Cantón_i$	<ul style="list-style-type: none">• Datos de panel (trimestrales) a nivel cantón desde el 4T2008 al 4T2011• 4 Grupos de Cantones: Quito; Guayaquil; Cuenca y Otros• Número de Personas Ocupadas• % de la población con conexión a internet con velocidad de descarga de 256 kbp/s o superior
Variación en tasa de desempleo (desocupacion)	$\Delta Tasa\ de\ Desempleo_{it}$ $= \alpha_1 \Delta Penetración\ de\ Banda\ Ancha_{it} + \varepsilon_{it}$ $+ Efecto\ Fijo\ por\ año_t + Efecto\ Fijo\ por\ Cantón_i$	<ul style="list-style-type: none">• Datos de panel (trimestrales) a nivel cantón desde el 4T2008 al 4T2011• 4 Grupos de Cantones: Quito; Guayaquil; Cuenca y Otros• Número de Personas Desocupadas• % de la población con conexión a internet con velocidad de descarga de 256 kbp/s o superior

Fuente: Análisis TAS



DE ACUERDO CON ESTOS MODELOS, LA BANDA ANCHA EN ECUADOR HA CONTRIBUIDO A DISMINUIR EL DESEMPLEO PERO SOBRE TODO A CREAR PUESTOS DE TRABAJO

ECUADOR: RESULTADOS DEL MODELO DE DATOS DE PANEL DE IMPACTO DE BANDA ANCHA EN EL MERCADO LABORAL

FUNCION	VARIABLES	COEFICIENTES
Variación en Tasa de Desempleo (Desempleo _{it})	Penetración de Banda Ancha (ln_Penetración B.A. _{it})	- 0,105 *
	Constante	0,758 ***
Variación en Tasa de Ocupación (Ocupación _{it})	Penetración de Banda Ancha (ln_Penetración B.A. _{it})	0,056 ***
	Constante	2,559 ***
Efectos año		Sí (2008-2011)
Efecto por Cantón		Sí (Quito, Guayaquil, Cuenca y Otros)
Observaciones		47
R ²		
Tasa de Empleo		92,41%
Tasa de Ocupación		98,46%

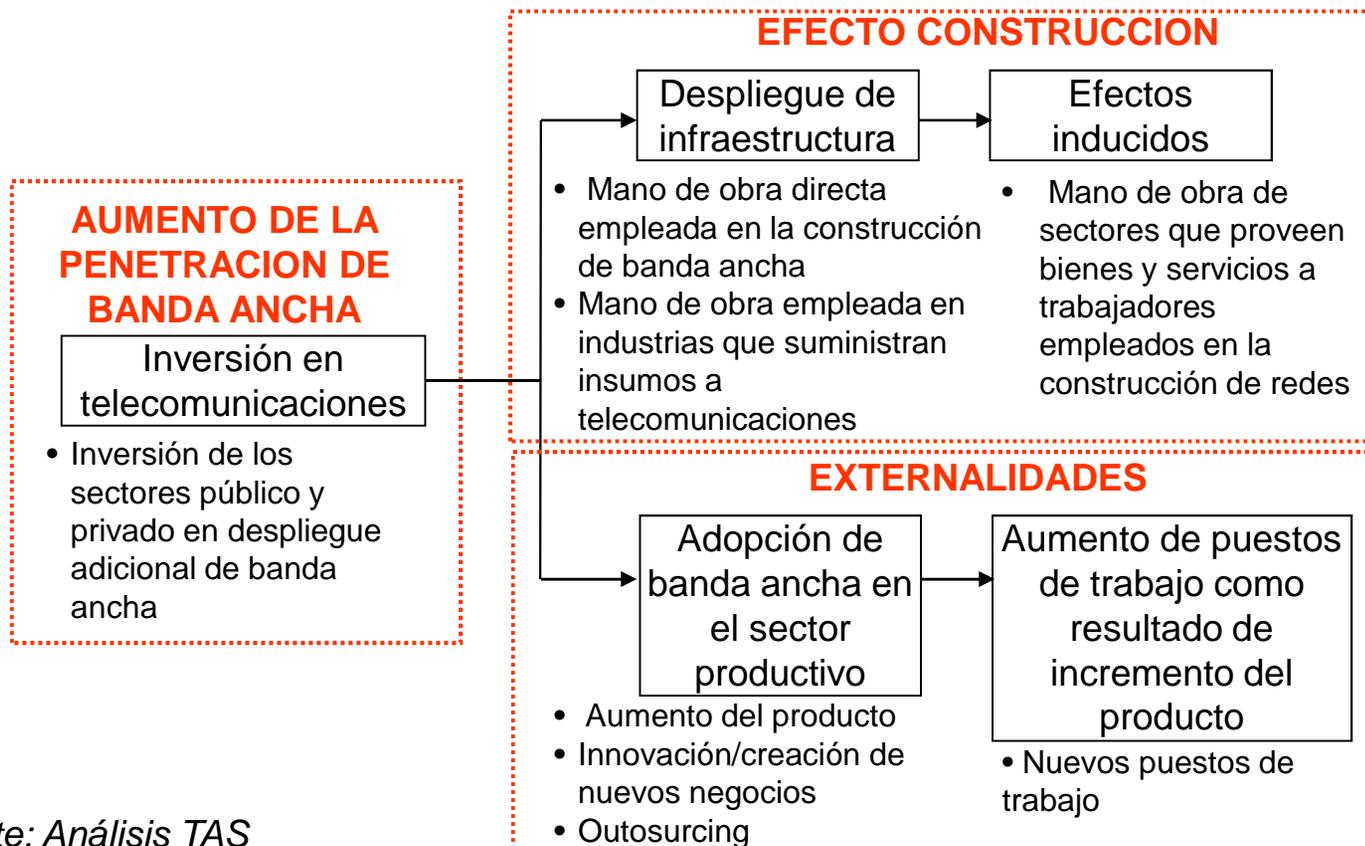
Fuente: Análisis TAS



EL AUMENTO EN LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA EN EL 2012 GENERO (ENTRE PUESTOS DIRECTOS E INDIRECTOS) MAS DE 85.000 EMPLEOS

ECUADOR: IMPACTO DE UN AUMENTO EN LA PENETRACION DE BANDA ANCHA EN EL MERCADO LABORAL

Escenario	Nivel de Penetración de Banda Ancha Previo	Nuevo nivel de Penetración de Banda Ancha	Impacto en Número de Ocupados	Reducción del Desempleo	Inactivos y Subempleados que pasan a estar Ocupados
3T2012	4,19 %	5,21 %	86.353	6.960	79.394



Fuente: Análisis TAS



PARA MEDIR LA CONTRIBUCION DE LA BANDA ANCHA A LA REDUCCION DE LA POBREZA SE HAN CONSTRUIDO MODELOS BASADOS EN MICRODATOS DE LA ENCUESTA DE LOS HOGARES

Variable	Explicación	Valor medio
Ingreso Laboral	Es el total del ingreso en dólares del individuos derivado de su actividad laboral	US\$ 353,45
Edad	Edad en años cumplidos del individuo	40
Hombre (% Población)	Variable binaria que toma el valor 1 si el individuo es hombre, 0 si no	58,14%
Salud por IESS (% Población)	Variable binaria que toma el valor 1 si el individuo tiene cobertura de salud por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Es un proxy de formalidad laboral), 0 si no	38,85%
Salud Privada (% Población)	Variable binaria que toma el valor 1 si el individuo tiene cobertura de salud privada (Es un proxy de altos ingresos o trabajador cuentapropista), 0 si no	0,90%
Sin Cobertura (% Población)	Variable binaria que toma el valor 1 si el individuo no tiene cobertura de salud (Es un proxy de informalidad laboral), 0 si la tiene	60,25%
Educación Primaria o inferior (% Población)	Variable binaria que toma el valor 1 si el individuo posee educación formal primaria o inferior, 0 si no	32,93%
Educación secundaria (% Población)	Variable binaria que toma el valor 1 si el individuo posee educación formal secundaria (completa o incompleta) y sin estudios superiores, 0 si no	36,47%
Educación terciaria o superior (% Población)	Variable binaria que toma el valor 1 si el individuo reporta tener estudios terciarios o superiores, 0 si no	30,60%
Subempleo (% Población)	Variable binaria que toma el valor 1 si el individuo reporta estar subempleado, 0 si tiene ocupación plena	52,45%
Jefe de hogar (% Población)	Variable binaria que toma el valor 1 si el individuo es el jefe de hogar, 0 si no	48,46%
Uso Computador	Variable binaria que tomar el valor 1 si el individuo reporta haber usado el computador en los últimos 12 meses, 0 si no	40,12%
Uso Internet	Variable binaria que toma el valor si el individuo reporta haber usado internet en los últimos 12 meses, 0 si no	32,72%
Ingreso Laboral	Es el total del ingreso en dólares del individuos derivado de su actividad laboral	US\$ 353,45

Fuentes: Análisis de los autores basado en datos de la Encuesta Permanente de Hogares de Ecuador



EL DESPLIEGUE DE BANDA ANCHA A NIVEL CANTONAL GENERA UNA MEJORA EN EL INGRESO PROMEDIO DE US\$25,76, O UNA SUBA DEL 3,67% ANUAL

ECUADOR: MODELO DE DATOS DE PANEL DE IMPACTO SOCIOECONOMICO DE BANDA ANCHA

VARIABLES INDEPENDIENTES	TODA LA POBLACIÓN	POBLACIÓN QUE HA USADO COMPUTADOR EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES	POBLACIÓN QUE HA USADO INTERNET EN LOS ÚLTIMOS 12 MESES
Tratamiento	25,76	38,36	51,86
	(12,59) **	(22,40) *	(23,71) **
Edad	14,73	11,31	12,84
	(0,79) ***	(1,67) ***	(1,87) ***
Edad^2	-0,13	-0,03	-0,04
	(0,01) ***	(0,02)	(0,02) *
Hombre	72,71	82,43	85,58
	(4,43) ***	(7,23) ***	(7,87) ***
IESS	83,27	105,38	111,95
	(5,81) ***	(10,76) ***	(12,21) ***
Salud Privada	145,43	134,64	134,54
	(19,16) ***	(27,41) ***	(29,37) ***
Educación Primaria	-289,98	-203,21	-150,21
	(5,65) ***	(16,92) ***	(22,34) ***
Educación Secundaria	-207,33	-156,08	-139,82
	(4,66) ***	(7,28) ***	(8,22) ***
Subempleado	-270,08	-288,14	-288,47
	(4,40) ***	(7,42) ***	(8,16) ***
Jefe de Hogar	71,87	108,19	117,80
	(4,86) ***	(8,14) ***	(8,92) ***
Observaciones	24.028	12.062	10.497
Efecto fijo por año	SI	SI	SI
Efecto fijo por provincia	SI	SI	SI
Ingreso medio del grupo	344,18	479,44	504,85
Impacto 2009-2011(%)	7,48%	8,00%	10,27%
Impacto anual (%)	3,67%	3,92%	5,01%

* Significativamente diferente al 10 %. ** Significativamente diferente al 5%. *** Significativamente diferente al 1%

Fuentes: Análisis de los autores basado en datos de la Encuesta Permanente de Hogares de Ecuador



EL AUMENTO EN EL INGRESO PROMEDIO DE LOS INDIVIDUOS RESULTANTE DE LA ADOPCION DE BANDA ANCHA RESPONDE A CUATRO FACTORES

- Efecto de infraestructura: el despliegue de banda ancha tiene un impacto en la creacion de empleo requerido por la construccion de redes (mano de obra directa, indirecta, y hasta inducida)
 - Creacion de empleo de CNT y revendedores
 - Con una desocupacion inferior al 5% (full employment), la creacion de empleo genera un desplazamiento en la curva de demanda lo que aumenta los salarios
- Efecto de productividad: en mercados competitivos, el salario iguala a la productividad marginal, con lo que a trabajadores mas productivos, salarios mas altos en promedio
- Efecto de señalizacion de habilidades: el despliegue de banda ancha permite a los trabajadores con conocimientos de informatica e internet (usuarios previos), poder señalar sus conocimientos y habilidades a cambio de un aumento salarial
- Mejor acceso al mercado laboral: reduccion en los costos de transaccion en la busqueda de empleo (menor tiempo de busqueda, sub-empleados encuentran trabajo a tiempo completo) lo que genera mayores ingresos laborales

