



Anexos

Propuestas para fortalecer la demanda por servicios de banda ancha en Chile

Centro de Investigación en Informática y Telecomunicaciones
Facultad de Ingeniería y Ciencias
Universidad Adolfo Ibáñez

Diciembre de 2009

Tabla de contenido

1	Información complementaria de los clusters	3
1.1	Reglas obtenidas del árbol de decisión.	3
1.2	Modelos Probit para cada cluster	6
2	Análisis de las entrevistas a los operadores	12
2.1	Subsidio a la demanda.....	13
2.2	Educación	13
2.3	Campaña promocional.....	14
2.4	Capacitación.....	14
2.5	Pre-pago.....	14
2.6	Computador	14
2.7	Infraestructura	15
2.8	Aplicaciones	15
2.9	Bundling.....	16
2.10	Factor etario.....	16
2.11	Cybercafe	16
2.12	Comentarios sobre banda ancha móvil	16

Anexo 1

1 Información complementaria de los clusters

En este anexo se presentan los valores de las regresiones obtenidas para cada uno de los clusters identificados en el trabajo.

1.1 Reglas obtenidas del árbol de decisión.

Reglas para Cluster 1:

Reglas para Cluster 2:

Reglas para el Cluster 3:

Reglas para el Cluster 4:

1.2 Modelos Probit para cada cluster

Cluster 1

```

Probit regression                               Number of obs   =       363
                                                LR chi2(7)      =      150.88
                                                Prob > chi2     =       0.0000
Log likelihood = -64.458912                    Pseudo R2      =       0.5392
  
```

tieneInt	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
DAP	7.74e-06	.0000208	0.37	0.710	-.0000331 .0000485
lnING	.2570017	.1602303	1.60	0.109	-.0570439 .5710473
b11_3	2.383151	.3259027	7.31	0.000	1.744393 3.021908
b11_4	1.933214	.4102605	4.71	0.000	1.129118 2.737309
salud	-.5050551	.3673086	-1.38	0.169	-1.224967 .2148565
tramites	.5290483	.4698358	1.13	0.260	-.3918129 1.44991
capacitacion	.5907031	.2819922	2.09	0.036	.0380085 1.143398
_cons	-6.161898	1.982843	-3.11	0.002	-10.0482 -2.275596

. mfx

```

Marginal effects after probit
y = Pr(tieneInt) (predict)
= .02223224
  
```

variable	dy/dx	std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	X
DAP	4.10e-07	.00000	0.37	0.711	-1.8e-06 2.6e-06	3549.44
lnING	.0136089	.00987	1.38	0.168	-.005739 .032956	12.1531
b11_3*	.4241423	.06433	6.59	0.000	.298058 .550227	.231405
b11_4*	.4102409	.13494	3.04	0.002	.145762 .67472	.055096
salud*	-.0175165	.01133	-1.55	0.122	-.039714 .004681	.066116
tramites*	.0454987	.06093	0.75	0.455	-.073923 .164921	.038567
capaci~n*	.0289302	.01704	1.70	0.090	-.004468 .062328	.603306

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Cluster 2

```

Probit regression                               Number of obs   =       377
                                                LR chi2(7)      =      186.00
                                                Prob > chi2     =       0.0000
Log likelihood = -167.93523                    Pseudo R2      =       0.3564
    
```

tieneInt	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DAP	.0000252	.0000104	2.43	0.015	4.90e-06	.0000455
lnING	.3196455	.1091664	2.93	0.003	.1056833	.5336077
b11_3	2.117677	.2434253	8.70	0.000	1.640572	2.594781
b11_4	.9400544	.2171617	4.33	0.000	.5144252	1.365683
salud	.1547847	.1778788	0.87	0.384	-.1938514	.5034207
tramites	.197006	.2597141	0.76	0.448	-.3120244	.7060363
capacitacion	-.3063361	.3793899	-0.81	0.419	-1.049927	.4372545
_cons	-6.187862	1.398504	-4.42	0.000	-8.928879	-3.446845

