



**POLÍTICAS PÚBLICAS UC**  
v i n c u l a n d o   l a   u n i v e r s i d a d   y   e l   p a í s

## **Informe Final**

# **Asesoría en el Diseño de un Subsidio a la Demanda por Servicios de Telecomunicaciones en Chile**

Propuesta desarrollada para la Subsecretaría de Telecomunicaciones

Programa de Políticas Públicas

Pontificia Universidad Católica de Chile

21 de noviembre de 2008

# Resumen Ejecutivo

El presente informe, corresponde a la entrega final del estudio “Asesoría en el Diseño de un Subsidio a la Demanda por Servicios de Telecomunicaciones en Chile”. El objetivo de esta asesoría es estudiar experiencias internacionales en subsidios a la demanda del servicio de Internet de banda ancha y analizar las condiciones del mercado nacional de esta industria, para determinar si es posible implementar un subsidio de estas características en Chile.

Los programas estudiados fueron desarrollados por los siguientes países: Australia, Grecia, Holanda, España, Escocia, Gales, Irlanda del Norte, Suecia e India. La evidencia muestra que los subsidios de esta naturaleza no son una práctica común a nivel internacional, por lo tanto existen pocas experiencias, relativamente nuevas y en la mayoría de los casos sin evaluación posterior conocida.

El análisis de las experiencias internacionales se resumen en que los subsidios a la demanda, por lo general coexisten con subsidios a la oferta para el desarrollo de infraestructura, la población objetivo de la política por lo general es rural, o de zonas aisladas, y en la mayoría de los casos, se aplican subsidios distintos a hogares y PyMES. Las velocidades subsidiadas por lo general corresponden a 256/126kbps o 512/256kbps, y en la mayoría de los casos los programas subsidian cualquier tipo de tecnología (ADSL, Cable, Inalámbrica y Satelital).

En referencia al mercado nacional entre los principales determinantes para aumentar el nivel de penetración en los sectores de menores ingresos mediante un subsidio a la demanda se cuenta: la factibilidad de servicio, presencia de computadores en el hogar y un nivel razonable de competencia.

Para aquellas zonas donde actualmente no hay cobertura el subsidio a la demanda evidentemente resultará inútil y sería más efectivo implementar subsidios a la oferta de provisión de infraestructura. En tanto para que la ausencia de computadores en el hogar no sea una limitante activa al momento de conectarse a la banda ancha, se recomienda crear subsidios a la compra de computadores.

Respecto a la competencia es necesario contar con un nivel razonable que garantice la existencia de servicio a precios y en buenas condiciones. En este sentido la disponibilidad de espectro no debiera ser una barrera a la competencia si las distintas bandas se administran adecuadamente.

Desde un punto de vista legal, no se visualizan obstáculos para la implementación de un subsidio a la demanda, pues ya se cuenta con experiencias similares en otros servicios básicos, y se cuenta con la argumentación, institucionalidad e instrumentos para poder llevarlo a cabo.

Por último se propone un modelo de operación basado en el actual funcionamiento del subsidio al agua potable y alcantarillado, pues cuenta con muchas características que también son deseables para la operación del subsidio a la banda ancha. Finalmente al modelar los costos de un programa agresivo, cuya meta sea cubrir al 40% de la población con un financiamiento escalonado, alcanzan los 52.000 millones de pesos.

# Índice

Resumen Ejecutivo.....	2
Índice.....	3
Índice de Tablas .....	8
Índice de Figuras .....	9
1. Introducción .....	11
2. Marco Teórico.....	12
3. Experiencias Internacionales.....	15
3.1. Australia.....	16
3.1.1. Descripción de la política de telecomunicaciones.....	16
3.1.2. Condiciones del mercado .....	16
3.1.3. Caracterización de la población del país.....	17
3.1.4. Población objetivo del subsidio .....	17
3.1.5. Operación del subsidio.....	17
3.1.6. Capacidad y tecnologías que se subsidian.....	17
3.1.7. Monto del subsidio por beneficiario.....	18
3.1.8. Cantidad de beneficiarios.....	18
3.1.9. Evolución de la demanda o la penetración de Internet BA .....	19
3.2. Grecia.....	19
3.2.1. Descripción de la política telecomunicaciones .....	19
3.2.2. Condiciones del mercado .....	19
3.2.3. Caracterización de la población del país.....	20
3.2.4. Población objetivo del subsidio .....	20
3.2.5. Operación del subsidio.....	21
3.2.6. Capacidad y tecnologías que se subsidian.....	21
Noviembre de 2008	3

3.2.7.	Monto del subsidio por beneficiario.....	21
3.2.8.	Cantidad de beneficiarios.....	21
3.2.9.	Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA.....	22
3.3.	Holanda.....	22
3.3.1.	Descripción de la política de telecomunicaciones.....	22
3.3.2.	Condiciones del mercado.....	22
3.3.3.	Caracterización de la población del país.....	24
3.3.4.	Población objetivo del subsidio.....	24
3.3.5.	Operación el subsidio.....	24
3.3.6.	Capacidad y tecnologías que se subsidian.....	24
3.3.7.	Monto del subsidio por beneficiario.....	25
3.3.8.	Cantidad de beneficiarios.....	25
3.3.9.	Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA.....	25
3.4.	España.....	26
3.4.1.	Descripción de la política de telecomunicaciones.....	26
3.4.2.	Condiciones del mercado.....	27
3.4.3.	Caracterización de la población del país.....	28
3.4.4.	Población objetivo del programa.....	28
3.4.5.	Operación el programa.....	29
3.4.6.	Capacidad y tecnologías que se subsidian.....	29
3.4.7.	Monto del préstamo por beneficiario.....	29
3.4.8.	Cantidad de beneficiarios.....	29
3.4.9.	Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA.....	30
3.5.	Reino Unido.....	30
3.5.1.	Descripción de la política de telecomunicaciones.....	30
3.5.2.	Condiciones del mercado.....	30

3.5.3.	Caracterización de la población del país.....	32
3.5.4.	Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA.....	32
3.6.	Escocia.....	32
3.6.1.	Descripción de la política de telecomunicaciones.....	32
3.6.2.	Condiciones del mercado.....	33
3.6.3.	Caracterización de la población del país.....	33
3.6.4.	Población objetivo del subsidio.....	33
3.6.5.	Operación del subsidio.....	33
3.6.6.	Capacidad y tecnologías que se subsidian.....	34
3.6.7.	Monto del subsidio por beneficiario.....	34
3.6.8.	Cantidad de beneficiarios.....	34
3.6.9.	Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA.....	34
3.7.	Gales.....	36
3.7.1.	Descripción de la política de telecomunicaciones.....	36
3.7.2.	Condiciones del mercado.....	37
3.7.3.	Caracterización de la población del país.....	37
3.7.4.	Población objetivo del subsidio.....	37
3.7.5.	Operación el subsidio.....	37
3.7.6.	Capacidad y tecnologías que se subsidian.....	37
3.7.7.	Monto del subsidio.....	37
3.7.8.	Cantidad de beneficiarios.....	37
3.7.9.	Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA.....	37
3.8.	Irlanda del Norte.....	37
3.8.1.	Descripción de la política de telecomunicaciones.....	37
3.8.2.	Condiciones del mercado.....	38
3.8.3.	Caracterización de la población del país.....	38

3.8.4.	Población objetivo del subsidio .....	38
3.8.5.	Operación el subsidio .....	38
3.8.6.	Capacidad y tecnologías que se subsidian.....	38
3.8.7.	Monto del subsidio por beneficiario.....	38
3.8.8.	Cantidad de beneficiarios.....	39
3.8.9.	Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA.....	39
3.9.	Suecia.....	39
3.9.1.	Descripción de la política de telecomunicaciones.....	39
3.9.2.	Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA.....	40
3.10.	India.....	40
3.10.1.	Descripción de la política de telecomunicaciones.....	40
3.11.	Análisis Comparado .....	42
3.11.1.	Descripción de la política de telecomunicaciones.....	42
3.11.2.	Condiciones del mercado .....	43
3.11.3.	Caracterización de la población del país.....	44
3.11.4.	Población objetivo del subsidio .....	45
3.11.5.	Operación el subsidio.....	46
3.11.6.	Capacidad y tecnologías que se subsidian.....	47
3.11.7.	Monto del subsidio por beneficiario.....	47
3.11.8.	Cantidad de beneficiarios.....	48
3.11.9.	Evaluación de resultados.....	48
3.12.	Conclusiones de las experiencias internacionales .....	50
4.	Condiciones del Mercado Nacional .....	52
4.1	Comparación Internacional.....	52
4.2	Análisis del Producto.....	53
4.3	Análisis de la oferta .....	57

5.	Análisis de la factibilidad legal de implementar un subsidio a la demanda de Internet de BA y propuesta de modificaciones legales que hagan viable su implementación.....	60
5.1	Introducción.....	60
5.2	Subsidios.....	61
5.2.1.	Subsidio desde una perspectiva económica .....	61
5.2.2.	Subsidio desde un punto de vista legal y en particular como herramienta de fomento	61
5.3	Marco legal.....	66
5.3.1.	Normativa a considerar en la implementación de un subsidio a la demanda en banda ancha	66
5.3.2.	Precisiones legales a considerar .....	69
6.	Condiciones para un subsidio a la demanda.....	71
6.1	Factores a considerar .....	71
6.1.1.	Factibilidad de acceder al servicio .....	71
6.1.2.	Disponibilidad de computadores en los hogares.....	72
6.1.3.	Disponibilidad de aplicaciones que sean apreciadas como de utilidad.....	72
6.1.4.	Presencia de competencia, donde ésta sea posible.....	73
6.2	Análisis de la Competencia.....	73
6.2.1.	Operadores actuales .....	73
6.2.2.	Competencia en el sector .....	75
6.2.3.	Tecnologías y competencia.....	76
6.2.4.	Barreras en tecnologías inalámbricas móviles .....	77
7.	Operación del Subsidio .....	80
7.1	Revisión de Subsidios a Servicios Básicos.....	80
7.2	Operación del Subsidio de Agua Potable.....	81
7.2.1.	Objetivo del subsidio al consumo de agua potable y de alcantarillado.....	81
7.2.2.	Origen del subsidio al consumo de agua potable.....	81

7.2.3.	Aspectos legales que regulan actualmente los subsidios .....	82
7.3	Operación del Subsidio a Internet BA .....	82
7.4	Costos estimados del subsidio a Internet BA.....	83
8.	Conclusiones .....	85
9.	Bibliografía .....	87
Anexos.....		90
Anexo A:	Tecnologías de conexión. ....	90
Anexo B:	Antecedentes de la oferta de Stel.....	94

## Índice de Tablas

Tabla 1:	Países y programas de subsidio a banda ancha considerados .....	15
Tabla 2:	Indicadores del mercado y gobierno de Australia.....	16
Tabla 3:	Niveles de pagos de incentivo al proveedor.....	18
Tabla 4:	Indicadores del mercado y gobierno de Grecia.....	20
Tabla 5:	Estadísticas de la ciudad de Kenniswijk .....	23
Tabla 6:	Indicadores del mercado y gobierno de Holanda.....	23
Tabla 7:	Proyectos de Internet con fibra óptica.....	25
Tabla 8:	Indicadores del mercado y gobierno de España.....	27
Tabla 9:	Proveedores de Banda Ancha .....	30
Tabla 10:	Indicadores del mercado y gobierno de Reino Unido .....	31
Tabla 11:	Comparación de programas de países estudiados .....	42
Tabla 12:	Comparación de indicadores de Chile y los países estudiados .....	43
Tabla 13:	Comparación de condiciones de mercado de países estudiados .....	44
Tabla 14:	Caracterización de la población de Chile y los países estudiados.....	44
Tabla 15:	Comparación de programas de países estudiados .....	45
Noviembre de 2008		8

Tabla 16: Comparación de programas de países estudiados .....	46
Tabla 17: Comparación de programas de países estudiados .....	47
Tabla 18: Comparación de programas de países estudiados .....	47
Tabla 19: Comparación de programas de países estudiados .....	48
Tabla 20: Comparación de programas de países estudiados .....	48
Tabla 21: Indicadores del mercado y gobierno de Chile .....	52
Tabla 22: Tecnologías de conexión de banda ancha presentes en Chile .....	55
Tabla 23: Distribución de los servicios de telecomunicaciones por quintil de ingresos .....	55
Tabla 24: Porcentaje de usuarios de Internet y hogares conectados por quintil de ingresos .....	56
Tabla 25: Número de planes por empresa y tecnología de conexión en Chile .....	57
Tabla 26: Número de planes por tipo de oferta .....	58
Tabla 27: Velocidades y precios promedios por tecnología .....	59
Tabla 28: Disposiciones legales relacionadas con el eventual subsidio a Internet de BA .....	67
Tabla 29: Participación de mercado de proveedores de Internet de banda ancha .....	74
Tabla 30: Bandas para uso en telefonía móvil y radiocomunicación especializada (trunking) .....	77
Tabla 31: Bandas adicionales para el servicio de banda ancha .....	78
Tabla 32: Cuadro comparativo de subsidios a servicios básicos .....	80
Tabla 33: Estimación de costos del subsidio a la demanda de Internet de BA .....	83
Tabla 34: Estimación de costos del subsidio a la compra de computadores .....	84

## Índice de Figuras

Figura 1: Penetración banda ancha en Australia .....	19
Figura 2: Penetración banda ancha en Grecia .....	22
Figura 3: Penetración banda ancha en Holanda .....	26
Noviembre de 2008 .....	9

Figura 4: Penetración de Internet esperada con Plan Avanza en España .....	27
Figura 5: Penetración banda ancha en España .....	30
Figura 6: Penetración banda ancha Reino Unido .....	32
Figura 7: Tipo de conexión en hogares con programa SSI .....	35
Figura 8: Penetración Banda Ancha Suecia .....	40
Figura 9: Evolución de la penetración de servicios de telecomunicaciones. ....	54
Figura 10: Razones declaradas para no contratar servicios de Internet BA por quintil de ingresos. ....	56
Figura 11: Lugares donde los usuarios de Internet acceden al servicio por quintil de ingresos. ....	57

# 1. Introducción

El presente documento, es el informe final del estudio “Asesoría en el Diseño de un Subsidio a la Demanda por Servicios de Telecomunicaciones en Chile”, solicitado por la Subsecretaría de Telecomunicaciones y desarrollado por el Programa de Políticas Públicas de la Pontificia Universidad Católica.

El estudio de un subsidio a la demanda a servicios de telecomunicaciones, puntualmente al acceso a Internet banda ancha, implica reconocer que es un servicio de utilidad pública al igual que la energía o el agua potable, y que por lo tanto es fundamental para promover e impulsar el desarrollo económico y social de un país.

Existen diversas razones por las cuales se justifica algún grado de acción del Estado para facilitar la provisión de los servicios de utilidad pública: i) algunas de estas industrias deben regularse ya que dada su estructura tienden a la aparición de monopolios naturales; ii) otra razón es que su uso presenta externalidades positivas, por lo que el gasto privado estará debajo del gasto óptimo social, ya que por definición el valor de la externalidad no es incluido en la valoración privada del servicio, iii) y finalmente existe una presión política-social por garantizar un acceso universal a los servicios de utilidad pública, que se traduce en uno de los objetivos centrales de un gobierno.

La Subsecretaría de Telecomunicaciones está interesada en ampliar la cobertura del servicio de Internet banda ancha, y hacerlo preferentemente mediante un subsidio a la demanda. En este contexto se espera estudiar experiencias internacionales en esta materia, realizar un análisis de las condiciones del mercado nacional, y un análisis de factibilidad de implementar un subsidio de estas características, así como también revisar la operación del eventual subsidio.

A continuación en el capítulo dos se presenta un marco teórico sobre los subsidios a la demanda. En el capítulo tres se revisan diversas experiencias internacionales de implementación de subsidios a la banda ancha, con especial interés en los programas que han subsidiado o subsidian la demanda. Para cada uno de los países considerados en el estudio, y en la medida que la información ha estado disponible, se han definido: objetivos del programa, condiciones del mercado, caracterización de la población del país, población objetivo del subsidio, operación del subsidio, monto y tecnologías subsidiadas, número de beneficiarios, y evolución de la demanda de la banda ancha.

En el capítulo cuatro en tanto se analizan las condiciones actuales del mercado nacional de Internet banda ancha, dejando para el capítulo cinco y seis el análisis de factibilidad de implementación del subsidio.

En el capítulo siete se realiza una aproximación a lo que pudiese ser la operación del subsidio, en base a la operación actual de subsidios similares, adicionalmente se presenta un modelo para estimar la población objetivo y los costos del programa en cuestión si se realizara. Finalmente en el capítulo ocho se abordan las principales conclusiones del estudio.

## 2. Marco Teórico

En el presente documento se presentan experiencias internacionales de subsidios a la demanda por Internet de banda ancha, y se explora la posibilidad de implementar en Chile una experiencia similar, suponiendo que se ha tomado la decisión política de subsidiarla. En este trabajo, no se evalúa la rentabilidad social del subsidio, sino que se estudian las ventajas de un subsidio de éstas características para lograr aumentar la cobertura y penetración de la banda ancha especialmente en aquellos segmentos de bajos ingresos<sup>1</sup>.

Los subsidios a la demanda, también conocidos como vouchers, son una transferencia directa de recursos desde el Estado a una población objetivo de consumidores para financiar, de manera excluyente, un servicio determinado. En este caso el Estado asume un rol subsidiario proveyendo el financiamiento para el subsidio, determinando la población objetivo y los estándares mínimos del servicio subsidiado que deben cumplir las empresas proveedoras.

En Chile existe una amplia experiencia utilizando este tipo de instrumentos en educación, vivienda, agua potable y electricidad. Su principal ventaja es que es un mecanismo de financiamiento, por lo tanto es compatible con cualquier forma de producción que lleve a que los usuarios finales consuman el bien o servicio subsidiado.

Este tipo de subsidios es de especial interés para el mercado chileno de Internet de banda ancha, pues la mayoría de la población chilena que no accede a este servicio de telecomunicaciones es de estratos socioeconómicos bajos y declara no hacerlo por razones de precio<sup>2</sup>. Es decir existe la factibilidad técnica de conectarse, pero carecen de los medios para financiar el servicio, luego si se desea impulsar la condición de servicio universal de la banda ancha, el subsidio a la demanda puede ser un instrumento adecuado a esos fines.

Entre las características principales de un subsidio a la demanda aplicado al servicio de Internet de banda ancha se cuentan:

- La existencia del subsidio crea un mercado en el cual las empresas de telecomunicaciones compiten por captar y retener a la población beneficiada.
- Las familias o personas beneficiadas recibe un voucher el cual utilizan para pagar total o parcialmente la mensualidad del servicio de Internet BA.
- Las empresas para estar en condiciones de recibir este voucher como forma de pago, deben acreditar ciertas condiciones respecto a la calidad y robustez del servicio ofrecido.
- El valor del voucher es generalmente igual al costo promedio del servicio ofrecido.

---

<sup>1</sup> En general, las políticas de servicio universal en telecomunicaciones no pasan un test de rentabilidad social. Esto ha sido documentado para el caso de EE:UU por Hazlett (2004).

<sup>2</sup> Encuesta CASEN 2006. La primera razón para no conectarse declarada por los hogares es que el precio es muy alto, y en segundo lugar porque no se ofrece el servicio en el lugar en el que viven.

A su vez un instrumento de estas características para fomentar las conexiones a Internet de banda ancha presenta ciertas ventajas, las cuales se mencionan a continuación:

- Focalización de los recursos: un subsidio a la demanda, en lugar de un subsidio a la oferta o subsidios cruzados, tiene a su favor que los recursos pueden ser focalizados en una población determinada y por lo tanto, favorece un gasto más eficiente de los recursos y evita el posible *free riding*.
- Eficiencia: al ser un monto fijo en función del costo de proveer el servicio, no tiene el problema de la distorsión de precios que tienen otros mecanismos, especialmente aquellos basados en subsidios cruzados.
- Equidad: permite incorporar criterios de equidad, ya que se puede tener un subsidio diferenciado para aquellas zonas en las cuales el costo de proveer el servicio es más caro. Por ejemplo en zonas rurales.
- Libertad de elección: un subsidio a la demanda permite que los usuarios libremente escojan de acuerdo a sus preferencias que empresa les proveerá del servicio subsidiado.
- Incentivo a la competencia: dado que los usuarios son quienes escogen a que empresa contratar los servicios, la señal hacia las empresas es competir por ese mercado creado.
- Mayor calidad y menores precios: a su vez la competencia por captar el mercado, conduce a productos de mejor calidad y de menor precio.
- Evita capturas de renta: la transferencia directa de recursos a la población en forma de vouchers para pagar exclusivamente servicios de Internet de banda ancha, y la consecuente competencia entre las empresas por ese mercado, evita capturas de renta por parte de las empresas proveedoras del servicio.

Naturalmente, el uso de un subsidio a la demanda en este mercado también conlleva algunas desventajas, algunas siempre presentes y otras potenciales. Entre las desventajas de este sistema se cuentan:

- Asimetrías de información y capacidades de uso: no siempre toda la población objetivo del subsidio, cuenta con los conocimientos e información suficiente para hacer uso del beneficio, luego no todos están en igualdad de condiciones para hacer uso del subsidio. De ahí que sea importante muchas veces acompañar este tipo de políticas con otras de capacitación y habilitación social para hacer pleno uso del voucher.
- Riesgo capturas de renta: Si el subsidio a la demanda se aplica en zonas geográficas donde existe sólo un proveedor de banda ancha, entonces en la práctica se transforma en una transferencia directa de recursos a aquella empresa.
- Costo promedio: dada la oferta actual del servicio de Internet de banda ancha en Chile, particularmente por su alta paquetización, se presentan dificultades para hallar el costo promedio del servicio, y por ende el valor del subsidio aunque en el último tiempo se han visto ofertas de banda ancha desnuda.

Finalmente si se decide implementar un subsidio a la demanda para Internet BA en Chile, al momento de diseñarlo es necesario definir con claridad los siguientes puntos:

- Población objetivo del subsidio.
- Monto del Subsidio.
- Si será homogéneo o diferenciado por regiones.
- Si financiará el servicio en su totalidad o permitiría co-pago.
- Tecnologías de conexión a subsidiar.
- Calidad mínima requerida a las empresas que provean el servicio.
- En algunos casos puede ser acompañado por un subsidio a la oferta para desarrollar infraestructura donde no la hay.
- Si se acompañará de programas de capacitación y habilitación social en el uso de Internet.
- Si se incrementará la oferta de servicios y trámites del Estado que puedan realizarse por Internet, como una forma de forzar el uso Internet y otorgarle mayor valoración.
- ¿Cómo funcionará el voucher? Como un cupón que se le pasa a cada familia beneficiada, o un pago directo a las empresas por familias servidas.

Algunas de estas elecciones serán abarcadas en el presente estudio, mientras otras deberán ser tomadas por la autoridad política.

### 3. Experiencias Internacionales

El presente estudio recoge información de los siguientes países y los programas asociados al uso de un subsidio para la banda ancha, con especial énfasis en aquellos programas cuyo foco es el subsidio a la demanda.

**Tabla 1: Países y programas de subsidio a banda ancha considerados**

País	Programa
Australia	Australian Broadband Guarantee
Grecia	Broadband Action Plan to 2008
Holanda	Kenniswijk o Smart City
España	Plan Avanza, Programa P-eba
Escocia	Broadband for Scotland Rural and Remote Areas Supply-Side Intervention (SSI)
	Broadband Reach Project
Irlanda del Norte	
	Broadband Northern Ireland – Fully Connected
Gales	Broadband Infrastructure Subsidy Initiative (BISI)
	Regional Innovative Broadband Support (RIBS)
Suecia	Broadband to the whole country
India	The national e-governance plan (NeGP)

Para cada país se levantó información relacionada con las descripción de la política de telecomunicaciones, las condiciones de este mercado, cantidad de proveedores existentes, distribución del ingreso de la población, población objetivo del subsidio, operación el subsidio, capacidad y tecnologías que se subsidian, monto del subsidio por beneficiario, cantidad de beneficiarios, evolución de la demanda o la penetración de Internet BA. Evidentemente esta información no está disponible para todos estos ítems en la misma profundidad para todos los países.

### 3.1. Australia

#### 3.1.1. Descripción de la política de telecomunicaciones

En marzo de 2006 el gobierno australiano desarrolló el Metropolitan Broadband Connect; un programa con un presupuesto de 50 millones de dólares australianos (US\$42,5 millones)<sup>3</sup>, que durante tres años buscaba llevar Internet a aquellas zonas urbanas en las cuales el mercado competitivo no permitía tarifas similares al resto de los australianos. Al año siguiente dicho programa fue reemplazado por el Australian Broadband Guarantee, el cual tenía una vigencia efectiva entre el 1 de Julio de 2007 y el 30 de Junio de 2008 y contaba con un fondo de 112,5 millones de dólares australianos, equivalente a US\$95,6 millones (excluyendo el GST, Goods and Services Tax). El objetivo de éste último consistía en entregar Internet banda ancha asequible a todos los australianos.

El 4 de agosto del 2008 se puso en marcha la nueva versión del Australian Broadband Guarantee para el periodo 2008-2009, y además el gobierno australiano decidió repetir el programa cada año hasta el 2012, para lo cual asignó un fondo de 270,7 millones de dólares australianos (US\$230 millones) para los próximos 4 periodos del programa.

#### 3.1.2. Condiciones del mercado

No se cuenta con datos actuales del número de proveedores del servicio de banda ancha registrados en el programa, pero se publicó que a octubre de 2007 ya contaban con 14 proveedores inscritos. A continuación se muestran algunos indicadores del mercado, de acuerdo al Reporte Global de Información Tecnológica 2007-2008 del Foro Económico Mundial.

**Tabla 2: Indicadores del mercado y gobierno de Australia**

INDICADORES	DESCRIPCIÓN DEL ÍNDICE	Australia
Indicador de competencia local	Competencia en el mercado local (1 = limitada en la mayoría de las industrias y price-cutting es inusual, 7 = intensa en la mayoría de las industrias, el liderazgo del mercado cambia constantemente)	5,73
Número de líneas telefónicas	Líneas telefónicas principales cada 100 habitantes	48,81
Suscripciones mensual a banda ancha de alta velocidad	Valor de una suscripción mensual a banda ancha de alta velocidad (US\$) como un porcentaje del PIB per cápita mensual	1,73
Costo más bajo de banda ancha	Menor costo muestreado (US\$) por 100 kb/s como un porcentaje del ingreso mensual	0,13
Costo de una llamada por teléfono móvil	Costo de una llamada local de 3 minutos en horario punta (US\$) como un porcentaje del PIB per cápita mensual	0,08
Priorización gubernamental de las TIC	TIC (computadores, Internet etc.) son una primera prioridad para el gobierno (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	4,91
Importancia de las TIC para la visión de futuro del gobierno	El gobierno tiene un claro plan de implementación de TIC para mejorar la competitividad del país (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	4,43
Índice de preparación del	Evalúa la preparación del gobierno electrónico basado en sitio web,	0,81

<sup>3</sup> Todos los cambios de divisa del informe 1 fueron realizados el 1 de Septiembre de 2008

gobierno electrónico	infraestructura de telecomunicaciones y dotación de RRHH	
Suscriptores de telefonía móvil	Suscriptores de telefonía móvil por 100 habitantes	97,02
Computadores personales	Computadores personales por 100 habitantes	76,61
Suscriptores a Internet banda ancha	Suscriptores a Internet banda ancha por 100 habitantes	19,15
Usuarios de Internet	Usuarios de Internet por 100 habitantes	75,12
Ancho de banda de Internet	Ancho de banda de Internet (mB/s) por 10000 habitantes	117,65
Disponibilidad de servicios gubernamentales en línea	Servicios gubernamentales en línea tales como patente de automóvil, pasaporte, permisos de negocios (1 = no disponible, 7 = extensamente disponible)	5,48
Uso de las TIC y eficiencia del gobierno	El uso de TIC por el gobierno ha mejorado la eficiencia de sus servicios, facilitando la interacción con negocios e individuos (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	4,98
Presencia de TIC en oficinas del gobierno	1 = inusual, 7 = común y generalizada	5,54

### 3.1.3. Caracterización de la población del país

Australia cuenta con una población de aproximadamente 20,4 millones de habitantes, con un PIB per cápita de US\$ 33.036,6 PPP. Un 85% de la población es urbana, y el índice de Gini es de 35,2%.