INDICE

- Línea base: Diagnóstico de la demanda de Internet y banda ancha
- Línea base: Diagnóstico de la oferta de banda ancha
- Análisis de Impacto económico y social de la banda ancha en Ecuador
- Metas del Plan Nacional de Banda Ancha
- Impacto económico estimado por el cumplimiento de las metas
- Modelo de Gestión y Competencia
- Modelo de Adopción
- Modelo Tecnológico
- Modelo de Financiamiento

LOS OBJETIVOS A MAXIMIZAR EN LA DEFINICIÓN DE CADA UNA DE LAS METAS DIFIEREN EN LAS PERSPECTIVAS RESIDENCIAL, SOCIAL, EMPRESARIA Y DE LA ADMINISTRACION PUBLICA

DETERMINACIÓN DE METAS DE DESPLIEGUE DE BANDA ANCHA

		METAS		
		OFERTA (Objetivo: Cobertura de redes)	DEMANDA (Objetivo: Adopción de tecnología)	VELOCIDAD DEL SERVICIO (Objetivo: Mbps de descarga)
PERSPECTIVA	RESIDENCIAL (Objetivo: Universalización)	Porcentaje de la población	Porcentaje de la población	X Mbps mínimo de descarga en servicio universal
	SOCIAL (Objetivo: inclusión social)	Porcentaje de establecimientos educativos, culturales, científicos y de salud	Porcentaje de establecimientos educativos, culturales, científicos y de salud	X Mbps de descarga por establecimiento
	EMPRESAS (Objetivo: Maximización de impacto económico)	Porcentaje de establecimientos industriales	Porcentaje de empresas grandes, medianas, pequeñas, y microempresas	X Mbps de descarga por establecimiento y sector
	ADMINISTRACION PUBLICA (Objetivo: Maximización de eficiencia)	Porcentaje de instituciones estatales	Porcentaje de instituciones estatales	X Mbps de descarga por institución estatal

OFERTA

LAS METAS DE COBERTURA DEBEN SER ESTIPULADAS A PRIORI A PARTIR DE LAS BASES DE GEOGRAFIA ECONOMICA Y DE LA NOCION DE BANDA ANCHA COMO SERVICIO PUBLICO

		METAS		
		OFERTA (Objetivo: Cobertura de redes)	DEMANDA (Objetivo: Adopción de tecnología)	VELOCIDAD DEL SERVICIO (Objetivo: Mbps de descarga)
PERSPECTIVA	RESIDENCIAL (Objetivo: Universalización)	Porcentaje de la población	Porcentaje de la población	X Mbps mínimo de descarga en servicio universal
	SOCIAL (Objetivo: inclusión social)	Porcentaje de establecimientos educativos, culturales, científicos y de salud	Porcentaje de establecimientos educativos, culturales, científicos y de salud	X Mbps de descarga por establecimiento
	EMPRESAS (Objetivo: Maximización de impacto económico)	Porcentaje de establecimientos industriales	Porcentaje de empresas grandes, medianas, pequeñas, y microempresas	X Mbps de descarga por establecimiento y sector
	ADMINISTRACION PUBLICA (Objetivo: Maximización de eficiencia)	Porcentaje de instituciones estatales	Porcentaje de instituciones estatales	X Mbps de descarga por institución estatal

- Los objetivos de cobertura residencial y social condicionan aquellos de empresas y administración pública y viceversa
- Eliminar toda barrera a la cobertura que se plantee como obstáculo para alcanzar una inclusión social
- Comparación con países líderes de la región
- Vision de país

EN PRIMER LUGAR, RESULTA IMPERATIVO ALCANZAR UNA COBERTURA DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA DEL 100% HACIA FINALES DEL 2016

- La banda ancha es ofrecida a la fecha en 172 de los 221 cantones, aunque el servicio no es ofrecido en 744 de las 1.021 parroquias del país
- Esto implica la necesidad de extender el servicio residencial completo a las parroquias sin cobertura residencial a la fecha
- La cobertura técnica debería llegar a aproximadamente 94% de la población aunque el objetivo de política pública debe ser 100%
- De manera provisoria, el servicio de banda ancha puede ser provisto en estas parroquias y zonas no cubiertas a partir de la utilización de centros de acceso público o centros educativos ya conectados
- Sin embargo, en última instancia, la capilaridad de las redes debe ofrecer cobertura residencial en las zonas no servidas, probablemente en base a tecnologías inalámbricas
- Reconociendo que el despliegue de población coincide con el de empresas, servicios públicos, y administración, al cubrir el 100% de la población se alcanza la meta en las otras tres áreas

TANTO LA EXPERIENCIA INTERNACIONAL COMO EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO DE LA BANDA ANCHA SUSTENTAN ESTA META DE COBERTURA

- Los planes de Banda Ancha de las economías avanzadas tienden a plantear una meta de universalización (100% de cobertura de unidades habitables) en el mediano plazo, mientras que las economías emergentes plantean un objetivo de 75% de cobertura de la población
- El Plan Nacional de Desarrollo de Banda Ancha establece en su meta 3 lograr que al 2015 la mayoría de las parroquias rurales tenga conexión a banda ancha
- Con base en los objetivos de otros países y las metas implícitas en el Plan Nacional de Desarrollo, se puede concluir que una meta social de cobertura del 100% de áreas habitables es razonable, y que esta meta, para guardar consistencia con el citado plan debe ser mantenida para el horizonte 2016
- Se debe reconocer que una parte de esta meta puede ser alcanzada mediante la banda ancha móvil

DEMANDA RESIDENCIAL

PASANDO AHORA A ESTABLECER LA META DE PENETRACION RESIDENCIAL, SU DETERMINACION DEBE ESTAR SUSTENTADA POR CUATRO ANALISIS

		METAS		
		OFERTA (Objetivo: Cobertura de redes)	DEMANDA (Objetivo: Adopción de tecnología)	VELOCIDAD DEL SERVICIO (Objetivo: Mbps de descarga)
PERSPECTIVA	RESIDENCIAL (Objetivo: Universalización)	Porcentaje de la población	Porcentaje de la población	X Mbps mínimo de descarga en servicio universal
	SOCIAL (Objetivo: inclusión social)	Porcentaje de establecimientos educativos, culturales, científicos y de salud	Porcentaje de establecimientos educativos, culturales, científicos y de salud	X Mbps de descarga por establecimiento
	EMPRESAS (Objetivo: Maximización de impacto económico)	Porcentaje de establecimientos industriales	Porcentaje de empresas grandes, medianas, pequeñas, y microempresas	X Mbps de descarga por establecimiento y sector
	ADMINISTRACION PUBLICA (Objetivo: Maximización de eficiencia)	Porcentaje de instituciones estatales	Porcentaje de instituciones estatales	X Mbps de descarga por institución estatal

- Extrapolación de la tasa histórica de penetración (para tener un punto de partida realista)
- Relación entre la variable desarrollo económico y adopción de banda ancha (asumiendo una correlación entre ambos indicadores)
- Comparación con países líderes de la región
- Vision de país

DEMANDA RESIDENCIAL

CON BASE A 100% DE COBERTURA, LA ADOPCIÓN DE BANDA ANCHA FIJA DEBERÍA ALCANZAR EL 11% DE LA POBLACIÓN EN EL 2015, Y 20 % EN EL 2017

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Penetración de conexiones fijas	4,19 %	5,21 %	6,22%	7,18%	11,01 %	15,0 %	20,0 %
Numero de Accesos Fijos	618.920	778.098	948.869	1.113.281	1.735.132	2.402.708	3.256.151

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Penetración	10,25 %	18,19 %	22,08 %	25,27 %	39,37 %	59,33%	63,16 %
Número de Accesos Móviles	1.513.107	2.823.569	3.368.332	3.878.752	6.118.869	9.330.693	12.210.121

- Esto implica la necesidad de alcanzar un despliegue de aproximadamente 957.000 accesos de banda ancha fija adicionales al final del 2015 (un aumento del 123 % respecto al despliegue actual)
- Al final del 2017, la penetración deberá alcanzar un 20 % de la población, lo que ubicaría a Ecuador en una posición avanzada en el contexto latinoamericano comparable con los países de desarrollo medio de Europa Occidental (Grecia, Portugal y España), esto significaría desplegar 2.142.870 líneas adicionales

DEMANDA RESIDENCIAL

RESPECTO A LA BANDA ANCHA MOVIL, LA PENETRACION DEBERA ALCANZAR 39% EN EL 2015 Y 63% EN EL 2017

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Penetración	10,25 %	18,19 %	22,08 %	25,27 %	39,37 %	59,33%	63,16 %
Número de Accesos Móviles	1.513.107	2.823.569	3.368.332	3.878.752	6.118.869	9.330.693	12.210.121

- El alcance de la penetración de 39 % en 2015 permitiría a Ecuador llegar a un nivel de adopción de banda ancha móvil comparable con el de Brasil en la actualidad
- Esto implica la necesidad de alcanzar un despliegue de aproximadamente 3.295.300 accesos de banda ancha adicionales al final del 2015 (un aumento del 116 % respecto al despliegue actual)
- Al final del 2017, la penetración deberá alcanzar un 63 % de la población, lo que ubicaría a Ecuador en una posición avanzada en el contexto latinoamericano, con un nivel de penetración comparable con países de desarrollo alto de Europa Occidental
- Este crecimiento exponencial refleja la sustitución de accesos 2G por 3G y 4G

DEMANDA SOCIAL

PASANDO AHORA A ESTABLECER LA META DE PENETRACION SOCIAL, SU DETERMINACION DEBE ESTAR SUSTENTADA A PRIORI POR LAS METAS DE LA UIT

		METAS		
		OFERTA (Objetivo: Cobertura de redes)	DEMANDA (Objetivo: Adopción de tecnología)	VELOCIDAD DEL SERVICIO (Objetivo: Mbps de descarga)
PERSPECTIVA	RESIDENCIAL (Objetivo: Universalización)	Porcentaje de la población	Porcentaje de la población	X Mbps mínimo de descarga en servicio universal
	SOCIAL (Objetivo: inclusión social)	Porcentaje de establecimientos educativos, culturales, científicos y de salud	Porcentaje de establecimientos educativos, culturales, científicos y de salud	X Mbps de descarga por establecimiento
	EMPRESAS (Objetivo: Maximización de impacto económico)	Porcentaje de establecimientos industriales	Porcentaje de empresas grandes, medianas, pequeñas, y microempresas	X Mbps de descarga por establecimiento y sector
	ADMINISTRACION PUBLICA (Objetivo: Maximización de eficiencia)	Porcentaje de instituciones estatales	Porcentaje de instituciones estatales	X Mbps de descarga por institución estatal

- Estipulación de metas definidas por la UIT en WSIS de Túnez

DEMANDA SOCIAL

LAS METAS DE CONECTIVIDAD A TODOS LOS PUNTOS DE ACCESO DE SERVICIOS PÚBLICOS HAN SIDO DEFINIDAS AL 2015

ECUADOR: METAS DE PENETRACION SOCIAL (%)

SERVICIO PUBLICO	CENTROS	UNIDADES	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EDUCACION (*)	Escuelas Primarias	8.144	25,36 %	64%	70 %	80 %	90 %	100 %
	Escuelas Secundarias	2.400	54,44 %		80 %	90 %	100 %	100 %
	Educacion Superior (Universidades/Terciarias)	547	52,06 %	70 %	90 %	100 %	100 %	100 %
	Centros de Investigación	31	53,57 %	90 %	100 %	100 %	100 %	100 %
SALUD (*)	Hospitales y Clínicas	1.053	36,90 %	90 %	100 %	100 %	100 %	100 %
	Actividades de médicos (consultorios)	10.553	26,78 %	35 %	40 %	45 %	50 %	60 %
CENTROS COMUNITARIOS	Bibliotecas	367	13,56 %	25 %	40 %	55 %	75 %	100 %