. mfx

```

Marginal effects after probit
y = Pr(tieneInt) (predict)
= .48133554
    
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C. I.]		x
DAP	.00001	.00000	2.43	0.015	2.0e-06	.000018	8752.95
lnING	.1273805	.04353	2.93	0.003	.042062	.212699	12.9527
b11_3*	.6525727	.04137	15.77	0.000	.571483	.733663	.713528
b11_4*	.3544188	.07296	4.86	0.000	.211416	.497421	.228117
salud*	.0616831	.07077	0.87	0.383	-.077031	.200397	.28382
tramites*	.0784436	.1029	0.76	0.446	-.123232	.28012	.137931
capaci~n*	-.1197128	.14338	-0.83	0.404	-.40073	.161304	.05305

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Cluster 3

Probit regression

Number of obs = 270
 LR chi2(7) = 95.18
 Prob > chi2 = 0.0000
 Pseudo R2 = 0.4843

Log likelihood = -50.68077

tieneInt	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DAP	.0000508	.0000218	2.32	0.020	7.97e-06	.0000936
lnING	.4309017	.2279901	1.89	0.059	-.0159506	.877754
b11_3	1.937293	.3576542	5.42	0.000	1.236303	2.638282
b11_4	.9810572	.4369133	2.25	0.025	.1247228	1.837392
salud	.6918317	.426882	1.62	0.105	-.1448416	1.528505
tramites	.2132172	.5516983	0.39	0.699	-.8680917	1.294526
capacitacion	-.013338	.2968021	-0.04	0.964	-.5950595	.5683834
_cons	-8.219174	2.905658	-2.83	0.005	-13.91416	-2.52419

. mfx

Marginal effects after probit
 y = Pr(tieneInt) (predict)
 = .01981888

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]		x
DAP	2.44e-06	.00000	1.74	0.082	-3.1e-07	5.2e-06	4381.18
lnING	.020703	.01323	1.57	0.118	-.005223	.046629	12.2724
b11_3*	.2504365	.06032	4.15	0.000	.132216	.368657	.277778
b11_4*	.1135305	.08901	1.28	0.202	-.060929	.28799	.044444
salud*	.0592001	.0615	0.96	0.336	-.061332	.179732	.096296
tramites*	.0125185	.03928	0.32	0.750	-.064477	.089514	.044444
capaci~n*	-.0006411	.01427	-0.04	0.964	-.028617	.027335	.514815

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Cluster 4

```

Probit regression                               Number of obs   =       299
                                                LR chi2(7)      =      170.46
                                                Prob > chi2     =       0.0000
Log likelihood = -121.93893                    Pseudo R2      =       0.4114
    
```

tieneInt	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
DAP	7.88e-06	.0000134	0.59	0.557	-.0000184 .0000342
lnING	.6801326	.1439907	4.72	0.000	.3979161 .9623492
b11_3	1.417267	.2410375	5.88	0.000	.9448421 1.889692
b11_4	1.278048	.2581574	4.95	0.000	.7720688 1.784027
salud	.9554763	.2521889	3.79	0.000	.4611951 1.449758
tramites	.2895227	.3401036	0.85	0.395	-.3770682 .9561136
capacitacion	-.0683704	.3729241	-0.18	0.855	-.7992881 .6625473
_cons	-10.20534	1.820372	-5.61	0.000	-13.7732 -6.637473

. mfx

```

Marginal effects after probit
y = Pr(tieneInt) (predict)
= .48268542
    
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	x
DAP	3.14e-06	.00001	0.59	0.557	-7.3e-06 .000014	7565.22
lnING	.2710781	.05752	4.71	0.000	.158346 .38381	12.7001
b11_3*	.5052728	.06684	7.56	0.000	.374276 .63627	.662207
b11_4*	.4587639	.07434	6.17	0.000	.313067 .60446	.230769
salud*	.358047	.08201	4.37	0.000	.197319 .518775	.210702
tramites*	.1148483	.13295	0.86	0.388	-.145738 .375434	.120401
capaci~n*	-.0271988	.14798	-0.18	0.854	-.317234 .262837	.073579

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Para medir el impacto de la política de subsidio al servicio de Internet se utilizaron los siguientes modelos Probit.

