



ESTUDIO DE TASA DE COSTO DE CAPITAL DE TELEFONÍA FIJA EN CHILE

23 de Octubre 2003

Informe Elaborado Por Econsult.

ÍNDICE	Pág.
I. RESUMEN EJECUTIVO	133
II. ANTECEDENTES PREVIOS	135
III. RIESGO SISTEMATICO	136
A. Cálculos de acuerdo a Ley de Telecomunicaciones	136
B. Metodología Aplicada	139
B.1. Antecedentes Bursátiles	140
B.1.1. Chile	142
B.1.2. México	144
B.1.3. Brasil	145
B.1.4. EE.UU.	146
B.1.5. Europa	148
B.2. Premio por Tamaño	150
B.3. Resumen de Resultados	153
B.4. Conclusiones	154

I. RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio tiene como finalidad establecer el costo de capital para el cálculo de las tarifas reguladas de telefonía fija en Chile. Tomando en cuenta que ya se realizó un estudio previo (“Cálculo del Costo de Capital para Telefonía Móvil”) en que se describió y estableció la Tasa Libre de Riesgo y Premio por Riesgo de Mercado pertinente, Econsult solamente realizó el cálculo de riesgo sistemático de la industria de telefonía fija regulada pertinente.

Riesgo Sistemático

La Ley General de Telecomunicaciones establece que el riesgo sistemático sea calculado como la “*variación de los ingresos de la empresa con respecto a fluctuaciones del mercado*”. Sin embargo, no se puede aplicar dicha regresión a EntelPhone debido a la reducida cantidad de muestras de estados financieros, bajo nivel de confianza que entrega la regresión y el tipo de activos que presenta la compañía.

En consideración de lo anterior, se estableció un riesgo sistemático de acuerdo a los antecedentes bursátiles de empresas similares, considerando como empresa válida para la muestra solamente si i) concentra más del 50% de sus ingresos en telefonía fija, ii) se aplique una regulación tarifaria similar a la chilena, iii) su acción cuente con una profundidad de mercado relevante (volumen transado), y iv) que las regresiones realizadas entre la acción y el índice bursátil respectivo entregue un nivel de confianza aceptable.

De acuerdo a estos principios básicos de selección, se obtuvo una muestra final de 14 acciones de empresas de la industria de telefonía fija regulada de América Latina, EE.UU. y Europa. Las acciones con mayor riesgo sistemático (beta de activos) se encuentran en Brasil, con un promedio de 0,79. Las de menor riesgo sistemático son las norteamericanas, en que las 7 acciones promedian un riesgo sistemático de 0,36 en un rango acotado de 0,31 y 0,40, cifras que se asemejan mucho al riesgo sistemático de 0,34 de CTC. Las acciones europeas tienen un promedio simple de 0,56, levemente superior a EE.UU. principalmente a causa de una mayor participación de telefonía móvil en sus ingresos totales.

Considerando todas las empresas califican como muestra válida para este estudio, el riesgo sistemático relevante para telefonía fija en Chile se estimó como el promedio simple entre las 14 empresas, por lo que se obtiene un riesgo sistemático de 0,53 para la industria de telefonía fija regulada en Chile.

Costo de Capital

De acuerdo al Riesgo Sistemático de 0,53 obtenido en los cálculos realizados en el presente informe y los antecedentes respectivos de Tasa de Libre de

Riesgo y Premio por Riesgo de Mercado de UF + 4,00% y 9,81%, la tasa de costo de capital relevante es de UF + 9,20%.

Por último, estimamos que debido al tamaño reducido de las operaciones de EntelPhone, el costo de capital propio de la compañía debiera tener un Premio por Tamaño (comprobado en todas las estadísticas existentes). De acuerdo a los estudios realizados por Ibbotson, el mínimo Premio por Riesgo aplicable a EntelPhone es de 145 puntos base adicionales al riesgo sistemático (incrementándolo de 0,53 a 0,67), lo que se traduce en un costo de capital para EntelPhone es de 10,62%.