(*) Centros Públicos y Privados

Fuente: Censo Nacional Economico, 2010

DEMANDA EMPRESAS

PASANDO AHORA A ESTABLECER LA META DE PENETRACION ECONOMICA, SU DETERMINACION DEBE ESTAR SUSTENTADA POR TRES ANALISIS

		METAS		
		OFERTA (Objetivo: Cobertura de redes)	DEMANDA (Objetivo: Adopción de tecnología)	VELOCIDAD DEL SERVICIO (Objetivo: Mbps de descarga)
PERSPECTIVA	RESIDENCIAL (Objetivo: Universalización)	Porcentaje de la población	Porcentaje de la población	X Mbps mínimo de descarga en servicio universal
	SOCIAL (Objetivo: inclusión social)	Porcentaje de establecimientos educativos, culturales, científicos y de salud	Porcentaje de establecimientos educativos, culturales, científicos y de salud	X Mbps de descarga por establecimiento
	EMPRESAS (Objetivo: Maximización de impacto económico)	Porcentaje de establecimientos industriales	Porcentaje de empresas grandes, medianas, pequeñas, y microempresas	X Mbps de descarga por establecimiento y sector
	ADMINISTRACION PUBLICA (Objetivo: Maximización de eficiencia)	Porcentaje de instituciones estatales	Porcentaje de instituciones estatales	X Mbps de descarga por institución estatal

- Análisis de penetración sectorial en relación a la intensidad-TIC
- Metas de transformación de la matriz productiva del país
- Comparación con países líderes de la región

DEMANDA EMPRESAS

EN CONCLUSION, LAS METAS DE PENETRACION EMPRESARIA DE BANDA ANCHA HAN SIDO DEFINIDAS

ECUADOR: METAS DE PENETRACION EN SECTOR PRODUCTIVO (%)

		Establecimientos	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Empresas grandes		3.700	73.09 %	85 %	95 %	100 %	100 %	100 %
Empresas Medianas		6.792	74.94 %	80 %	90 %	100 %	100 %	100 %
Pequeña Empresas (**)	Internacionalizadas	3,408	76,24 %	80 %	90 %	100 %	100 %	100 %
	Ensambladas en cadenas de valor industrial (*)	1,809	53,50 %	60 %	70 %	80 %	90 %	100 %
	Baja intensidad TIC	30,586	39,62 %	45 %	50 %	55 %	60 %	65 %
Micro- empresas (***)	Internacionalizadas	4.747	39,68 %	50 %	60 %	70 %	80 %	100 %
	Ensambladas en cadenas de valor industrial (*)	15.652	6,49 %	15 %	20 %	25 %	30 %	40 %
	Baja intensidad TIC	419.130	7,32 %	10 %	12 %	14 %	16 %	20 %

(*) Sectores de manufactura pesada, petróleo, agua y electricidad

(**) Establecimiento entre 10-49 trabajadores o ingresos <USD 1.000.000 anuales

(***) Establecimiento entre 1-9 trabajadores y ventas >USD 100.000 anuales

Fuente: INE; Censo Nacional Económico 2010

VELOCIDAD DEL SERVICIO

HABIENDO DEFINIDO METAS DE COBERTURA Y PENETRACION CORRESPONDE ESTABLECER METAS DE VELOCIDAD DE DESCARGA

		METAS		
		OFERTA (Objetivo: Cobertura de redes)	DEMANDA (Objetivo: Adopción de tecnología)	VELOCIDAD DEL SERVICIO (Objetivo: Mbps de descarga)
PERSPECTIVA	RESIDENCIAL (Objetivo: Universalización)	Porcentaje de la población	Porcentaje de la población	X Mbps mínimo de descarga en servicio universal
	SOCIAL (Objetivo: inclusión social)	Porcentaje de establecimientos educativos, culturales, científicos y de salud	Porcentaje de establecimientos educativos, culturales, científicos y de salud	X Mbps de descarga por establecimiento
	EMPRESAS (Objetivo: Maximización de impacto económico)	Porcentaje de establecimientos industriales	Porcentaje de empresas grandes, medianas, pequeñas, y microempresas	X Mbps de descarga por establecimiento y sector
	ADMINISTRACION PUBLICA (Objetivo: Maximización de eficiencia)	Porcentaje de instituciones estatales	Porcentaje de instituciones estatales	X Mbps de descarga por institución estatal

- Necesidades mínimas de velocidad de descarga de usuarios residenciales
- Necesidades mínimas del grandes y medianas empresas
- Necesidades mínimas de pymes de alta intensidad de TIC
- Necesidades mínimas de velocidad de descarga de otras MIPYMES

VELOCIDAD DEL SERVICIO

AL MISMO TIEMPO QUE AUMENTA LA COBERTURA Y PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA FIJA, LA VELOCIDAD MÍNIMA DE BAJADA EN EL SECTOR RESIDENCIAL SERÁ DE 2 MBPS

- Un porcentaje importante de las líneas de acceso de banda ancha en algunos países de la región están entregando servicio con velocidad de bajada inferior al 1 Mbps
- Una meta realista para América Latina sería alcanzar una velocidad mínima de bajada de 2 Mbps al 2015, lo que es consistente con los parámetros establecidos por el plan de Costa Rica
- De acuerdo a los parámetros de acceso a contenidos y uso, 2 Mbps permiten satisfacer las necesidades de usuarios que acceden a servicios públicos, usan Internet para capturar información, comunicarse vía redes sociales y eventualmente descargar videos
- Por otra parte, el análisis de impacto económico de la velocidad de bajada para países de la OECD muestra que existe una contribución positiva, donde 1% de aumento en el nivel de velocidad promedio de bajada resulta en un aumento del 0,02% de la tasa de crecimiento del PIB

VELOCIDAD DEL SERVICIO

TODAS LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS, CIENTÍFICAS, CULTURALES Y DE SALUD DEBERÁN ESTAR CONECTADAS CON BANDA ANCHA QUE OSCILA ENTRE 6 MBPS Y 100 MBPS

METAS ESPECIFICAS PARA INSTITUCIONES SOCIALES (2017)

SUB-METAS	VELOCIDAD DE SERVICIO
Porcentaje de universidades conectadas a Internet	20 Mbps-100 Mbps simétrico
Porcentaje de escuelas primarias conectadas a Internet	6 Mbps-20 Mbps de descarga
Porcentaje de centros de investigación científica con acceso a Internet	20 Mbps-100 Mbps simétrico
Despliegue de una red nacional para la investigación científica	20 Mbps-100 Mbps simétrico
Porcentaje de universidades conectadas a una red nacional	20 Mbps-100 Mbps simétrico
Porcentaje de centros de investigación científica conectados a una red nacional	20 Mbps-100 Mbps simétrico
Porcentaje de bibliotecas publicas con acceso a Internet	6 Mbps-20 Mbps de descarga
Porcentaje de centros culturales con acceso a Internet	6 Mbps-20 Mbps de descarga
Porcentaje de hospitales conectados a Internet	20 Mbps-100 Mbps simétrico
Porcentaje de centros de salud conectados a Internet	6 Mbps-20 Mbps de descarga

VELOCIDAD DEL SERVICIO

ES FUNDAMENTAL OFRECER SERVICIO DE 20 MBPS SIMÉTRICO A LOS SECTORES ECONÓMICOS ESTRATÉGICOS DEL PAÍS

- En este contexto, resulta crítico proveer servicio de banda ancha de alta calidad al sector exportador, principalmente al localizado en las provincias de Pichincha y Guayas
 - Comunicaciones eficientes pueden llegar a aumentar el volumen de ingresos de firmas manufactureras entre 9,7 % y 1,9 %, mientras que en el caso de empresas en el rubro agropecuario, el rango de impacto se extiende entre 4,3 % y 4,1 %
 - Esta magnitud de impacto se encuentra validada por la investigación de Clarke (2008) que muestra empresas manufactureras con acceso a banda ancha generan 6% más de exportaciones, mientras que en el sector servicios este efecto crece al 10%.
- Al mismo tiempo, en la medida de que este polo de desarrollo está constituido por firmas exportadoras y su eco-sistema de aprovisionamiento de insumos y componentes, es necesario ofrecer un servicio de banda ancha eficiente a todas las empresas de la región para favorecer su integración económica y elevamiento de su producción.
- Más allá del sector exportador, es necesario ofrecer banda ancha de igual calidad a centros proveedores de servicios turísticos

VELOCIDAD DEL SERVICIO

DEBIDO A LA HETEROGENEIDAD DEL SECTOR DE MIPYMES, SE RECOMIENDA DEFINIR METAS DIFERENCIADAS

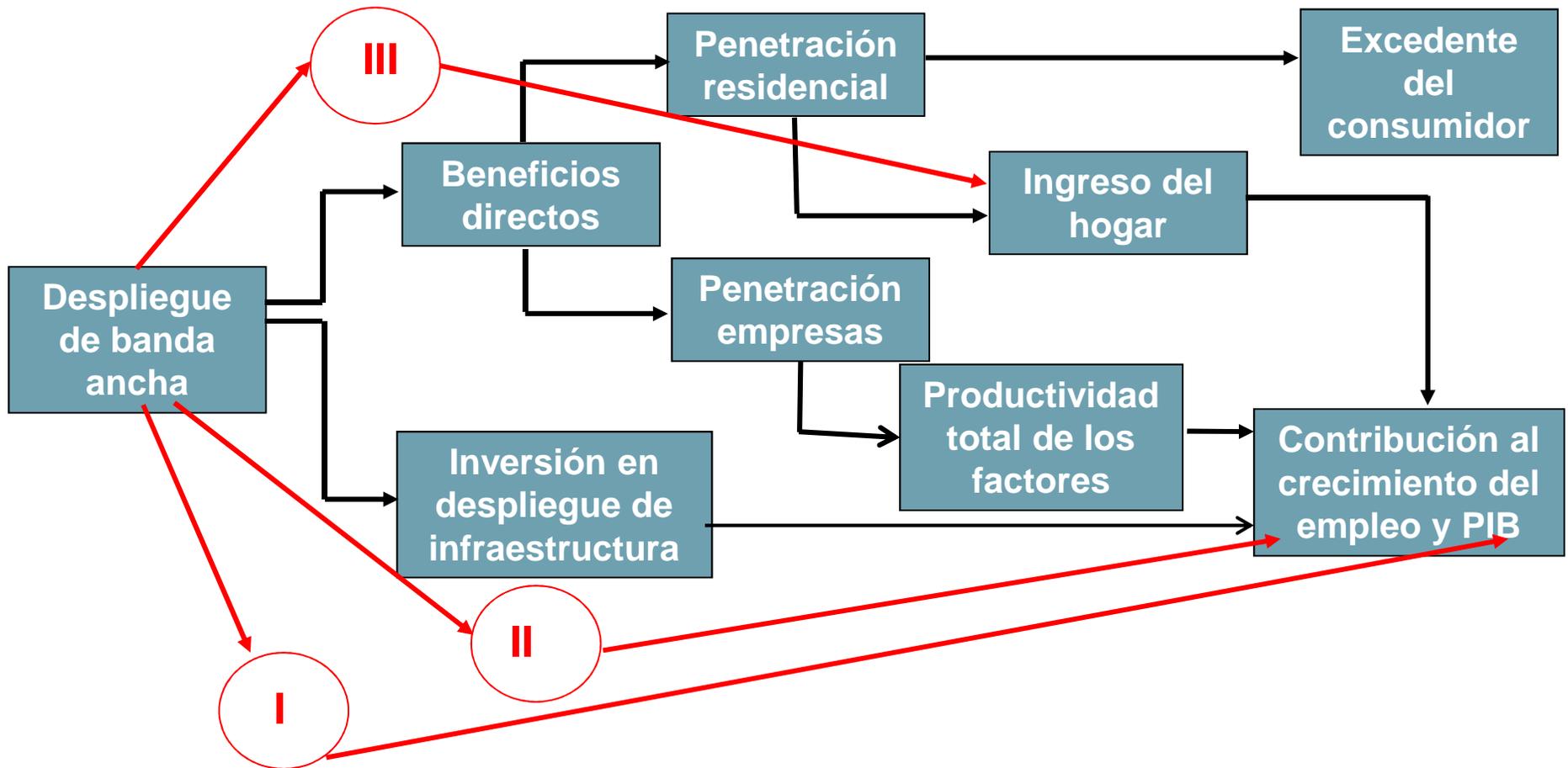
20 MBPS SIMETRICO	2 MBPS DE DESCARGA
<ul style="list-style-type: none">• PYMEs con capacidad de acceder a mercados domésticos o internacionales, a partir de la provisión de productos de alto valor agregado (software) o del apalancamiento de una posición importante desde el punto de vista de ventajas comparativas autóctonas• PYMEs cuya posición en la cadena de valor de una industria las lleva a articularse directamente con la cadena de aprovisionamiento de una corporación dentro de un ecosistema industrial	<ul style="list-style-type: none">• PYMEs que operan en contextos de autonomía en industrias donde los rubros son aquellos que son considerados como de baja intensidad de TIC (comercio minorista, alimentos, productos químicos básicos, productos extractivos)• Microempresas en rubros de mano de obra intensiva y de bajo valor agregado