Cluster 1

```

Probit regression                               Number of obs   =       363
                                                LR chi2(2)      =       28.02
                                                Prob > chi2     =       0.0000
Log likelihood = -125.88703                    Pseudo R2      =       0.1001
    
```

tieneInt	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
DAP	.0000243	.0000147	1.65	0.098	-4.50e-06 .0000531
lnING	.5062281	.1104683	4.58	0.000	.2897143 .722742
_cons	-7.47413	1.369622	-5.46	0.000	-10.15854 -4.789721

. mfx

```

Marginal effects after probit
y = Pr(tieneInt) (predict)
= .1082844
    
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]	x
DAP	4.51e-06	.00000	1.65	0.099	-8.5e-07 9.9e-06	3549.44
lnING	.0941197	.02001	4.70	0.000	.054907 .133333	12.1531

Cluster 2

Probit regression

Number of obs = 377
 LR chi2(2) = 54.42
 Prob > chi2 = 0.0000
 Pseudo R2 = 0.1043

Log likelihood = -233.72355

tieneInt	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DAP	.0000228	8.56e-06	2.67	0.008	6.05e-06	.0000396
lnING	.5247908	.0856452	6.13	0.000	.3569292	.6926524
_cons	-6.926298	1.103015	-6.28	0.000	-9.088167	-4.764429

. mfx

Marginal effects after probit

y = Pr(tieneInt) (predict)
 = .52827592

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]		x
DAP	9.08e-06	.00000	2.67	0.008	2.4e-06	.000016	8752.95
lnING	.2088351	.03405	6.13	0.000	.14209	.27558	12.9527

Cluster 3

Probit regression

Number of obs = 270
 LR chi2(2) = 27.05
 Prob > chi2 = 0.0000
 Pseudo R2 = 0.1376

Log likelihood = -84.744493

tieneInt	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DAP	.0000488	.0000154	3.17	0.002	.0000187	.000079
lnING	.5601248	.1598926	3.50	0.000	.246741	.8735085
_cons	-8.435832	2.002923	-4.21	0.000	-12.36149	-4.510176

. mfx

Marginal effects after probit

y = Pr(tieneInt) (predict)
 = .08886129

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]		x
DAP	7.86e-06	.00000	3.12	0.002	2.9e-06	.000013	4381.18
lnING	.0901016	.02466	3.65	0.000	.041769	.138434	12.2724

Cluster 4

```

Probit regression                               Number of obs   =       299
                                                LR chi2(2)      =       77.98
Log likelihood = -168.17968                    Prob > chi2     =       0.0000
                                                Pseudo R2      =       0.1882
    
```

tieneInt	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
DAP	.0000146	.0000116	1.27	0.205	-8.02e-06	.0000373
lnING	.8659465	.1142781	7.58	0.000	.6419655	1.089928
_cons	-11.12106	1.437431	-7.74	0.000	-13.93837	-8.303749

. mfx

```

Marginal effects after probit
y = Pr(tieneInt) (predict)
  = .49492545
    
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]		x
DAP	5.84e-06	.00000	1.27	0.205	-3.2e-06	.000015	7565.22
lnING	.3454347	.04561	7.57	0.000	.256039	.434831	12.7001

Anexo 2

2 Análisis de las entrevistas a los operadores

Para incluir en este estudio la visión de 8 operadores nacionales¹, se realizaron vistas a las empresas del rubro, coordinando reuniones con los respectivos encargados de desarrollo de productos y marketing de cada una de ellas, donde se conversó sobre la visión del estado actual de la banda ancha en Chile y cómo ven la demanda hacia el futuro. Como parte de estas reuniones, se planteó la siguiente pregunta abierta, para evitar dirigir las respuestas e introducir sesgo: A su juicio, ¿cuáles son los factores que favorecen la penetración de la banda ancha en Chile?. Las respuestas fueron registradas, y los datos tabulados para ser analizados y discutidos con posterioridad.