II. ANTECEDENTES PREVIOS

El cálculo del costo de capital para telefonía fija se encuentra regulada en la Ley General de Telecomunicaciones, la que establece que para dicho cálculos se debe usar el método CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), el cual se define como:

$$K_o = R_f + \beta_A * PRM$$

Donde:

K_o : Tasa de costo de capital

R_f : Tasa de rentabilidad libre de riesgo

β_A : Riesgo sistemático de la empresa concesionaria

PRM : Premio por riesgo de mercado

Tomando en cuenta que ya se realizó un estudio previo (“Cálculo del Costo de Capital para Telefonía Móvil”) sobre la Tasa Libre de Riesgo y el Premio por Riesgo pertinente, Econsult no se pronunciará sobre estas dos variables.

El presente estudio tiene por lo tanto como único fin el cálculo del riesgo sistemático que debe ser aplicado al negocio de telefonía fija de EntelPhone a modo de regular sus tarifas.

III. RIESGO SISTEMATICO

A. Cálculos de acuerdo a Ley de Telecomunicaciones

La Ley General de Telecomunicaciones establece respecto al riesgo sistemático lo siguiente: *“El riesgo sistemático de las actividades propias de la empresa en relación al mercado mide la variación de los ingresos de la empresa con respecto a fluctuaciones del mercado. Para determinar su valor se calcula la covarianza entre el flujo de caja neto de la empresa y el flujo de caja generado por una cartera de inversiones de mercado diversificada, dividido por la varianza de los flujos de dicha cartera diversificada.”*

Por lo tanto, y de acuerdo a bases técnico-económicas, el cálculo del riesgo sistemático se realizará como la covarianza entre la rentabilidad operacional sobre activos de EntelPhone y la rentabilidad operacional sobre activos de una cartera de inversiones formada por las empresas que integran el Índice General de Precios de Acciones (IGPA), dividido por la varianza de la rentabilidad operacional sobre los activos de dicha cartera.

$$R_{at} = \alpha + \beta \times R_{mt} + \varepsilon_t$$

donde:

- R_{at} : Retorno contable de EntelPhone en el trimestre t
 α : Constante
 β : Coeficiente de riesgo sistemático (beta)
 R_{mt} : Retorno contable del portafolio de mercado en trimestre t
 ε_t : Residuo de la ecuación en t

Definiciones de portafolio de mercado:

- Empresas que componen el IGPA, excluyendo instituciones financieras, resultando una muestra de 135 empresas.

Los datos utilizados se obtuvieron en base a los estados financieros trimestrales para el período comprendido entre septiembre 1996 y diciembre 2002 (26 datos). A partir de estos antecedentes financieros se calculó un retorno sobre activos, utilizando para el cálculo de la rentabilidad de mercado la sumatoria del total de resultados operacionales sobre la sumatoria del total de activos.

Para calcular el retorno de EntelPhone se utilizaron todos los estados financieros trimestrales disponibles de la compañía, lo que abarca el período septiembre 1996 a diciembre 2002 (26 datos). A partir de estos antecedentes

se calculó un retorno sobre activos, utilizando el resultado operacional (como estimación de caja de la empresa) sobre el total de activos.

Cuadro 1. Riesgo Sistemático según Ley de Telecomunicaciones (1996-2002)

	Beta Activos	Prob. Test-t
Entel Phone vs Portafolio IGPA	-25.12	8%

Fuente: EntelPhone, Bloomberg, Bolsa de Comercio, Econsult.

Análisis de los resultados

Los resultados obtenidos para el riesgo sistemático en base al modelo general de mercado, planteado en base a la regulación del sector de telecomunicaciones, son claramente insatisfactorios debido principalmente al:

- i) Obtener un bajo nivel de confianza, el cual para EntelPhone resulta ser de solamente 8% sobre la rentabilidad operacional del IGPA.
- ii) Los estados financieros de EntelPhone no cuentan con los activos apropiados de la industria debido a que la mayoría de las instalaciones requeridas de operación son arrendadas a otras empresas de grupo Entel.
- iii) El número de muestras (26) no es suficiente para poder realizar regresiones concluyentes.

A continuación se ilustran los cálculos realizados y las rentabilidades trimestrales obtenidas para EntelPhone.