### 3.1.4. Población objetivo del subsidio

Los usuarios calificables para registrarse en el programa son quienes al momento de la inscripción no cuentan con dicho servicio y que forman parte de alguno de los siguientes grupos: i) residenciales, ii) pequeños negocios con no más de 20 personas de fuerza laboral, o iii) comunidades indígenas.

### 3.1.5. Operación del subsidio

Los operadores del servicio de banda ancha para poder formar parte del programa debían inscribirse en el registro de proveedores y ofrecer un servicio robusto y de calidad. El sistema consiste en el pago de incentivos a aquellos proveedores registrados en el programa que brinden Internet banda ancha a usuarios inscritos en el programa. Cada consumidor registrado puede escoger cualquier proveedor de Internet perteneciente al programa, y luego éste recibe financiamiento estatal por cliente servido.

### 3.1.6. Capacidad y tecnologías que se subsidian

El Australian Broadband Guarantee para los años 2007-2008 subvencionaba el servicio de banda ancha con una velocidad punta de al menos 512/128 kbps (download/upload) y 1GB de uso mensual. Todo tipo de tecnologías podían ser objeto del subsidio (ADSL, cable, conexión inalámbrica terrestre o satelital).

En la segunda versión del programa para los años 2008-2009 se mantuvieron las velocidades mínimas de descarga y subida de información, y la capacidad de uso mensual se aumentó de 1 GB a 3 GB.

### 3.1.7. Monto del subsidio por beneficiario

En el programa para los años 2007-2008 existían dos valores de incentivos diferentes dependiendo del tipo de conexión necesaria para llevar Internet a cada consumidor. Si la conexión realizada era ADSL, ADSL2, ADSL2+, cable o conexión inalámbrica terrestre (ésta última desarrollada dentro de un programa paralelo de desarrollo de infraestructura estatal “Australian Government’s Broadband Connect Infrastructure Program”), entonces el incentivo otorgado al proveedor era de 1.100 dólares australianos (US\$935) por el periodo de un año (incluyendo el GST). Luego, si la conexión necesaria para entregar el servicio era satelital o inalámbrica terrestre fuera del programa de infraestructura estatal, entonces el incentivo otorgado al proveedor era de 2.750 dólares australianos, equivalente a US\$2.337 (incluyendo el GST).

Con esto, el costo del servicio, conexión y equipos para los consumidores, en tres años no debía superar los 2.500 dólares australianos, equivalente a US\$2.124 (incluyendo el GST).

Para la versión del periodo 2008-2009 se cambiaron también las dos categorías de incentivos por un sistema de 5 niveles.

**Tabla 3: Niveles de pagos de incentivo al proveedor**

Nivel 1 (opción de actualización)	Un pago de hasta AU\$2.500 (US\$2.124, excluyendo GST) para el caso de upgrade al nuevo nivel mínimo exigido para el servicio.
Nivel 2	Un pago de AU\$1.000 (US\$850, excluyendo GST) cuando la conexión está basada en un servicio de línea fija.
Nivel 3	Un pago de AU\$2.000 (US\$1.700, excluyendo GST) cuando la conexión es inalámbrica terrestre en zonas metropolitanas.
Nivel 4	Un pago de AU\$2.500 (US\$2.124, excluyendo GST) cuando la conexión es satelital o inalámbrica terrestre fuera del área metropolitana.
Nivel 5	Un pago entre AU\$2.500 y AU\$6.000 (entre US\$2.124 y US\$5.099, excluyendo GST) cuando la conexión se realiza en zonas que no son metropolitanas y hay condiciones difíciles y costosas para la instalación de la infraestructura, como por ejemplo la presencia de ciclones.

Fuente: Australian Broadband Guarantee Program Guidelines 2008-2009

### 3.1.8. Cantidad de beneficiarios

No se dispone de información sobre el número de beneficiados.

### 3.1.9. Evolución de la demanda o la penetración de Internet BA

A continuación, al igual que para el resto de los países considerados en el estudio pertenecientes a las OECD, se adjunta la curva de penetración de Internet banda ancha, desde el segundo trimestre de 2002 a 2007.

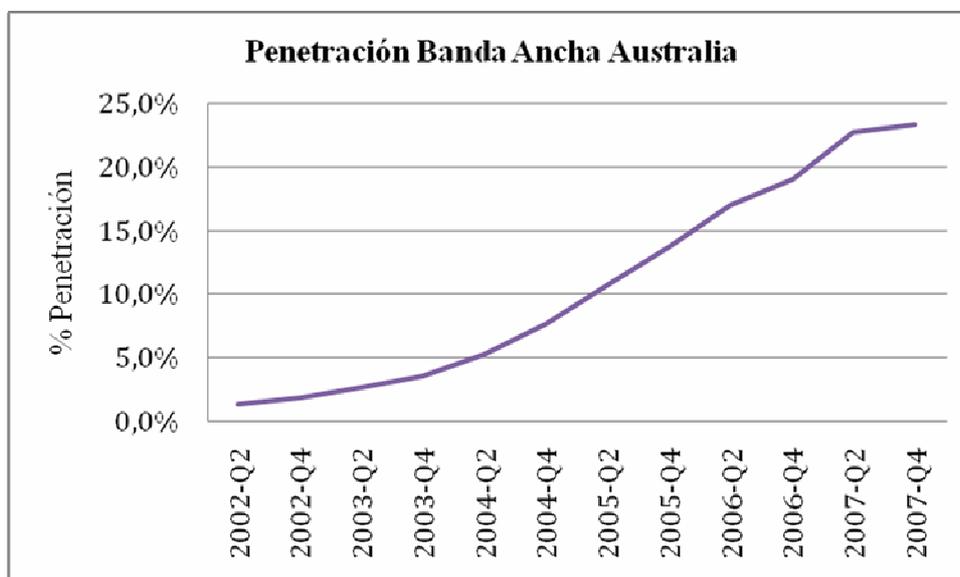


Figura 1: Penetración banda ancha en Australia  
Fuente: OECD año 2008

## 3.2. Grecia

### 3.2.1. Descripción de la política telecomunicaciones

El año 2006 se creó un proyecto de desarrollo de infraestructura para la conexión a Internet banda ancha en áreas a las cuales las empresas proveedoras de Internet no llegarían sin algún tipo de incentivo. El objetivo del proyecto era aumentar la infraestructura para la conexión del 2005 al 2008, de un 13% de cobertura geográfica a más de un 60% y de un 65% de cobertura de población a más de un 90%.

### 3.2.2. Condiciones del mercado

Los operadores escogidos para el programa fueron cuatro: Hellas on Line, Tellas, CYTA Hellas y Forthnet. Cada uno de ellos con la exclusividad para operar entre uno y tres sectores.

En la actualidad en Grecia existe desagregación de redes y hay seis operadores en el país: Vivoldi Telecom, Tellas, Wind Hellas, Hellas on Line, Forthnet, On Telecoms, Net One y Vodafone.

Los indicadores relevantes para este estudio, proporcionados por el Foro Económico Mundial, se muestran a continuación

**Tabla 4: Indicadores del mercado y gobierno de Grecia**

INDICADORES	DESCRIPCIÓN DEL ÍNDICE	Grecia
Indicador de competencia local	Competencia en el mercado local (1 = limitada en la mayoría de las industrias y price-cutting es inusual, 7 = intensa en la mayoría de las industrias, el liderazgo del mercado cambia constantemente)	4,93
Número de líneas telefónicas	Líneas telefónicas principales cada 100 habitantes	55,52
Suscripciones mensual a banda ancha de alta velocidad	Valor de una suscripción mensual a banda ancha de alta velocidad (US\$) como un porcentaje del PIB per cápita mensual	4,73
Costo más bajo de banda ancha	Menor costo muestreado (US\$) por 100 kb/s como un porcentaje del ingreso mensual	0,65
Costo de una llamada por teléfono móvil	Costo de una llamada local de 3 minutos en horario punta (US\$) como un porcentaje del PIB per cápita mensual	0,06
Priorización gubernamental de las TIC	TIC (computadores, Internet etc.) son una primera prioridad para el gobierno (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	4,25
Importancia de las TIC para la visión de futuro del gobierno	El gobierno tiene un claro plan de implementación de TIC para mejorar la competitividad del país (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	3,73
Índice de preparación del gobierno electrónico	Evalúa la preparación del gobierno electrónico basado en sitio web, infraestructura de telecomunicaciones y dotación de RRHH	0,57
Suscriptores de telefonía móvil	Suscriptores de telefonía móvil por 100 habitantes	99,62
Computadores personales	Computadores personales por 100 habitantes	9,17
Suscriptores a Internet banda ancha	Suscriptores a Internet banda ancha por 100 habitantes	4,38
Usuarios de Internet	Usuarios de Internet por 100 habitantes	18
Ancho de banda de Internet	Ancho de banda de Internet (mB/s) por 10000 habitantes	5,87
Disponibilidad de servicios gubernamentales en línea	Servicios gubernamentales en línea tales como patente de automóvil, pasaporte, permisos de negocios (1 = no disponible, 7 = extensamente disponible)	3,37
Uso de las TIC y eficiencia del gobierno	El uso de TIC por el gobierno ha mejorado la eficiencia de sus servicios, facilitando la interacción con negocios e individuos (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	4,08
Presencia de TIC en oficinas del gobierno	1 = inusual, 7 = común y generalizada	3,9

### 3.2.3. Caracterización de la población del país

La población de Grecia asciende a 11,1 millones de habitantes, con un PIB per cápita de US\$ 33.004 PPP. Un 60% de la población es urbana, y el índice de Gini es de 34,3%.

### 3.2.4. Población objetivo del subsidio

La población objetivo eran todos los habitantes de aquellas zonas del territorio griego donde era necesario un subsidio para que las empresas proveedoras entregaran el servicio, con excepción de los residentes de Atenas y Tesalónica (por ser las zonas donde más se

concentraban las conexiones a banda ancha). Se prestó especial atención a los pobladores de las zonas más desatendidas.

### **3.2.5. Operación del subsidio**

Para llevar a cabo el proyecto en zonas desatendidas, se dividió el 65% del territorio griego en siete sectores separados<sup>4</sup>. En cada sector se escogió a un proveedor para entregar el servicio.

Cada oferente no podía participar en más de tres de estos sectores, asegurándose así el proyecto variedad de operadores, ya que al menos se contaría con tres proveedores distintos, finalmente se escogieron cuatro proveedores. Además el proyecto se centró en las zonas más críticas a lo largo del territorio griego (excluyendo Atenas y Tesalónica), es decir, aquellas en donde no había presencia alguna de banda ancha y las con competencia insuficiente y poca infraestructura.

### **3.2.6. Capacidad y tecnologías que se subsidian**

El servicio de Internet subsidiado era de una velocidad de al menos 256/128 kbps para usuarios residenciales y 2048/768 kbps para negocios, pero sin exigirle a los oferentes un tipo de tecnología específica.

Los gastos de subsidio a la demanda incluían: paquete de servicio básico, acceso a CPE (p.e: antena), servicio terminal (PC) y entrenamiento en el uso de Internet.

### **3.2.7. Monto del subsidio por beneficiario**

El costo total del proyecto era de 210 millones de euros (US\$306,3 millones), de los cuales la mitad fue cubierta con subvención estatal y la otra mitad con inversión privada. El tipo de subsidio diseñado fue del tipo mixto, ya que de los 210 millones de euros de fondo del proyecto, el 76%, es decir, 160 millones de euros (US\$233,3 millones), se destinaron a la oferta y el 24%, es decir, 50 millones de euros (US\$73 millones) a la demanda. Con estos fondos, en promedio, cada hogar subsidiado recibió un monto de 500 euros (US\$729) (entre 2005 y 2008), lo cual equivale a un 50% de tasa de subsidio, aunque en algunos casos especiales dicha tasa era del 75%.

### **3.2.8. Cantidad de beneficiarios**

No existen datos certeros sobre la población beneficiada, no obstante a partir de la información anterior, se sabe que el fondo de subsidio a la demanda constaba de US\$73 millones y que el monto promedio del subsidio era de US\$729, luego es posible inferir que durante los tres años se beneficiaron 100.137 hogares y negocios.

---

<sup>4</sup> Al cubrir el 65% del territorio nacional, el proyecto abarcó cerca del 60% de la población total, o lo que es equivalente al 50% de los hogares.

### 3.2.9. Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA

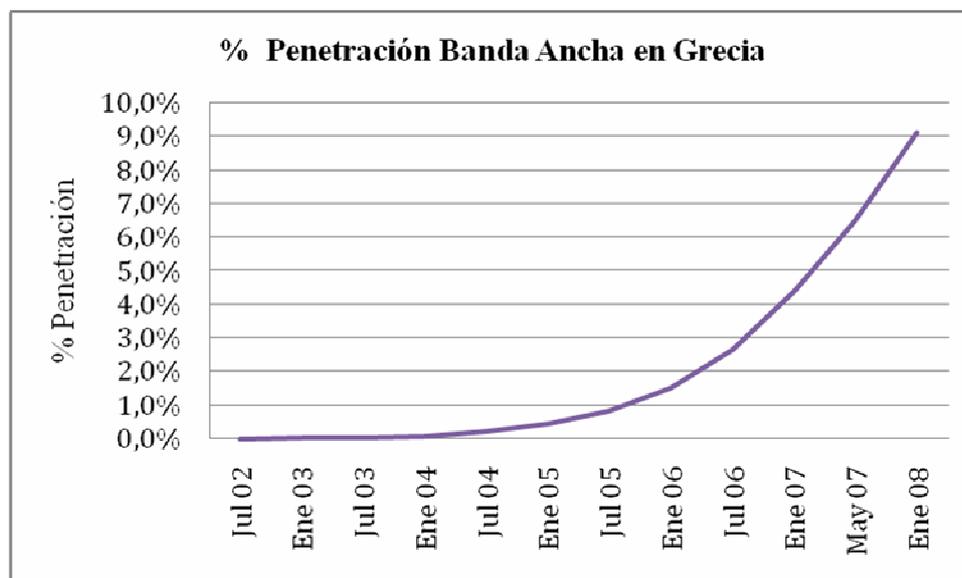


Figura 2: Penetración banda ancha en Grecia  
Fuente: OECD año 2008

## 3.3. Holanda

### 3.3.1. Descripción de la política de telecomunicaciones

El año 2000 la Dirección de Telecomunicaciones del Ministerio de Economía holandés desarrolló en la región de Eindhoven un experimento tecnológico de cinco años llamado Proyecto Kenniswijk o Smart City<sup>5</sup>, el cual consistía en brindar acceso a los habitantes de la zona a productos y servicios innovadores de las áreas de computación, comunicación móvil e Internet. La idea era adelantarse a los consumidores del resto de Holanda y realizar con este experimento una investigación de mercado para el futuro.

Los años 2000 y 2001 el proyecto terminó de ser planeado y el área para el experimento fue escogida. Luego, en Febrero del 2002 Kenniswijk fue fundada y el experimento comenzó a llevarse a cabo.

### 3.3.2. Condiciones del mercado

Por tratarse de un plan desarrollado para una ciudad en particular, primero se detalla la información concerniente a la ciudad de Kenniswijk. .

<sup>5</sup> Kenniswijk BV. "Learning by Experimenting, Five years of Kenniswijk". 2005.

**Tabla 5: Estadísticas de la ciudad de Kenniswijk**

Número de habitantes	Aproximadamente 100.000
Número de hogares	Aproximadamente 47.500
Número de hogares con conexión de fibra óptica	15.430 (a septiembre del 2005)
Número de servicios finalizados	65 de 116 (a septiembre del 2005)
Número de servicios aún en desarrollo	51 de 116 (a septiembre del 2005)

Fuente: Learning by Experimenting, año 2007

A continuación se adjunta la información consolidada para todo el país de Holanda, con el fin de comparar la información de los países comprendidos en este estudio.

**Tabla 6: Indicadores del mercado y gobierno de Holanda**

INDICADORES	DESCRIPCIÓN DEL ÍNDICE	Holanda
Indicador de competencia local	Competencia en el mercado local (1 = limitada en la mayoría de las industrias y price-cutting es inusual, 7 = intensa en la mayoría de las industrias, el liderazgo del mercado cambia constantemente)	5,88
Número de líneas telefónicas	Líneas telefónicas principales cada 100 habitantes	46,63
Suscripciones mensual a banda ancha de alta velocidad	Valor de una suscripción mensual a banda ancha de alta velocidad (US\$) como un porcentaje del PIB per cápita mensual	0,83
Costo más bajo de banda ancha	Menor costo muestreado (US\$) por 100 kb/s como un porcentaje del ingreso mensual	0
Costo de una llamada por teléfono móvil	Costo de una llamada local de 3 minutos en horario punta (US\$) como un porcentaje del PIB per cápita mensual	0,04
Priorización gubernamental de las TIC	TIC (computadores, Internet etc.) son una primera prioridad para el gobierno (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	5,13
Importancia de las TIC para la visión de futuro del gobierno	El gobierno tiene un claro plan de implementación de TIC para mejorar la competitividad del país (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	4,31
Índice de preparación del gobierno electrónico	Evalúa la preparación del gobierno electrónico basado en sitio web, infraestructura de telecomunicaciones y dotación de RRHH	0,86
Suscriptores de telefonía móvil	Suscriptores de telefonía móvil por 100 habitantes	97,15
Computadores personales	Computadores personales por 100 habitantes	85,55
Suscriptores a Internet banda ancha	Suscriptores a Internet banda ancha por 100 habitantes	31,72
Usuarios de Internet	Usuarios de Internet por 100 habitantes	88,87
Ancho de banda de Internet	Ancho de banda de Internet (mB/s) por 10000 habitantes	205,26
Disponibilidad de servicios gubernamentales en línea	Servicios gubernamentales en línea tales como patente de automóvil, pasaporte, permisos de negocios (1 = no disponible, 7 = extensamente disponible)	5,15
Uso de las TIC y eficiencia del gobierno	El uso de TIC por el gobierno ha mejorado la eficiencia de sus servicios, facilitando la interacción con negocios e individuos (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	5,04
Presencia de TIC en oficinas del gobierno	1 = inusual, 7 = común y generalizada	5,53

### **3.3.3. Caracterización de la población del país**

Si bien esta experiencia está limitada a una ciudad de Holanda, igualmente se agrega la información del país con el fin de realizar la comparación entre países.

La población de Holanda es de 16,4 millones de habitantes, el PIB per cápita es de US\$ 36.936,6 PPP. Un 89% de la población es urbana, y el índice de Gini es de 30,9%.

### **3.3.4. Población objetivo del subsidio**

La población objetivo del subsidio son todos los habitantes de Eindhoven, la región donde se realizó el experimento.

### **3.3.5. Operación el subsidio**

El proyecto era financiado tanto por el gobierno holandés como por empresas privadas (en total 27 accionistas incluyendo al Estado). El monto de subvención estatal otorgado inicialmente para la realización del experimento fue de 45,5 millones de euros (US\$66,4 millones), de los cuales finalmente sólo se utilizaron dos tercios.

Para llevar a cabo la distribución de subsidios el proyecto Kenniswijk solicitó presentaciones de ideas para proyectos de desarrollo tecnológico, recibiendo más de 1.000, de las cuales sólo 300 se transformaron en propuestas detalladas. Finalmente, luego de un proceso de evaluación se aprobaron y obtuvieron subsidio sólo 116 propuestas.

Prácticamente todos los servicios utilizados en Kenniswijk utilizaban el subsidio nacional, el cual era un plan ejecutado por SenterNovem, una agencia del Ministerio de Asuntos Económicos holandés. Para la asignación de subsidios existían dos procesos, uno para los “pequeños servicios” con un monto máximo de subsidio de 30.000 euros (US\$ 43.755) por proyecto, y uno para los “grandes servicios” con un monto máximo de subsidio de 400.000 euros (US\$583.440) por proyecto. Para ambos procesos además se mantenía una regla del 50% de cofinanciamiento, en la cual por cada euro de subsidio estatal el privado debía invertir al menos un euro por sí misma.

### **3.3.6. Capacidad y tecnologías que se subsidian**

Para el caso de los proyectos de Internet banda ancha se contaba con sólo una compañía encargada de manejar la construcción de la red nacional, mientras que existían varios operadores para entregar el servicio. Como existían varios modelos y proveedores ofreciendo Internet banda ancha con una velocidad mínima de 10 Mbps, los consumidores que formaban parte del programa eran libres para escoger la empresa y tipo de plan deseado. En la Tabla 7: Proyectos de Internet con fibra óptica se presentan los proyectos de conexión a Internet por fibra óptica disponible para los hogares de Kenniswijk. En dicha tabla se observa que el número de proveedores de banda ancha por fibra óptica del programa eran cinco: KPN Telecom, Bredband/Kenniswijk, Gemeente Eindhoven, Ons Net Nuenen y Ons Net Eindhoven.

**Tabla 7: Proyectos de Internet con fibra óptica**

Proyecto	Iniciador	Año	Tecnología	N° Conexiones
Woenselse Watermolen/Vonderkwartier	KPN Telecom	2001	FttH <sup>6</sup>	900
Cederlaan	Bredband/Kenniswijk	2001	FttB / EttH <sup>7</sup>	70
Vlinderbuurt	Bredband/Kenniswijk	2001	FttH	290
Lakerlopen	Gemeente Eindhoven	2003	FttH	170
Nuenen	Ons Net Nuenen	2004	FttH	7500
Tongelre	Ons Net Eindhoven	2004	FttH	6500

Fuente: Learning by Experimenting, año 2007

### 3.3.7. Monto del subsidio por beneficiario

Dado que existían varios operadores y que el gobierno no quería imponer un modelo, sino que los beneficiados escogieran entre la oferta disponible, se entregó a cada consumidor que quisiera Internet un subsidio entre 400 y 600 euros (entre US\$583 y US\$875) para costear la conexión.

### 3.3.8. Cantidad de beneficiarios

El número de hogares beneficiados con el experimento de Kenniswijk fueron aproximadamente 47.500, pero de ellos, efectivamente cerca de 15.500 se conectaron a Internet a través de fibra óptica.

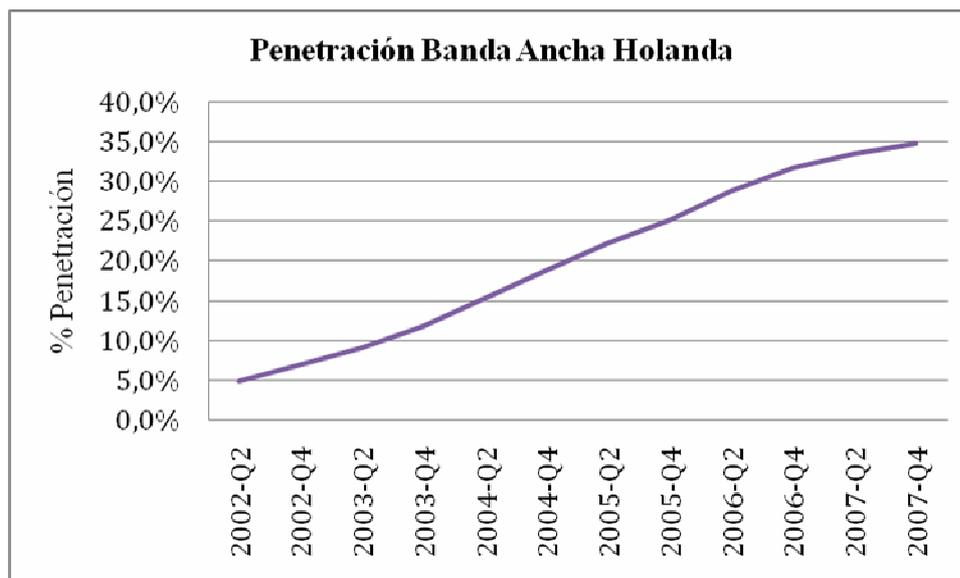
### 3.3.9. Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA

Lo sorprendente del experimento de Kenniswijk fue que una vez que el libre acceso finalizó el 2005, los servicios subieron sus precios a un rango entre 60 y 75 euros (entre US\$88 y US\$109) al mes, pero el 80% de los consumidores a principios del 2006 respondieron frente al fin de los subsidios manteniendo sus suscripciones y pagando por los servicios, demostrando así el éxito del experimento.

A continuación se muestra la penetración de la banda ancha, a nivel agregado para todo el país.

<sup>6</sup> FttH: Fiber to the Home

<sup>7</sup> FttB / EttH: Fiber to the Building with Ethernet to the Home



**Figura 3: Penetración banda ancha en Holanda**  
Fuente: OECD año 2007

### **3.4. España**

#### **3.4.1. Descripción de la política de telecomunicaciones**

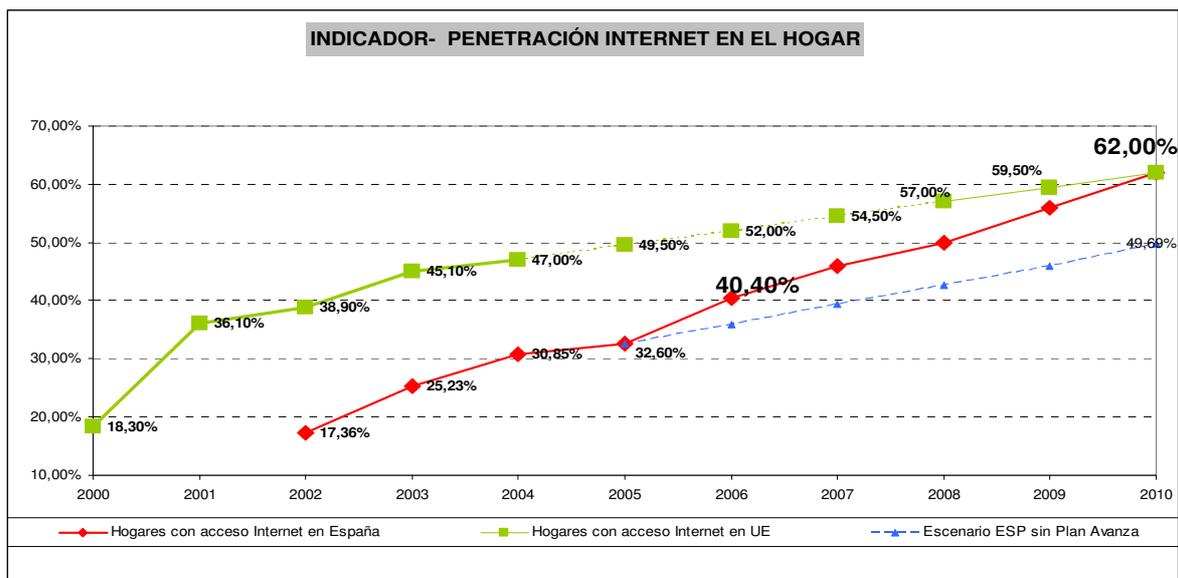
En España se desarrolló el programa Plan Avanza para el periodo 2005-2010, el cual a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación busca el crecimiento económico, incremento de productividad, equidad social y mejora en la calidad de vida. El Plan Avanza contempla cuatro grandes áreas de actuación: Ciudadanía Digital, Economía Digital, Servicios Públicos Digitales y Contexto Digital.

Dentro de las acciones de este programa destaca el financiamiento de la adquisición y leasing de hardware y/o software y la contratación de servicios. Dicho financiamiento puede ser a través de subvenciones o préstamos sin intereses con el Instituto de Crédito Oficial ICO. Existen tres tipos de préstamos, los cuales fueron puestos en marcha el año 2006: Préstamo TIC, Préstamo Jóvenes y Universitarios, y Préstamos Ciudadanía Digital.

Además, otra de las iniciativas del Plan Avanza que se desarrolló para el periodo 2005-2008 es el Programa de Extensión de la Banda Ancha P-eba, cuyo objetivo era extender la cobertura de banda ancha en zonas rurales y aisladas del país, en las cuales no era posible llevar Internet a precios competitivos como en las zonas urbanas.

El financiamiento del ambicioso Plan Avanza del gobierno de España se basa en una importante dotación presupuestaria incremental que asciende a un total de 5.700 millones de euros (US\$8.318,2 millones) hasta 2010, buscando llegar a ese año a una penetración de Internet en el hogar de 62%.