La Figura A2.1 presenta los datos obtenidos en las visitas respecto de los factores que favorecen la penetración de la banda ancha en Chile. El eje-x representa los factores mencionados en las visitas y el eje-y el porcentaje de operadores que consideró dicho factor como influyente en el favorecimiento de la banda ancha. Las respuestas se clasificaron en Si (si es influyente), No (no es influyente), o No comentado (no mencionó dicho factor como parte de su respuesta). A continuación se comentarán estos resultados.

¹ En orden alfabéticos las visitas fueron a: CISCO, Claro, Entel PCS, GTD Manquehue, Movistar, Telefonica CTC Chile, Telefonica del Sur, Telmex.

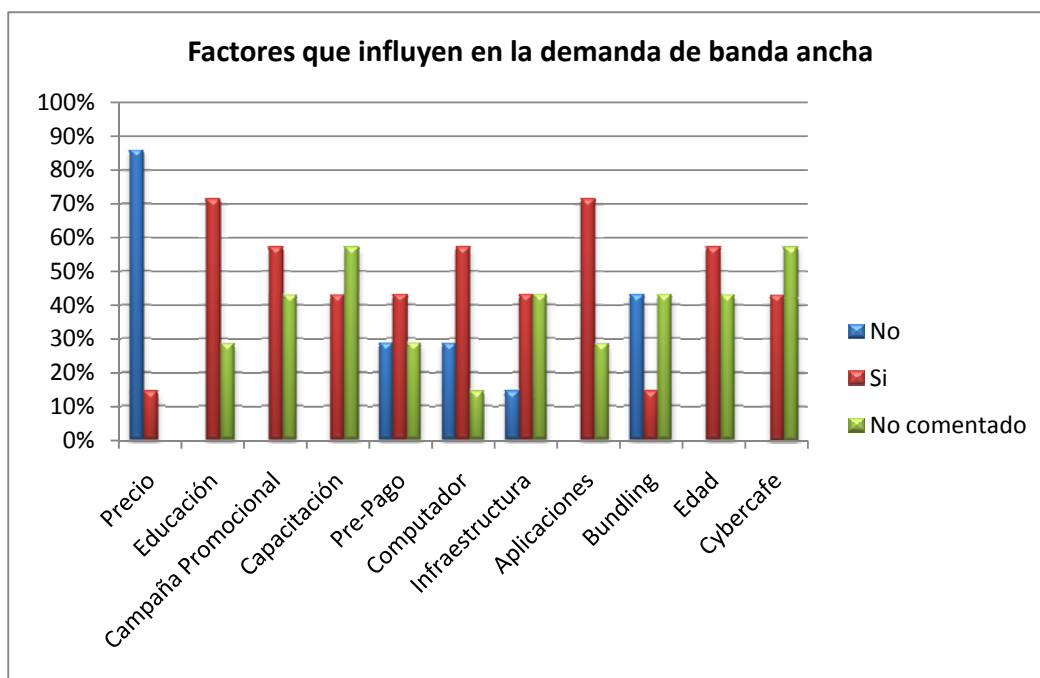


Figura A2.1 Respuesta de los operadores nacionales, frente a diversos factores (eje-x) relacionados con la banda ancha. El eje-y representa el porcentaje de las empresas que responden No influye, Si influye, o No comentado.

2.1 Subsidio a la demanda

La gran mayoría de los operadores (86%) opinan que el precio de la banda ancha no es un factor clave para el aumento del uso de la banda ancha, por lo tanto, una política de subsidio a la demanda lo ven como algo innecesario. Mientras que el 14% estima que un subsidio a la demanda, para los sectores de bajos ingresos es una medida favorable para incentivar la penetración de la banda ancha en esos segmentos.