INDICE

- Línea base: Diagnóstico de la demanda de Internet y banda ancha
- Línea base: Diagnóstico de la oferta de banda ancha
- Análisis de Impacto económico y social de la banda ancha en Ecuador
- Metas del Plan Nacional de Banda Ancha
- Impacto económico estimado por el cumplimiento de las metas
- Modelo de Gestión y Competencia
- Modelo de Adopción
- Modelo Tecnológico
- Modelo de Financiamiento

HABIENDO DEFINIDO LAS METAS DEL PLAN DE BANDA ANCHA, CORRESPONDE ESTIMAR EL IMPACTO ECONOMICO RESULTANTE DE SU CUMPLIMIENTO

IMPACTO ECONÓMICO DE LA BANDA ANCHA



EL AUMENTO DE PENETRACION DE BANDA ANCHA FIJA DE 5.21% A 20% RESULTA EN LA CREACION DE PIB ACUMULADO DE USD 7.250 MILLONES ENTRE 2013 Y 2017

ECUADOR: IMPACTO EN EL PIB DE LAS METAS DE PENETRACIÓN DE BANDA ANCHA FIJA DEL PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA

INDICADOR	ACTUAL	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
Penetración de Banda Ancha	5,21%	6,22%	7,18%	11,01%	15,00%	20,00%	-
Aumento de la Penetración	-	19,39%	15,43%	54,34%	36,24%	33,33%	283,88%
Impacto en PIB (%)	-	1,01%	0,80%	2,77%	1,88%	1,73%	-
Estimación PIB (Fuente: FMI) (Millones USD)	70.836	78.395	81.523	86.603	91.480	96.909	-
Impacto en Producto B.A. (Millones USD)	-	790	654	2.402	1.724	1.680	7.250

Fuente: Analisis TAS

EN PARTICULAR, EL INCREMENTO DE LA PENETRACION DE BANDA ANCHA MOVIL ALCANZANDO 63% EN 2017 GENERARA UN PIB INCREMENTAL TOTAL DE US\$ 1,581 MILLONES

ECUADOR: IMPACTO EN EL PIB DE LAS METAS DE PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MOVIL DEL PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA

INDICADOR	ACTUAL	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
Penetración de Banda Ancha Movil	18,19 %	22,08 %	25,27 %	39,37 %	59,33%	63,16 %	-
Aumento de la Penetración	-	21,39%	14,45%	55,80%	50,70%	6,46%	247,22%
Impacto en PIB per capita (%)	-	0,32%	0,22%	0,84%	0,76%	0,10%	2,23%
PIB Incremental (Millones USD)	-	227	154	593	539	69	1.581

Fuente: Analisis TAS

AL MISMO TIEMPO, EL CUMPLIMIENTO DE ESTAS METAS GENERA UN TOTAL ACUMULADO DE 567.000 EMPLEOS/AÑO ENTRE 2013 Y 2017

ECUADOR: IMPACTO LABORAL DE LAS METAS DE PENETRACIÓN DEL PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA

INDICADOR	ACTUAL	2013	2014	2015	2016	2017	TOTAL
Penetración de Banda Ancha	5,21%	6,22%	7,18%	11,01%	15,00%	20,00%	-
Aumento de la Penetración	-	19,39%	15,43%	54,34%	36,24%	33,33%	283,88%
Empleos Generados	-	69.751	55.533	191.929	130.393	119.935	567.541
Reducción de Desempleados	-	5.622	4.476	15.468	10.509	9.666	45.741
Nuevos trabajadores y Sub empleados a Ocupados	-	64.130	51.057	176.461	119.884	110.269	521.800

Fuente: Analisis TAS

EL IMPACTO DEL DESPLIEGUE DE BANDA ANCHA TENDRA UN MAYOR IMPACTO EN LOS USUARIOS DEL SERVICIO DE INTERNET CON ANTERIORIDAD AL DESPLIEGUE

ECUADOR: IMPACTO EN EL INGRESO PROMEDIO DE INDIVIDUOS

Tipo de Impacto	Evidencia
Impacto promedio en el nivel de ingreso de individuos tratados	El despliegue de banda ancha en cantones no servidos resulta en un aumento anual en el nivel de ingreso promedio del 3,67%
Impacto en el nivel de ingreso en individuos que poseen computadora	El despliegue de banda ancha en cantones no servidos resulta en un aumento anual en el nivel de ingreso promedio del 3,92%
Impacto en el nivel de ingreso de usuarios de internet	El despliegue de banda ancha en cantones no servidos resulta en un aumento anual en el nivel de ingreso promedio del 5,01%

Fuente: Analisis TAS

PARA QUE LAS METAS SE CUMPLAN Y LOS BENEFICIOS ECONÓMICOS SE MATERIALICEN, EL PLAN NACIONAL DEBE DEFINIR CUATRO MODELOS

MODELOS	COMPONENTES
Modelo de gestión y competencia	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de competencia por plataformas en zonas urbanas y de alta densidad • Modelo de competencia en mercados de duopolios • Modelo regulatorio en mercados con un solo operador • Mecanismos de intervención pública en zonas aisladas o rurales
Modelo de adopción	<ul style="list-style-type: none"> • Adopción esperada en función de escenarios de disminución de precios • Posibles subsidios a la adquisición de equipamiento dirigidos a sectores vulnerables • Lanzamiento y beneficios esperados de una banda ancha social • Programas específicos de alfabetización digital • Iniciativas para promover la adopción de banda ancha en el sector de MiPymes, Desarrollo de aplicaciones y contenidos • Líneas directrices de aplicaciones de gobierno en línea
Modelo tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de la estrategia tecnológica por geografía: las geografías más adecuadas para el despliegue de banda ancha fija y móvil, así también como el tipo de tecnología necesaria para satisfacer las metas de velocidad • Principios rectores de despliegue de banda ancha móvil en zonas rurales • Políticas de compartición de infraestructura • Sobre la base de un análisis de proyección de tráfico móvil, determinar las necesidades futuras de espectro de los operadores móviles • Medidas para eliminar cuellos de botella en el transporte e interconexión de datos
Modelo de financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión necesaria para satisfacer las metas estipuladas en el Plan • Participación de operadores y del fondo universal • Estímulos al sector privado • Posibles modelos de financiamiento

INDICE

- Línea base: Diagnóstico de la demanda de Internet y banda ancha
- Línea base: Diagnóstico de la oferta de banda ancha
- Análisis de Impacto económico y social de la banda ancha en Ecuador
- Metas del Plan Nacional de Banda Ancha
- Impacto económico estimado por el cumplimiento de las metas
- Modelo de Gestión y Competencia
- Modelo de Adopción
- Modelo Tecnológico
- Modelo de Financiamiento

MODELO DE COMPETENCIA

EL ANALISIS DE OFERTA DEMOSTRO QUE SÓLO EN UN NÚMERO LIMITADO DE CANTONES EXISTÍA EL POTENCIAL PARA EL DESARROLLO DE UN NIVEL DE COMPETENCIA SALUDABLE

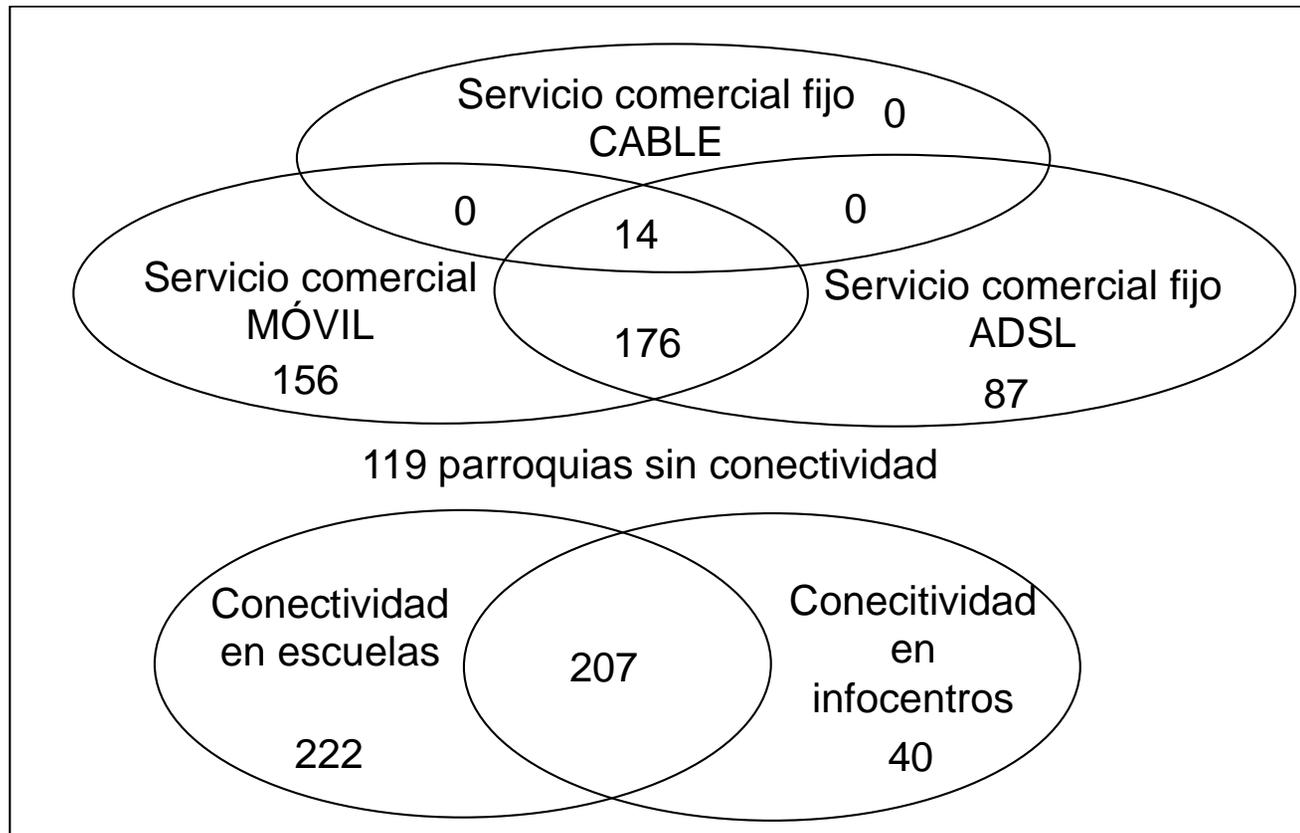
ECUADOR: ESTRUCTURA DEL MERCADO DE BANDA ANCHA POR CANTON

	NUMERO	POBLACION (%)
Cantones con presencia de CNT, cable modem, fibra, revendedores y móviles	3	34,02
Cantones con presencia de CNT, revendedores y móviles	55	28,53
Cantones con presencia de CNT y móviles	113	30,84
Cantones no cubiertos	49	4,29