Cuadro 2. Rentabilidades Trimestrales según Estados Financieros, 1996-2002

Trimestre	Rentabilidad Trimestral	
	Entel Phone	Portafolio
1 Dec-02	-3.4%	1.3%
2 Sep-02	0.1%	1.5%
3 Jun-02	-1.0%	1.4%
4 Mar-02	-2.2%	1.3%
5 Dec-01	1.4%	1.5%
6 Sep-01	0.1%	1.2%
7 Jun-01	2.7%	1.3%
8 Mar-01	4.1%	1.2%
9 Dec-00	2.7%	1.2%
10 Sep-00	3.9%	1.5%
11 Jun-00	1.2%	1.4%
12 Mar-00	2.0%	1.5%
13 Dec-99	1.8%	1.0%
14 Sep-99	2.4%	1.0%
15 Jun-99	0.5%	1.3%
16 Mar-99	3.4%	1.1%
17 Dec-98	7.0%	1.3%
18 Sep-98	1.5%	1.4%
19 Jun-98	-0.6%	1.4%
20 Mar-98	-2.4%	1.7%
21 Dec-97	-3.6%	1.6%
22 Sep-97	-6.6%	1.9%
23 Jun-97	-5.3%	1.7%
24 Mar-97	-6.7%	1.7%
25 Dec-96	-7.6%	1.9%
26 Sep-96	-44.0%	2.2%

Fuente: SVS, Bloomberg, Econsult.

Conclusiones

En consecuencia, no se pueden considerar estos resultados obtenidos a través de los estados financieros de EntelPhone como confiables para cálculos de regresión econométricos, teniendo que calcularse el riesgo sistemático a través de otros métodos.

B. Metodología Aplicada

Debido a la falta de antecedentes operacionales e impracticabilidad del cálculo a la realidad de EntelPhone, hemos analizado los riesgos sistemáticos de negocios similares al negocio de cargos de acceso de EntelPhone (sujeto a regulación tarifaria) a modo de satisfacer en la mejor forma posible los requerimientos establecidos en la Ley de Telecomunicaciones.

Considerando que los únicos antecedentes que contienen i) una valoración de mercado, ii) una profundidad relevante y iii) la mayor cantidad de información disponible para el cálculo del β_A son los mercados accionarios, hemos revisado los riesgos sistemáticos de todas las acciones pertenecientes a empresas que cuentan con un riesgo similar al negocio de cargo de acceso de EntelPhone, por lo cual deben clasificar empresas que:

1. Concentren más del 50% de sus ingresos en telefonía fija
2. Se aplique una regulación tarifaria similar a la chilena
3. Cuenten con una profundidad de mercado relevante (volumen transado)
4. Las regresiones realizadas entre la acción y el índice bursátil respectivo entreguen un nivel de confianza (Test-t) aceptable (sobre 80%).
5. Sea una empresa relativamente pequeña (del tamaño de EntelPhone)

Existen una serie de empresas en EE.UU., Europa y América Latina que cumplen con los primeros 3 aspectos necesarios descritos anteriormente. Sin embargo, no cumplen con el último aspecto debido a que empresas pequeñas enfocadas en el sector de telefonía fija normalmente no son reguladas y no cuentan con volúmenes transados significativos –por definición.

A nivel mundial, las empresas de telecomunicaciones dedicadas principalmente a telefonía fija, que se transan en forma relevante y cuyas tarifas en telefonía fija son reguladas por la autoridad local, son en su gran mayoría ex – monopolios estatales que han sido privatizados durante los últimos años (especialmente durante los 90's). Es por esto que por definición no se encuentran empresas de telefonía fija reguladas de tamaño pequeño (con capitalización bursátil menor a US\$1.000 millones). La única muestra de empresas relativamente pequeñas que contienen los primeros dos aspectos mencionados anteriormente son telefónicas rurales de EE.UU. (RLEC's).

Por lo tanto, analizaremos primeramente a las empresas que cumplen con los primeros tres aspectos, determinando el premio por tamaño relevante para esta industria y para el tamaño relativo de EntelPhone en forma posterior.