En el siguiente gráfico se observa que la línea verde corresponde a la penetración de Internet en hogares de Europa, la línea roja en España y la línea azul en España si no se implementase el Plan Avanza. Se proyecta entonces que al año 2010 el Plan Avanza logre que la penetración en hogares sea un 62%, es decir, un 12% más que si no llevase a cabo el programa.



**Figura 4: Penetración de Internet esperada con Plan Avanza en España**  
 Fuente: Izquierdo, Víctor (Director General para el Desarrollo de la Sociedad de la Información). Presentación “Política de Innovación en materia de TIC del MITyC: Plan Avanza”, Noviembre de 2005

### 3.4.2. Condiciones del mercado

En España actualmente hay desagregación de redes, y cuenta con once proveedores de Internet banda ancha, algunos de los cuales sólo operan en una región particular. A continuación se exponen los indicadores de las condiciones del mercado para España del Foro Económico Mundial.

**Tabla 8: Indicadores del mercado y gobierno de España**

INDICADORES	DESCRIPCIÓN DEL ÍNDICE	España
Indicador de competencia local	Competencia en el mercado local (1 = limitada en la mayoría de las industrias y price-cutting es inusual, 7 = intensa en la mayoría de las industrias, el liderazgo del mercado cambia constantemente)	5,57
Número de líneas telefónicas	Líneas telefónicas principales cada 100 habitantes	42,38
Suscripciones mensual a banda ancha de alta velocidad	Valor de una suscripción mensual a banda ancha de alta velocidad (US\$) como un porcentaje del PIB per cápita mensual	2,15
Costo más bajo de banda ancha	Menor costo muestreado (US\$) por 100 kb/s como un porcentaje del ingreso mensual	0,23
Costo de una llamada por teléfono móvil	Costo de una llamada local de 3 minutos en horario punta (US\$) como un porcentaje del PIB per cápita mensual	0,04
Priorización gubernamental de las TIC	TIC (computadores, Internet etc.) son una primera prioridad para el gobierno (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	4,51
Importancia de las TIC para la visión de futuro del gobierno	El gobierno tiene un claro plan de implementación de TIC para mejorar la competitividad del país (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	3,99

Índice de preparación del gobierno electrónico	Evalúa la preparación del gobierno electrónico basado en sitio web, infraestructura de telecomunicaciones y dotación de RRHH	0,72
Suscriptores de telefonía móvil	Suscriptores de telefonía móvil por 100 habitantes	106,39
Computadores personales	Computadores personales por 100 habitantes	28,11
Suscriptores a Internet banda ancha	Suscriptores a Internet banda ancha por 100 habitantes	15,34
Usuarios de Internet	Usuarios de Internet por 100 habitantes	42,83
Ancho de banda de Internet	Ancho de banda de Internet (mB/s) por 10000 habitantes	27,95
Disponibilidad de servicios gubernamentales en línea	Servicios gubernamentales en línea tales como patente de automóvil, pasaporte, permisos de negocios (1 = no disponible, 7 = extensamente disponible)	4,58
Uso de las TIC y eficiencia del gobierno	El uso de TIC por el gobierno ha mejorado la eficiencia de sus servicios, facilitando la interacción con negocios e individuos (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	4,78
Presencia de TIC en oficinas del gobierno	1 = inusual, 7 = común y generalizada	5

### 3.4.3. Caracterización de la población del país

En España viven 43,4 millones de personas, con un PIB per cápita de US\$ 27.914,1 PPP. Un 78% de la población es urbana, y el índice de Gini es de 34,7%.

### 3.4.4. Población objetivo del programa

El Préstamo TIC va dirigido a las pequeñas y medianas empresas que no dispongan de conexión a Internet con banda ancha y realicen inversión en equipamiento para su conexión a banda ancha, así como aquellas que disponiendo de esta conexión realicen inversiones en software y hardware destinadas a mejorar sus procesos empresariales o a implantar el negocio y la factura electrónica. El Préstamo Jóvenes y Universitarios va dirigido a residentes del territorio español de edades comprendidas entre 18 y 35 años y los estudiantes matriculados en centros españoles de estudios universitarios que dispongan de conexión a Internet en banda ancha o que contraten un mejor plan en ese servicio. Por último, el Préstamo Ciudadanía Digital va dirigido a los residentes del territorio español que dispongan de conexión a Internet en banda ancha o que contraten una actualización nueva en ese servicio.

La población objetivo del programa P-eba corresponde a los habitantes de las zonas rurales y aisladas del país. Específicamente, los subsidios van dirigidos a las comunidades autónomas Objetivo 1 del Fondo Europeo de Desarrollo Regional FEDER (Andalucía, Asturias, Canarias, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Galicia y Murcia), y los créditos a las comunidades tanto de zona Objetivo 1 como de otra zona. Este programa permitirá el acceso a banda ancha de aproximadamente 8 millones de personas, la cual se distribuye en más de 5.700 municipios.

### **3.4.5. Operación el programa**

Las ayudas de financiamiento del programa P-eba se conceden en forma de créditos y en algunos casos subvenciones directas (zonas Objetivo 1 FEDER) exclusivamente para explotadores de redes y prestadores de servicios de comunicaciones electrónicas que han sido seleccionadas por la Comisión de Evaluación.

### **3.4.6. Capacidad y tecnologías que se subsidian**

A través del Plan Avanza se financian mejores servicios de conexión a Internet de banda ancha, sea cual sea la modalidad de acceso: ADSL, cable, PLC, satélite, a través de telefonía móvil (tarjeta prepago o contrato), WIFI, WIMAX, etc. Además se financia la adquisición de hardware y software para su utilización en el servicio de banda ancha. En el hardware se pueden incluir equipos de comunicaciones como *routers*, conmutadores, cableado y conectores asociados, sistemas de Voz IP, etc. La adquisición de productos y software de seguridad, para su utilización en el acceso a Internet, como: cortafuegos, programas anti-virus, anti-spam, etc. Y, por último, se financia la contratación de servicios de instalación, asesoría y formación asociados a las inversiones anteriormente señaladas. En este caso no se financian consumos periódicos, como podría ser el servicio de banda ancha, pero se financia el hardware y software asociado a la instalación.

Con el programa P-eba (subsidijs y créditos a la oferta) se asegura una velocidad mínima de 256kbps/128kbps, con tecnologías de ADSL, WiMAX/LMDS y Satélite fundamentalmente.

### **3.4.7. Monto del préstamo por beneficiario**

En el programa Avanza, a través del Préstamo TIC se financia hasta el 100% de la inversión, excluido el IVA, con un máximo de 200.000 euros (US\$291.868) por beneficiario final y año natural. El importe del crédito que se solicite servirá para cubrir en parte o en su totalidad la compra del computador. En el caso de que este importe supere el del valor del computador, el excedente podrá servir para financiar la conexión a Internet de banda ancha, o también destinarse para antivirus, paquete de ofimática u otro software. A su vez, el Préstamo Jóvenes y Universitarios y el Préstamo Ciudadanía Digital permiten un financiamiento de hasta el 100% de la inversión, incluido el IVA, con un máximo de 3.000 (US\$437.802) euros por beneficiario final y año natural.

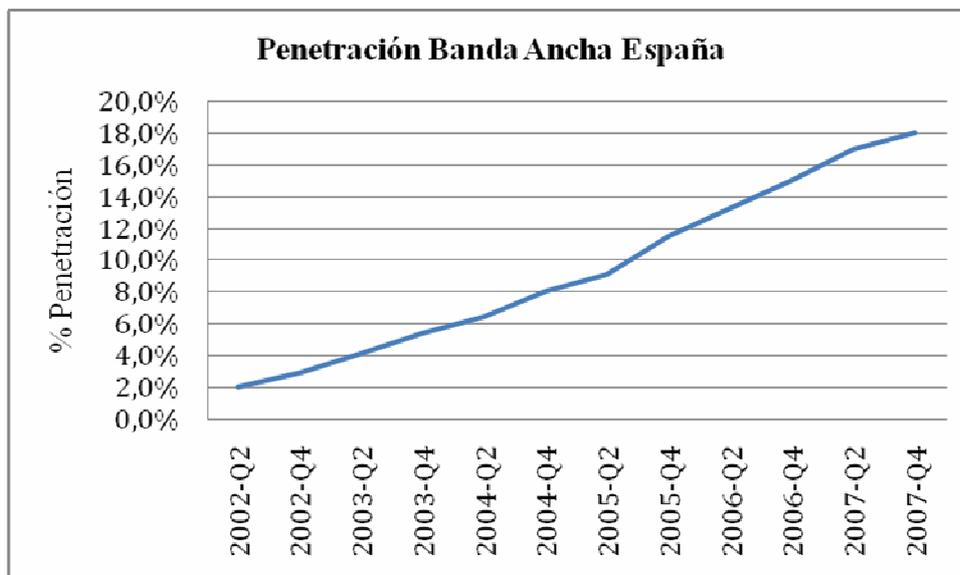
En el programa P-eba las ayudas, aprobadas para los operadores en el período 2005-2008, ascienden a un total de 22,4 millones de euros (US\$32,7MM) en subvenciones, y 34,7 millones de euros (US\$50,7MM) en créditos sin interés. Con ello, los límites máximos de precios (sin IVA) para el consumidor son: 39€ (US\$57) de costo de ingreso y 39€ de costo mensual durante los 36 primeros meses de contrato. Además, el programa asegura reducidos costos iniciales o de instalación. Con acceso ADSL bajo costo en la adquisición del equipo ADSL y en el caso de tecnologías inalámbricas (Satélite o LMDS) bajo costo en la instalación y configuración del equipo receptor de usuario.

### **3.4.8. Cantidad de beneficiarios**

Al 7 de julio de 2008 el programa P-eba había beneficiado a 18 comunidades autónomas, más de 5.700 municipios y 8.357.248 habitantes.

### 3.4.9. Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA

En la siguiente figura se presenta la evolución de la penetración de banda ancha en España. La diferencia de este gráfico con el de la Figura 4: **Penetración de Internet esperada con Plan Avanza en España**, es que la penetración está calculada por cada cien habitantes, mientras que en el gráfico anterior, la proyección de la penetración banda ancha se calculó con el número de hogares que contarán con el servicio.



**Figura 5: Penetración banda ancha en España**  
 Fuente: OECD año 2007

## 3.5. Reino Unido

### 3.5.1. Descripción de la política de telecomunicaciones

En el Reino Unido, que comprende las regiones de Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda del Norte, se tienen las siguientes estadísticas agregadas. El análisis de las políticas individuales de cada estado se presenta luego por separado.

### 3.5.2. Condiciones del mercado

En el Reino Unido actualmente hay desagregación de redes, y cuenta con diez proveedores de Internet banda ancha.

**Tabla 9: Proveedores de Banda Ancha**

Proveedor	Precio Promedio Mensual	Costo Instalación	Velocidad Promedio	Capacidad Promedio
Talk Talk	£3,25 (US\$5,81)	£29,99 (US\$53,62)	8Mbps	40GB
AOL	£4,99 (US\$8,92)	Gratis	8Mbps	10GB
BT	£10,97 (US\$19,61)	Gratis	8Mbps	5GB

O2	£7,50 (US\$13,41)	Gratis	8Mbps	Ilimitada
Plusnet	£9,99 (US\$17,86)	Gratis	8Mbps	2GB
Virgen	£17,00 (US\$30,39)	£25,00 (US\$44,70)	10Mbps	Ilimitada
Tiscali	£4,49 (US\$8,03)	Gratis	8Mbps	Ilimitada
3	£10,00 (US\$17,88)	Gratis	2Mbps	1GB
Vodafone	£15,00 (US\$26,82)	Gratis	7Mbps	3GB
Be	£8,00 (US\$14,30)	£24,00 (US\$42,90)	8Mbps	Ilimitada

Fuente: <http://www.moneysupermarket.com/broadband/>, consultado en septiembre de 2008

A continuación se exponen los indicadores de las condiciones del mercado para Reino Unido del Foro Económico Mundial.

**Tabla 10: Indicadores del mercado y gobierno de Reino Unido**

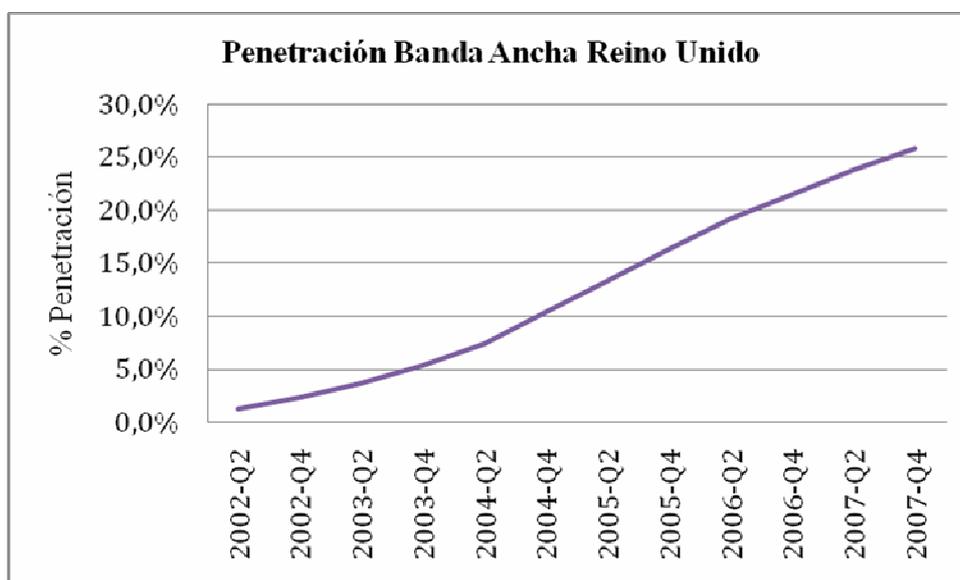
INDICADORES	DESCRIPCIÓN DEL ÍNDICE	Reino Unido
Indicador de competencia local	Competencia en el mercado local (1 = limitada en la mayoría de las industrias y price-cutting es inusual, 7 = intensa en la mayoría de las industrias, el liderazgo del mercado cambia constantemente)	5,98
Número de líneas telefónicas	Líneas telefónicas principales cada 100 habitantes	56,15
Suscripciones mensual a banda ancha de alta velocidad	Valor de una suscripción mensual a banda ancha de alta velocidad (US\$) como un porcentaje del PIB per cápita mensual	1,56
Costo más bajo de banda ancha	Menor costo muestreado (US\$) por 100 kb/s como un porcentaje del ingreso mensual	0,02
Costo de una llamada por teléfono móvil	Costo de una llamada local de 3 minutos en horario punta (US\$) como un porcentaje del PIB per cápita mensual	0,02
Priorización gubernamental de las TIC	TIC (computadores, Internet etc.) son una primera prioridad para el gobierno (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	5,33
Importancia de las TIC para la visión de futuro del gobierno	El gobierno tiene un claro plan de implementación de TIC para mejorar la competitividad del país (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	4,41
Índice de preparación del gobierno electrónico	Evalúa la preparación del gobierno electrónico basado en sitio web, infraestructura de telecomunicaciones y dotación de RRHH	0,79
Suscriptores de telefonía móvil	Suscriptores de telefonía móvil por 100 habitantes	116,39
Computadores personales	Computadores personales por 100 habitantes	76,52
Suscriptores a Internet banda ancha	Suscriptores a Internet banda ancha por 100 habitantes	21,71
Usuarios de Internet	Usuarios de Internet por 100 habitantes	56,03
Ancho de banda de Internet	Ancho de banda de Internet (mB/s) por 10000 habitantes	130,69
Disponibilidad de servicios gubernamentales en línea	Servicios gubernamentales en línea tales como patente de automóvil, pasaporte, permisos de negocios (1 = no disponible, 7 = extensamente disponible)	5,54
Uso de las TIC y eficiencia del gobierno	El uso de TIC por el gobierno ha mejorado la eficiencia de sus servicios, facilitando la interacción con negocios e individuos (1 =	4,77

	altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	
Presencia de TIC en oficinas del gobierno	1 = inusual, 7 = común y generalizada	5,32

### 3.5.3. Caracterización de la población del país

En Reino Unido viven 59,8 millones de personas, con un PIB per cápita de US\$ 35.485,9 PPP. Un 89% de la población es urbana, y el índice de Gini es de 36%. Para tener un mejor entendimiento de la realidad regional, el ingreso medio de Gales es de US\$ 53.599, de Escocia US\$ 37.396 y de Irlanda del Norte es de US\$ 35.266

### 3.5.4. Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA



**Figura 6: Penetración banda ancha Reino Unido**  
 Fuente: OECD año 2007

## 3.6. Escocia

### 3.6.1. Descripción de la política de telecomunicaciones

El ejecutivo escocés se comprometió entre los años 2001 y 2005 a extender la conectividad a banda ancha para asegurar la competitividad tanto nacional como internacional y tanto pública como privada. Para ello desplegó una serie de estrategias que contaban con la cuota de £4,4 millones (US\$7,9 millones) del fondo de desarrollo de telecomunicaciones del Reino Unido y con un presupuesto de £24 millones (US\$42,9 millones) destinado por el ejecutivo escocés para este tipo de actividades.

Entre esos mismos años el gobierno llevó a cabo conjuntamente por HIE (Highlands & Islands Enterprise), Scottish Enterprise y el ejecutivo escocés la campaña "Broadband for

Scotland Rural and Remote Areas Supply-Side Intervention"(SSI) con la meta de entregar banda ancha asequible para todas las comunidades escocesas a finales de 2005.

Otros esquemas para aumentar las conexiones a banda ancha han sido desarrollados a través del estímulo a la demanda, tales como algunos incentivos o campañas publicitarias.

Hasta fines de marzo de 2004 habían subsidios de £300 (US\$537) disponibles para 5000 empresas que instalaran banda ancha por línea telefónica, cable o inalámbricos fijos.

Además, recientemente se creó una nueva iniciativa llamada Broadband Reach Project. Con respecto a ésta, el 26 de junio del 2008 en la página del gobierno escocés se anunció que se había firmado un contrato de £3,3 millones (US\$5,9 millones) para entregar un servicio de banda ancha asequible a aquellos negocios y hogares registrados y verificados como fuera de alcance de la tecnología. Para ello se seleccionó como proveedor Avanti Caledonian Ltd, empresa que tiene como objetivo utilizar una combinación de tecnologías, incluidas las de satélite e inalámbricas, para ofrecer una solución de banda ancha adecuada a la ubicación y densidad de los que se han dado a conocer al gobierno escocés.

### **3.6.2. Condiciones del mercado**

Durante la realización de este estudio se pudo determinar que existen al menos 9 proveedores de Internet BA, y todo Reino Unido cuenta con desagregación de redes.

Para el programa Broadband Reach Project, se escogió solo un proveedor exclusivo Avanti Caledonian, y si bien se permitía que otros operadores utilizaran sus redes, ninguna se ha mostrado interesado hasta ahora.

### **3.6.3. Caracterización de la población del país**

Sin información desagregada para la región.

### **3.6.4. Población objetivo del subsidio**

La Población objetivo del programa SSI (hasta 2005) son todas las comunidades de áreas rurales y remotas.

Adicionalmente se encontró información sobre un subsidio que operaba el 2004, destinado a 5000 empresas.

La Población objetivo del subsidio del Broadband Reach Project la forman aquellos negocios y hogares registrados y verificados como fuera de alcance de la tecnología. Con fuera de alcance se refiere a cuando una casa o negocio está físicamente muy lejos de lugar donde se realiza el intercambio o habilitación de banda ancha. Como un indicador aproximado, cualquier lugar fuera de un radio de 5,6 kilómetros de la central telefónica puede no ser capaz de recibir la banda ancha, ya que en esta distancia la señal de teléfono puede degradarse a un nivel que es demasiado pobre para ofrecer un servicio de banda ancha.

### **3.6.5. Operación del subsidio**

Para cumplir con el objetivo del SSI el ejecutivo firmó un contrato con la empresa de telecomunicaciones BT para entregar el servicio a todas las comunidades escocesas. Por lo tanto se trata de un subsidio a la oferta por un total de £3,8 millones (US\$6,8 millones).

El Broadband Reach Project llamó a un concurso abierto de adquisición en el cual el proveedor de banda ancha seleccionado resultó ser Avanti Caledonian Ltd de Avanti

Communications Group Plc, dado que después de una evaluación completa se concluyó ser la mejor oferta para satisfacer las necesidades de los consumidores, manteniéndose siempre dentro del presupuesto.

Avanti ofrece al por mayor los servicios, por lo cual otro proveedor puede ofrecer los servicios de Internet usando las redes de Avanti, pero por el momento no se tiene conocimiento de ningún otro proveedor de servicios de Internet que haya hecho uso de esta oportunidad.

### **3.6.6. Capacidad y tecnologías que se subsidian**

En Diciembre de 2005, gracias al SSI cada comunidad escocesa tenía acceso a Internet ADSL de al menos 512 kbps.

El paquete básico del Broadband Reach Project es de 512/256 kbps, y la tecnología utilizada para entregar el servicio depende de la ubicación, y supone la instalación ya sea una antena parabólica o una pequeña antena inalámbrica. La solución utilizada depende en gran medida por el número de abonados en una zona. Si son menos de 4 suscriptores elegibles en una zona se utilizan antenas parabólicas individuales. Si son entre 4 y 29, entonces se usa antenas wi-fi conectadas a una red satelital de Internet. Y si los suscriptores son más de 30 en un área se usan antenas de radio inalámbricas vinculadas a una red que se conecta a Internet vía DSL terrestre.

### **3.6.7. Monto del subsidio por beneficiario**

El precio mensual de un paquete básico de banda ancha según el contrato del Broadband Reach Project de 512/256 kbps es de £23,50 (US\$42, con IVA incluido), y no hay costo de instalación asociado. Además existen alternativas de paquetes de mayor ancho de banda y de paquetes de negocios por un costo adicional.

### **3.6.8. Cantidad de beneficiarios**

Más de 3800 locales distribuidos en numerosas zonas en Escocia se incluyen en el contrato del Broadband Reach Project. El contrato tiene previsto entregar a todos los beneficiarios locales que no podían acceder a la banda ancha y que fueron registrados con Avanti hasta finales de Mayo de 2008. La entrega de servicios comenzó en Julio y se completará la implantación a más tardar en mayo de 2009. Dada la amplia geografía y el número de locales a ser cubiertos por separado con las soluciones, la entrega será gradual a través de ese plazo.

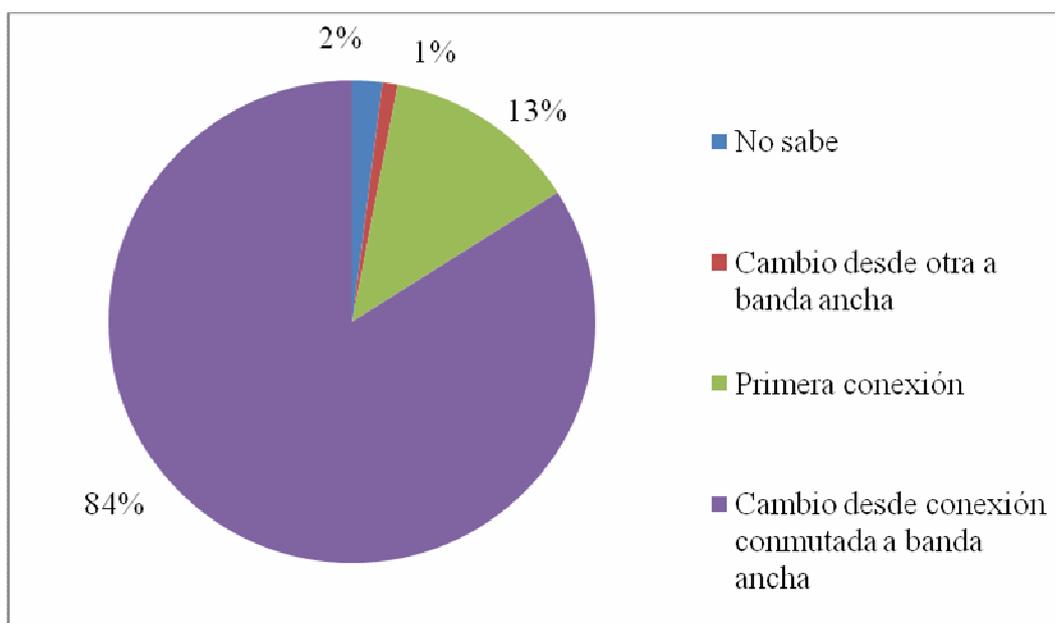
### **3.6.9. Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA**

Los resultados esperados del SSI eran: 2.500 empresas existentes asistidas, £3 millones (US\$ 5,4 millones) de incremento en las ventas de los negocios existentes, 625 trabajos salvaguardados y 100 puestos de trabajos creados.

El acceso a banda ancha pasó de un 43% cuando la estrategia SSI se puso en marcha a un 99% a finales del 2005.

Además, para evaluar los resultados de la campaña SSI el año 2008 se realizó una encuesta a negocios y hogares sobre la percepción de la efectividad del proyecto. Las principales conclusiones obtenidas fueron:

- El gobierno no recibió el crédito que merecía por la campaña, ya que menos de la mitad de las personas beneficiadas entrevistadas se enteró del rol del gobierno en la SSI.
- Los encuestados concordaron en que si la campaña no se hubiese llevado a cabo, todavía estarían frustrados con las lentas velocidades de sus conexiones por línea conmutada o dial-up a Internet, y además continuarían compartiendo e inmovilizando la línea telefónica cuando se conectarán a Internet.
- Los encuestados percibieron que una vez que la comunidad contaba con acceso a banda ancha, ésta se sentía menos remota y como un mejor lugar para vivir y trabajar.
- Se reportó un incremento de los trabajos desarrollados desde el hogar.
- El uso real de la banda ancha, tanto para los hogares y las empresas superó los niveles previstos por las personas antes de inscribirse.
- Considerables proporciones de las empresas informaron de crecimiento en el volumen de negocios, la productividad y nuevos mercados. Algunas empresas informaron de crecimiento en el empleo, pero esto es menos generalizado. Específicamente, el 42% de las empresas informaron de que había habido crecimiento promedio de un 25% de la productividad.
- En general el 81% de los hogares y el 83% de las empresas informaron de que estaban muy bien o bastante satisfechos con la banda ancha.



**Figura 7: Tipo de conexión en hogares con programa SSI**

Fuente: "Evaluation of the Scottish Executive's Broadband for Scotland Intervention", Encuesta de George Street Research. Septiembre de 2007.

### **3.7. Gales**

#### **3.7.1. Descripción de la política de telecomunicaciones**

Reconociendo la necesidad de implementar una política de desarrollo en telecomunicaciones que se encuentre dentro del contexto de Reino Unido el gobierno galés ha creado vínculos con el resto de UK y con los grupos interesados en el tema banda ancha de Gales.

El Ministerio de Desarrollo Económico y Transporte puso en marcha el programa de banda ancha de Gales en julio de 2002, el cual con un presupuesto de £115 millones (US\$205,8 millones) para los cinco años siguientes pretendía dar un servicio de Internet asequible a lo largo y ancho del país. La asamblea gubernamental durante ese tiempo desarrolló una serie de intervenciones específicas para atacar las deficiencias del mercado y aumentar el establecimiento de banda ancha, siempre siendo monitoreado por el Observatorio de Banda Ancha de Gales.

El objetivo era que al finalizar el programa (Julio del 2007) la disponibilidad de banda ancha superara el 95%. Para ello, la estrategia del programa se ha focalizado en dos puntos: estimular la demanda y fomentar la oferta.

La estimulación y marketing a la demanda contaba con un presupuesto de £2,4 millones (US\$4,3 millones) para dirigir actividades durante tres años a empresas y consumidores. Estas actividades consisten en publicidad masiva, marketing directo focalizado, paquetes de información, artículos educativos e investigaciones de mercado. Además del proyecto “Los pies en la calle” de £1,8 millones (US\$3,2 millones), en el cual personas están encargadas de construir relaciones a nivel local para demostrar los beneficios de Internet, compartir buenas prácticas y entusiasmar al consumo de banda ancha. Y el proyecto “Oportunidad Gales” de £20 millones (US\$35,8 millones) para ayudar a las PyMe’s, en el cual asesores del sector público y privado visitan empresas para proporcionarles un examen gratuito de comercio electrónico gratis, además de servicios de consultoría de alto nivel a bajo costo. A fines de Noviembre del 2003 el programa había asistido a casi 5000 empresas.