Fuente: SENATEL; elaboracion de Telecom Advisory Services, LLC

ASIMISMO, EL ANALISIS POR PARROQUIAS DEMUESTRA LA EXTREMADA CONCENTRACIÓN EN LA COBERTURA GEOGRÁFICA DE LOS DIFERENTES OPERADORES

ECUADOR: COBERTURA PARROQUIAL POR OPERADOR



Fuente: SENATEL; elaboracion de Telecom Advisory Services, LLC

EL CONCEPTO PROPUESTO PARA IMPLANTAR A LARGO PLAZO EN ECUADOR ES LA COMPETENCIA ENTRE PLATAFORMAS

- Entorno de competidores sirviendo a un mismo mercado a partir de diferentes 'modos' de servicio. Por ejemplo, la banda ancha puede ser ofrecida mediante telecomunicaciones fijas (ADSL, fibra óptica en la red de acceso, cable modem) o móvil
- La competencia entre plataformas presupone siempre que cada competidor opere su red física autónoma (aunque se considera que en algunos casos donde las economías de escala sean importantes, se pueden definir mecanismos de compartición de infraestructura entre operadores)

MODELO DE COMPETENCIA

SIN EMBARGO, EN EL CONTEXTO ECUATORIANO, ES NECESARIO IMPLANTAR CIERTOS MECANISMOS CORRECTIVOS QUE PERMITAN ALCANZAR ESTE MODELO DE COMPETENCIA

- Establecer un mecanismo de regulación de precios mayoristas para evitar la compresión de precios por parte del operador público
- La fijación del precio de arrendamiento de última milla debe estar guiado por el principio de sustitubilidad entre acceso propio y ajeno
- La fijación de un precio de arrendamiento significativamente mas bajo que el actual permitirá a los revendedores de banda ancha ocupar una posición mas competitiva respecto del proveedor dominante, desplegando estrategias comerciales disruptivas capaz de estimular la oferta
- Este mecanismo de estimulo de competencia en servicios es critico en el caso de mercados duopolicos (competencia entre el operador público y el oferente de cablemodem)
- El objetivo es, así, generar suficiente competencia en servicios para romper la colusión tacita entre los operadores de infraestructura

MODELO DE COMPETENCIA

ESTOS REMEDIOS TEMPORARIOS DEBEN SER COMPLEMENTADOS CON UNA INTERVENCION PUNTUAL EN AQUELLOS CANTONES CON PRESENCIA LIMITADA DE OPERADORES

ZONAS	POLITICAS PUBLICAS
Modelo regulatorio en mercados con un solo operador	<ul style="list-style-type: none">• En centros de población no metropolitanos, el número de proveedores de servicio de banda ancha disminuye significativamente. Esto puede reducir el estímulo para que se desarrolle una competencia efectiva• La ausencia de un operador de TV por cable podría resultar en un decrecimiento del estímulo para la oferta de servicio a precios asequibles• En este contexto, sería conveniente que el operador público introduzca una oferta básica a precio reducido (ver modelo de adopción)
Mecanismos de intervención Estatal en zonas aisladas o rurales	<ul style="list-style-type: none">• En estas zonas es poco probable que los operadores privados inviertan en el despliegue de servicio• Es aquí donde el Estado debe intervenir mediante mecanismos de asociación público-privada que garanticen la inversión en operadores locales• El modelo a seguir es el de operadores municipales o cooperativas que reciban financiamiento del fondo de servicio universal para el despliegue de infraestructura de banda ancha (siguiendo el modelo de Redes de Interes Social)• El modelo de negocio a ser implantado debe ser uno de red abierta (open access) de acuerdo al cual todo operador puede ofrecer servicio mediante la compra de acceso al mayoreo

INDICE

- Línea base: Diagnóstico de la demanda de Internet y banda ancha
- Línea base: Diagnóstico de la oferta de banda ancha
- Análisis de Impacto económico y social de la banda ancha en Ecuador
- Metas del Plan Nacional de Banda Ancha
- Impacto económico estimado por el cumplimiento de las metas
- Modelo de Gestión y Competencia
- Modelo de Adopción
- Modelo Tecnológico
- Modelo de Financiamiento

MODELO DE ADOPCION

EL MODELO DE ADOPCIÓN DEL PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA DEFINE LINEAMIENTOS EN CUATRO ÁREAS

AREA	TEMAS CLAVE	LINEAMIENTOS
Políticas públicas para resolver la brecha de asequibilidad	<ul style="list-style-type: none">• ¿Qué proporción de la población se ve imposibilitada de acceder al servicio por la variable económica?• ¿Cuál es la interrelación de la variable económica y educativa?	<ul style="list-style-type: none">• Impacto del modelo de competencia en la reducción de precios• Políticas públicas para estimular la asequibilidad
Políticas públicas para afrontar la brecha educativa	<ul style="list-style-type: none">• ¿Cuál es el impacto del analfabetismo digital en la adopción de servicio?• Impacto de la falta de contenidos locales• Importancia de la brecha generacional	<ul style="list-style-type: none">• Planes de alfabetización digital• Iniciativas en la educación formal• Desarrollo de contenidos locales
Iniciativas para promover la adopción en MYPYMES	<ul style="list-style-type: none">• ¿Cuál es el impacto de la variable económica?• Necesidad de acumulación de capital intangible	<ul style="list-style-type: none">• Políticas de subsidios e iniciativas arancelarias• Programas de capacitación profesional• Desarrollo de ofertas adaptadas al sector
Estímulos a la adopción provenientes del estado	<ul style="list-style-type: none">• ¿Cuál es la contribución de la administración pública a los programas de adopción?	<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de gobierno electrónico• Ciudades digitales

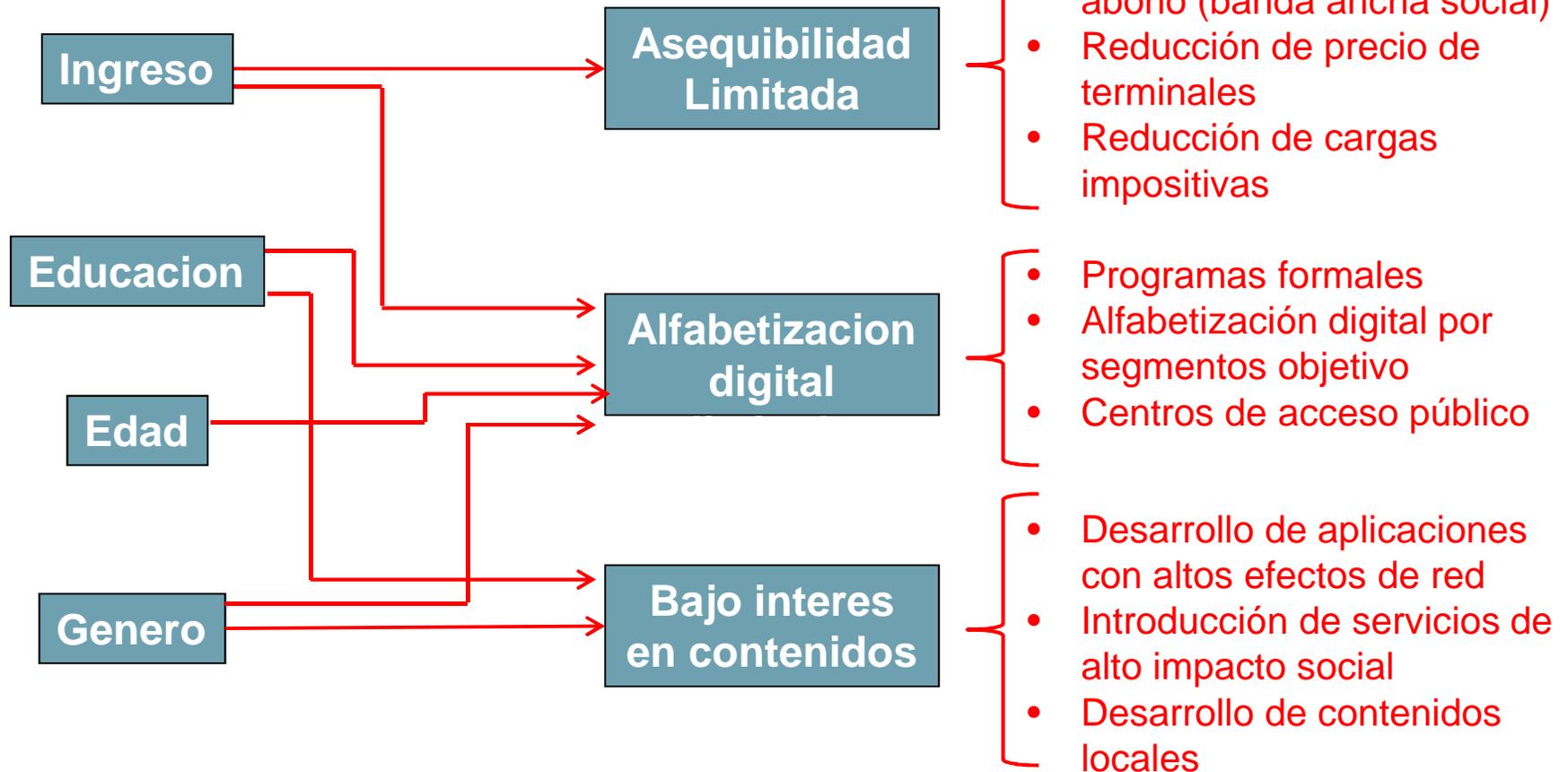
MODELO DE ADOPCION

EL MODELO DE ADOPCION FIJA LAS INICIATIVAS DESTINADAS A ELIMINAR LAS BARRERAS A LA ADQUISICION DE BANDA ANCHA

FACTORES ESTRUCTURALES

BARRERAS A LA ADOPCION

INICIATIVAS



MODELO DE ADOPCION

EL DESARROLLO DEL MODELO DE ADOPCION DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE BANDA ANCHA DEBE ESTAR GUIADO POR CUATRO PRINCIPIOS

- Adopción, modelo de competencia, e intervención estatal
 - Uno de los beneficios fundamentales del modelo de competencia propuesto es la reducción en el precio del servicio de banda ancha
 - No se descarta sin embargo que, el modelo de competencia pueda generar ciertos fallos de mercado
 - Esto requiere que el Estado deba intervenir para imponer la oferta de un servicio "popular" susceptible de estimular la adopción de banda ancha en los sectores vulnerables
- Responsabilidad del Estado en la implantación de programas de estímulo a la adopción
- Acumulación de capital intangible y el concepto de rezago
- Responsabilidad del eco-sistema de aplicaciones y equipamiento en la promoción de la demanda