B.1. Antecedentes Bursátiles

A modo de recolectar la mayor cantidad posible, se estudiaron los antecedentes de acciones internacionales y locales, siendo las primeras referentes a empresas con operaciones basadas en EE.UU., Europa y América Latina.

A continuación se ilustra el cuadro que resume los antecedentes más relevantes en cuestión de las distintas empresas seleccionadas. Para poder cumplir con los aspectos 1. y 2., todas las compañías de la muestra tuvieron que ser monopolios en telefonía fija (a modo de ser reguladas), por lo que normalmente cumplen con el aspecto 3.

En secciones posteriores se describirán las empresas, retirando de dicha muestra las empresas que no cumplen con uno de los cuatro primeros aspectos mencionados anteriormente.

Cuadro 3. Antecedentes Bursátiles y Riesgo Sistemático de Acciones

Empresa / Acción	Ticker Bloomberg	Telefonía Fija		Capitaliz. Bursátil 03 Oct 03 (MMMUS\$)	Volumen Transado Diario*** (MMUS\$)	Período 2000-2003			
		Porc. de Ventas de la Cía.*	N° de Clientes (MM)			Beta Patrim.	Nivel de Confianza Test-t	Deuda Neta/ Patrim.**	Beta Activos
Chile									
CTC (A vs IGPA)	CTCA CI	50%	2.7	2.0	6.9	1.71	67%	70%	1.08
CTC (A vs IPSA)	CTCA CI	50%	2.7	2.0	6.9	1.32	72%	70%	0.84
CTC (ADR vs S&P)	CTC	50%	2.7	2.0	3.7	0.54	99%	70%	0.34
Entel (vs IGPA)	ENTEL CI	4%	0.1	1.0	1.5	1.18	91%	68%	0.76
Telsur (vs IGPA)	TELSUR CI	55%	0.1	0.1	0.0	0.53	74%	105%	0.29
Mexico									
Telmex (vs IPC)	TELMEXL	61%	14.7	17.6	18.0	1.10	97%	36%	0.88
Telmex (ADR vs S&P)	TMX	61%	14.7	17.6	63.3	0.81	81%	36%	0.65
Brasil									
Brasil Tel. (Comun vs. Bov.)	BRT03 BZ	100%	9.5	1.7	0.1	1.02	67%	84%	0.65
Brasil Tel. (Prefer. vs Bov.)	BRT04 BZ	100%	9.5	1.7	5.3	1.16	82%	84%	0.73
Brasil Tel. (ADR vs S&P)	BRP US	100%	9.5	1.7	7.3	1.27	97%	84%	0.80
Tele Norte (Comun vs. Bov.) ²	TNLP3 BZ	97%	15.1	4.3	2.0	0.36	37%	39%	0.28
Tele Norte (Prefer. vs Bov.) ²	TNLP4 BZ	97%	15.1	4.3	45.1	1.25	85%	39%	0.98
Tele Norte (ADR vs S&P)	TNE US	97%	15.1	4.3	18.4	0.11	41%	39%	0.08
Telesp (Comun vs. Bov.) ²	TLPP3 BZ	97%	12.5	5.9	1.7	-0.03	35%	28%	-0.02
Telesp (Prefer. vs Bov.) ²	TLPP4 BZ	97%	12.5	5.9	0.3	0.80	97%	28%	0.67
EE.UU.									
ROBC									
Bellsouth	BLS	81%	24.6	46.4	117.9	0.22	62%	43%	0.17
Qwest ¹	Q	95%	17.0	6.1	22.3	1.09	56%	370%	0.31
SBC Communications	SBC	89%	57.1	75.1	219.0	0.30	58%	29%	0.25
Verizon	VZ	60%	58.0	93.0	258.3	0.30	63%	58%	0.22
RELEC									
Alaska Communication ³	ALSK	66%	0.3	0.1	0.2	0.67	93%	441%	0.17
Alltel	AT	27%	3.2	15.1	49.1	0.55	73%	39%	0.43
Century	CTL	88%	2.4	5.1	24.5	0.48	96%	72%	0.33
Citizens	CZN	77%	2.5	3.3	17.4	0.74	80%	161%	0.36
Commonwealth Telephone	CTCO	89%	0.5	0.9	0.5	0.45	95%	13%	0.41
CT Co. ³	CTCI	74%	0.2	0.2	0.2	0.79	91%	75%	0.53
D y E Communication	DECC	88%	0.1	0.2	0.5	0.43	77%	106%	0.25
SureWest Communication	SURW	78%	0.1	0.6	0.7	0.24	55%	10%	0.23
TyD System	TDS	28%	1.0	3.0	8.1	0.73	55%	109%	0.42
Europa									
BT Group	BT/A LN	80%	29.0	26.9	201.6	1.06	31%	50%	0.79
Deutsche Telekom	DTE GR	51%	49.0	60.1	304.7	0.11	85%	93%	0.07
France Telecom ¹	FTE FP	60%	49.5	52.1	187.9	1.38	82%	196%	0.58
KPN	KPN NA	52%	10.1	18.5	71.7	0.96	76%	57%	0.69
OTE	HTO GA	48%	5.9	5.4	13.3	0.86	84%	52%	0.63
Portugal Telecom	PTC PL	51%	4.0	10.0	38.0	1.82	75%	42%	1.41
Swisscom	SCMN VX	36%	5.3	19.7	29.9	0.31	94%	5%	0.30
TDC	TDC DC	30%	4.5	7.0	23.6	1.30	45%	105%	0.75
Telecom Italia	TIT IM	51%	27.1	25.0	132.4	1.32	92%	29%	1.10
Telefónica	TEF SM	40%	44.9	59.2	396.4	1.38	100%	41%	1.07
Telekom Austria	TKA AV	54%	3.1	5.2	5.9	0.69	95%	60%	0.48
Telenor	TEL NO	38%	2.3	7.5	37.3	0.79	73%	49%	0.59
TeliaSonera	TLSN SS	25%	6.5	11.8	266.3	0.77	94%	9%	0.72