Otro esquema que se desarrolló para estimular la demanda fue el subsidio a las PyMEs por conexiones a Internet vía satelital, el cual se puso en marcha en Septiembre del 2002. Dada la complicación de llegar a ciertos lugares rurales con líneas ADSL fue necesaria la creación de un fondo para subsidiar banda ancha satelital de £2 millones (US\$3,6 millones) que se transformó luego en un fondo de £20 millones (US\$36 millones) a cargo del WDA (Welsh Development Agency).

Los principales proyectos para estimular la oferta fueron “Broadband Infrastructure Subsidy Initiative” (BISI), “Regional Innovative Broadband Support” (RIBS) y otros consistentes en poner Internet en sectores públicos y en el área de la salud.

BISI es una iniciativa de £26,8 millones, con un aporte fiscal de £15 millones (US\$26,8 millones), cuya meta es proveer con infraestructura de banda ancha a aquellas zonas desatendidas.

RIBS es un proyecto de £13,4 millones (US\$24 millones) que se llevó a cabo en septiembre de 2006 para proveer al territorio galés con banda ancha. Este proyecto finalizó en julio de 2007 y luego se inició una segunda etapa para continuar con la tarea.

### **3.7.2. Condiciones del mercado**

No hay información desagregada para Gales.

### **3.7.3. Caracterización de la población del país**

No hay información desagregada para Gales.

### **3.7.4. Población objetivo del subsidio**

Para el proyecto satelital ejecutado por la WDA, la población objetivo eran PyMes ubicadas en zonas remotas o de difícil acceso. El BISI es un programa de subsidio a la oferta para zonas desatendidas, mientras que el RIBS es otro programa de subsidio a la oferta, en el cual no se explicita la zona donde se desarrolla, ni la población que atiende.

### **3.7.5. Operación el subsidio**

Los informes estudiados señalan que para postular al subsidio a la demanda de la WDA bastaba que los pequeños negocios de Gales se inscribieran en el programa.

### **3.7.6. Capacidad y tecnologías que se subsidian**

El subsidio a la demanda a las PyMes administrado por la WDA, dado que se enfocaba en zonas remotas, subsidiaba sólo tecnología satelital, no se detallan las capacidades.

En tanto el programa RIBS de subsidio a la oferta está orientado a tecnologías con velocidad de bajada entre 512 kbps y 2 Mbps y con velocidad de subida entre 256 kbps y 512 kbps

### **3.7.7. Monto del subsidio**

El subsidio a la demanda de las pequeñas y medianas empresas consistía en el 50% del costo con un límite de £1.500, es decir, US\$2.685.

En tanto los programas de subsidio a la oferta contemplaban: un total de 26,8 millones, con un aporte fiscal de £15 millones (US\$26,8 millones) para el BISI, y £13,4 millones (US\$24 millones) para el RIBS.

### **3.7.8. Cantidad de beneficiarios**

Dado que el fondo total de la WDA para el proyecto el satelital era de £20 millones y que el subsidio a las PyMes era como máximo de £1.500, entonces se estima que la cantidad de negocios beneficiados fue aproximadamente 13.330.

### **3.7.9. Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA**

No hay información desagregada para Gales en este ítem

## **3.8. Irlanda del Norte**

### **3.8.1. Descripción de la política de telecomunicaciones**

El 7 de Octubre del 2003 el ministro del DETI (Department of Enterprise, Trade and Investment) propagó el lema “Banda ancha en Irlanda del Norte – Totalmente conectados”.

La visión consistía en entregar banda ancha a toda Irlanda de Norte a un costo asequible. Algunas de sus metas eran:

- Ser la región líder en banda ancha en UK.
- Ser la primera región en lograr el 100% de cobertura.
- Lograr un 100% de acceso con velocidad mínima de 512 kbps en hogares y negocios a fines del 2005.
- 12% de hogares y 20% de negocios adoptando a fines del 2005 la nueva edición de banda ancha
- 100% de banda ancha de 2 Mbps a un precio competitivo a finales del 2006.

Irlanda del Norte garantizó £1,46 millones (US\$1,8 millones) de su cuota del fondo de £30 millones (US\$53,7 millones) del Reino Unido para desarrollar innovadores planes de ampliación de las redes y para fomentar la implantación de la banda ancha en las zonas actualmente consideradas como comercialmente no viables.

Para complementar las medidas del lado de la oferta, se diseñó un programa para incentivar la demanda, para crear conciencia acerca de las tecnologías de banda ancha, las consecuencias económicas y los beneficios que puede aportar, y así aumentar la adopción de los servicios de banda ancha por parte de las empresas. El programa buscaba dar soporte económico y ayudar a las pequeñas y medianas empresas a aprovechar las ventajas de alta velocidad de conexiones a Internet usando cualquier tecnología de banda ancha.

### **3.8.2. Condiciones del mercado**

No se cuenta con información desagregada para Irlanda del Norte.

### **3.8.3. Caracterización de la población del país**

No se cuenta con información desagregada para Irlanda del Norte.

### **3.8.4. Población objetivo del subsidio**

La población objetivo del estímulo a la demanda eran las pequeñas y medianas empresas para aprovechar las ventajas de alta velocidad de conexiones a Internet usando cualquier tecnología de banda ancha.

### **3.8.5. Operación el subsidio**

El incentivo entregado era un subsidio a la demanda, consistente en ayuda financiera para pequeñas y medianas empresas. No se dispone de más información sobre su funcionamiento.

### **3.8.6. Capacidad y tecnologías que se subsidian**

Cualquier tipo de tecnología de banda ancha era subsidiada, con una velocidad de 512kbps.

### **3.8.7. Monto del subsidio por beneficiario**

Se subsidiaba el 40% de la instalación y el primer año los gastos de funcionamiento para las empresas elegibles hasta un máximo de £5.000 (US\$8947).

### **3.8.8. Cantidad de beneficiarios**

A finales de Marzo del 2004 se habían apoyado cerca de 1.000 empresas.

### **3.8.9. Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA**

No se cuenta con información desagregada para Irlanda del Norte.

## **3.9. Suecia**

### **3.9.1. Descripción de la política de telecomunicaciones**

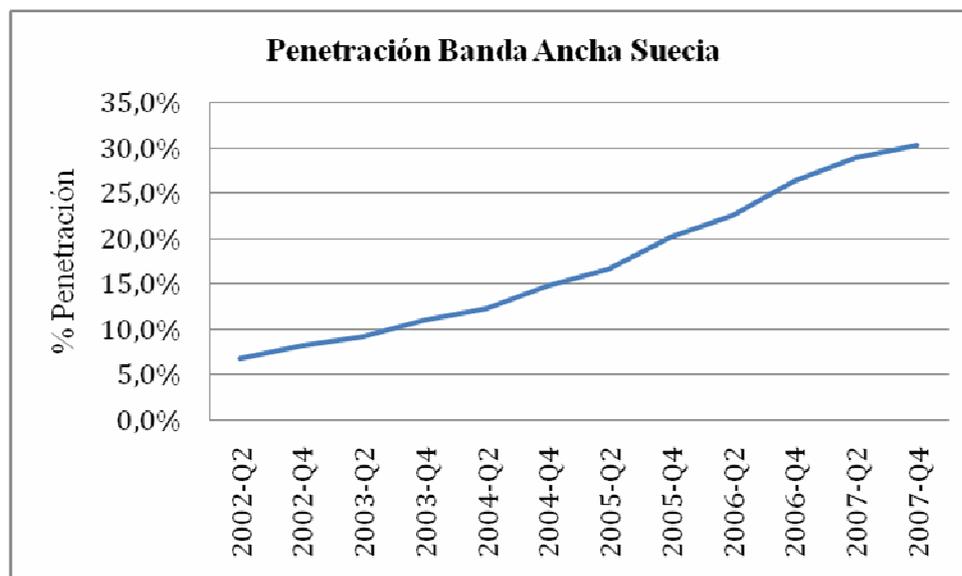
Entre los años 2001 y 2007 el gobierno sueco invirtió cerca de 4.000 millones de coronas suecas (US\$616 millones) para acrecentar la penetración a Internet banda ancha en el país. Dicha inversión ayudó a que la penetración llegara al 28,3%, quedando Suecia en el octavo lugar del ranking mundial (según el 13° reporte de la comisión europea sobre el progreso del mercado único de las telecomunicaciones).

Durante esta primera etapa de subsidios se cometieron errores, ya que no se aseguró la competencia en iguales términos y faltó supervisión. Además se generó una controversia con la forma en que se entregó este subsidio gubernamental porque el 42% del fondo se entregó a TeliaSonera y Teracom (ésta última estaba prácticamente en la quiebra), pero el Estado tenía el 37,3% de propiedad de TeliaSonera y el 100% de Teracom, con lo cual, el subsidio, según la Autoridad Sueca de la Competencia, distorsionó la competencia.

Bajo el lema de entregar banda ancha a todo el país, el gobierno sueco actualmente está tratando de lanzar un segunda ronda de subsidios, con una propuesta de 7.300 millones de coronas suecas (US\$1.124,3 millones) para invertir en la mejora de cobertura en zonas escasamente pobladas sin acceso a banda ancha, en las cuales se calcula que habita cerca del 10% de la población total (145.000 personas). De este presupuesto, el estado aportará con 3.000 millones de coronas (US\$462 millones) y el resto será financiado por municipalidades, por los fondos estructurales de la Unión Europea y por los operadores.

Dada la controversia generada por los subsidios en la primera etapa del proyecto, la pregunta esta vez es sobre cómo deben ser repartidos y financiados. Hasta el día de hoy el tema crea una polémica, porque las municipalidades no están conformes con costear parte del proyecto y las zonas urbanas no están de acuerdo con quedar fuera del programa.

### 3.9.2. Evolución de la demanda y/o penetración de Internet BA



**Figura 8: Penetración Banda Ancha Suecia**  
Fuente: OECD año 2007

### 3.10. India

#### 3.10.1. Descripción de la política de telecomunicaciones

A finales de agosto de 2007 las conexiones de Internet banda ancha en India alcanzaron los 2,56 millones. Pero la meta proyectada por el gobierno para el año 2007 era de 9 millones de conexiones de banda ancha, sin considerar conexiones a través de móviles.

Las autoridades indias declararon el año 2007 como “el año de la banda ancha”, ya que una de las principales preocupaciones del gobierno de ese entonces es el proyecto de instauración de un gobierno electrónico (The national e-governance plan NeGP), el cual, hasta el momento no ha alcanzado el nivel de eficiencia esperado, debido al incumplimiento de la meta propuesta de conexiones y a la escasa conexión a Internet, sobre todo en áreas rurales. Por ello, para promover el acceso universal a Internet banda ancha y para darle fuerza al llamado “e-gobierno” se han creado varias medidas. Algunas de éstas son la entrega de un subsidio del 50% a los proveedores por la instalación del servicio en lugares rurales y por ende además asegurar el costo del servicio de Internet en áreas rurales como la mitad del costo del mismo servicio en las áreas urbanas.

Otra iniciativa para aumentar el acceso a Internet es el proyecto “Un laptop por persona”, con el cual se espera que el 2009 el valor del PC esté por debajo de las 5000 rupias, es decir, aproximadamente por debajo de los 114 dólares.

Según los datos de la TRAI (Autoridad regulatoria de las telecomunicaciones de India) el número de personas que se conectan a Internet a través de sus móviles aumentó de 16 millones el 2006 a 38 millones el 2007, mientras que las conexiones a banda ancha el 2007 sólo llegaron a los 2,69 millones, es decir, son 14 veces más los usuarios de Internet móvil que los usuarios de Internet banda ancha. Además en el país hay sólo 22 millones de computadores, de los cuales entre el 30% y 40% tienen acceso Internet.

### 3.11. Análisis Comparado

#### 3.11.1. Descripción de la política de telecomunicaciones

**Tabla 11: Comparación de programas de países estudiados**

	Australia	Grecia	Holanda	España	Escocia	Gales	Irlanda del Norte	Suecia	India
Programa	Australian Broadband Guarantee	Broadband Action Plan to 2008 (BAP)	Kenniswijk o Smart City	Plan Avanza y Subprograma P-eba	Supply Side Intervention (SSI) y Broadband Reach Project (BRP)	Satelital, Broadband Infrastructure Subsidy Initiative (BISI) y Regional Innovative Broadband Support (RIBS)	Broadband Northern Ireland – Fully Connected	Broadband to the whole country	The national e-governance plan (NeGP)
Objetivo	Entregar Internet banda ancha asequible a todos los australianos	Aumentar la infraestructura para la conexión del 2005 al 2008, de un 13% de cobertura geográfica a más de un 60% y de un 65% de cobertura de población a más de un 90%	Realizar una investigación de mercado para el futuro	Avanza: Crecimiento económico, incremento de productividad, equidad social y mejora en la calidad de vida P-eba: llevar Internet a zonas rurales y aisladas	SSI: Entregar banda ancha asequible para todas las comunidades escocesas a finales de 2005 BRP: servicio asequible en lugares fuera de alcance de la tecnología	Satelital: estimular la demanda de PyMes rurales BISI: proveer con infraestructura de banda ancha a aquellas zonas desatendidas RIBS: proveer al territorio galés con banda ancha	Ser la región líder en banda ancha en UK y ser la primera en lograr el 100% de cobertura, entregando un servicio asequible a todos	Acrecentar la penetración a Internet banda ancha en todo el país	Promover el acceso universal a Internet banda ancha y darle fuerza al plan “e-gobierno”
Extensión	2007-2008 2008-2009	2005-2008	2001-2005	2005-2010 2005-2008	SSI: 2001-2005 BRP: 2008→	RIBS: 2006-2007	2003	2001-2007 2008→	2007

### 3.11.2. Condiciones del mercado

**Tabla 12: Comparación de indicadores de Chile y los países estudiados**

INDICADORES	Australia	Grecia	Holanda	España	Reino Unido	Sweden	India	Chile
Indicador de competencia local	5,73	4,93	5,88	5,57	5,98	6,02	5,88	5,74
Número de líneas telefónicas	48,81	55,52	46,63	42,38	56,15	59,52	4,55	20,2
Suscripciones mensual a banda ancha de alta velocidad	1,73	4,73	0,83	2,15	1,56	1,62	27,82	9,72
Costo más bajo de banda ancha	0,13	0,65	0	0,23	0,02	0,01	5,93	0,72
Costo de una llamada por teléfono móvil	0,08	0,06	0,04	0,04	0,02	0,01	0,11	0,29
Priorización gubernamental de las TIC	4,91	4,25	5,13	4,51	5,33	5,67	5,46	5,00
Importancia de las TIC para la visión de futuro del gobierno	4,43	3,73	4,31	3,99	4,41	4,98	4,8	4,82
Índice de preparación del gobierno electrónico	0,81	0,57	0,86	0,72	0,79	0,92	0,38	0,58
Suscriptores de telefonía móvil	97,02	99,62	97,15	106,39	116,39	105,92	14,83	75,62
Computadores personales	76,61	9,17	85,55	28,11	76,52	83,49	1,54	14,75
Suscriptores a Internet banda ancha	19,15	4,38	31,72	15,34	21,71	25,87	0,21	5,94
Usuarios de Internet	75,12	18	88,87	42,83	56,03	76,97	5,44	25,24
Ancho de banda de Internet	117,65	5,87	205,26	27,95	130,69	175,16	0,24	7,79
Disponibilidad de servicios gubernamentales en línea	5,48	3,37	5,15	4,58	5,54	5,9	4,16	5,64
Uso de las TIC y eficiencia del gobierno	4,98	4,08	5,04	4,78	4,77	5,72	4,89	5,64
Presencia de TIC en oficinas del gobierno	5,54	3,9	5,53	5,00	5,32	5,9	4,45	5,28

**Tabla 13: Comparación de condiciones de mercado de países estudiados**

	Australia	Grecia	Holanda	España	Escocia	Gales	Irlanda del Norte	Suecia	India
Número Proveedores	14	4 inscritos en el BAP 6 en total	5	11	9 Proveedores nacionales 1 proveedor para el BRP	S/I	S/I	S/I	DSL: 7 Cable: 4
Desagregación de Redes	S/I	Si	S/I	Si	Si	Si	Si	S/I	S/I
Precio Promedio Mensual (2007)	US\$61,14 (US\$52,26PPP)	US\$41,77 (US\$41,77PPP)	US\$46,48 (US\$39,06PPP)	S/I	UK: US\$39,67 (US\$33,34PPP)	UK: US\$39,67 (US\$33,34PPP)	UK: US\$39,67 (US\$33,34PPP)	US\$45,22 (US\$34,00PPP)	S/I
Precio Mínimo (2007)	US\$25,34 (US\$21,66PPP)	US\$19,34 (US\$19,34PPP)	US\$9,21 (US\$7,74PPP)	US\$20,90 (US\$20,09PPP)	UK: US\$19,68 (US\$16,54PPP)	UK: US\$19,68 (US\$16,54PPP)	UK: US\$19,68 (US\$16,54PPP)	US\$22,34 (US\$16,79PPP)	S/I

### 3.11.3. Caracterización de la población del país

**Tabla 14: Caracterización de la población de Chile y los países estudiados**

INDICADORES	Australia	Grecia	Holanda	España	Reino Unido	Sweden	India	Chile
Índice de Gini 2007	35,2	34,3	30,9	34,7	36	25	36,8	54,9
Urbanidad 2002	85%	60%	89%	78%	89%	83%	28%	85%
Cantidad Habitantes en millones 2006	20,4	11,1	16,4	43,4	59,8	9,1	1.119,5	16,5
PIB per cápita \$US PPP	33.036,6	33.004	36.936,6	27.914,1	35.485,9	34.734,9	3.802	12.810,8

### 3.11.4. Población objetivo del subsidio

**Tabla 15: Comparación de programas de países estudiados**

	Australia	Grecia	Holanda	España	Escocia	Gales	Irlanda del Norte	Suecia	India
Población Objetivo	Residenciales, pequeños negocios, comunidades indígenas	Toda la población menos los habitantes de Atenas y Tesalónica	Habitantes Eindhoven	Avanza: PyMes, universitarios, hogares P-eba: habitantes zonas aisladas	SSI: comunidades escocesas rurales y aisladas BRP: negocios y hogares verificados como fuera de alcance	Sat: PyMEs BISI: zonas desatendidas RIBS: regional	Empresas elegibles	Habitantes de zonas remotas sin acceso a banda ancha (10% población)	Habitantes de zonas rurales

### 3.11.5. Operación el subsidio

**Tabla 16: Comparación de programas de países estudiados**

	Australia	Grecia	Holanda	España	Escocia	Gales	Irlanda del Norte	Suecia	India
Tipo de Subsidio	Demanda	Oferta y Demanda	Oferta y Demanda	Avanza: Demanda P-eba: Oferta	SSI: Oferta BRP: Demanda	Sat: Demanda BISI: Oferta RIBS: Oferta	Demanda y Oferta	Oferta	Oferta
Fondo	07-08: US\$95,6MM 08-09: US\$230MM	Oferta: US\$233,3MM Demanda: US\$36,5MM	US\$66,4MM	Avanza: US\$8.318,2MM P-eba: US\$32,7MM (subsídios) y US\$50,7MM (préstamos)	SSI: US\$6,8MM BRP: US\$5,9MM	Sat: US\$36MM BISI: US\$26,8MM RIBS: US\$24MM	US\$1,8MM	01-07: US\$616MM 08→ US\$1.124MM	S/I
Operación del subsidio	Pago de incentivos a proveedores registrados en el programa que brinden banda ancha a usuarios inscritos en el programa. Cada consumidor registrado puede escoger cualquier proveedor del programa, y luego éste recibe financiamiento estatal por cliente servido	Se dividió el territorio en siete sectores. En cada sector se escogió a un proveedor para entregar el servicio. Cada oferente no podía participar en más de tres de estos sectores, asegurándose así el proyecto variedad de operadores	Asignación de subsidios a proyectos por dos procesos: i) “pequeños servicios” con subsidio máximo de US\$ 43.755 por proyecto, y ii) “grandes servicios” con subsidio máximo de US\$583.440 por proyecto. Además los consumidores del programa eran libres para escoger la empresa y tipo de plan deseado	Avanza: opera principalmente a través de créditos sin interés con el instituto ICO. P-eba: ayudas se conceden en forma de créditos y en algunos casos subvenciones directas	SSI: se firmó un un contrato con la empresa BT para entregar el servicio a todas las comunidades escocesas. BRP: por concurso abierto se escogió como proveedor único Avanti y los consumidores de zonas aisladas se inscriben para ser servidos	Para postular al subsidio satelital de la WDA bastaba que los pequeños negocios de Gales se inscribieran en el programa	S/I	S/I	S/I

### 3.11.6. Capacidad y tecnologías que se subsidian

**Tabla 17: Comparación de programas de países estudiados**

	Australia	Grecia	Holanda	España	Escocia	Gales	Irlanda del Norte	Suecia	India
Tecnología	La que sea necesaria	La que sea necesaria	FttH y EttH	La que sea necesaria	SSI: ADSL BRP: depende de la cantidad de habitantes de la zona	Satelital	Cualquiera	S/I	S/I
Capacidad	07-08: 512/128kbps y 1GB mensual 08-09: 3GB mensual	Residenciales: 256/128kbps Negocios: 2048/768kbps	10Mbps	P-eba: 256/128kbps	512/256kbps	RIBS: 512/256kbps	512kbps	S/I	S/I
Calidad y Robustez	Disponibilidad 99% tiempo en promedio cada trimestre, con una velocidad promedio de descarga del 60% de la <i>peak</i> ofrecida	Residenciales: tasa de contención de 1/50 Negocios: tasa de contención <sup>8</sup> de 1/20	S/I	P-eba: calidad de servicio similar a la oferta mayoritaria en España en la fecha de la convocatoria del concurso	S/I	S/I	S/I	S/I	S/I

### 3.11.7. Monto del subsidio por beneficiario

**Tabla 18: Comparación de programas de países estudiados**

<sup>8</sup> La contención aparece cuando en soluciones de banda ancha se usa un ancho de banda compartido por varios usuarios. En términos simples, la contención aparece como el canal ocupado, por otro usuario, en un instante de tiempo determinado y por lo tanto exige una lógica de ocupación.

	Australia	Grecia	Holanda	España	Escocia	Gales	Irlanda del Norte	Suecia	India
Monto Subsidio	07-08: ADSL, Cable o inalámbrica (programa estatal de infraestructura): US\$935 08-09: Nivel 1: US\$2.214 Nivel 2: US\$850 Nivel 3: US\$1.700 Nivel 4: US\$2.124 Nivel 5: entre US\$2.124 y US\$5.099	US\$729 (tasa del 50%)	Proyectos: entre US\$43.755 y US\$583.440 Usuarios: entre US\$583 y US\$875	Avanza: entre US\$291.868 y US\$437.802	BRP: precio queda en US\$42	50% del costo (hasta US\$2.685 por compañía)	40% de la instalación y gastos de funcionamiento del primer año de hasta US\$8.947	S/I	S/I

### 3.11.8. Cantidad de beneficiarios

**Tabla 19: Comparación de programas de países estudiados**

	Australia	Grecia	Holanda	España	Escocia	Gales	Irlanda del Norte	Suecia	India
Cantidad de Beneficiados	S/I	100.137 hogares y negocios	100.000 personas	P-eba: 8,36 millones de personas	BRP: Más de 3.800 locales	S/I	1.000 negocios	S/I	S/I

### 3.11.9. Evaluación de resultados

**Tabla 20: Comparación de programas de países estudiados**

	Australia	Grecia	Holanda	España	Escocia	Gales	Irlanda del Norte	Suecia	India
Resultados del programa y otros comentarios	Se decidió renovar el programa y financiarlo para los próximos cuatro años	El 2006 fue el país con mayor crecimiento de Internet	Una vez que se finalizó el experimento de subsidios el 80% de los	S/I	El gobierno no recibió el crédito que merecía por la campaña SSI. Las	S/I	S/I	Durante esta primera etapa de subsidios no se aseguró la	Año 2007: 38 millones de conexiones

		banda ancha, con una tasa del 215%	consumidores respondieron manteniendo sus suscripciones y pagando por los servicios, demostrando así el éxito del experimento		comunidades servidas se sintieron menos remotas y como un mejor lugar para vivir y trabajar. Se reportó crecimiento en el volumen de negocios, la productividad y nuevos mercados. En general el 81% de los hogares y el 83% de las empresas informaron de que estaban muy bien o bastante satisfechos con la banda ancha.			competencia en iguales términos, se distorsionó y faltó supervisión. Se entregó el 42% del fondo a 2 empresas estatales, de las cuales una estaba casi en la quiebra. Los municipios no están conformes con costear parte del proyecto y las zonas urbanas no están de acuerdo con quedar fuera del programa.	por móvil y 2,69 millones de conexiones a banda ancha, es decir, son 14 veces más los usuarios de Internet móvil que los usuarios de Internet banda ancha. Además en el país hay sólo 22 millones de PCs, de los cuales sólo entre el 30% y 40% tienen acceso Internet.
--	--	------------------------------------	---	--	--	--	--	---	---

### ***3.12. Conclusiones de las experiencias internacionales***

A partir del estudio de experiencias internacionales de subsidio a las conexiones de Internet banda ancha, con especial énfasis en subsidios a la demanda, es posible extraer las siguientes conclusiones.

Son pocos los países que como política de promoción del acceso a la banda ancha, han implementado subsidios a la demanda, y las experiencias en esta materia son relativamente nuevas, Escocia, Holanda y Suecia comenzaron con este de subsidios el año 2001, y de ahí en más se han ido incrementado estas prácticas en otros países, los últimos programas a partir del 2008 son de Australia, Escocia y Suecia, todos los anteriores segundas versiones de programas anteriores.

A su vez, producto de que la mayoría de los programas se han desarrollado recientemente, no se cuenta con estudios de impacto o evaluaciones conocidas de los programas. A nivel agregado es posible apreciar que todos los países investigados en este estudio muestran la curva de penetración típica (en forma de S) de adopción de nuevos productos y tecnologías, y no es posible medir y aislar el efecto de los programas estudiados.

Un punto importante es que para todos los países estudiados, el subsidio a la demanda dirigido a los consumidores coexiste con un subsidio a la oferta para el desarrollo de infraestructura. Por lo tanto, el subsidio a la demanda no ha sido un reemplazo de los subsidios a la oferta, sino una medida complementaria para incentivar la adopción de las tecnologías.

Otra coincidencia entre los programas estudiados, es que el subsidio a la demanda en la mayoría de las ocasiones, estaba destinado a zonas rurales de difícil acceso (Grecia, España, Escocia, Gales, Suecia e India) que mayoritariamente, por razones de densidad, no existían suficientes incentivos para que el mercado pudiera servirlos. Al mismo tiempo un número considerable de programas, tenían un subsidio diferenciado para hogares y pequeñas y medianas empresas.

En términos de tecnologías y capacidades subsidiadas, la mayoría de los programas, para los que había información disponible, están orientados a cualquier tecnología, es decir el usuario y beneficiario final puede escoger libremente cualquier tecnología que pueda proveerlo del servicio de banda ancha. Sobre las velocidades de los planes sujetos a subsidio, salvo Holanda (10Mbps), el resto de los países para los cuales hay información disponible, subsidian velocidades ya sea de 256/128kbps o 512/256kbps.

Sobre la operación de los subsidios, no hay información detallada, pero se puede distinguir al menos la siguiente diferencia: en Grecia y Escocia se licitó la provisión del servicio a ser subsidiado por el Estado, en el caso de Escocia un solo operador nacional, con la libertad de que otros proveedores pudiera ofrecer el servicio a través de sus redes (desagregación de redes), y en el caso de Grecia el país se dividió en siete zonas, en cada una de las cuales se licitó la exclusividad de la provisión del servicio, finalmente cuatro operadores entregaban el servicio de banda ancha, cada uno con la exclusividad en una o más zonas. En el resto de los países en cambio los proveedores sólo debían inscribirse en el programa, y demostrar que el servicio que ofrecían sería robusto y en concordancia con las tecnologías y velocidades subsidiadas, por lo tanto este segundo modelo no limitaba, sino que promovía la competencia entre los proveedores.