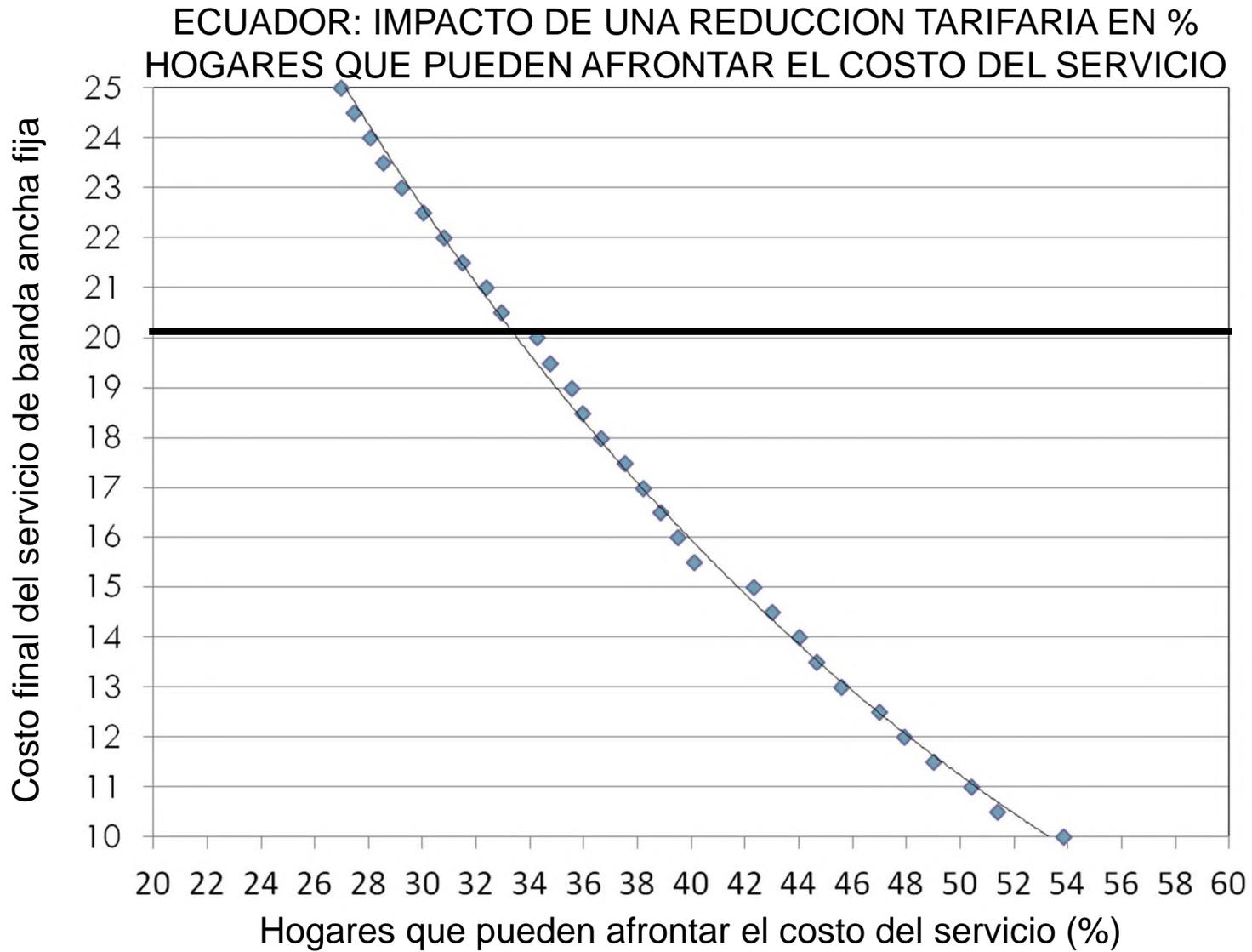
MODELO DE ADOPCION

PARA COMPLEMENTAR EL EFECTO DE COMPETENCIA, EL ESTADO DEBE INTERVENIR MEDIANTE LA INTRODUCCION DE UN PLAN DE BANDA ANCHA FIJA "SOCIAL"

- Banda ancha social
 - Abono mensual: USD 10,00
 - Velocidad de descarga: 1Mbps
 - CAP: 5 GB
- La introducción de este plan implicaría una reducción del 45% sobre el precio de USD 18 (sin cap) del plan básico de CNT (meta anterior al 2014: al menos 20% decremento)
- Basados en el rango de elasticidad de precios:
 - Modelo de Galperin/Ruzzier: 1,88
 - Modelo de Katz/Callorda desarrollado para el Banco Mundial: coeficiente variable en función del nivel de penetración
- El aumento de la penetración de banda ancha fija como resultado de la introducción de este producto será de:
 - Estimación en base al modelo de Galperin/Ruzzier: de 5,21% (actual) a 9.61%
 - Estimación en base al modelo de Katz/Callorda: de 5,21% (actual) a 13.28%

MODELO DE ADOPCION

CON ESTA OFERTA, LA BANDA ANCHA SERIA ASEQUIBLE A HOGARES DE HASTA EL 5TO DECIL Y UNA FRACCIÓN DEL 4TO (54% DE LOS HOGARES)



Fuente: Análisis TAS con base en Encuesta TIC de INEC a Diciembre 2011

MODELO DE ADOPCION

PARA COMPLEMENTAR LA INTRODUCCION DE UNA OFERTA "SOCIAL", EL ESTADO DEBE INTERVENIR CON SUBSIDIOS ACCESIBLES A LOS SECTORES VULNERABLES

- Los deciles 3ro, 2do, y 1ero no tendran, aun bajo el escenario de la banda ancha social, posibilidad de acceder al servicio
- En este contexto, reconociendo que las barreras culturales y educativas tienen una importancia fundamental en estos hogares, es importante desplegar politicas que permitan remover las barreras economicas
- Una alternativa a considerar podria ser el otorgamiento de cupones que permitan a usuarios calificados dentro de estos quintiles adquirir servicio de banda ancha
- El concepto podria tener características similares al implementado en el tiquete de gas de frontera

OTRAS POSIBLES INICIATIVAS PARA AFRONTAR LA BRECHA DE ASEQUIBILIDAD

- Eliminar el impuesto a la venta de computadoras, y sobre todo las cargas a la importación que pueden aumentar el precio de adquisición en 30%
- Proveer un subsidio para reducir la cuota mensual por servicio para ciertos beneficiarios. Este es entregado al operador de banda ancha y financiado con base en el servicio universal
- El operador de telecomunicaciones entrega automáticamente como parte de la cuota pagada por servicio telefónico un servicio de banda ancha básico
 - Por ejemplo, 1 Mbps de bajada con un limite de 5 Gbps de volumen de descarga por mes (el limite de descarga podría requerir un cambio en la legislación)
 - Este producto es ofrecido al día de hoy por Antel, el operador público de Uruguay

MODELO DE ADOPCION

ASIMISMO, ES NECESARIO CAMBIAR EL PARADIGMA DE LA EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA DIGITAL Y BANDA ANCHA

NIVEL EDUCATIVO	INICIATIVAS
Enseñanza básica	<ul style="list-style-type: none">• Aumento de capacitación técnica con respecto al uso de TIC• En el ámbito de la educación básica, las tecnologías de comunicación e información deben ser parte más intensa del currículum educativo
Enseñanza secundaria	<ul style="list-style-type: none">• Utilizar el nivel universitario como mecanismo que complemente el entrenamiento de mano de obra técnica• Los institutos de enseñanza media y, los de alta especialización deberían ser incentivados a dar cursos cortos o de extensión universitaria sobre las TIC• Estos programas deberán ser complementados con un programa de becas de fondos de educación para áreas de telecomunicaciones e informática.
Educación Continua	<ul style="list-style-type: none">• Rediseñar programas de educación continua para que sean utilizados como mecanismo de inclusión de sectores sociales desfavorecidos• Promover programas de alfabetización digital enfocados en la tercera edad y discapacitados

MODELO DE ADOPCION

EL DESARROLLO DE CONTENIDOS ESTÁ LIGADO A LA CREACIÓN DE EMPRENDIMIENTOS PRIVADOS TENDIENTES A OFRECER CONTENIDOS DIGITALES LOCALES

- Para el desarrollo de mayores emprendimientos privados en el sector de creación de contenidos locales, es necesario crear programas que permitan un vínculo más estrecho entre la investigación universitaria y el sector productivo.
 - En este ámbito, se recomienda el fomento de la actividad de investigación para probar las nuevas tecnologías tanto en telecomunicaciones como en informática antes que estas salgan al mercado
 - Estos centros universitarios de investigación serían campos de prueba para que los sectores público y privado puedan evaluar si estos nuevos servicios o productos son aplicables a nuestra realidad
 - Estos centros con financiación mixta (pública y privada), ligados a las universidades, suministrarían información a todo usuario potencial.
- Al mismo tiempo, es responsabilidad de los centros de enseñanza superior considerar cambiar el perfil de los graduados
 - Para estimular el sector producción de aplicaciones y contenidos locales es importante facilitar el cambio cultural que permita formar más jóvenes innovadores que estén dispuestos a encarar el desarrollo de nuevos negocios TIC a la salida de la universidad

MODELO DE ADOPCION

LA AGENDA PARA LA ADOPCIÓN DE BANDA ANCHA EN MIPYMES DEBE INCLUIR ACCIONES EN EL ÁREA ECONÓMICA, EDUCATIVA, Y DE DESARROLLO DE PRODUCTOS

AREA	INICIATIVAS
Asequibilidad de MIPYMES	<ul style="list-style-type: none">• Reducir las contribuciones fiscales ligadas a la compra de equipamiento informático, liberando aranceles a todo el equipamiento de telecomunicaciones y procesamiento de datos.• Permitir la depreciación acelerada de los equipos• Establecer descuentos o premios a las empresas que usen TIC y banda ancha para sus transacciones con el Estado• Introducir incentivos fiscales (deducción de impuestos, o amortización de costos de adquisición de equipos) diseñados para estimular la adopción de banda ancha
Capacitación Profesional	<ul style="list-style-type: none">• Incrementar, mediante seminarios de capacitación, la concientización de la importancia y el valor de la banda ancha en el personal administrativo-gerencial de las MIPYMES• Estimular la educación a distancia y la oportunidad de continuar los programas de capacitación en base a sistemas de educación virtuales• Desarrollar programas de educación continua centrados en propietarios y empleados de MIPYMES donde se brinda un programa de capacitación por 40 horas, en las cuales los usuarios podrán conocer en detalle la utilización productiva de la banda ancha• Fomento del uso de software participativo y redes sociales (como <i>Facebook</i> para MIPYMES).para que las MIPYMES compartan experiencias y constituyan alianzas que mejoren sus posibilidades de acceso al mercado• Promover el apoyo de servicios de consultoría que ayuden a los empresarios de MIPYMES a instalar y obtener el mayor rédito de las TIC
Desarrollo de productos adaptados a MIPYMES	<ul style="list-style-type: none">• Los proveedores de servicios de banda ancha deben desarrollar una oferta con el objetivo de servir mejor el segmento de micro y pequeña empresas (banda ancha pre-paga medida combinada con oferta de computadora pagada en cuotas cargada con software necesario y sumada a entrenamiento básico)

MODELO DE ADOPCION

LA ACTIVIDAD ESTATAL EN EL TERRENO DE INCENTIVOS A LA ADOPCIÓN INCLUYE OTRAS INICIATIVAS MÁS ALLÁ DE LAS EDUCATIVAS Y ECONÓMICAS

AREA	INICIATIVAS
Desarrollo de servicios de gobierno electrónico	<ul style="list-style-type: none">• El Estado deberá asumir responsabilidad en el desarrollo de contenidos en portales relacionados con la extensión cultural, la prevención sanitaria, y la información respecto a servicios públicos.• La promoción activa de servicios de gobierno electrónico (pago electrónico de impuestos, la venta de insumos al Estado mediante sistemas de aprovisionamiento electrónico, plataformas que faciliten el trabajo a distancia, y portales genéricos que permitan una mejor interacción entre ciudadanos y gobierno) generará un estímulo adicional a la adopción de banda ancha
El Estado como usuario	<ul style="list-style-type: none">• La administración central debería legislar que cada municipio adopte un uso mínimo de tecnología y banda ancha y los obligue a promocionar este uso• Es responsabilidad del estado generar un estímulo para la adopción de banda ancha por parte de las pymes mediante la extensión efectiva de sistemas de compras electrónicas del gobierno, al universo completo de MIPYMEs• Fomentar el tele-trabajo
Papel de los gobiernos provinciales y municipales	<ul style="list-style-type: none">• Impulsar el desarrollo de ciudades digitales• Ofrecer asesoría y poca inversión se podría hacer que las municipalidades den acceso Wifi al menos a las zonas cercanas a la municipalidad