2.2 Educación

El 71% de los operadores destacan a la educación como un factor clave para incentivar la penetración y mayor uso de banda ancha, en especial para los niños. Se destaca que el futuro va hacia el desarrollo de material de apoyo para la educación (en forma de multimedia). Se menciona que la principal razón que dan los hogares (con hijos) que contratan banda ancha, es por la educación de sus hijos, en especial para los sectores socioeconómicos bajos que ven internet como un aporte para la educación. Los operadores también destacan que falta diseñar medidas de cómo introducir internet/banda ancha en la educación desde la básica (pre-básica si es posible).

2.3 Campaña promocional

El 57% de los operadores menciona que una campaña país destacando los beneficios de la banda ancha, cómo se integra en nuestras actividades diarias, y en general mostrando el “valor” de la banda ancha, sería algo favorable para impulsar un mayor uso de banda ancha.

2.4 Capacitación

El 43% de los operadores cree que la capacitación es un factor importante para lograr un aumento en la demanda por banda ancha. Se destaca las iniciativas de Corfo-Innova Chile, sin embargo, se menciona que estas iniciativas piden muchos requisitos para ser ejecutadas. Falta de capacitación en el uso de computador + banda ancha también es algo que se debe atacar, especialmente se debe preparar a la juventud.

2.5 Pre-pago

El 29% de los operadores ve que el mecanismo de pre-pago no es un factor que impulse el mayor uso de banda ancha, mientras que el 43% estima que si es una modalidad favorable para estimular el mayor uso de banda ancha. En general se destaca que el sistema de pre-pago es conveniente para la banda ancha móvil (entregando una forma flexible de pago) aún que no ha entregado los resultados esperados. En cambio se estima que para la banda ancha fija, el pre-pago no es favorable (especialmente para hogares con niños) ya que al final del mes se termina gastando más que pagando un plan simple, ya que es difícil limitar el tiempo de navegación a los minutos del pre-pago.

2.6 Computador

Un 29% de los operadores cree que el factor computador no es determinante para impulsar un mayor uso de la banda ancha. Se menciona que no hay problema en los costos de los terminales (ej: computadores), ya que estos experimentan una disminución de precios rápida. Para el caso de banda ancha móvil, la opción de los netbooks se ve como algo positivo debido a su bajo precio además la tendencia es que estos computadores ya vengan con un modem banda ancha móvil integrado. Por otro lado, el 57% de los operadores estima que el factor computador si influye en la demanda por banda ancha, los argumentos no tan sólo pasan por el tema de los costos sino más bien otras características: tener un computador “apropiado” para navegar en banda ancha, se

destaca que el computador (la falta/calidad) en la casa es una limitante. Muchos hogares que cuentan con computadores, el estado de estos no son apropiados para poder utilizar y sacar provecho a la banda ancha. Se considera como un factor inhibitor el manejo, mantención y tenencia del computador, se argumenta que el computador es difícil de mantenerlo en buen estado, libre de virus, que no falle y se quede pegado, etc. Se estima que cuando el uso del computador sea tan fácil y simple como los celulares, el uso de banda ancha va aumentar. Iniciativas de ofrecer una gama de modelos de computador (netbook) asociados a un plan de banda ancha que el cliente pueda elegir es muy complicado ya que cuesta mucho competir con los Retails.

2.7 Infraestructura

El 14% de los operadores estiman que la cobertura no es un problema que influya en el nivel de uso de banda ancha, mientras que el 43% estima que si es un factor, y que medidas para aumentar el número de antenas (sitios), espectro, son importantes para poder aumentar la penetración de la banda ancha. Se destaca que cada vez más es difícil de instalar antenas (más cerca de la población) y que el acceso influye para ofrecer servicios a lugares más remotos, y por lo tanto, iniciativas para liberar más espectro se ve como algo positivo. Se menciona que requiere más espectro ya que los 60 MHz no alcanza (se da como dato que Europa hay más del doble de espectro disponible (125 MHz)). Finalmente se destaca que la banda de los 700 MHz es clave que se desarrollen los concursos asociadas a su uso.