Sobre la operación, y los procesos asociados a cada subsidio, no hay mucha información al respecto, pero a partir de la existente, se deduce que en todos los programas, por el lado de los proveedores deben participar de una licitación para proveer el servicio o bien solo inscribirse en el programa, mientras que los consumidores son automáticamente objetos del subsidio por el lugar en el que viven o bien deben inscribirse en el programa. La transferencia monetaria del subsidio se realiza directamente al proveedor a partir de los consumidores servidos que estén inscritos en el programa, una sistema similar a como funciona el subsidio a la educación en Chile, o el aporte fiscal indirecto a las universidades.

Un aspecto interesante a considerar es que en muchos de los programa estudiados, junto con implementar subsidios a la oferta y a la demanda, se desarrollaron otras medidas para incentivar y promover el acceso a Internet banda ancha. Entre las medidas más comunes, se encuentra: oferta educacional para capacitar a los futuros beneficiarios en el uso de Internet, un fuerte impulso a las aplicaciones gubernamentales en línea para que muchos de los trámites que deben realizar los ciudadanos pudieran ser desarrollados a través de la Web con las ventajas que ello implica, y finalmente en algunas ocasiones los subsidios se extendieron hacia la compra de computadores, hardware y software, dado que la posesión de estos es indispensable para poder utilizar los servicios de banda ancha.

Dentro de las experiencias estudiadas, en sólo un caso se encontró evidencia que el subsidio no había funcionado correctamente, y que había sido objeto de críticas. Éste es el caso de Suecia, donde se acusó al gobierno de usar el subsidio como un medio para salvar a las empresas de telecomunicaciones de la quiebra.

Estados Unidos, en tanto es un país en donde no se han establecido subsidios a la demanda de banda ancha, ya que, tal como se publicó en una noticia el año 2002, el Comité Paritario argumentó que el servicio de banda ancha no se incluye dentro del concepto de servicio universal de telefonía, y que no cumple los criterios jurídicos para su inclusión en el programa de servicio universal, por lo cual no debe recibir financiamiento federal. La recomendación en contra del subsidio fue realizada por los miembros del panel FCC (Federal Communications Commission) Kevin Martin y Kathleen Abernathy. Aún cuando se negó el subsidio a banda ancha en hogares, el panel solicitó que se destinaran fondos para mejorar la infraestructura de Internet en colegios y bibliotecas.

## 4. Condiciones del Mercado Nacional

La penetración y acceso a estos servicios sitúan a Chile por sobre el promedio de los países de Latinoamérica, pero lejos de los países desarrollados (OECD). La pregunta hacia futuro y dentro de la cual se enmarca este estudio es cómo promover el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones, particularmente de Internet banda ancha, para lo cual se debe responder cómo llegar hacia los sectores no cubiertos actualmente por el mercado.

### 4.1 Comparación Internacional

Como primera aproximación al estudio del mercado nacional de las telecomunicaciones y en particular de Internet banda ancha, se incluye un análisis de los indicadores de desarrollo de las telecomunicaciones del Foro Económico Mundial. Estos son los mismos indicadores señalados para los países estudiados en el capítulo de experiencias internacionales, lo que permitirá comparar las condiciones entre Chile y el resto de los países.

**Tabla 21: Indicadores del mercado y gobierno de Chile**

INDICADORES	DESCRIPCIÓN DEL ÍNDICE	Chile
Indicador de competencia local	Competencia en el mercado local (1 = limitada en la mayoría de las industrias y price-cutting es inusual, 7 = intensa en la mayoría de las industrias, el liderazgo del mercado cambia constantemente)	5,74
Número de líneas telefónicas	Líneas telefónicas principales cada 100 habitantes	20,2
Suscripciones mensual a banda ancha de alta velocidad	Valor de una suscripción mensual a banda ancha de alta velocidad (US\$) como un porcentaje del PIB per cápita mensual	9,72
Costo más bajo de banda ancha	Menor costo muestreado (US\$) por 100 kb/s como un porcentaje del ingreso mensual	0,72
Costo de una llamada por teléfono móvil	Costo de una llamada local de 3 minutos en horario punta (US\$) como un porcentaje del PIB per cápita mensual	0,29
Priorización gubernamental de las TIC	TIC (computadores, Internet etc.) son una primera prioridad para el gobierno (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	5
Importancia de las TIC para la visión de futuro del gobierno	El gobierno tiene un claro plan de implementación de TIC para mejorar la competitividad del país (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	4,82
Índice de preparación del gobierno electrónico	Evalúa la preparación del gobierno electrónico basado en sitio web, infraestructura de telecomunicaciones y dotación de RRHH	0,58
Suscriptores de telefonía móvil	Suscriptores de telefonía móvil por 100 habitantes	75,62
Computadores personales	Computadores personales por 100 habitantes	14,75
Suscriptores a Internet banda ancha	Suscriptores a Internet banda ancha por 100 habitantes	5,94
Usuarios de Internet	Usuarios de Internet por 100 habitantes	25,24
Ancho de banda de Internet	Ancho de banda de Internet (mB/s) por 10000 habitantes	7,79
Disponibilidad de servicios gubernamentales en línea	Servicios gubernamentales en línea tales como patente de automóvil, pasaporte, permisos de negocios (1 = no disponible, 7 =	5,64

	extensamente disponible)	
Uso de las TIC y eficiencia del gobierno	El uso de TIC por el gobierno ha mejorado la eficiencia de sus servicios, facilitando la interacción con negocios e individuos (1 = altamente en desacuerdo, 7 = altamente de acuerdo)	5,64
Presencia de TIC en oficinas del gobierno	1 = inusual, 7 = común y generalizada	5,28

En la Tabla 12: **Comparación de indicadores de Chile y los países estudiados** se muestran estos mismos indicadores para Chile y el resto de los países considerados en este estudio. Al analizar el desempeño de Chile en comparación con los demás países puede apreciarse lo siguiente.

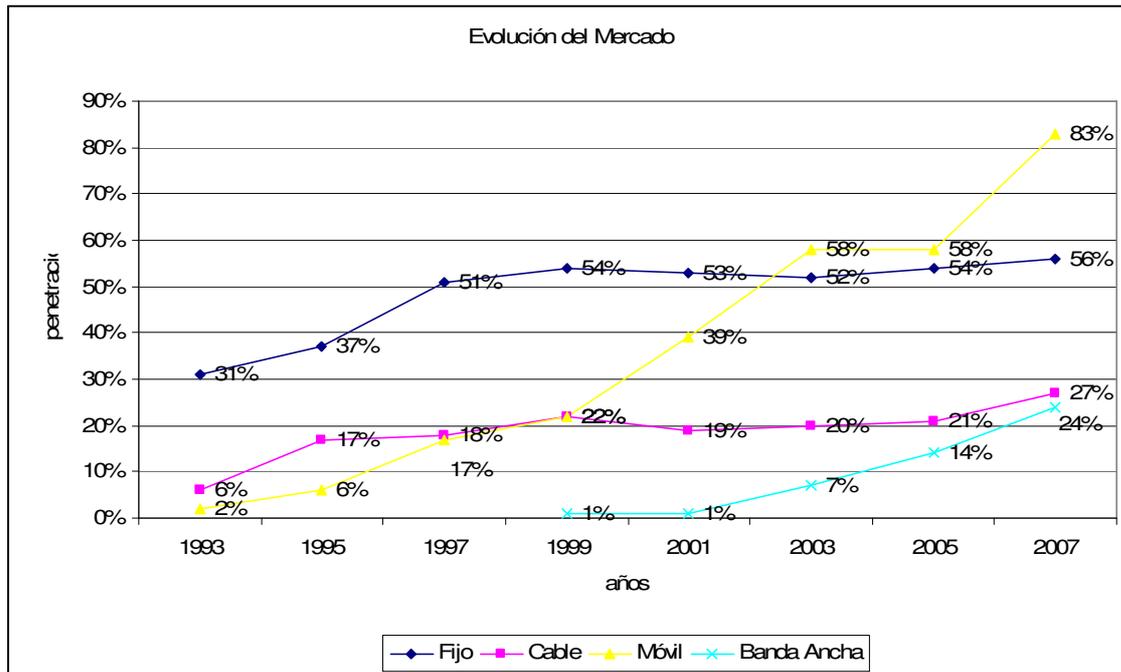
En los indicadores: “Importancia de las TIC para la visión de futuro del gobierno”, “Disponibilidad de servicios gubernamentales en línea” y “Uso de las TIC y eficiencia del gobierno”, el desempeño de Chile es alto comparado con los demás países considerados.

Los indicadores para los cuales se observa un desempeño normal para Chile son: “Competencia local”, “Priorización gubernamental de las TIC”, “Índice de preparación del gobierno electrónico” y “Presencia de TIC en oficinas de gobierno”. Se puede sumar a esta lista el indicador “Suscriptores de telefonía móvil”, dado que la penetración en Chile es alta, pese a ser la más baja en comparación con el resto de los países.

Finalmente en los indicadores en los cuales Chile queda rezagado ocupando los últimos lugares de este análisis comparado son: “Número de líneas telefónicas”, “Suscripción mensual a banda ancha de alta velocidad”, “Costo más bajo de banda ancha” (para estas últimas dos hay que considerar que se expresan como un porcentaje del PIB per capita), “Costo de una llamada por teléfono móvil”, “Computadores personales”, “Suscriptores a Internet banda ancha”, “Usuarios de Internet” y “Ancho de banda de Internet”.

## 4.2 *Análisis del Producto*

De acuerdo al estudio desarrollado por Quiroz y asociados, el 28,7% de los hogares chilenos posee una conexión a Internet BA, lo que equivale a 7,43% conexiones cada 100 habitantes. El crecimiento de las conexiones de BA ha aumentado considerablemente, según datos de la Subtel. En efecto, el año 2001 solamente el 1% de los hogares contaba con conexión a Internet BA. Este número se elevó hasta un 24% en el año 2007 (ver gráfico a continuación). Según información de Analysys en Chile entre el 2002 y 2005, la banda ancha fue un sustituto del acceso conmutado (dial-up), y a partir de 2005, los nuevos usuarios son lo que impulsan el crecimiento de la BA.



**Figura 9: Evolución de la penetración de servicios de telecomunicaciones.**  
 Fuente: Subtel año 2008

El estudio del Boston Consulting Group (BCG), indica adicionalmente que parte importante de este crecimiento ha sido responsabilidad de instituciones. Entre los años 2003 y 2007, las conexiones de instituciones y empresas crecieron un 42%, destacándose la conexión de instituciones gubernamentales que crecieron un 88% y los establecimientos educacionales que crecieron un 99%.

Son varias las vías con las cuales un equipo puede ser conectado a Internet banda ancha, pudiendo agruparse estas tecnologías en dos tipos distintos: las de conexiones terrestres y las de conexiones inalámbricas. A su vez, las conexiones de vía terrestres pueden ser de tres tipos: xDSL, Cable-módem y FFTx. Y las conexiones inalámbricas pueden ser tipo WiMax o 3G.

El mismo estudio de BCG señala que al 2007, el 60% de las conexiones se realizaban mediante ADSL y el 40% restante mediante Cable-Módem. Si bien al comienzo del periodo de estudio, es decir el año 2003, representaban un 51% y 49% respectivamente, luego la tecnología ADSL es la que ha experimentado un mayor crecimiento, 52%, comparado con el uso de Cable-Módem cuyas conexiones han aumentado un 41%.

A continuación se presentan cifras actualizadas al mes de septiembre del 2008, proporcionadas por Subtel. Llama la atención la irrupción de las tecnologías de conexión inalámbricas que representan el 9,6% de las conexiones a Internet de BA. La tabla siguiente muestra la distribución de las conexiones según tecnología.

**Tabla 22: Tecnologías de conexión de banda ancha presentes en Chile**

Tipo	Número Conexiones	Participación
xDSL	793.443	50,86%
Analógica	15.783	1,01%
Cable-Coaxial	596.710	38,25%
Otra	4.414	0,28%
Acceso Móvil	149.826	9,60%
<b>Total general</b>	<b>1.560.176</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Subsecretaría de Telecomunicaciones, septiembre 2008.

Sobre la penetración de la banda ancha por quintil de ingresos se puede apreciar en la siguiente tabla una situación muy desigual. La penetración es muy baja en los quintiles de menores ingresos y aumenta en la medida que aumentan los ingresos de las familias. Es conveniente señalar también que en todos los quintiles, la televisión pagada es más requerida que el servicio de Internet banda ancha y que la telefonía móvil mantiene una penetración alta en todos los quintiles. En el otro extremo, el servicio de Internet banda ancha es el que tiene la distribución más desigual. Al agregar la información sobre los hogares con computador, condición mínima para usar el servicio de Internet, se observa que alrededor de un tercio de los hogares con computador no poseen Internet.

**Tabla 23: Distribución de los servicios de telecomunicaciones por quintil de ingresos**

Quintil de ingreso autónomo	Hogares con teléfono fijo	Hogares con teléfono móvil	Hogares con computador	Hogares con conexión a TV cable o TV digital	Hogares con Internet
I	22,4%	75,3%	11,8%	8,8%	4,1%
II	34,9%	81,8%	19,9%	14,3%	7,3%
III	47,8%	81,8%	27,8%	21,0%	12,3%
IV	60,2%	87,7%	41,4%	33,2%	23,8%
V	73,5%	92,5%	64,7%	55,6%	48,4%
<b>Total</b>	<b>47,8%</b>	<b>83,8%</b>	<b>33,1%</b>	<b>26,6%</b>	<b>19,2%</b>

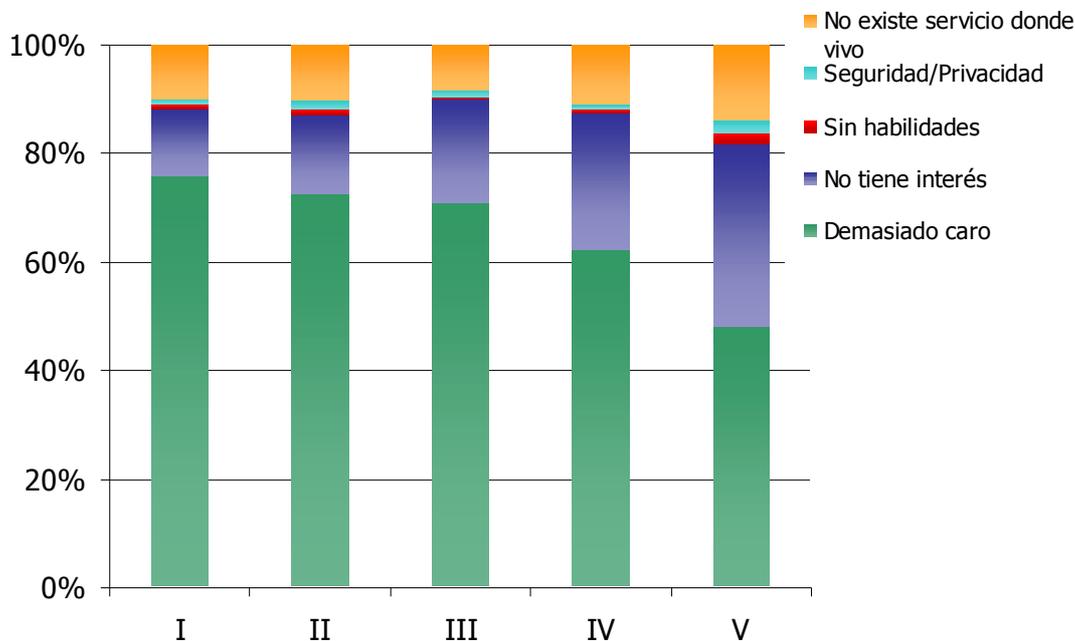
Fuente: Subtel año 2008

Otra desigualdad que es posible constatar es la diferencia de penetración de Internet BA en las distintas regiones de Chile. De acuerdo a BCG, la Segunda Región es la que concentra la mayor cantidad de conexiones, con 14,2 cada 100 habitantes, y la más baja se encuentra en la Séptima Región con un total de 3,2 conexiones cada 100 habitantes. Tampoco se ve una relación clara y directa entre el PIB regional y la penetración de la banda ancha.

Relacionado con lo anterior, BCG señala que existe una correlación entre la baja penetración de pares de cobre en telefonía y la baja penetración de Internet en zonas rurales, dado que sólo un 2% de los hogares rurales posee servicio de Internet. De ahí que las nuevas tecnologías de Internet a través de telefonía móvil representen una oportunidad

de llegar hasta estas zonas del país, pues el 94% de los hogares rurales posee telefonía móvil y por lo tanto a partir de este año el potencial de contratar el servicio de Internet.

De acuerdo a la encuesta CASEN 2006, el 64,8% de los hogares declara que la principal razón por la cual no se ha contratado el servicio es que lo consideran demasiado caro. En la figura siguiente se ven los principales motivos declarados para no contratar el servicio por quintil de ingresos.



**Figura 10: Razones declaradas para no contratar servicios de Internet BA por quintil de ingresos.**

Fuente: CASEN 2006. No se ha tenido acceso a los datos originales sólo al gráfico.

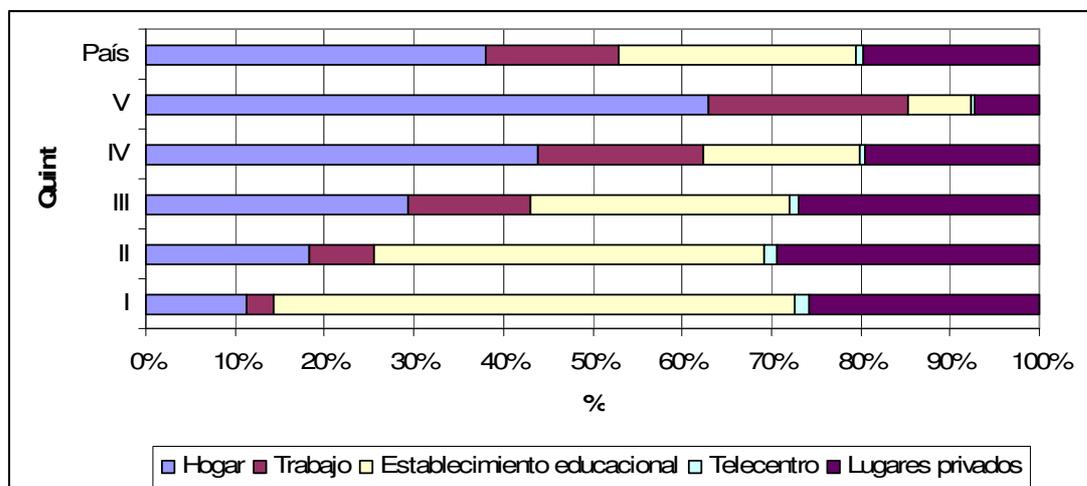
En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de usuarios de Internet por quintil de ingresos y se agrega el porcentaje de hogares conectados también por quintil, con el fin de evidenciar la brecha entre usuarios y conectados.

**Tabla 24: Porcentaje de usuarios de Internet y hogares conectados por quintil de ingresos**

Quintil de ingreso autónomo	Usuarios de Internet	Hogares conectados
I	24,50%	4,10%
II	27,80%	7,30%
III	32,40%	12,30%
IV	43,10%	23,80%
V	64,10%	48,40%
País	37,10%	19,20%

Fuente: CASEN 2006 y Subtel 2008

En la figura siguiente se explica dónde obtienen acceso a la Internet BA los usuarios que no poseen una conexión en su hogar. Como puede apreciarse la mayoría de las personas de los dos primeros quintiles se conectan en el colegio y en lugares privados.



**Figura 11: Lugares donde los usuarios de Internet acceden al servicio por quintil de ingresos.**

Fuente: CASEN 2006.

### 4.3 Análisis de la oferta

De acuerdo a un estudio realizado por la Subsecretaría de Telecomunicaciones en septiembre de este año, actualmente se ofrecen más de 360 planes de Internet diferentes en Chile. En el siguiente cuadro se presenta el número de planes según tipo de tecnología ofrecidos por los principales proveedores de Internet en Chile.

**Tabla 25: Número de planes por empresa y tecnología de conexión en Chile.**

Proveedor de Internet	3G	Cable	Dial Up	Wi-Fi	Will	xDSL	Total
Claro Chile	11	-	-	-	-	-	11
Entel	-	-	-	-	6	31	37
Entel PCS	3	-	-	-	-	-	3
GTD	-	-	-	-	-	143	143
Movistar	5	-	-	-	-	-	5
Telefónica Chile	-	-	4	4	-	76	84
Telefónica del Sur	-	-	-	1	-	11	12
VTR	-	66	-	-	-	-	66
Total	19	66	4	5	6	261	361

Fuente: Subtel, septiembre de 2008

Otro aspecto importante a considerar, es la alta paquetización de los servicios de telecomunicaciones, y consecuentemente la escasa oferta de planes de entrada (entry level). Sin embargo en el último tiempo ha habido señales importantes de los principales proveedores que podrían contribuir a revertir esta situación, particularmente el anuncio de VTR de ofrecer planes de Internet “desnuda”, y las ofertas de planes de prepago de conexión a Internet banda ancha anunciados por Telefónica y Telefónica del Sur, que bien pudiesen ser imitados por las compañías móviles. A continuación se señalan los tipos de oferta.

**Tabla 26: Número de planes por tipo de oferta.**

Tipo Oferta Contractual	Total	%
Sólo Internet	42	11,63%
Internet + Telefonía	94	26,04%
Internet + Telefonía + TV	207	57,34%
Internet + TV	18	4,99%
Total	361	100%

Fuente: Subtel, septiembre de 2008

Al analizar el informe de precios de Internet para el consumidor, elaborado por la Subtel en septiembre de 2008, en el cual se presentan los planes de menor valor de las compañías que ofrecen Internet desnuda, es decir, sin empaquetado con TV o telefonía se aprecia que la velocidad promedio de descarga es 1600kbps y la tarifa media es \$30.550.

Al realizar el análisis por velocidades el precio mensual promedio de los planes de 512kbps es \$22.900, y el precio promedio de los planes de 1Mbps es \$25.100. Además se observa que la velocidad promedio aproximada ofrecida a través de la tecnología 3G es de 370kbps a un precio promedio de \$21.570. Y con respecto a los planes de prepago, se aprecia que la velocidad promedio es cercana a 1Mbps, con un costo aproximado de \$230 la hora de navegación, es decir, suponiendo que el costo promedio de un plan de 1Mbps de velocidad es \$25.100, entonces, pagando dicha tarifa se podría navegar un poco más de 109 horas con Internet de prepago.

Adicionalmente es importante considerar la experiencia de Stel, compañía que ofrece el servicio de Internet de BA y telefonía, en la comuna de Maipú. Resulta relevante pues presenta la oferta más económica del mercado ya que ofrece dos programas de conexión de 512kbps a \$7.900 y de 1Mbps a \$12.000.

Tomando en cuenta todos los planes disponibles de Internet se resumen en la siguiente tabla las velocidades y tarifas medias por tipo de tecnología.

**Tabla 27: Velocidades y precios promedios por tecnología.**

Tecnología	Velocidad promedio bajada (Kbps)	Precio Promedio
Dial Up	56	\$13.447
xDSL	2315	\$46.866
Cable-Coaxial	2923	\$34.531
Will	595	\$40.998
3G	574	\$18.175

Fuente: Subtel, septiembre de 2008

La participación de mercado de cada uno de los oferentes se detalla en el capítulo 6 sobre las condiciones para el subsidio a la demanda.

## **5. Análisis de la factibilidad legal de implementar un subsidio a la demanda de Internet de BA y propuesta de modificaciones legales que hagan viable su implementación**

### **5.1 Introducción**

En el presente informe se parte de una premisa básica, cual es, la necesidad de regular por parte de la Administración Pública para que la mayor cantidad de población a nivel nacional pueda acceder a la denominada banda ancha<sup>9</sup>. Así establecida esta premisa la pregunta entonces es ¿qué debería hacer la regulación para permitir lo anterior? La respuesta de la autoridad ha sido que es necesario subsidiar la demanda de la banda ancha, cómo, precisamente es lo que se intentará delinear en los párrafos siguientes.

Partamos entonces indicando que la necesidad de subsidiar la banda ancha, de acuerdo a la realidad país ha sido fundada en tres grandes razones: *primero*, porque el aumento del Producto Interno Bruto (PIB) del país va de la mano con el aumento de la banda ancha, en otras palabras un PIB per cápita más alto hace que la tasa de penetración de Internet sea también más alta. *Segundo*, la necesidad de superar la brecha digital existente en el país y que se demuestra por las estadísticas las cuales arrojan que el 70% de los hogares del decil más alto de ingresos usan Internet, contra el 14% del decil más bajo que tiene acceso a Internet. *Tercero*, la existencia de externalidades positivas en el acceso a Internet, como la apertura a un mundo de conocimiento, contactos, negocios y en general al fenómeno social y cultural de la globalidad.

En este contexto, el subsidio, surge como “la herramienta” económica y legal que permitiría a la autoridad administrativa lograr la penetración de la banda ancha y sus consecuencias positivas respecto del mayor número de habitantes en el país. Por cierto este tema de los subsidios en materia de telecomunicaciones no es nuevo, ya lo destaca el profesor Lucas Sierra, quien menciona como primer ejemplo en el tema a la “Ley de sobre subvención concedida a los Sres. Clark & Cía., ambos empresarios de un telégrafo eléctrico entre Valparaíso, Santiago i Buenos Aires”, en 1871.<sup>10</sup> De hecho continúa él mismo haciendo una reseña histórica de subsidios en materia de telecomunicaciones hasta llegar a la actualidad donde es el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (en adelante

---

<sup>9</sup> Esta premisa es igual a lo que hoy se denomina *acceso universal*, esto es, un principio de igualdad que se encuentra asociado a la economía de redes, la cual se logra a través de la obligación de interconexión, lograda en no pocas ocasiones con la atribución de una naturaleza de servicio público a determinados segmentos de la telefonía y llevado a la práctica también a través de la implementación de subsidios.

<sup>10</sup> Sierra, Lucas: “El principio de acceso universal y la regulación de Banda Ancha”, en *Estudios Públicos* N° 107 (invierno 2007) p. 44.

FDT), a quien se le identifica como el proveedor de subsidios para la instalación y operación de redes de telecomunicaciones existentes hoy día.

## **5.2 Subsidios**

### **5.2.1. Subsidio desde una perspectiva económica**

Desde una perspectiva económica, los subsidios son mecanismos aplicados para estimular artificialmente el consumo o la producción de un bien o servicio, por tanto son mecanismos contrarios a los impuestos que precisamente buscan retraer por ejemplo el consumo.

Generalmente la aplicación de subsidios específicos al consumo o a la producción de un producto cualquiera, tiene su origen en la intención de los Estados de alcanzar metas sociales, o bien favorecer, por distintas consideraciones a determinadas personas, actividades o zonas de un país, luego, desde este punto de vista constituyen además una forma de intervención del Estado en la economía del mismo.

Ahora, es necesario considerar que existen diversos tipos de subsidio, estos son, a saber:

- Subsidio a la oferta (otorgado a los productores de bienes y servicios).
- Subsidio a la demanda (otorgado a los particulares y/o usuarios directamente)

En ambos casos estos subsidios aceptan las modalidades a través de las cuales pueden ser: directos o cruzados. En el caso de los *primeros*, el Gobierno paga directamente una parte del servicio a algunos consumidores. En el caso de los *segundos*, se da entre diferentes usuarios y ocurre que la empresa que presta un servicio calcula su tarifa general respecto del mismo (es decir una tarifa que cubre los costos totales) pero no cobra el mismo monto a todos los clientes. Algunos pagan más que el costo real, para permitir que otros paguen menos. Luego, el sector en su totalidad no está siendo subsidiado; sino sólo algunos usuarios, los más necesitados que son en definitiva subsidiados por los menos necesitados.

### **5.2.2. Subsidio desde un punto de vista legal y en particular como herramienta de fomento**

Los subsidios dentro de lo que es la doctrina y teoría legal forman parte de un mega tema como es la “actividad de fomento”, propia de los entes administrativos del Estado. Esta actividad es entendida como “una actividad de estímulo por la cual el Estado no impone sino que ofrece a los particulares una ayuda para que estos realicen actividades de interés público”<sup>11</sup>. Luego, El fomento constituye un título genérico de intervención justificador de una forma de actuación del Estado, que a su vez constituye un fin, una atribución y una obligación del mismo.