INDICE

- Línea base: Diagnóstico de la demanda de Internet y banda ancha
- Línea base: Diagnóstico de la oferta de banda ancha
- Análisis de Impacto económico y social de la banda ancha en Ecuador
- Metas del Plan Nacional de Banda Ancha
- Impacto económico estimado por el cumplimiento de las metas
- Modelo de Gestión y Competencia
- Modelo de Adopción
- Modelo Tecnológico
- Modelo de Financiamiento

MODELO TECNOLÓGICO**EL MODELO TECNOLÓGICO DEL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO DE BANDA ANCHA DEFINE LINEAMIENTOS EN TRES ÁREAS**

AREA	TEMAS CLAVE	LINEAMIENTOS
Redes Trocales, enlaces, interconexión	<ul style="list-style-type: none">• ¿Puede la infraestructura de transporte actualmente desplegada acomodar las necesidades de tráfico de banda ancha actuales y futuras?• ¿Contienen las redes troncales suficiente redundancia en sus operaciones?• ¿Existen cuellos de botella en los enlaces submarinos?	<ul style="list-style-type: none">• Reglamentos para la construcción futura de infraestructura de transporte• Mecanismos de compartición de infraestructura• Reducción de costos de interconexión e intercambio de tráfico
Redes de acceso de banda ancha fija	<ul style="list-style-type: none">• ¿Cuál es el nivel de despliegue de las redes de acceso?• ¿Pueden las redes de acceso acomodar las metas de cobertura y velocidad?• ¿Cuáles son las implicaciones del despliegue de tecnologías de acceso para la versión de protocolos de IP?	<ul style="list-style-type: none">• Despliegue de redes de nueva generación• Recomendaciones de cobertura fija y móvil para proveer servicio en todo el país• Recomendaciones de migración a IPv.6 y coexistencia con IPv.4
Redes de acceso de banda ancha móvil	<ul style="list-style-type: none">• ¿Cuál es la proyección de tráfico de banda ancha móvil?• ¿Puede la atribución de espectro definida en el Plan de Frecuencias acomodar el tráfico futuro?	<ul style="list-style-type: none">• Recomendaciones en plazos de disponibilidad de espectro en bandas ya atribuidas• Reglamentos de utilización del espectro

MODELO TECNOLÓGICO

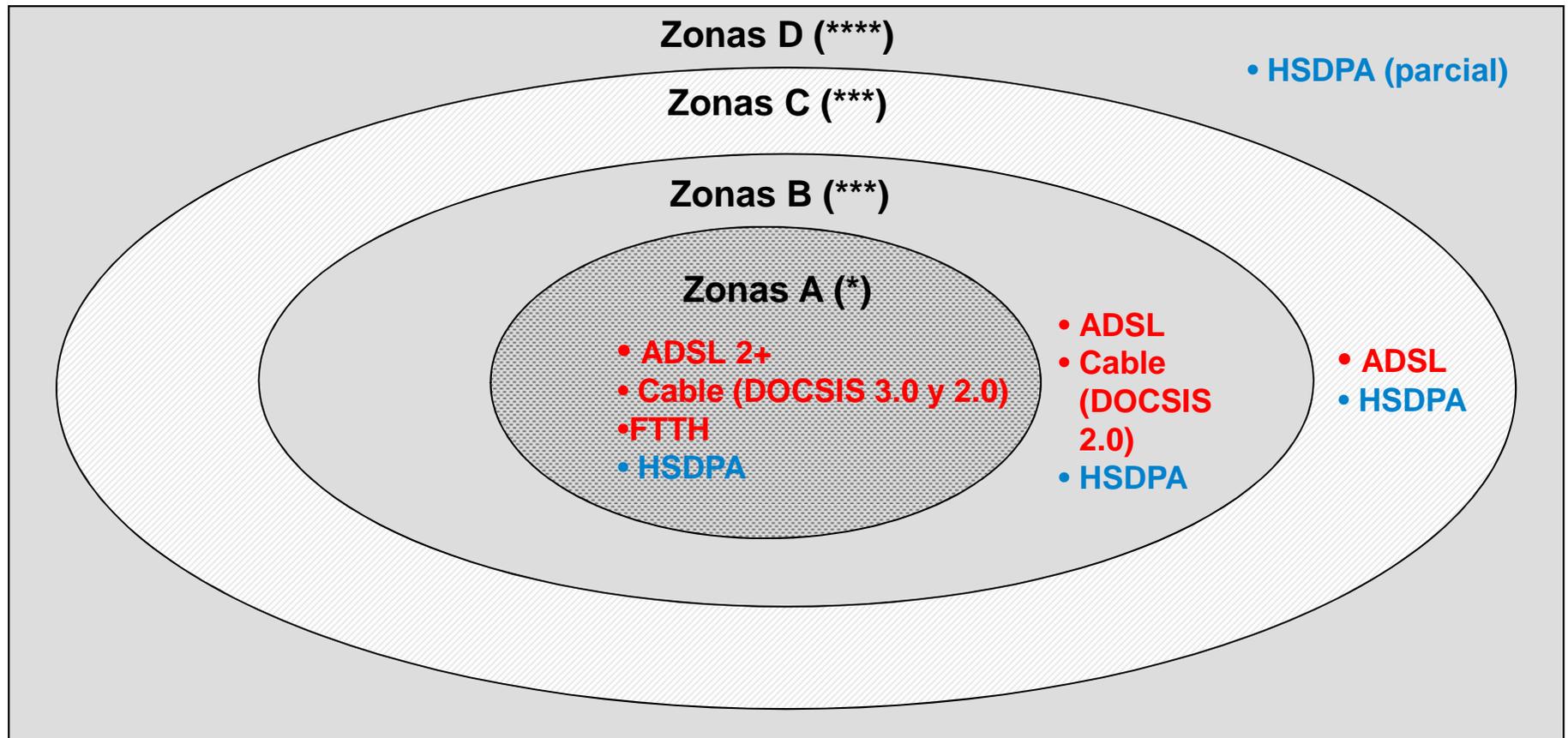
EL DESARROLLO DEL MODELO TECNOLÓGICO DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE BANDA ANCHA DEBE ESTAR GUIADO POR CINCO PRINCIPIOS

- Neutralidad tecnológica: las políticas públicas, si bien pueden definir principios tecnológicos generales, no deben adentrarse a especificar en detalle cuales son los plataformas específicas; es preferible dejar a los operadores y al mercado un margen de maniobra para que puedan decidir
- Factor económico: el modelo tecnológico debe balancear funcionalidad del servicio con costos de despliegue
- Costo de oportunidad: Considerando el costo de oportunidad que puede significar elegir una tecnología que, pese a su sofisticación, puede resultar en horizontes largos de implantación, es importante considerar los lapsos de despliegue en las recomendaciones del modelo tecnológico
- Competencia entre plataformas: coherente con el principio de neutralidad tecnológica, y basándonos en el modelo de competencia entre infraestructuras, es posible identificar más de una plataforma tecnológica para satisfacer las metas
- Implicancias en términos de acceso a recursos compartidos: la definición de modelos tecnológicos tienen implicancias para el acceso a recursos compartidos (compartición de ductos o postes para reducir costos de despliegue, o nuevas reglas de acceso al espectro radioeléctrico)

MODELO TECNOLÓGICO

LAS REDES DE ACCESO A BANDA ANCHA EN ECUADOR MUESTRAN UN CIERTO GRADO DE CONCENTRACIÓN GEOGRÁFICA

DESPLIEGUE ACTUAL DE REDES DE ACCESO A BANDA ANCHA POR ZONAS

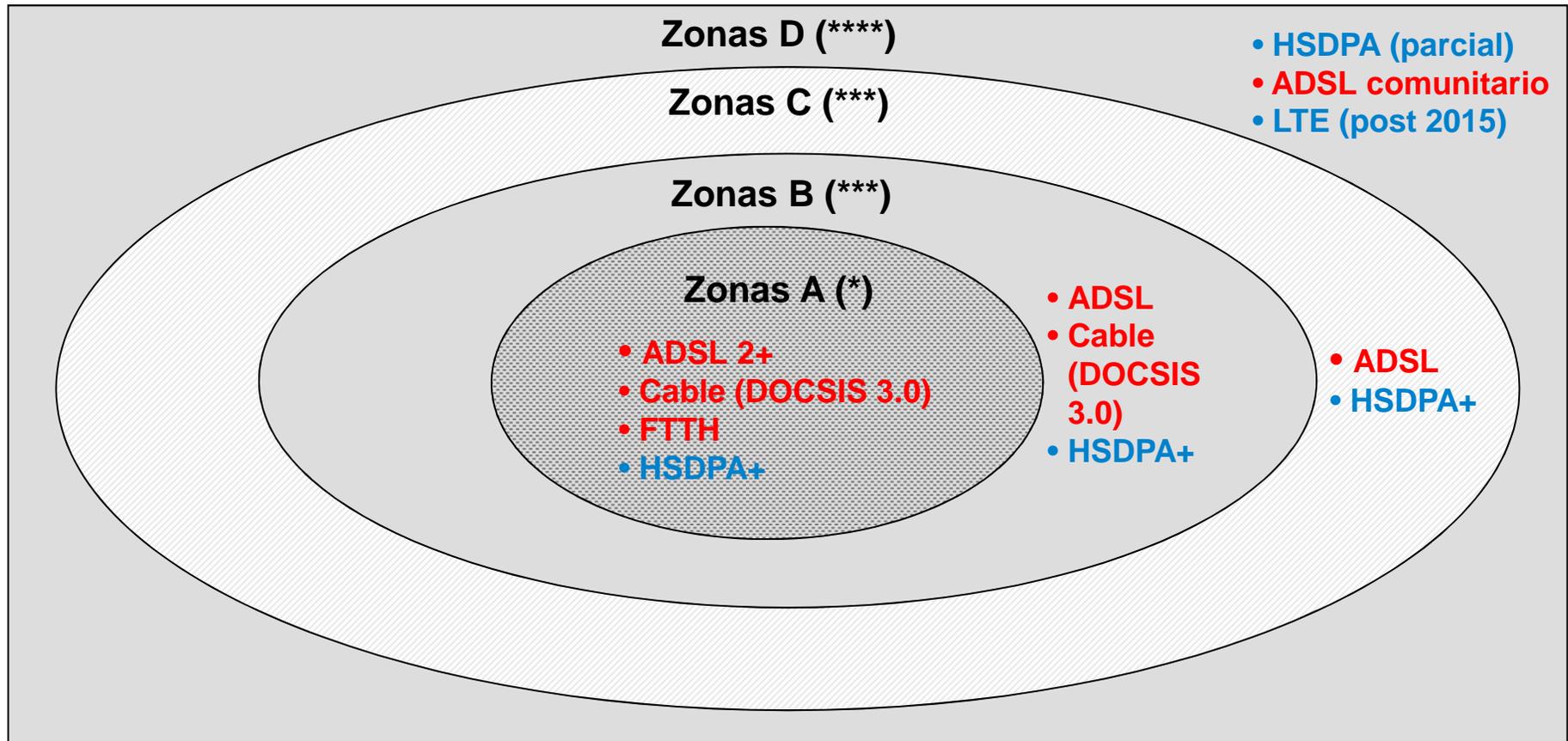


- (*) Zonas de alto consumo como las industriales, comerciales y residenciales con alto poder adquisitivo
(**) Zonas suburbanas y cabeceras de cantones rurales
(***) Zonas suburbanas
(****) Zonas rurales y aisladas

MODELO TECNOLÓGICO

CONSIDERANDO LOS PLANES DE DESPLIEGUE DE OPERADORES, LAS REDES DE ACCESO PODRÍAN EVOLUCIONAR A UN ENTORNO DE SERVICIOS DE NUEVA GENERACIÓN HACIA EL 2015

DESPLIEGUE FUTURO DE REDES DE ACCESO A BANDA ANCHA POR ZONAS



- (*) Zonas de alto consumo como las industriales, comerciales y residenciales con alto poder adquisitivo
(**) Zonas suburbanas y cabeceras de cantones rurales
(***) Zonas suburbanas
(****) Zonas rurales y aisladas