2.8 Aplicaciones

El 71% de los operadores menciona que un factor importante para lograr un aumento en la demanda por banda ancha son las aplicaciones/ desarrollo de contenido. En materias de aplicaciones, se destaca que el futuro va hacia material de apoyo en el sector Educativo y en la Salud (conectividad con el consultorio, ficha clínica, radiología, pacientes en casa, una TV red con contenido ad hoc en los consultorios). Se destaca fomentar el desarrollo de aplicaciones para las pymes. También se menciona como una medida positiva un subsidio al desarrollo de contenido. Se aprecia una falta de uso de banda ancha en servicios municipales como la bolsa de empleos de la municipalidad. También falta transmitir una mayor confianza para realizar transacciones online. Se menciona que la entretención es algo que impulsa el uso de banda ancha, tales como juegos en línea, facebook y el chat. Se destaca que el gobierno debería promocionar desarrollos de API (Application Programming Interface) para iPhone, Google, etc.

2.9 Bundling

El 14% de los operadores estima que el bundling (ej: triple pack) favorece la demanda de banda ancha, mientras que un 43% estima que el bundling no influye en la adquisición de banda ancha.

2.10 Factor etario

El 57% de los operadores estima que la edad es un factor importante para la demanda de banda ancha. Se destaca que la banda ancha móvil está entrando muy fuerte en los segmentos profesionales jóvenes solteros o parejas jóvenes sin hijos. Se observa que el segmento que más tiene/contrata banda ancha (especialmente para los niveles socioeconómicos C2-C3), son familias con niños en los últimos años de enseñanza básica y toda la media. Para niños más pequeños o hijos que están en la universidad, la demanda disminuye, pues se asume que los niños más pequeños no lo usan y los que estudian en la universidad pueden usar banda ancha en ese lugar. En general se destaca que el factor más importante en el uso y demanda de banda ancha es el ciclo de vida, (ej: si eres estudiante, si eres jubilado, etc.). Se menciona que existe “miedo” a los computadores por parte de personas de edades mayores.

2.11 Cybercafe

El 43% de los operadores encuentra que los cybercafes influyen en la demanda de banda ancha. Aun que hay opiniones divididas con respecto a de qué forma influyen. Por un lado se plantea que los papás contratan banda ancha para sus hijos por un tema educacional pero también se ve como algo positivo para sacar a los niños de los cybercafes y tenerlos navegando en las casas. Pero por otro lado se plantea que para las clases C3-C2 es mucho menos complejos ir al cybercafe y usar un computador (que lo más seguro sea más moderno y este en mejores condiciones que el computador que tienen en la casa) que no tenga problemas de quedarse pegado o infectado con virus.

2.12 Comentarios sobre banda ancha móvil

En general todos los operadores (fijos y móviles) ven a la banda ancha móvil como un factor importante para el aumento de la demanda de banda ancha. Se estima que para algunos segmentos esta va ser complemento de la banda ancha fija, y que ambas van a ir creciendo y evolucionado juntas. En algunos casos (solteros jóvenes, sin hijos) la banda

ancha móvil pasa a ser un sustituto más que un complemento de la banda ancha red fija. La alternativa móvil se ve como una buena opción para dar servicios a sectores remotos de difícil acceso. Se discute que la banda ancha móvil ayuda a reducir la brecha digital. Los operadores piensan que los operadores virtuales móviles no tienen mucho futuro ya que no tienen economías de escalas para la parte hardware (terminales, modem móvil, etc.)

Finalmente se destaca una observación sobre reactivar una mesa de conversación en la Asociación de Proveedores de Internet, en donde se puedan discutir temas relevantes relacionados con la banda ancha y cómo impulsar la demanda.