---

<sup>11</sup> ARIÑO, Gaspar: Principios de derecho público y económico, Granada 1999, p. 287. Garrido Falla la entiende como “aquella actividad administrativa que se dirige a satisfacer indirectamente ciertas necesidades consideradas de carácter público protegiendo o promoviendo, sin emplear la coacción las actividades de los particulares o de otros entes públicos que directamente la satisfacen”, en Tratado de derecho administrativo, Madrid, Tecnos, 1994, p. 306.

Las técnicas de fomento, hoy día parecen estar más a tono con la prevalencia de técnicas de intervención más respetuosas de la libertad del ciudadano, en tanto, inducirle a través de incentivos, gratificaciones o prestaciones a lograr una conducta en un sentido determinado. Esta característica está por cierto en consonancia con el Estado subsidiario que consagra nuestra Constitución Política que en su artículo 3° dispone que se garantice a las organizaciones sociales o “grupos intermedios en los que se organiza la sociedad”, un espacio relativo de libertad para la consecución de sus fines específicos. Luego, el fomento en tanto constituir una “fórmula de colaboración de la actividad privada en la consecución de esos intereses”<sup>12</sup>, se puede proyectar en innumerables actividades, educación, salud, seguridad social, servicios básicos como agua, luz y por cierto las telecomunicaciones.

Interesante es resaltar en este informe las modalidades que puede adquirir precisamente la actividad de fomento, a saber, *honoríficas* [son estímulos psicológicos que dicen relación con el honor, por ejemplo la concesión de la nacionalidad chilena por gracia], *ventajas jurídicas*<sup>13</sup> [otorgan situaciones de privilegio que derogan el principio general de la igualdad ante la ley, debiendo estar autorizada por ley, con fundamento que no conllevan arbitrariedad] y, *ventajas económicas* [en general se traducen en prestaciones reales o bien en ayudas materiales o financieras]. Estas últimas a su vez se sub clasifican en: a) tributarias [exenciones, franquicias, desgravaciones], b) crediticias [líneas especiales de acceso al crédito, sistemas singulares de avales, anticipos reintegrables], c) económicas [garantía de una banda determinada de precios, subsidios, transferencias indirectas de capital] y finalmente las concesionales [conllevan por parte de la administración la realización de actividades prestacionales que conforman que conforman condiciones básicas favorables para las industrias].

Cualquiera sea la acción de fomento que la Administración decida implementar, siempre deberá tener en consideración los siguientes principios básicos que debe observar como: - el principio *de la igualdad y fomento económico*, es decir, está prohibido en términos económicos a la Administración beneficiar a un sector, actividad o zona geográfica, salvo que exista expresa autorización legal; - *principio de legalidad y necesidad de consignación presupuestaria*, esto es, la Administración debe observar la Ley de Administración Financiera, la cual en su artículo 4° inciso 2° dispone la necesidad que “todos los gastos del Estado deberán previamente consignarse en el presupuesto del Sector Público” y, -*principio de probidad, eficacia y eficiencia en la asignación de los recursos*, justificable toda vez que la técnica del fomento involucra la utilización de fondos públicos que están destinados a materializar fines de interés general sobre el particular, le es especialmente aplicable lo dispuesto en el artículo 53 de la Ley N° 18.575 Orgánica

---

<sup>12</sup> MARTÍN-RETORTILLO B, Sebastián: Derecho administrativo económico, p. 445.

<sup>13</sup> Por ejemplo: la concesión en exclusiva de la prestación de un servicio o de la fabricación o comercialización de un producto determinado o la dispensa en el cumplimiento de leyes o reglamentos de carácter prohibitivo para obtener una utilidad general, por ejemplo, el que se otorga por la Ley N° 19.749 orientada a facilitar el funcionamiento de las microempresas familiares y en virtud de la cual se **interpreta** el artículo 26 del Decreto Ley N° 3.063 de 1979 (Ley de Rentas Municipales), en virtud de la cual estas microempresas para obtener una patente municipal no requieren permiso de construcción, ni recepción definitiva de la casa familiar donde se realiza el trabajo.

Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado (en adelante LOCBGAE)<sup>14</sup>, cuyo objetivo es garantizar por un lado, una buena gestión pública y por otro, la objetividad e imparcialidad de las decisiones públicas.

En particular, y en virtud del tema que es el objeto central de este estudio como es el subsidio a la demanda de Internet Banda Ancha, estimamos pertinente entregar algunos lineamientos generales para la mejor comprensión de esta figura muy recurrida por la Administración:

Primero, creemos que es esencial poder acceder a algunas notas propias de la figura del subsidio, tales como:

Implica una transferencia directa de fondos [donaciones, préstamos y aportaciones de capital] o bien posibles transferencias directas de fondos o pasivos [por ejemplo garantías de los préstamos].

Supone una condonación o no recaudación de ingresos públicos que bajo otra circunstancia si se percibirían.

A través de ellos se proporciona bienes o servicios o el Gobierno compra determinados bienes.

El Estado realiza pagos a un determinado mecanismo de financiamiento o bien le encomienda a una entidad privada (entidad colaboradora) algunas de las funciones señaladas en las letras precedentes.

Segundo, existen distintas formas de fijar estos subsidios como son:

La ley, se puede establecer un subsidio por ley parlamentaria o por Decreto con Fuerza de Ley dictado por el Gobierno.

Por Decreto Supremo del Presidente de la República, como por ejemplo cuando se trate de créditos concertados con el BID y el Banco Mundial, donde se aprueban distintos programas, a través de los cuales se subvencionan diversas actividades que se consideran prioritarias.

Tercero, no cualquiera puede otorgar estos subsidios. Efectivamente, en su otorgamiento encontraremos la intervención de distintos órganos, todos pertenecientes a la Administración estatal, donde destaca la necesidad que previo al otorgamiento propiamente tal del subsidio, exista la calificación del beneficiario, normalmente llevada a efecto por comités de expertos y técnicos, que verifican el cumplimiento de una serie de requerimientos de la persona para ser beneficiaria.

---

<sup>14</sup> Artículo 53.- El interés general exige el empleo de medios idóneos de diagnóstico, decisión y control, para concretar, dentro del orden jurídico, una gestión eficiente y eficaz. Se expresa en el recto y correcto ejercicio del poder público por parte de las autoridades administrativas; en lo razonable e imparcial de sus decisiones; en la rectitud de ejecución de las normas, planes, programas y acciones; en la integridad ética y profesional de la administración de los recursos públicos que se gestionan; en la expedición en el cumplimiento de sus funciones legales, y en el acceso ciudadano a la información administrativa, en conformidad a la ley.

Cuarto, en lo que respecta al beneficiario del subsidio, esto es, el destinatario de los fondos públicos, se entiende que debe legitimar el otorgamiento del beneficio cumpliendo precisamente con la actividad que fundamentó su otorgamiento. Un beneficiario puede ser tanto una persona natural o jurídica, tanto de derecho público como de derecho privado, como por ejemplo en este último caso las subvenciones de carácter educativo que otorga el Estado a los denominados colegios particulares subvencionados.

Quinto, del otro lado de la moneda, están las instituciones que confieren un subsidio, estas están sujetas a llevar un registro de las personas jurídicas receptoras de fondos públicos. Efectivamente, la ley N° 19.862<sup>15</sup> estableció la obligación de los órganos y servicios públicos que efectúen transferencias<sup>16</sup> de fondos públicos o que autoricen donaciones o franquicias tributarias de llevar un registro de las personas jurídicas beneficiarias de estos incentivos.

Sexto, en cuanto a la forma de cómo determinar quién será el beneficiario tratándose de una persona natural, normalmente se recurre a instrumentos de medición por ejemplo de condición socioeconómica que pueda segmentar y mostrar cuál es la población menos favorecida económicamente y a la cual interesa asignar el subsidio como destinatario objetivo. Entre estos instrumentos destaca la denominada Ficha Cas, reemplazada por la Ficha de Protección Social, a través de la cual es posible ordenar según prelación a los postulantes por ejemplo a subsidios sociales, fundamentalmente considerando los índices de pobreza que esta ficha refleja.

Séptimo, dado la extensión de beneficiarios que un subsidio puede abarcar, como asimismo la recogida de datos pertinentes a evaluar, se admite para el otorgamiento de estos subsidios que existan “entidades colaboradoras”, que pueden ser tanto públicas como privadas y que actúan como intermediarias en el otorgamiento del beneficio. Este es el caso por ejemplo de CORFO, que dispone de una red de patrocinadores registrados en Innova Chile, que actúan como intermediarios de las personas o empresas que tengan proyectos innovadores.

Octavo, respecto del procedimiento de otorgamiento de los subsidios, es necesario señalar que no existe una normativa general de subvenciones que regule un procedimiento único, por tanto le son aplicables las reglas de la Ley N° 19.880 sobre Bases de los

---

<sup>15</sup> Ley N° 19.862, sobre Registros de Personas Jurídicas sobre Fondos Públicos, Diario Oficial 08.02.2003. Esta ley también cuenta con su Reglamento aprobado por Decreto N° 375, de 2003.

<sup>16</sup> Se entiende por transferencia las “subvenciones a personas jurídicas, sin prestación recíproca en bienes o servicios y, en especial subsidios para financiamiento de actividades específicas o programas especiales y gastos inherentes o asociados a la realización de estos (art. 2° Ley N° 19.862). Importante es señalar que estas transferencias se podrán realizar sólo una vez que conste en el Registro Central de Colaboradores del Estado, que la institución a la cual se transfiere se encuentra debidamente inscrita, pues en caso contrario, los fondos deberán ser restituidos reajustados conforme al IPC que medie entre la fecha de recepción de los fondos y aquélla en que se efectúe la devolución de dichos fondos.

Procedimientos Administrativos, que rigen los actos de los órganos del Estado, esto en tanto tener carácter supletorio. Fundamental resulta entonces considerar que en el otorgamiento de subsidios, la autoridad estará sujeta a los principios reseñados en el artículo 4° de la referida ley, en particular con los de celeridad, conclusivo, imparcial, impugnabilidad, transparencia y publicidad. También le serán aplicables las disposiciones del capítulo IV de la referida ley y que dice relación con la revisión de los actos administrativos y los recursos que se establecen para estos efectos.

Cuando el otorgamiento del subsidio se halla sujeto a concurso, cada llamado se registrará por las bases administrativas y técnicas que para estos efectos elabore el propio servicio. No hay contenido legal definido de lo que estas bases deben contener, por lo tanto la autoridad tiene un amplio margen de discrecionalidad. Luego, una vez seleccionados los proyectos, las entidades convocantes celebrarán un convenio con los respectivos beneficiarios o colaboradores.

Noveno, respecto del convenio este es manifestación de la relación subvencional que surge entre las partes. En estos convenios deben quedar fijados los derechos y obligaciones de las partes, facultades de los órganos fiscalizadores directos, condiciones, modalidades y monto del subsidio y toda cláusula que resguarde de mejor forma el cumplimiento de la actividad que el beneficiario se compromete a realizar. El principal derecho que surge para el beneficiario una vez firmado el convenio, es el derecho a pago y a su vez correlativamente, su principal obligación es ejecutar fielmente la actividad, proyecto o acción que fundamenta el otorgamiento del subsidio. Por su parte, la Administración tiene como obligación esencial, hacer efectivo el subsidio al beneficiario, lo que da sustento a la amplia potestad de comprobación de la actividad esperada y subsidiada recaída en la Administración. Se sugiere ver la ley N° 20.032<sup>17</sup> del SENAME, normativa reciente que trae el detalle de cuál debería ser el contenido mínimo de un convenio:

- 1° La línea de la acción subvencionada
- 2° Objetivos específicos y resultados esperados
- 3° Mecanismos que se emplearán
- 4° Monto del subsidio que corresponda pagar
- 5° Número de subsidios que corresponda pagar
- 6° Plazo de duración del convenio
- 7° Proyecto presentado por el colaborador, que formará parte integrante del convenio.

Estos convenios por el interés público que representan, siempre deben ser públicos.

Ahora de conformidad al Decreto Ley N° 1.263, de 1975,<sup>18</sup> norma sobre administración financiera del Estado, el financiamiento o asignación de recursos a los proyectos subsidiados se efectúa sólo por períodos anuales, de manera que cuando se trata de un

---

<sup>17</sup> Ley N° 20.032, que establece “Sistema de atención a la niñez y adolescencia a través de la Red de Colaboradores del Sename, y su Régimen de Subvención”. Diario Oficial del 25.07.2005.

<sup>18</sup> El Decreto ley N° 1263, de 1975, fue modificado por la ley N° 19.896, de 2003.

proyecto cuya duración es superior al año, el presupuesto de ejecución de los restantes años constituye una proposición a realizar y los recursos a emplear no obligan a la entidad a seguir financiando. En consecuencia, la asignación de recursos queda supeditada a la aprobación de los informes parciales (técnicos, de avance) y a la rendición de cuentas del mismo, como a la disponibilidad presupuestaria del servicio.

Finalmente, el término del subsidio se producirá por la ejecución de la actividad, proyecto u acción que fundamentó el beneficio, con su correspondiente pago, último que el servicio en casos fundados puede suspender, modificar o resolver el término anticipado del proyecto, poniendo de paso fin a la transferencia de recursos.<sup>19</sup> Esta etapa va de la mano con el control administrativo que debe existir respecto del subsidio otorgado. Existe un control del cumplimiento de los fines y objeto del subsidio que lo realiza la autoridad administrativa que confirió el beneficio y un segundo control referido a la correcta utilización de los fondos, que lo realiza la Contraloría General de la República en virtud del artículo 25 de su Ley Orgánica N° 10.336. Este control lo lleva a efecto a través de la rendición de cuentas, procedimiento administrativo a que están obligadas todas las personas o entidades públicas o privadas que reciban, custodien, administren o paguen fondos públicos [art. 85 de la ley N° 10.336], con la particularidad de que la “fiscalización de la inversión de los fondos fiscales que perciban personas o instituciones de carácter privado, por leyes permanentes, a título de subvención o aporte del Estado, para una finalidad específica y determinada se limitará a establecer si se ha dado cumplimiento a dicha finalidad” [no califica la efectividad del subsidio]. El mismo artículo 85, prescribe que en caso de reparos, las acciones que procedieren serán entabladas ante la justicia ordinaria directamente por la Contraloría General de la República o el Consejo de Defensa del Estado.

### **5.3 Marco legal**

#### **5.3.1. Normativa a considerar en la implementación de un subsidio a la demanda en banda ancha**

Para determinar las disposiciones legales que harían posible el establecimiento de un subsidio a la demanda en banda ancha, es necesario considerar un conjunto de disposiciones que coordinadas hacen un todo armónico posibilitador del subsidio referido. Varias de estas disposiciones ya han ido siendo citadas en el transcurso de este análisis legal, de manera que con el fin de lograr una mejor exposición de esta normativa, se incluye en este apartado un cuadro resumen de la misma, para luego pasar a explicar cómo se interrelacionan.

---

<sup>19</sup> Un ejemplo de esto es el artículo 37 de la ley N° 20.032, que prescribe: “Artículo 37.- El SENAME estará facultado para poner término anticipado o modificar los convenios, cuando los objetivos no sean cumplidos, o los resultados no sean alcanzados en el grado acordado como mínimamente satisfactorio o, cuando los derechos de los niños, niñas o adolescentes no estén siendo debidamente respetados. En estos y todos aquellos casos en que sea procedente, los colaboradores podrán reclamar de las resoluciones del SENAME, conforme a lo dispuesto en la ley 19.880.”

A priori, si es necesario señalar que Internet no es un segmento “regulado” en nuestra legislación, menos aún las aplicaciones que pueden derivar de él. Esto no difiere de la realidad internacional, básicamente por el desafío que representa el fenómeno de la convergencia tanto tecnológica, de mercados y de políticas públicas, lo que hace que muchos países entre ellos el nuestro se encuentre aún con una legislación preconvergente, esto es, un servicio asociado a una infraestructura.

**Tabla 28: Disposiciones legales relacionadas con el eventual subsidio a Internet de BA**

Identificación de la norma	Contenido
Constitución Política de la República	Ley superior
Ley General de Telecomunicaciones	Regulación de telecomunicaciones
Ley 19.302	Crea el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones.
Ley 19.724	Modifica le ley N° 19.302
Ley 20.196	Modifica la ley N° 19.302
Ley 19.880	De Bases de Procedimiento Administrativo
Ley 19.862	Registros de Personas Jurídicas sobre Fondos Públicos
Decreto Ley N° 1263	Sobre Administración Financiera del Estado
Ley N° 18.575	De Bases Generales de la Administración del estado
Ley N° 10.336	Orgánica de la Contraloría Gral. de la República
Código Civil	Contratos

La *Constitución Política de 1980*, estable en su artículo 1° inciso tercero que: “El Estado está al servicio de la persona humana y su finalidad es promover el bien común, para lo cual debe contribuir a crear las condiciones sociales que permitan a todos y a cada uno de los integrantes de la comunidad nacional su mayor realización espiritual y material posible, con pleno respeto a los derechos y garantías que esta Constitución establece.

Es deber del Estado resguardar la seguridad nacional, dar protección a la población y a la familia, propender al fortalecimiento de ésta, promover la integración armónica de todos los sectores de la Nación y asegurar el derecho de las personas a participar con igualdad de oportunidades en la vida nacional.”. Este artículo habla por si mismo y se ajusta perfectamente a los objetivos que se pretende lograr con este subsidio a la demanda en el tema banda ancha, a saber y según se mencionó, superar la brecha digital, lograr el acceso universal y por ende el mejoramiento continuo de áreas prioritarias como por ejemplo la educación y salud., en otras palabras promover el bien común, dando a las personas el derecho a participar con igualdad de oportunidades en la vida nacional.

A su vez, la Ley General de Telecomunicaciones, en su artículo 2° señala; “Todos los habitantes de la República tendrán libre e igualitario acceso a las telecomunicaciones y cualquier persona podrá optar a las concesiones y permisos que establece la ley”, idea que

fue reforzada por la ley 19.277, de 1994, al extender este mismo sentido al espectro radioeléctrico en los siguientes términos. “Para todos los efectos de esta ley, el uso y goce de frecuencias del espectro radioeléctrico será de libre e igualitario acceso por medio de concesiones, permisos o licencias de telecomunicaciones, especialmente temporales, otorgadas por el Estado”. (Artículo 8° inciso 1° de la referida ley). Cabe haber presente que esta disposición está en total armonía con las dos anteriores precedentemente transcritas, en tanto constituir el espectro radioeléctrico un bien nacional de uso público, calificado como esencial, tan esencial en las telecomunicaciones que constituye la principal barrera de entrada para quienes quieran participar como entrantes en el campo de las telecomunicaciones.

Luego, tenemos la Ley N° 19.302, de 1994 que creó el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT) y que tiene como objeto esencial crear un fondo para “promover el aumento de la cobertura del servicio público telefónico en áreas rurales y urbanas de bajos ingreso con baja densidad telefónica.” En sus inicios se caracterizó por ser un fondo que subsidiaba la oferta, la provisión de servicio telefónico mediante el despliegue y operación de redes, para luego en virtud de la ley N° 19.724, ampliar su campo de acción especialmente respecto de localidades ubicadas en zonas extremas o aisladas, privilegiando la participación en los concursos respectivos de las Pymes, dado que se había prohibido la participación directa en los concursos de los concesionarios de servicio público de telecomunicaciones, de servicios intermedios que prestasen servicio de larga distancia y, de las permisionarias de servicios limitados de televisión, las que sólo podrían hacerlo constituyendo sociedades anónimas. Esta situación cambió con la dictación de la Ley N° 20.196, de 2007, con la cual se pueden presentar a concurso toda persona jurídica que cumpla con los requisitos legales y reglamentarios para ser titular de un permiso o concesión. Ahora, lo interesante de esto es que el FDT no constituye una institución en sí, sino que efectivamente es un fondo que sirve para desarrollar determinadas áreas deficitarias, y cuya existencia posibilita el otorgamiento de los subsidios, bajo la responsabilidad del Estado.

Ahora, una vez que tenemos a nuestra máxima ley propendiendo al bien común de todos los chilenos y que además la legislación sectorial, se ajusta perfectamente a este mandato constitucional, según consta al describir el propósito del legislador al dictar la norma; nos encontramos que la legislación nacional nos facilita la fórmula en virtud de la cual obtendré el subsidio, efectivamente, es aplicable en todo y por su carácter de supletoria la ley N° 19.880 de Bases del Procedimiento Administrativo, de modo que a falta de procedimiento o disposición, estaré a lo que disponga la referida ley.

En este camino hacia la consolidación del subsidio, surgen trámites anexos, algunos propios de la autoridad administrativa, en este caso por ejemplo en virtud de la ley N° 19.862 registrar la transferencia de fondos que se haya realizado en virtud del subsidio, como también sujetarse al control de la Contraloría General de la República, en cuanto a su legalidad.

Finalmente, cualquiera sea el tipo de subsidio que se quiera implementar, se entiende que siempre deben observarse las normas del Código Civil respecto de los convenios que pudieren llegar a consolidarse.

En concreto, desde el punto de vista legal, existe la normativa que posibilita el otorgamiento de un subsidio, la institucionalidad competente, la fundamentación legal de

su existencia y una política pública que pretende que esto se extienda y mejore en el tiempo.

### **5.3.2. Precisiones legales a considerar**

A continuación nos permitimos enunciar de manera sintética algunos temas legales que consideramos se deberían tener a la vista por la autoridad administrativa a la hora de implementar la aplicación de un subsidio a la demanda de banda ancha en nuestro país:

- 1° **Definición de qué se entenderá por banda ancha**  
Según el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia el mercado de la Banda Ancha es "...aquél que asegura al usuario una conexión permanente a Internet a una velocidad de 128 Kbps o superior, tanto de subida como de bajada."<sup>20</sup>  
En otras palabras, el asunto aquí es la velocidad que la autoridad defina o entienda como banda ancha, pues es conocido los reclamos de los actuales usuarios de esta tecnología donde la velocidad no supera los 90 Kbps y entonces tenemos usuarios insatisfechos que consideran que están pagando por un servicio que en verdad no se les presta, generándose conflictividad en el sector.  
Vale la pena resaltar que nuestro país en este tema está muy por debajo de los estándares internacionales fijados por ejemplo por la Unión Internacional de las Telecomunicaciones [UIT] que para hablar de banda ancha lo hace a partir de los 256 Kbps, lo mismo que la Federal Communication Comisión [FCC] en Estados Unidos.
- 2° **Definición de servicios que se pretender prestar a través de la banda ancha**  
En otras palabras generar una demanda "informada" respecto de cuáles son los usos que podrá desarrollar a través de esta banda ancha subsidiada, en otras palabras, si podrá acceder a través de ella a imagen, voz y sonido, más todas las aplicaciones que se puedan desarrollar a través de esta banda o si sólo por ejemplo será una banda ancha para voz y datos.  
Este cuestionamiento no es menor, si consideramos que esta banda ancha se posibilita a través de las redes de telefonía fija existentes en el país, las cuales actualmente entre otros usos precisamente sirven para las comunicaciones del servicio público de telefonía fija, donde las empresas, entre ellas la empresa monopólica en el sector sólo reconocen la prestación de servicio de voz, dado que los procesos de tarificación a los que están sujetos cada cinco años se basan en un modelo exclusivo de prestación de servicios de voz a pesar de que las líneas posibilitan la prestación de otros servicios.
- 3° **Mantención de las formas de conexión (red es instrumental)**  
En tanto la red es instrumental y que en nuestro país se caracteriza por estar sujeta a una baja intensidad regulatoria, se sugiere mantener las formas de conexiones a través de las cuales se posibilita la banda ancha, esto es, a través de conexiones

---

<sup>20</sup> Ver consulta fusión VTR-Metrópolis Intercom, correspondiente a Resolución N° 1 de 2004.

“dedicadas”, es decir, no es subsumible el servicio dentro de ninguno de los que distingue y regula la LGT o bien conexión comutada, donde se le califica como un servicio “complementario”, pues es un servicio adicional que se proporciona mediante la conexión de equipos a las redes públicas de telecomunicaciones.

- 4° **Definición de público objetivo (demanda objetiva)**  
Resulta esencial ya que el subsidio en este caso va dirigido a la demanda que la autoridad a priori defina cuál será esta demanda objetiva, ya se en base a criterios de discriminación positiva, política pública destinada a beneficiar a un segmento determinado de la población o algún criterio macro que atienda por ejemplo a una condición socioeconómica deprivada, ya sea por grupo etareo, discapacidad, cesantía, edad (tercera edad por ejemplo), actividad (escolares), etc.  
En este sentido se sugiere revisar algunos instrumentos que en otros sectores regulados de la Administración se usan como son el Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE) que es determinado por la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas, y que es una herramienta que permite seleccionar de manera objetiva a niños con gratuidad escolar en base a por ejemplo educación de los padres, entorno geográfico, nivel de riesgo y delincuencia en su comuna, etc. A través de este mismo índice se determina la asignación de alimentación, textos y otras ayudas para el menor. Otro índice interesante que se podría tener a la vista es la actual Ficha de Protección Social, que vino a reemplazar a la ficha CAS y que genera un puntaje para el titular de la ficha según el cual se define su condición socioeconómica de más o menos pobres. Esta ficha es supervisada por Mideplan y en la práctica la recogida de datos lo realizan los Municipios respecto de sus vecinos.
- 5° **Concreción a través de contratos estratégicos con interlocutores válidos**  
En otras palabras si es necesario generar instrumentos propios del derecho privado donde se establezcan claramente los derechos y obligaciones de las partes, como asimismo cláusulas sancionatorias ante posibles incumplimientos  
Para lo anterior se sugiere tener una demanda con rostro, en el sentido que una vez que he determinado mi usuario objetivo este tenga un estamento que lo represente, como una Fundación, una Junta de Vecinos o Agrupaciones de Adelanto, todas poseedoras de personalidad jurídica que facilita el accionar de la Administración en caso de conflictividad.
- 6° **Definir una política respecto del espectro radioeléctrico**  
No es un secreto que para cualquiera de las tecnologías móviles que existen o que se desarrollen se requiere espectro, más aún en el segmento de banda ancha, actividad esencialmente geográfica.

Desde este punto de vista los resultados del subsidio serán insatisfactorios si tenemos una demanda que no pueda ser cubierta por la oferta o que sea cubierta por sólo los grandes operadores (porque ya poseen el espectro para prestar el servicio) en desmedro de nuevos operadores o pequeños operadores que por ejemplo quisieran cubrir en particular determinada demanda como la rural.

## 6. Condiciones para un subsidio a la demanda

### 6.1 Factores a considerar

Para que un subsidio a la demanda del servicio de banda ancha pueda tener el efecto de aumentar la penetración de este servicio entre la población objetivo, deben cumplirse ciertas condiciones. Algunas de éstas son indispensables, como por ejemplo la factibilidad de acceder al servicio y la disponibilidad de computadores en los hogares. La ausencia de otras condiciones, mientras tanto, debilita el efecto que el subsidio puede tener. Es el caso de la disponibilidad de aplicaciones que sean apreciadas como de utilidad para el segmento objetivo de la población. Finalmente, hay condiciones que se requieren para que el subsidio sea costo-efectivo, siendo la principal de ellas la existencia de un nivel razonable de competencia que garantice la existencia de servicio a precios y en condiciones razonables.

Analizaremos cada una de estas condiciones y su efecto sobre la efectividad del subsidio a la demanda.

#### 6.1.1. Factibilidad de acceder al servicio

Una primera condición para que el subsidio a la demanda sea posible, es la accesibilidad al servicio. En otras palabras, se requiere que quienes estén dispuestos a pagar por el servicio puedan contratarlo y conectarse en un plazo razonable sin impedimentos técnicos ni necesidad de grandes inversiones para ello. Para que un usuario tenga tal accesibilidad desde su domicilio o el sitio donde desee obtener el servicio, es necesario que haya redes físicas con puntos de acceso cercanos al sitio del usuario, o redes inalámbricas cuya área de cobertura incluya el sitio del usuario.

Todos los usuarios que tienen contratado servicio de telefonía fija o televisión por cable, tienen accesibilidad inmediata al servicio de banda ancha. Asimismo, en todas las áreas de cobertura de las empresas de telefonía móvil, es posible obtener también servicio de banda ancha.

Todos los hogares por cuyo frente pasa el tendido de las redes de la televisión por cable (que se cuentan como “homes passed”) tienen acceso a servicio de banda ancha y conectarlos a dicha red es fácil y barato, mientras la red tenga capacidad disponible. Asimismo, los hogares que están en zonas cubiertas por el servicio de telefonía fija a través de par de cobre, también tienen una buena accesibilidad, a menos que las redes primarias y secundarias de la empresa (multipares de cobre que conectan las centrales remotas y equipos DSLAM a los armarios; y cables que conectan los armarios a los hogares, respectivamente) estén copadas, lo cual muy probablemente no es el caso actual en Chile.