PARA EVITAR UNA DEGRADACIÓN DEL SERVICIO DE BANDA ANCHA MÓVIL, SE REQUERIRÁ POSIBLEMENTE UNA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE FRECUENCIAS

- El Plan Nacional de Frecuencias y de Uso del espectro Radioeléctrico vigente establece la atribución de ciertas bandas de frecuencias al servicio móvil, por el cual se asignan ciertas frecuencias a la banda ancha móvil (CDMA 450, FWA, y SMA)
- El crecimiento exponencial del tráfico de banda ancha móvil puede, en el contexto de atribución de espectro actual generar una saturación de las redes, resultando en una degradación del servicio
- Existen indicaciones de que operadores móviles están restringiendo la promoción de *dongles* en un intento de limitar el tráfico de banda ancha móvil originado en PCs, promocionando principalmente los smartphones (lo que constituye un estímulo negativo para el desarrollo de banda ancha móvil)
- En este contexto, sería conveniente re-examinar la atribución de espectro para garantizar la disponibilidad de frecuencias necesaria para acomodar el crecimiento del tráfico

MODELO TECNOLÓGICO

ESTE CONJUNTO DE RECOMENDACIONES PERMITIRÁ SATISFACER LAS METAS ESTABLECIDAS EN LAS METAS DEL PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA

AREA	LINEAMIENTOS
Redes Troncales, enlaces, Intercambio de tráfico	<ul style="list-style-type: none">• Despliegue de fibra oscura en toda obra de infraestructura para anticipar futuras necesidades de capacidad en redes troncales y enlaces• Estimulo en el despliegue de NAPs y puntos de intercambio de tráfico local y regional para reducir los costos de transporte
Redes de acceso de banda ancha fija y móvil	<ul style="list-style-type: none">• Despliegue de redes de nueva generación (ADSL 2+, FTTH, DOCSIS 3. y HSPA) en geografías que contienen alta concentración industrial y comercial y grupos residenciales de uso intensivo) y apalancamiento de capacidades de la red para la entrega de servicio de 20 Mbps• Aceleramiento de planes de despliegue de redes de banda ancha móvil en base a tecnología HSPA en zonas suburbanas, y cabeceras de cantón• Apalancamiento de la infraestructura GSM para la instalación de sectores HSDPA en radio bases localizadas en zonas suburbanas de baja densidad• En el largo plazo, contemplar despliegue de redes basadas en tecnología LTE, operando en la frecuencia de 700 MHz (dividendo digital)
Redes de acceso de banda ancha móvil	<ul style="list-style-type: none">• Examinar la disponibilidad de espectro para garantizar el crecimiento de la banda ancha móvil sin riesgo de saturación de redes y degradación del servicio

MODELO TECNOLÓGICO

LAS RECOMENDACIONES CONTENIDAS EN EL MODELO TECNOLÓGICO HAN SIDO PLASMADAS EN EL SIGUIENTE PLAN DE ACCIÓN (I)

Metas	Línea de Base	Indicador	Plazo*	Responsables
100% de la nueva obra de infraestructura cuenta con fibra oscura desplegada con el objetivo de anticipar futuras necesidades de capacidad en redes troncales y enlaces.	N. A.	Porcentaje de nueva obra infraestructura con fibra oscura desplegada.	Años 2 y 3	Municipalidades, MINTEL, Ministerio de Transporte y Obras Públicas
100% de la construcción de infraestructura de caminos, puentes, redes de transporte y distribución energética incluye en su despliegue la instalación de fibra óptica oscura.	N. A.	Porcentaje de nueva obra infraestructura de caminos, puentes, redes de transporte y distribución energética con fibra oscura desplegada.	Años 2 y 3	Municipalidades, MINTEL, Ministerio de Transporte y Obras Públicas
Reducción en precio de conexión a cables submarinos resueltos		Precios de conexión a cables submarinos resueltos	Años 2 y 3	SENATEL
Reactivar un punto de intercambio para el tráfico de datos en Cuenca con el objetivo de reducir costos de tráfico local	No existente	Punto de intercambio de tráfico de datos en funcionamiento en Cuenca	Año 1	MINTEL
Todos los operadores y proveedores cuentan con redes de nueva generación (ADSL 2+, FTTH, DOCSIS 3.0 y HSDPA) en geografías que contienen alta concentración industrial y comercial y grupos residenciales de uso intensivo y apalancamiento de capacidades de la red para la entrega de servicio de 20 Mbps	1 operador de cable (Suratel), 1 operador de FTTH (ambos con cobertura limitada), HSDPA cubriendo 346 parroquias	Número de operadores y proveedores que cuentan con redes de nueva generación desplegadas (ADSL 2+, FTTH, DOCSIS 3.0 y HSDPA) en geografías que contienen alta concentración industrial y comercial y grupos residenciales de uso intensivo y apalancamiento de capacidades de la red para la entrega de servicio de 20 Mbps.	Años 3 y 4	MINTEL, Operadores y Proveedores

*Nota: Año 1: 2013, Año 2: 2014, Año 3: 2015, Año 4: 2016, Año 5: 2017.

MODELO TECNOLÓGICO**LAS RECOMENDACIONES CONTENIDAS EN EL MODELO TECNOLÓGICO HAN SIDO PLASMADAS EN EL SIGUIENTE PLAN DE ACCIÓN (II)**

Metas	Línea de Base	Indicador	Plazo*	Responsables
100% de cobertura nacional de banda ancha móvil en base a tecnología HSDPA o reutilización de infraestructura GSM	90% distritos	Porcentaje de cobertura nacional de banda ancha móvil en base a tecnología HSDPA	Años 2 y 3	SENATEL, MINTEL, Operadores y Proveedores
Acelerar el proceso de concesión para la adjudicación de las bandas del espectro radioeléctrico operando en la frecuencia de 700 MHz (dividendo digital)	No existente	Proceso de adjudicación iniciado	Año 2	SENATEL, MINTEL
574.000 abonados con servicio básico de al menos 2 Mbps (ADSL).	2.273.000	Número de abonados con servicio básico de hasta 2 Mbps (ADSL).	Año 5	CNT, ETAPA
248.000 abonados a cable modem	980.000	Numero de abonados a cablemodem con velocidad >2Mbps	Año 5	Operadores de cable
Operadores y proveedores ofrecen el servicio de hasta 20 Mbps (ADSL 2+) para todos aquellos abonados que residen dentro de un radio de 1.500 metros de la central de conmutación	CNT ofrece servicio hasta 15 Mbps y ETAPA hasta 10 Mbps	Operadores y proveedores ofrecen el servicio de hasta 20 Mbps (ADSL 2+) para 100% de abonados que residen dentro de un radio de 1.500 metros de la central de conmutación.	Años 2 y 3	CNT, ETAPA
Plan detallado de cobertura de banda ancha que ayude a calcular con precisión el nivel de cobertura de las redes de acceso a banda ancha	No existente	Plan de cobertura de banda ancha elaborado	Años 2 y 3	SENATEL, MINTEL

*Nota: Año 1: 2013, Año 2: 2014, Año 3: 2015, Año 4: 2016, Año 5: 2017.

INDICE

- Línea base: Diagnóstico de la demanda de Internet y banda ancha
- Línea base: Diagnóstico de la oferta de banda ancha
- Análisis de Impacto económico y social de la banda ancha en Ecuador
- Metas del Plan Nacional de Banda Ancha
- Impacto económico estimado por el cumplimiento de las metas
- Modelo de Gestión y Competencia
- Modelo de Adopción
- Modelo Tecnológico
- Modelo de Financiamiento

EL DESARROLLO DEL MODELO DE FINANCIAMIENTO DEL PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA DEBE ESTAR GUIADO POR CUATRO PRINCIPIOS

- Los operadores hasta donde sea posible, condicionados estos por tasas de retorno la inversión razonables
- El Estado hasta donde sea necesario para resolver los eventuales fallos de mercado
- La intervención estatal puede manifestarse primero mediante el relajamiento de ciertas condiciones del modelo de negocio para estimular la inversión privada
- El Estado puede también ser considerado como inversor de última necesidad en aquellas zonas donde, pese a los incentivos otorgados no se materializa inversión del sector privado

MODELO DE FINANCIAMIENTO

EL ALCANCE DE LAS METAS ESTIPULADAS EN LA ESTRATEGIA NACIONAL DE BANDA ANCHA REQUERIRA UNA INVERSION ACUMULADA ESTIMADA DE US\$ 608 MILLIONES

AREA DE INVERSION	MEDIDAS UTILIZADAS	ESCENARIO	CANTIDAD	INVERSION 2017 (US\$)
Desplegar ADSL en lineas fijas	US \$300/línea	<ul style="list-style-type: none">Instalar lineas calculadas a partir de la brecha de demanda residencial	1,700,000	510,000,000
Desplegar ADSL 2+	US \$60/linea	<ul style="list-style-type: none">Migrar una porcion de los clientes actuales a ADSL 2+	340,000	20,400,000
Desplegar DOCSIS 3.0	US \$80/linea	<ul style="list-style-type: none">Instalar en 100% de los abonados	980,000	78,400,000
Conectividad		<ul style="list-style-type: none">Si bien no hay monto asignado de manera definida por fondo de acceso universal a la banda ancha		
Total				608,800,000

MODELO DE FINANCIAMIENTO

EL PIB INCREMENTAL Y EL COSTO DEL DESPLIEGUE DEL PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA DEL 2013 AL 2017 SON COMPARADOS EN VALOR PRESENTE, CON UNA TASA DE DESCUENTO DEL 5%

ECUADOR: COMPARACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL PLAN NACIONAL DE BANDA ANCHA EN RELACIÓN A SU IMPACTO EN PIB

INDICADOR	2013	2014	2015	2016	2017
Costo total del despliegue del plan Nacional de Banda Ancha (Millones USD)	\$ 65,6	\$ 45,1	\$ 153,1	\$ 155,5	\$ 189,5
Impacto en Producto B.A. (Millones USD)	\$ 790,0	\$ 654,0	\$ 2.402,0	\$ 1.724,0	\$ 1.680,0
Costo total del despliegue del plan Nacional de Banda Ancha (Millones USD - Valor Presente)	\$ 65,6	\$ 43,0	\$ 145,8	\$ 148,1	\$ 180,5
Impacto en Producto B.A. (Millones USD - Valor Presente)	\$ 790,0	\$ 622,9	\$ 2.287,6	\$ 1.641,9	\$ 1.600,0
Ingreso fiscal por impuesto al valor agregado (12%)	\$ 94,8	\$ 74,7	\$ 274,5	\$ 197,0	\$ 192,0

- En promedio cada año se obtiene un incremento en el PIB de US\$ 10 por cada dólar invertido en despliegue de banda ancha
- Si el estado recauda el 12% de impuesto al valor agregado por cada dólar de PIB incremental, el Plan Nacional de Banda Ancha se puede financiar con sus propios beneficios a nivel macro-económico

FINALMENTE, EL IMPACTO ECONÓMICO DE LA INVERSIÓN EN DESPLIEGUE DE BANDA ANCHA ES TRES VECES SUPERIOR QUE EL RETORNO A LA INVERSIÓN EN TRANSPORTE

- La investigación económica estima que el gasto en inversión en infraestructura en transporte tiene un impacto en el producto de 3,6 millones por cada millón de dólares de inversión
- De acuerdo al análisis presentado arriba, esta magnitud en el caso de la banda ancha es de 12 millones
- Así, el impacto económico de la inversión en despliegue de banda ancha es tres veces superior que el retorno a la inversión en transporte
- A esta situación se debe añadir que los retornos indirectos de la inversión en transporte en general se realizan en el largo plazo (en un período de hasta 20 años), lo que bajo un modelo de valor presente aumenta aún más la brecha el retorno comparado de los dos sectores económicos mencionados