Por el contrario, en zonas geográficas en las cuales no hay tal accesibilidad, la inutilidad de subsidiar a la demanda es obvia, excepto si el subsidio a la demanda se complementa con otras acciones orientadas a hacer rentable el tendido de redes (en el caso de red física) o la instalación de radioestaciones y equipamiento anexo (en el caso inalámbrico). En esta categoría están probablemente algunas zonas rurales –e incluso zonas consideradas urbanas, pero remotas o desatendidas- en las cuales no hay cobertura de ninguna de las redes que actualmente pueden proveer el servicio (ver capítulo de Tecnologías).

Un ejemplo de acción complementaria al subsidio a la demanda es el subsidio a la oferta o a la inversión en infraestructura, por parte del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones (FDT), para obtener cobertura del servicio en zonas no privadamente rentables. Otro tipo de acción complementaria es el otorgamiento de concesiones que cubran mezclas de zonas no rentables y rentables, con una obligación de mantener un precio igual en todas ellas en una lógica de subsidios cruzados.

Si bien estas acciones pueden resultar en un subsidio a un monopolio, lo cual no es deseable, hay situaciones en las cuales ellas son inevitables si se desea que un servicio sea provisto. Es el caso de los proyectos subsidiados actualmente (e históricamente) por el FDT.

### **6.1.2. Disponibilidad de computadores en los hogares**

Si bien la disponibilidad actual de computadores es baja comparada con los países desarrollados estudiados, es más alta que la penetración de banda ancha e incluso más alta que la penetración de la TV pagada, en todos los quintiles de ingreso. Por ello, podría todavía haber espacio para crecimiento de las conexiones de banda ancha sin necesidad de otras acciones.

Sin embargo, si se desea evitar que éste sea un factor de freno a la penetración de la banda ancha, parece interesante analizar posibles subsidios al precio de los computadores básicos. Es preciso, en este caso, analizar cuáles son los quintiles beneficiados por este subsidio, pues probablemente no se produzca el efecto deseado en los quintiles de más bajos ingresos. Por otra parte, puede ser necesario ligar de algún modo ambos subsidios, de modo que estén orientados a los mismos beneficiarios; de otro modo no se produce la sinergia esperada. Es importante además diseñar bien el mecanismo de asignación del subsidio puesto que lo que interesa desde el punto de vista de política pública no es que las personas tengan un computador sino que lo usen y ojala de manera productiva y útil, para lo cual el punto siguiente es relevante.

### **6.1.3. Disponibilidad de aplicaciones que sean apreciadas como de utilidad**

Evidentemente, la percepción de utilidad de una conexión de banda ancha incide directamente en el interés por tener una. En este sentido, parece fundamental que exista, por ejemplo, un adecuado desarrollo del gobierno digital. Los indicadores del Foro Económico Mundial sitúan a Chile en una buena posición en este aspecto (ver Tabla 12). Sin embargo, es importante indagar más en esta materia, ya que puede ser un factor de gran influencia en la disposición a pagar por el servicio y su penetración. En este sentido, vale la pena mencionar que la penetración de televisión por cable es mayor que la de la banda ancha –lo que se debe a la mayor utilidad que se le asigna al servicio. Esto demostraría que aún en los quintiles de menores ingresos, existe disponibilidad de recursos y disposición a pagar por un servicio más útil.

Parece interesante estudiar este aspecto mediante encuestas.

#### **6.1.4. Presencia de competencia, donde ésta sea posible**

Ciertamente, un subsidio a la demanda puede existir en condiciones en las cuales no hay competencia. Sin embargo, también es cierto que un subsidio, en estas condiciones, es ineficiente, pues finalmente es una simple transferencia de renta, mientras que, si hay competencia, los operadores también compiten por captar el subsidio. Como se ha dicho, hay situaciones en las cuales ello es inevitable, como en el caso en que la cobertura por el servicio no es rentable y se debe subsidiar la infraestructura. En los demás casos, es preferible incentivar la competencia antes de considerar un subsidio a la demanda. Analizaremos estas situaciones en más detalle más adelante.

La existencia de un nivel adecuado de competencia debiera traducirse en ofertas de servicio a precios razonables y en condiciones razonables (“entry level”).

En la actualidad, la percepción por parte de los quintiles de menores ingresos es que el precio actual del servicio es alto, de acuerdo a los datos de la encuesta CASEN 2006. Esta condición puede haber variado por los cambios producidos en los años posteriores, en particular por la aparición de Internet de prepago, la cual puede cambiar este panorama si un esquema similar es adoptado por las empresas de tecnologías inalámbricas, que es de donde se puede esperar que venga la mayor competencia en el futuro cercano. Por otra parte, han aparecido servicios básicos en zonas geográficas limitadas, a un precio bastante más conveniente (el caso de Stel en Maipú).

### **6.2 *Análisis de la Competencia***

#### **6.2.1. Operadores actuales**

Se detallan a continuación los participantes del mercado de la banda ancha, las tecnologías ofrecidas y la participación de mercado de cada uno de ellos.

Se puede apreciar que hay dos actores dominantes en el mercado: Telefónica (ADSL) con un 40,6% de participación y VTR (Cable-Módem) con un 36,26%.

Es importante constatar la participación de mercado de los nuevos entrantes (en este caso las compañías de telefonía móvil), dado que es un indicador utilizado en otros países para medir nivel de competencia. Esto es particularmente relevante para el caso chileno, dado que las empresas de telefonía móvil irrumpieron en el mercado a comienzos de 2008 y a septiembre alcanzaban un 9% de participación de mercado.

**Tabla 29: Participación de mercado de proveedores de Internet de banda ancha**

EMPRESA	ADSL	ANA	CABLE COAXIAL	OT	ACCESO MOVIL	TOTAL	%
TELEFÓNICA CHILE	632.857	1.411				634.268	40,65%
VTR		271	565.421			565.692	36,26%
TELEFÓNICA DEL SUR	80.669		15.754			96.423	6,18%
ENTEL PCS					75.459	75.459	4,84%
MOVISTAR					66.000	66.000	4,23%
ENTEL	29.769	3.043		2.718		35.530	2,28%
GTD	28.930	3.619				32.549	2,09%
Complejo Manufacturero Equipos Telefónicos S.A.C.I	3.467	69	13.370			16.906	1,08%
TELMEX	8.243	933				9.176	0,59%
CLARO					8.367	8.367	0,54%
COMUNICACIÓN Y TELEFONÍA RURAL S.A.	5.419					5.419	0,35%
GTD	766	36	2.125			2.927	0,19%
Otras						11.460	0,73%
<b>TOTAL</b>	<b>790.120</b>	<b>9.382</b>	<b>596.670</b>	<b>2.718</b>	<b>149.826</b>	<b>1.560.176</b>	<b>100%</b>

Fuente: Subtel, septiembre 2008.

Cabe mencionar que algunos de los operadores actuales (de TV cable y de telefonía fija) podrían tener cierto margen de crecimiento en la oferta de servicios de banda ancha desnudos, es decir sin empaquetar con otros servicios, utilizando recursos técnicos existentes: conexión de hogares que están en la ruta de tendido de los actuales cables de TV pagada, pero que no están conectados (“homes passed”); tendido del último tramo de los accesos de par de cobre en el caso de las telefónicas que tienen redes existentes con capacidad no utilizada en las redes primarias y secundarias. Sin embargo, dado que el segundo y tercer servicio en un paquete se pueden prestar a costo prácticamente cero, los operadores prefieren ofrecer solamente los paquetes. Lo mismo es cierto respecto de la banda ancha de velocidades bajas –que podría considerarse como más barata, o “entry level”. Si la capacidad de una red es holgada, ofrecer un servicio de mayor velocidad es más rentable. Es ésa la razón de los aumentos unilaterales de velocidad de los operadores actuales.

Este no es el caso de las redes inalámbricas, en las cuales la capacidad tiene un costo mayor.

### **6.2.2. Competencia en el sector**

En general, la industria de las telecomunicaciones en todas partes del mundo tiende a ser bastante concentrada fundamentalmente por razones tecnológicas que se traducen en funciones de costos que exhiben algún grado de subaditividad por lo que se requiere entrar con una cierta escala mínima para que sea rentable. Por este motivo, en nuestra opinión, la concentración existente en un determinado momento del tiempo no es la variable más importante para analizar el nivel de competencia que existe en un mercado (y por ello, un análisis basado en el índice HHI puede ser equivocado), sino que ésta depende de cuáles son los incentivos para que los operadores actuales compitan entre sí o con nuevos operadores y de cuán franqueables resultan las barreras de entrada existentes.

Mientras más bajas sean las barreras a la entrada a prestar servicios de banda ancha, mayor será la competencia potencial que enfrentan los operadores existentes y por lo tanto mayores los incentivos a actuar competitivamente aun si son pocos.

Por este motivo, la acción del regulador debe ser siempre enfocada a reducir lo más posible las barreras a la entrada. La reducción de barreras a la competencia puede facilitarse en dos ámbitos: intramodal, que se da obligando a los operadores a permitir el uso de su infraestructura por parte de otros operadores y regulando el precio de este uso (desagregación de redes, orientada a aprovechar la infraestructura existente de manera eficiente y a permitir que exista entrada en la provisión de servicios en una escala menor que la requerida si hay que hacer una red física propia y sin necesidad de incurrir en los costos de inversión que se requieren para establecerla), o intermodal, es decir facilitando la competencia entre operadores, cada uno con su propia infraestructura.

El primero de estos escenarios (desagregación de redes), ha sido la política escogida en varios países de Europa y en EE.UU. La experiencia en general no ha sido muy buena. En EE.UU, por ejemplo la reglas bajo las cuales se hace la desagregación han estado expuestas a múltiples conflictos regulatorios y legales de forma que la evaluación que existe es que después de 8 años (desde la aprobación de la Telecommunications Act en 1996) existe una tremenda confusión que ha redundado en un desincentivo a construir redes físicas. Desde la perspectiva de una firma entrante, es mucho más barato arrendar acceso a las redes

existentes a los precios establecidos por la regulación que construir sus propias redes. Desde la perspectiva de las firmas existentes, existe poco incentivo a invertir en mejorar las redes que se verán forzados a arrendar a bajos precios a sus otras empresas que pueden constituirse como sus propios competidores.

En Chile, tampoco ha prosperado. En todo caso, esta política ha demostrado ser ineficiente puesto que la dificultad de establecer los precios correctos hace que en un extremo, si los precios son muy altos, la regulación no tenga ningún efecto. Si por el contrario, los precios son bajos, que suele ser el caso, se desincentiva la inversión en redes tanto de quien debe compartirlas, que se ve impedido de rentar adecuadamente sus inversiones, como del operador que las usa, que no invierte pues tiene a su disposición las redes existentes, a un precio inferior del real.

El segundo escenario, es decir la competencia con infraestructura propia, se da en condiciones en las cuales las barreras de entrada o de crecimiento son razonablemente franqueables donde la demanda justifica la existencia de redes distintas.

### **6.2.3. Tecnologías y competencia**

Cuando se utilizan tecnologías de banda ancha sobre redes físicas (cable coaxial o par de cobre), las inversiones son grandes: el tendido de nuevas redes es caro y cada vez hay más barreras ambientales y de reglamentación municipal, así como espacio cada vez más limitado para desplegar las redes. Por ello, no es esperable que haya competidores que deseen desplegar nuevas redes, excepto si esperan capturar parte de otros mercados (telefonía, televisión por cable, servicios futuros). Parece ser el caso de TELMEX.

Por el contrario, las tecnologías inalámbricas son más fáciles de desplegar, por lo cual serán las tecnologías escogidas muy probablemente para quienes deseen competir en este mercado. El importante crecimiento de la penetración de conexiones de banda ancha inalámbrica en el último tiempo, alcanzando en un corto plazo una participación de mercado de 5%, demuestra esta tesis y la viabilidad de esta modalidad. Dos recursos indispensables para ello son la disponibilidad de sitios para la instalación de antenas y la disponibilidad de espectro.

¿Cuáles tecnologías inalámbricas compiten actualmente? Se puede dividir el mundo inalámbrico en dos: redes inalámbricas orientadas a dar servicios fijos (WiMax) y redes que proveen servicios móviles (3G/HSDPA/HSUPA) y, en el futuro, LTE.

Respecto de la tecnología WiMax, es preciso mencionar que no se ha desarrollado como se esperaba, habiéndose básicamente detenido las ofertas de servicio. Por una parte, no parece existir ninguna razón técnica sólida que indique que WiMax opere mejor que las tecnologías móviles 3G-HSDPA/HSUPA en términos de cantidad de usuarios que puede atender con un ancho de banda determinado. Tampoco hay proyecciones de que lo vaya a hacer mejor que LTE (4ª generación móvil, 4G) en el futuro. Otra razón es que la estandarización WiMax se refiere solamente a capa física, por lo cual las implementaciones varían entre fabricantes, de modo que los equipos de un fabricante no son compatibles con los de los demás (por ejemplo, los “handsets” o equipos portátiles). Esto no sucede con las tecnologías móviles.

Por lo anterior, nos referiremos solamente a las tecnologías móviles inalámbricas, aunque la situación puede cambiar en el futuro.

#### 6.2.4. Barreras en tecnologías inalámbricas móviles

En cuanto a los sitios para antenas, hay actualmente una ley en estudio que limita el despliegue de antenas. Si bien debe haber una reglamentación en este sentido, pues la pérdida de valor que pueden tener las propiedades adyacentes a la antena debe compensarse de algún modo (por otra parte, nunca se ha demostrado efecto alguno sobre la salud humana de las emisiones de las antenas de telefonía móvil), debe cuidarse de no presentar impedimentos artificiales y que limiten innecesariamente la disponibilidad de sitios.

En cuanto al espectro, según estudios de la propia SUBTEL, existe espectro disponible que puede asignarse y licitarse. Resultarán críticas para el desarrollo de la industria y la competencia las futuras licitaciones de espectro, particularmente las relacionadas a tecnologías 3G que permitirán aumentar el espectro asignado a los servicios de BA. Recientemente el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC) falló en contra de reservar una parte del espectro radioeléctrico para nuevos entrantes al mercado. Esta reserva puede evidentemente facilitar la entrada de nuevos actores al mercado, pues éstos no requieren cumplir los requisitos de cobertura ofrecida y el plazo de despliegue de la red, criterios que protegerían a las empresas ya establecidas y dejarían en desventaja a las entrantes. Visto desde la otra acera, los requisitos de cobertura y plazos han sido establecidos para premiar la eficiencia y el buen uso de los recursos espectrales. Por ello, a los incumbentes se les debe también permitir proponer un uso eficiente del espectro que se está licitando.

Respecto de la disponibilidad de espectro, la situación es la indicada en las siguientes tablas.

**Tabla 30: Bandas para uso en telefonía móvil y radiocomunicación especializada (trunking)**

Banda de frecuencias MHz	Cant. Operadores / Ancho de banda MHz	Uso	Estado de asignación de bandas de frecuencias
806 – 816 / 851 – 861	80 grupos de 5 canales de 25+25 kHz  3 bloques de 40 canales de (25+25 HHz)	Radiocomunicación especializada. Con tecnología digital puede suministrar servicio del mismo tipo que las concesiones de telefonía móvil	Asignadas
816 – 819 / 861 – 864			
824 – 849 / 869 – 894	2 bloques de (12,5+12,5)	Telefonía móvil. Complementariamente transmisión de datos	Asignadas
1.710 – 1.770 / 2.110 – 2.170	Por definir	Telefonía móvil. Complementariamente	Por asignar. Objeto de esta consulta. Banda 1.710 – 1.755

		transmisión de datos	MHz / 2.110 – 2.155 MHz
1.850 – 1910 / 1.930 – 1.990	3 bloques de (15+15) 3 bloques de (5+5)	Telefonía móvil. Complementariamente transmisión de datos	Asignadas

Fuente: Subtel, septiembre 2008.

En la Tabla 30: **Bandas para uso en telefonía móvil y radiocomunicación especializada (trunking)** se aprecia cuales son las bandas actualmente designadas para su uso en telefonía móvil y el servicio de radiocomunicación especializada que, en la práctica, es equivalente, por la UIT. Como puede verse, existe un espectro ya asignado de un total de  $98 \times 2$ , es decir, 196 MHz. Las empresas que tienen asignado este espectro son las de telefonía móvil (ENTEL, MOVISTAR, CLARO) y de radiocomunicaciones especializadas (NEXTEL). Estas bandas permiten actualmente el acceso a banda ancha. Adicionalmente, existen  $60 \times 2$ , es decir, 120 MHz adicionales cuyos criterios de asignación están actualmente en discusión en la Corte Suprema, y que incrementan el espectro actualmente utilizado en más de 60%. Finalmente, existen bandas de 450 MHz a 470 MHz (20 MHz adicionales) y nuevas bandas adicionales que la UIT podría apartar para su uso en telefonía móvil.

Además de estas bandas, existen bandas adicionales que pueden ser utilizadas para estos efectos, como muestra la Tabla 31: **Bandas adicionales para el servicio de banda ancha.**

**Tabla 31: Bandas adicionales para el servicio de banda ancha**

Banda de frecuencias MHz	Cant. Operadores / Ancho de banda MHz	Uso	Estado de asignación de bandas de frecuencias
900,1 – 914,9 / 945,1 – 959,9 MHz	1 bloque de (10,8+10,8)	Telefonía fija. Complementariamente transmisión de datos	Asignación en desarrollo, Región Metropolitana
1.910 – 1.930	Banda compartida	Telefonía fija. Complementariamente transmisión de datos	Banda compartida. Se asigna a toda concesionaria de telefonía local o de servicio intermedio que lo solicite
1.785 – 1.805	4 bloques de 5 Mhz (TDD)	Transmisión de datos (Servicio fijo y/o móvil)	Por asignar 3 bloques en concurso público en desarrollo. Un bloque reservado al Fondo de Desarrollo de las

			Telecomunicaciones
2.300 – 2.400	3 bloques de 30 MHz (TDD)	Transmisión de datos (Servicio fijo y/o móvil)	Por asignar, mediante concurso público
2.400 – 2.483,5	Banda compartida	Transmisión de datos (Servicio fijo y/o móvil)	Banda compartida. Se asigna a todas las interesadas que lo solicitan
2.496 – 2.572 / 2.614 – 2.690	Por definir	Transmisión de datos (Servicio fijo y/o móvil)	Por asignar, mediante concurso público
3.400 – 3.600	4 bloques de (25+25)	Telefonía Local	Asignada
5.725 – 5.850	Banda compartida	Transmisión de datos (Servicio fijo)	Banda compartida. Se asigna a todas las concesionarias interesadas que lo solicitan
27.500 – 28.348	3 bloques de (141+141)	Transmisión de datos (Servicio fijo)	Por asignar, mediante concurso público

Fuente: Subtel, septiembre 2008.

En la Tabla 31: **Bandas adicionales para el servicio de banda ancha** pueden apreciarse varios tipos de bandas de frecuencia, según su uso, determinado por la UIT: aquéllas destinadas a la telefonía fija o local, pensadas para tecnologías como WiMax, y las bandas de uso en transmisión de datos. Todas ellas suman un ancho de banda total de más de 730 MHz en las bandas bajo los 6 GHz, y de 848 MHz en la banda más alta de 28 GHz. Todas ellas pueden ser utilizadas en banda ancha, al ser asignadas como bandas para uso por servicios intermedios.

Se encuentra también en estudio el uso de las bandas de 698 a 806 MHz y de 5470 a 5725 MHz (363 MHz adicionales). Se muestra así que la disponibilidad de espectro no debiera ser una barrera a la competencia si las distintas bandas se administran adecuadamente.

## 7. Operación del Subsidio

### 7.1 Revisión de Subsidios a Servicios Básicos

En la actualidad en Chile ya existen subsidios a servicios y bienes básicos, como son el agua potable, la electricidad, la educación, la salud primaria y la vivienda social, que normalmente van dirigidos a los sectores de escasos recursos. Los beneficiarios son identificados como tales mediante instrumentos de caracterización, siendo el principal instrumento usado actualmente la Ficha de Protección Social (FPS), que reemplazó a anteriores fichas como la CAS y Ficha Familia. Estos informes sociales son elaborados por las municipalidades a petición de los potenciales beneficiarios. La mayoría de estos subsidios están destinados a subsidiar la demanda del bien o servicio, sin embargo muestran algunas diferencias entre sí las cuales se resumen en el siguiente cuadro.

**Tabla 32: Cuadro comparativo de subsidios a servicios básicos**

Servicio básico	Ítem subsidiado	Frecuencia del subsidio	Ejemplo
Electricidad	Consumo	Transitorio	Ley 20.040 con motivo del ajuste de precios nudo
Agua potable y alcantarillado	Inversión y Consumo	Permanente y renovable	Agua Potable Rural (subsidio a la oferta) y Ley 18.778
Vivienda	Inversión	Por una sola vez	Fondo Solidario de Vivienda I y II

Como puede apreciarse, los distintos subsidios difieren entre sí en el foco del subsidio, y en la frecuencia con que son aplicados. De los tres subsidios presentados, el que más se asemeja al eventual subsidio a la demanda de Internet de Banda Ancha son los subsidios relacionados al agua potable y alcantarillado.

Un primer elemento de semejanza es que éste es un subsidio que financia el consumo, pero también considera un subsidio a la inversión para el caso rural por una sola vez. Para el caso del subsidio a la demanda de Internet de BA el consumo correspondería al pago mensual del servicio, y la inversión a un eventual subsidio a la compra de *hardware*, llámese computadores, *routers*, etc., elementos necesarios descritos en el punto 6.1.1. Factibilidad para acceder al servicio.

En segundo término es un subsidio permanente, que contribuye a financiar el consumo mensual de agua potable. En los otros casos el subsidio a la vivienda es por una sola y el subsidio a la electricidad es similar al de agua potable, pero sólo operó por un periodo acotado de tiempo.

Finalmente el subsidio al agua potable es un subsidio que se otorga por tres años, renovable si se siguen manteniendo las condiciones que dan origen al subsidio. Para el caso del subsidio a la demanda de banda ancha es recomendable también considerar este punto del plazo de otorgamiento del subsidio.

A la luz de lo anterior, se procede a analizar con mayor detalle como funciona el subsidio al agua potable, pues puede servir de ejemplo para un potencial subsidio a la banda ancha.

## **7.2 Operación del Subsidio de Agua Potable**

### **7.2.1. Objetivo del subsidio al consumo de agua potable y de alcantarillado**

El objetivo de este subsidio es favorecer a los usuarios residenciales de bajos recursos, financiando hasta el 85% de una cuenta hasta los 20 m<sup>3</sup> sobre el consumo de las familias, clasificadas de acuerdo a la ficha de caracterización socioeconómica (anterior CAS, actual FPS) como pertenecientes al 20% de la población de menor ingreso. Los usuarios favorecidos pueden ser beneficiados sólo si poseen el servicio de agua potable, ya sea a través de una empresa sanitaria o un sistema de Agua Potable Rural (APR).

### **7.2.2. Origen del subsidio al consumo de agua potable**

El subsidio directo al pago al consumo de agua potable y alcantarillado comenzó a aplicarse en 1990 al introducirse la reforma al sistema tarifario del sector. Durante 1993, el sistema de subsidio operó satisfactoriamente, no obstante lo cual, se observó aspectos susceptibles de mejoramiento: i) la administración del sistema por parte de las municipalidades, ii) la determinación de los cupos regionales por parte del Gobierno, conforme a criterios elaborados, y iii) la fijación de los montos globales de subsidio a otorgar por el Ministerio de Hacienda, también de acuerdo a mejores criterios.

Luego, el mismo año se hizo evidente la alta dispersión a nivel de grupos tarifarios y tipos de consumidores: en algunos grupos tarifarios (particularmente para los de consumos bajos) los ajustes reales pendientes alcanzaban hasta un 150% de la tarifa-meta, en particular en regiones extremas (Primera, Segunda, Tercera, Décima, Undécima y Duodécima). Esta situación motivó al Gobierno y a sectores parlamentarios a buscar soluciones para las regiones de muy alto costo, existiendo también consenso en que esta solución debía provenir de un mejoramiento en la focalización del sistema de subsidio directo, y no en la mantención de subsidios vía tarifas.

Debido a lo anterior en 1993, se consideró pertinente introducir una serie de modificaciones legales y administrativas que permitieran mejorar la focalización del subsidio. El principal objetivo perseguido fue que el gasto en agua potable y saneamiento no excediera el 5% del ingreso total familiar.

Así, se decidió aplicar una intensidad diferenciada de subsidios (porcentaje subsidiario de la cuenta) según nivel socio-económico, lo cual implicaba clasificar a los postulantes a través de la ficha CAS y aplicar una intensidad superior al primer decil de ingreso, otra inferior al segundo, y así sucesivamente. Además se decidió llevar a la política de subsidio a nivel nacional en lugar de regional, lo que implicaba concentrarse en mayor proporción en aquellas regiones con mayores índices de pobreza.

Estas modificaciones comenzaron a regir en 1994, fecha desde la cual el sistema se ha mantenido sin variaciones legales.

En lo que refiere el subsidio a la inversión, éste se creó en 1998 mediante el DS N° 195, está dirigido a Sistemas Rurales de Agua Potable (SRAP) y corresponde a un subsidio a la

oferta. Resulta interesante observar la experiencia de este subsidio a la oferta, pues si bien este estudio se orienta a estudiar el subsidio a la demanda, lo cierto es que con el fin del promover la conectividad en zonas rurales donde no hay suficiente infraestructura desplegada, resulta recomendable acompañar el subsidio al consumo de un subsidio a la inversión, tal como lo han realizado la mayoría de los países estudiados en el capítulo de experiencias internacionales.

En el caso de los subsidios a la inversión en equipos domésticos es más conveniente observar la experiencia en los subsidios de vivienda, ya que corresponden a subsidios a la demanda, y adicionalmente van acompañados de un proceso de habilitación social para hacer un buen uso del nuevo bien. Es conveniente replicar esta experiencia, pues si complementariamente al subsidio a la banda ancha se decide implementar un subsidio a la compra de computadores debiera ir acompañado de un proceso de habilitación y capacitación como un factor crítico de éxito de la política.

### **7.2.3. Aspectos legales que regulan actualmente los subsidios**

El subsidio será aplicable a los cargos fijos y variables correspondientes a la vivienda que habiten en forma permanente sus beneficiarios. El porcentaje a subsidiar sobre los cargos fijos y variables que se determine, no podrá ser inferior al 25% ni exceder del 85% y deberá ser el mismo para los beneficiarios de una misma región que estén sujetos a iguales tarifas máximas y presenten un nivel socioeconómico similar.

Para postular al subsidio, será necesario cumplir con los siguientes requisitos: (i) tener la imposibilidad de pagar el monto total del valor de las prestaciones por sus condiciones socioeconómicas, (ii) encontrarse al día en el pago de los servicios de que trata esta ley, y (iii) solicitar por escrito el beneficio, en la Municipalidad correspondiente.

El prestador del servicio facturará el valor de los subsidios a la Municipalidad correspondiente que, para estos efectos, será considerada cliente de aquel. En la boleta que se extienda al consumidor, deberá indicarse separadamente el precio total de las prestaciones, el monto subsidiado y la cantidad a pagar por el usuario.

El beneficio se extinguirá cuando deje de concurrir alguno de los requisitos establecidos para su otorgamiento, por cambio de domicilio fuera de la comuna, o por no informar a la Municipalidad cambio de domicilio dentro de la comuna con a lo menos 30 días de anticipación, o por renuncia voluntaria del beneficiario. El beneficiado podrá volver a postular al subsidio si cumple con los requisitos y normas exigidas.

## **7.3 Operación del Subsidio a Internet BA**

De la operación del subsidio al agua potable es posible extraer algunas buenas prácticas y conclusiones que podrían aplicarse al eventual subsidio al servicio de Internet de BA. Entre las características replicables es recomendable que el subsidio a la demanda de Internet sea igualmente focalizado, que permita copago, que el instrumento para determinar a los beneficiados sea la FPS y que la administración dependa de las municipalidades, ya que son la puerta de entrada de los ciudadano a los servicios del Estado y a que ya cuentan con la experiencia de administrar este tipo de subsidios. Igualmente es una buena idea condicionar el subsidio a que los beneficiarios se encuentren al día en su pago del servicio, y que el traspaso de fondos se haga directamente a las empresas proveedoras de acuerdo a

la cantidad de beneficiados servidos. Por último es importante considerar que junto al subsidio por el servicio de Banda Ancha se podría implementar un subsidio a la inversión reflejada en computadores y los *hardwares* necesarios para poder conectarse exitosamente.

Entre las características particulares de un subsidio a Internet, dado el objetivo que se busca alcanzar, es indiferente de la tecnología que se subsidie pudiendo ser todas las que se encuentran en el mercado, o alguna en particular que permita que no haya expropiación de la renta por parte de los oferentes. Respecto a las velocidades subsidiadas la experiencia internacional demuestra que se encuentran entre los 256 y los 512 kbps, es conveniente recalcar que estos programas eran subsidiados hace unos tres a dos años, y que el cambio acelerado en las capacidades de conexión en esta industria permiten que hoy se subsidien velocidades mayores.

#### **7.4 Costos estimados del subsidio a Internet BA**

Los costos del eventual subsidio al servicio de Banda Ancha, estarán estrictamente vinculados a los objetivos que se fije la autoridad en cuanto a población objetivo y a los recursos con los que se cuente para implementar este programa.

Dados estos factores, lo que se presenta a continuación es un modelo para el cálculo de los costos en función de los objetivos trazados. A continuación se muestra el caso que se quisiera subsidiar a los primeros cuatro quintiles de modo que todos ellos alcancen un nivel de conexión de al menos un 40%. Adicionalmente se muestran los resultados en el caso que junto al subsidio de Internet de BA se aplique un subsidio a la compra de computadores.

Los supuestos detrás de este análisis es que el mínimo costo del servicio de Internet de BA desnuda es de \$7900 por hogar (oferta de Stel en Maipú en octubre de 2008), que el subsidio operará en forma escalonada correspondiente al 80% del valor del servicio para el primer quintil, un 60% para el segundo, un 40% para el tercero y un 20% para el cuarto. Para el caso de los computadores se toma un precio de \$150.000 y un subsidio escalonado igual que en el caso de la banda ancha. Los resultados en los costos anuales para el subsidio al consumo, y el costo por una sola vez para la inversión se muestran a continuación. Como puede apreciarse el costo anual de un programa de estas características alcanzaría aproximadamente los 52.000 millones de pesos cifra levemente superior al monto actual del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones.

**Tabla 33: Estimación de costos del subsidio a la demanda de Internet de BA**

Quintil	Nº Hogares	% Hogares con Internet	Nº Hogares con Internet	Brecha a cubrir	Costo subsidio anual MM\$
1	868.875	4,10%	35.624	311.926	23.656
2	865.912	7,30%	63.212	284.338	16.173
3	866.835	12,30%	106.621	240.929	9.136
4	868.069	23,80%	206.600	140.950	2.672
5	867.375	48,40%	419.810	0	0
				<b>TOTAL</b>	<b>51.638</b>

Fuente: CASEN 2006 y elaboración propia

**Tabla 34: Estimación de costos del subsidio a la compra de computadores**

Quintil	Nº Hogares	% Hogares con PC	Nº Hogares con PC	Brecha a cubrir	Costo subsidio MMS
1	868.875	11,80%	102.527	245.023	29.403
2	865.912	19,90%	172.316	175.234	9.967
3	866.835	27,80%	240.980	106.570	4.041
4	868.069	41,40%	359.381	0	0
5	867.375	64,70%	561.192	0	0
				<b>TOTAL</b>	<b>43.411</b>

Fuente: CASEN 2006 y elaboración propia

## 8. Conclusiones

Las experiencias internacionales respaldan la aplicación de subsidios a la demanda como una forma de promover la conectividad en todos los segmentos de la población, sin embargo las experiencias en esta materia son relativamente nuevas, y por ende no se cuenta con estudios de impacto o evaluaciones conocidas de los programas, es decir no son lo suficiente maduras para extraer conclusiones.

Todos los programas estudiados presentan algunos elementos comunes que es importante consignar. En todos los casos el subsidio a la demanda coexiste con un subsidio a la oferta para el desarrollo de infraestructura en zonas rurales principalmente. En la mayoría de los casos los subsidios son independientes de la tecnología de conexión, siendo el usuario final el que elige, y la mayoría subsidian velocidades ya sea de 256/128kbps o 512/256kbps.

Adicionalmente además de los subsidios, algunos países implementan otras medidas complementarias para promover la conectividad. Entre las medidas más comunes, se encuentra: oferta educacional para capacitar a los futuros beneficiarios en el uso de Internet, un fuerte impulso a las aplicaciones gubernamentales en línea para que muchos de los trámites que deben realizar los ciudadanos pudieran ser desarrollados a través de la Web con las ventajas que ello implica, campañas de promoción y adopción y finalmente en algunas ocasiones los subsidios se extendieron hacia la compra de computadores, hardware y software, dado que la posesión de estos es indispensable para poder utilizar los servicios de banda ancha.

Dada la importante brecha de conectividad existente entre los distintos quintiles, tiene sentido el interés del Estado de implementar una política activa para reducir esta brecha.

Para que un subsidio a la demanda del servicio de banda ancha pueda tener el efecto de aumentar la penetración de este servicio entre la población objetivo, deben cumplirse ciertas condiciones. Algunas de éstas son indispensables, como por ejemplo la factibilidad de acceder al servicio y la disponibilidad de computadores en los hogares. En aquellas zonas rurales donde no hay cobertura de servicio, el subsidio a la demanda sería inútil y debiesen aplicarse subsidios a la oferta con el objetivo de desplegar infraestructura. En el caso de la ausencia de computadores en el hogar, si se pretende que esto no se convierta en un freno para la conectividad es deseable crear subsidios a la compra de computadores.

La ausencia de otras condiciones, mientras tanto, debilita el efecto que el subsidio pueda tener. Es el caso de la disponibilidad de aplicaciones que sean apreciadas como de utilidad para el segmento objetivo de la población. Este aspecto se recomienda estudiarlo en profundidad mediante encuestas que permitan definir la valoración que tiene la población de este servicio.

Finalmente, hay condiciones que se requieren para que el subsidio sea costo-efectivo, siendo la principal de ellas la existencia de un nivel razonable de competencia que garantice la existencia de servicio a precios y en condiciones razonables. Del análisis de este estudio se desprende que la disponibilidad de espectro no debiera ser una barrera a la competencia si las distintas bandas se administran adecuadamente.

En relación a las implicancias legales que pueden tener a nivel nacional la implementación de un subsidio a la demanda de banda ancha, es posible afirmar que se

cuenta con los instrumentos legales, la institucionalidad y la argumentación necesaria para poder realizarlo, observando como un punto crítico ya mencionado anteriormente la existencia de competencia por el subsidio de modo que no se transforme en una apropiación directa de renta por parte de los oferentes.

En lo que respecta a la operación misma del subsidio, se reconoce como una fortaleza que existan esquemas probados de subsidios similares en otras áreas como: luz eléctrica, agua potable y alcantarillado, educación, salud primaria y vivienda. Siendo el caso del subsidio al agua potable y alcantarillado el que más se ajusta en operación al eventual subsidio a la banda ancha. En este sentido se rescata que el subsidio sea dirigido a la demanda, focalizado, que permita copago, permanente, administrado por las municipalidades, y que para las zonas rurales coexista con un subsidio a la oferta destinado a promover el desarrollo de infraestructura.

Finalmente se propone un modelo para estimar los costos totales del subsidio a la demanda de banda ancha. Como muestra se expone un plan ambicioso de conectar, en cada uno de los quintiles, al 40% de la población, con un programa escalonado de financiamiento aplicando un subsidio del 80% al primer quintil, 60% para el segundo, 40% para el tercero y 20% para el cuarto. El costo total de un programa de estas características es cercano a los 52.000 millones de pesos.

## 9. Bibliografía

1. Todos los índices mostrados para cada país, además de la cantidad de habitantes y el PIB per cápita son del World Economic Forum:  
<http://www.insead.edu/v1/gitr/wef/main/analysis/framework.cfm>
2. Los precio del servicio en cada país son del Portal de Banda Ancha de la OECD:  
[http://www.oecd.org/document/54/0,3343,en\\_2649\\_34225\\_38690102\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/54/0,3343,en_2649_34225_38690102_1_1_1_1,00.html)
3. El coeficiente de Gini de cada país se obtuvo de los indicadores de desarrollo del Banco Mundial del año 2007
4. El porcentaje de urbanidad del año 2002 se obtuvo del sitio web:  
<http://www.studentsoftheworld.info>
5. Australia:
  - Australian Broadband Guarantee Guidelines 2007-08 y 2008-09  
[http://www.dbcde.gov.au/communications\\_for\\_business/funding\\_programs\\_and\\_support/broadband\\_guarantee](http://www.dbcde.gov.au/communications_for_business/funding_programs_and_support/broadband_guarantee)
6. Grecia:
  - Dr Yannis Larios. “Greece – Broadband Action Plan to 2008, Enhancing broadband by spurring competition...”  
[http://ec.europa.eu/information\\_society/istevent/broadband\\_gap\\_2007/cf/document.cfm?doc\\_id=4453](http://ec.europa.eu/information_society/istevent/broadband_gap_2007/cf/document.cfm?doc_id=4453)
7. Holanda:
  - “Learning by Experimenting, Five years of Kenniswijk” (2007). Documento de revisión de la experiencia realizada en Holanda.
  - Conclusiones del experimento Kenniswijk o Smart City  
[https://w3.tue.nl/fileadmin/ele/TTE/ECO/Files/Pubs\\_2006/Kramer\\_BReATH\\_workshop\\_Slovenia\\_Apr06.pdf](https://w3.tue.nl/fileadmin/ele/TTE/ECO/Files/Pubs_2006/Kramer_BReATH_workshop_Slovenia_Apr06.pdf)  
[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_qa5471/is\\_200610/ai\\_n21405543/pg\\_5](http://findarticles.com/p/articles/mi_qa5471/is_200610/ai_n21405543/pg_5)
8. España:
  - Sitios web de los programas Avanza y P-eba  
<http://www.planavanza.es/>  
<http://www.bandaancha.es/>

- Documento de apoyo para las entidades solicitantes en la convocatoria de ayudas para la dinamización del programa P-eba, publicada en marzo de 2007  
<http://www.bandaancha.es/NR/rdonlyres/609104FB-5AC4-4FEF-A462-13106A56192B/0/Documentaci%C3%B3nsoporteparalapresentaci%C3%B3ndeayudas.pdf>
  - Portal español consultado en septiembre de 2008 para obtener los proveedores del servicio de banda ancha  
[http://www.chuffa.es/d/Informatica/Internet/Proveedores\\_de\\_Internet/Banda\\_ancha/](http://www.chuffa.es/d/Informatica/Internet/Proveedores_de_Internet/Banda_ancha/)
9. UK:
- Broadband in the Devolved Administrations (Noviembre 2003). Texto que resume las principales iniciativas de las regiones que forman parte de Reino Unido.
  - Sitio web consultado en septiembre de 2008 en el cual aparece la cantidad de operadores en el Reino Unido  
<http://www.moneysupermarket.com/broadband/>
  - Portal de banda ancha del Reino Unido  
<http://www.broadbanduk.com/>
10. Escocia
- Evaluation of the scottish executive's "Broadband for Scotland" intervention report (Septiembre 2007). Este texto consiste en el análisis de una encuesta de percepción realizada a los beneficiados con el programa SSI Supply Side Intervention.
  - Portal de banda ancha del gobierno escocés  
<http://www.broadbandforscotland.co.uk/>  
<http://www.broadbandscotland.net/>
  - Broadband in the Devolved Administrations (Noviembre 2003). Texto que resume las principales iniciativas de las regiones que forman parte de Reino Unido.
11. Irlanda del Norte
- "A Review of Demand in the Irish Broadband Market" Discussion Paper.
  - <http://www.broadband.gov.ie/>
  - Broadband in the Devolved Administrations (Noviembre 2003). Texto que resume las principales iniciativas de las regiones que forman parte de Reino Unido.
12. Gales
- Sitio web del Observatorio de banda ancha de Gales  
<http://www.bbwo.org.uk/>
  - Broadband in the Devolved Administrations (Noviembre 2003). Texto que resume las principales iniciativas de las regiones que forman parte de Reino Unido.

13. Suecia

- Noticia de julio de 2008 acerca de la segunda etapa de la iniciativa de subsidios en Suecia  
[http://www.cio.com/article/424263/War\\_Brewing\\_Over\\_Swedish\\_Broadband\\_Subsidies](http://www.cio.com/article/424263/War_Brewing_Over_Swedish_Broadband_Subsidies)

14. India

- Noticias sobre el plan de subsidio a internet en zonas rurales y las acciones a tomar por el gobierno para fomentar el plan de digitalización de servicios  
[http://economictimes.indiatimes.com/Infotech/Internet\\_/Govt\\_plans\\_to\\_subsidise\\_internet\\_for\\_rural\\_India/articleshow/3143987.cms](http://economictimes.indiatimes.com/Infotech/Internet_/Govt_plans_to_subsidise_internet_for_rural_India/articleshow/3143987.cms) (Junio 2008)  
<http://www.pluggd.in/indian-telecom-industry/broadband-penetration-in-india-using-power-distribution-line-powerbrand-tech-882/> (Septiembre 2007)  
<http://www.pluggd.in/mobile/trais-report-on-indian-telecom-industry-and-the-dismal-broadband-penetration-in-india-692/> (Noviembre 2007)

15. Boston Consulting Group. (2008). Estudio de competitividad del sector de telecomunicaciones en Chile.

16. Cisco. (2008). Barómetro Cisco de Banda Ancha Chile 2003-2010.

17. Cisco. (2008). Banda Ancha y estrategia digital, una propuesta para masificar la conectividad en Chile.

18. Quiroz, J. (2008). Situación de Chile en materia de precios de la Banda Ancha.

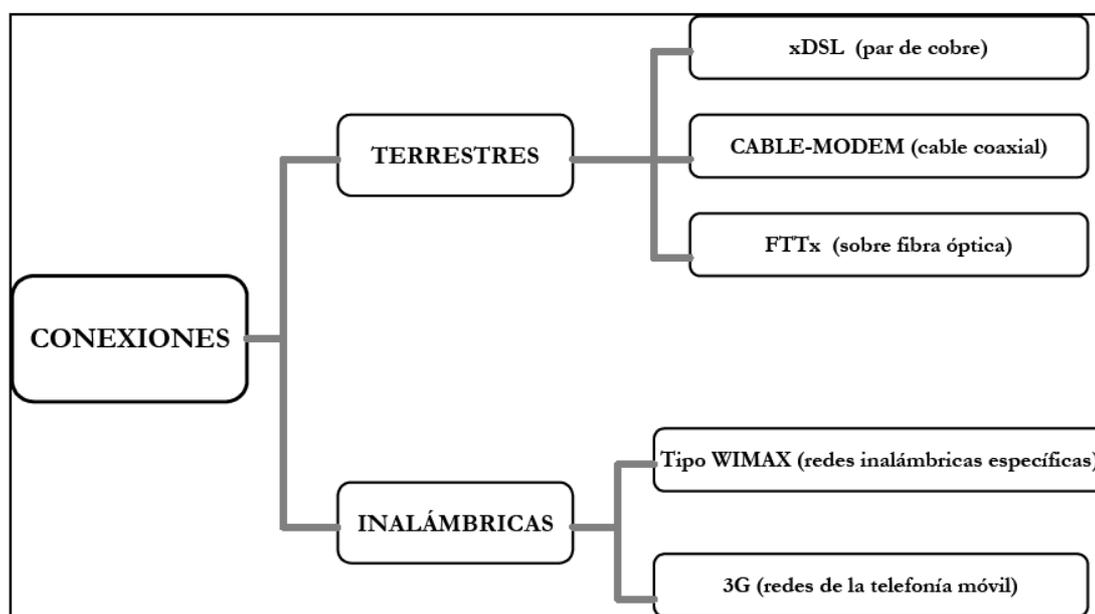
19. Hazlett, T. Bazelon, C. Rutledge, J. Hewitt, D. (2004). Sending de right signals: promoting competition through telecommunications reform.

## Anexos

### **Anexo A: Tecnologías de conexión.**

Son varias las vías con las cuales un equipo puede ser conectado a Internet banda ancha, pudiendo agruparse estas tecnologías en dos tipos distintos: las de conexiones terrestres y las de conexiones inalámbricas.

A su vez, las conexiones de vía terrestres pueden ser de tres tipos: xDSL, Cable-módem y FTTx. Y las conexiones inalámbricas pueden ser tipo WiMax o 3G.



Fuente: Jorge Quiroz y consultores asociados, “Situación de Chile en Materia de Precios de la Banda Ancha”, 30 de Mayo de 2008

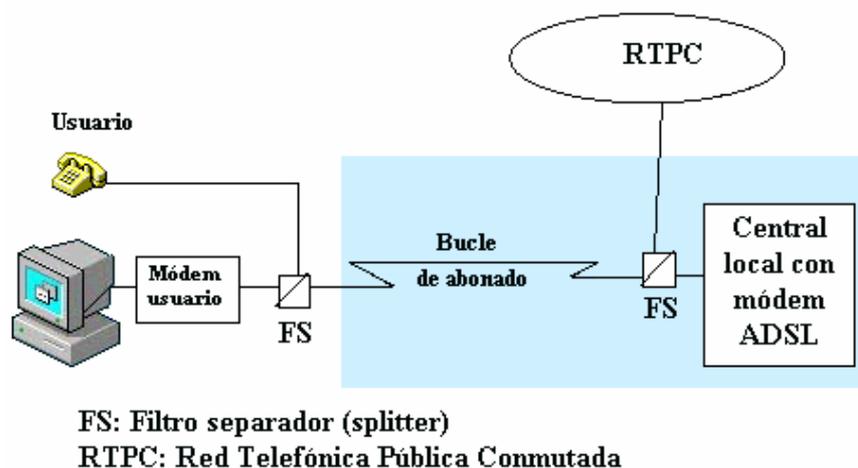
A continuación se describe cada tipo de conexión.

#### xDSL:

Consiste en conexiones a través de la infraestructura de la red de telefonía fija (par de cobre). A través de la línea telefónica se puede lograr velocidades muy altas, pero tienen el inconveniente de estar sujetas a varios factores, tales como la distancia entre el consumidor y la central, y el estado de la línea.

El nombre de esta conexión está dado por la sigla de “Digital Subscriber Line”, y dado que existen numerosas variaciones de esta tecnología se le antepone la letra x para agrupar bajo una misma categoría todas las conexiones de este tipo, tales como DSL, ADSL (Asymmetric), SDSL (Symmetric) y VHDSL (Very High).

La conexión ADSL se llama asimétrica debido a que la velocidad de descarga (desde la Red hasta el usuario) y de subida de datos (en sentido inverso) no coinciden. Normalmente, la velocidad de descarga es mayor que la de subida. Permite hasta 9Mbps de bajada y 1Mbps de subida, siempre y cuando la distancia a la central telefónica no sea superior a 5,5km. Para el uso de ADSL se hace necesaria la instalación de un filtro *splitter* que separa la señal telefónica de la que se usará para la conexión a banda ancha, de modo de no interferir en las llamadas telefónicas. Así, se establecen tres canales de comunicación en la línea: subida de datos, bajada de datos y telefonía normal.

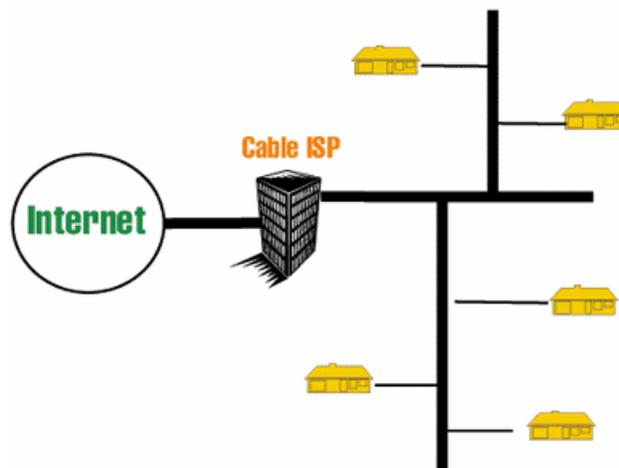


Fuente: [http://www.isfic.mepsyd.es/w3/programa/usuarios/ayudas/tipo\\_conexion.htm](http://www.isfic.mepsyd.es/w3/programa/usuarios/ayudas/tipo_conexion.htm)

#### Cable-Módem:

Consiste en conexiones a banda ancha apoyadas sobre la infraestructura de la televisión por cable. El cable-módem es un equipo (un tipo de módem) que permite aprovechar el ancho de banda que no se utiliza en la red de televisión por cable. Esta conexión normalmente es a través un cable coaxial hasta el nodo y a través de fibra óptica hasta la central, lo que brinda mayor calidad y fiabilidad. Los módems normalmente están fabricados con una capacidad de bajada de 10 Mbps y 2 Mbps de subida. No obstante, los operadores de cable normalmente limitan las tasas máximas para cada usuario a niveles muy inferiores a estos.

La conexión por cable-módem es compartida, es decir, los abonados en un mismo sector comparten el ancho de banda proporcionado por una única línea de cable coaxial, por lo cual a medida que aumenta el número de usuarios conectados a un mismo nodo, se reduce la velocidad de transferencia de cada uno de ellos. Las redes DSL también son compartidas, pero dado que las redes de cable tienden a abarcar zonas más grandes que las DSL, entonces el riesgo de tener un mal rendimiento por exceso de usuarios conectados es mayor. Otra desventaja de la conexión compartida es el riesgo de la pérdida de privacidad de cada usuario, ya que si no se cuenta con sistemas de seguridad o cifrado de datos la conexión de cada consumidor podría ser intervenida y dejar de ser privada.



Fuente:

[http://www.adrformacion.com/curso/internet/leccion2/conexion\\_cablemodem.htm](http://www.adrformacion.com/curso/internet/leccion2/conexion_cablemodem.htm)  
FTTx:

Esta tecnología utiliza fibras o hilos de vidrio o plástico para transmitir datos. Cada cable de fibra óptica está compuesto por varios filamentos transparentes que convierten en luz las señales eléctricas que llevan datos. Gracias a este proceso la transmisión de datos puede adquirir velocidades mucho mayores que otros tipos de cable. La velocidad por medio de la conexión por fibra óptica puede ser diez o cien veces mayor que la de la conexión DSL o por cable-módem. Otra ventaja de la fibra óptica es que brinda un ancho de banda prácticamente ilimitado.

Al igual que las conexiones xDSL existen numerosas variantes de la conexión por fibra óptica por lo cual se le agrega una x al final del término FTT para agrupar todas las conexiones del mismo tipo. Algunos de estas variantes son FTTh (Fiber to the home, al hogar), FTTb (Fiber to the building, al edificio), FTTc (Fiber to the curb, a la acera) y FTTd (Fiber to the desk, a la mesa de despacho).

El servicio FTTh es aquel en que la conexión entre el proveedor y el usuario se hace a través de fibra óptica, por la que se suele ofrecer múltiples servicios, tales como teléfono, TV e Internet.

3G:

El término 3G es usado para denominar la tercera generación de telefonía móvil. Los servicios que esta nueva generación ofrece permiten la descarga de programas, intercambio de email, y mensajería instantánea, además de la realización de llamadas telefónicas.

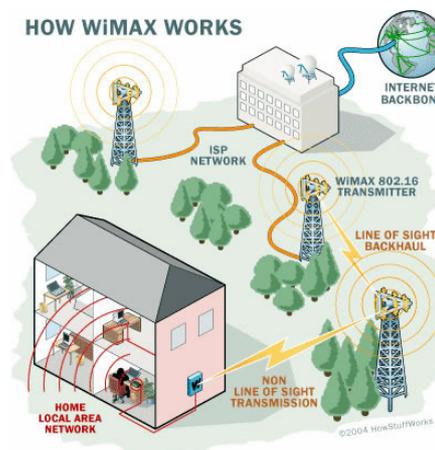
La banda ancha móvil es uno de los servicios más apetecibles de la tecnología celular de tercera generación, que ofrece una velocidad de navegación por la Web promedio de un Megabit por segundo y un máximo de 2Mbps. Este servicio se puede usar navegando desde la pantalla del celular, o en un computador a través de un módem que viene con forma de tarjeta PCMCIA o de accesorio externo USB.

WiMax:

El nombre de esta tecnología viene de la sigla de Worldwide Interoperability for Microwave Access (Interoperatividad Mundial para el Acceso a Microondas). WiMax es un estándar, es decir, un conjunto de normas técnicas compartidas por distintos fabricantes y proveedores que aseguran la compatibilidad de sus productos. Describe una tecnología de conexión a banda ancha a través de ondas de radio con mayor alcance y confiabilidad que las actuales posibilidades. Los impulsores de esta norma son un grupo fundado el año 2001 llamado WiMax Forum, el cual está compuesto por conocidas empresas tales como Intel, Fujitsu, AT&T, Samsung y Siemens.

WiMax se presenta como un reemplazo inalámbrico a las tecnologías de cable-módem y ADSL, de modo de terminar con el costoso cableado de las ciudades.

WiMax es como Wifi pero de mayor alcance, ya que permite cubrir áreas de hasta 48km a la redonda (versus los 100 metros de Wifi) y puede transmitir con una velocidad entre 10 y 40Mbps.



Fuente: How Stuff Works, 2004

En los países del mundo que cuentan con instalaciones de banda ancha el tipo de conexión más usado es el de vía terrestre, y dentro de ésta vía la más popular es la tecnología DSL con un 60% de las suscripciones de conexión fija (ITU 2006), seguida por el cable-modem con un 30% de las suscripciones.

## ***Anexo B: Antecedentes de la oferta de Stel***

El día viernes 17 de octubre, la Subtel sostuvo una reunión con Stel, empresa que ofrece Internet inalámbrica en Maipú. La reunión tenía por objetivo conocer algunas características del negocio, de la oferta que la empresa hace, y los resultados de los primeros meses de operación. A continuación se hace un breve resumen de los temas claves de dicha reunión.

- Apuntan a segmentos: C2, C3 y D. Que actualmente tienen baja penetración de Internet y con poco dinero para gastar en este ítem.
- Ofrecen Internet y también telefonía IP
- La tecnología son redes inalámbricas Mesh, y sobre la marcha han tenido que hacer adaptaciones. Este tipo de tecnología sólo permite un operador en una red determinada, porque una segunda red introduce demasiada interferencia.
- Las señales se transmiten a través de antenas. Para ello han instalado 75 postes de los cuales 30 se encuentran operativos. Como máximo un nodo (poste) puede proveer de Internet a 300 hogares. Los postes miden entre 8 y 10 metros y han sido instalados con un permiso municipal.
- El Backbone se los provee GTD y Telmex. Estos son los que les proveen Internet vía fibra óptica, dado que el negocio de Stel opera sólo en “la última milla”. Telefónica no tiene ningún interés en arrendarles fibra óptica pues tiene clientes en el sector, no así GTD y Telmex
- Actualmente la red tiene una cobertura de 2000 hogares, de los cuales 150 hogares son clientes. Las proyecciones apuntan a tener 3000 clientes en 8 a 10 meses.
- El 60% de los clientes contrata telefonía e Internet y el 40% restante sólo Internet.
- Tienen actualmente dos ofertas: 512kbps a \$7.900 y 1Mbps a \$12.000. Sobre el 90% de los clientes tienen planes de 512kbps, lo que indica que son muy sensibles al precio y/o que no necesitan un ancho de banda mayor. Notar que esta velocidad (512kbps) desapareció de la oferta de los grandes operadores al triplicar las velocidades.
- Adicionalmente un cliente debe comprar el router a \$30.000 y en el caso de contratar telefonía de comprar el teléfono a \$20.000
- De sus actuales clientes, Stel identifica que la mitad de ellos son nuevos y la otra mitad han sido levantados a las empresas tradicionales de Internet.
- La ausencia de computadores personales no ha sido un obstáculo para la penetración. Los hogares ya contaban con uno antes de contratar los servicios de Stel. Tampoco declarar ha sido un problema no contar con oferta de TV pagada.