¹En Bolsa desde 1997. ²En Bolsa desde 1998. ³En Bolsa desde 1999. *Telefonía Fija Regulada. **Capitalización Bursátil. ***Últimos seis meses. Fuente: Memoria Anual de las Compañías, Bloomberg, Econsult.

B.1.1. Chile

De acuerdo a las empresas chilenas listadas en bolsa (y que cumplan con los primeros dos aspectos fundamentales), solamente es factible realizar regresiones a CTC, Telsur y Telcoy. La empresa holding de EntelPhone (Entel) no puede ser considerada por no cumplir con estos primeros dos aspectos, sin embargo, tiene una relevancia especial por cuanto refleja hasta cierta medida el costo de financiamiento de capital a que está sujeto, lo cual afecta directamente –en la práctica– al costo de financiamiento de EntelPhone.

Cuadro 4. Chile - Riesgo Sistemático de Acciones

Empresa / Acción	Telefonía Fija		Capitaliz. Bursátil 03 Oct 03 (MMMUS\$)	Volumen Transado Diario*** (MMUS\$)	Periodo 2000-2003				
	Partic. de Mercado	Porc. de Ventas de la Cía.*			Nº de Clientes (MM)	Beta Patrim.	Nivel de Confianza Test-t	Deuda Neta/ Patrim.**	Beta Activos
Chile									
CTC (A vs IGPA)	76%	50%	2.7	2.0	6.9	1.71	67%	70%	1.08
CTC (A vs IPSA)	76%	50%	2.7	2.0	6.9	1.32	72%	70%	0.84
CTC (ADR vs S&P)	76%	50%	2.7	2.0	3.7	0.54	99%	70%	0.34
Entel (vs IGPA)	2%	4%	0.1	1.0	1.5	1.18	91%	68%	0.76
Telsur (vs IGPA)	4%	55%	0.1	0.1	0.0	0.53	74%	105%	0.29

*Telefonía Fija Regulada. **Capitalización Bursátil. ***Últimos seis meses.

Fuente: Memoria Anual de las Compañías, Bloomberg, Econsult.

CTC La relativamente baja concentración hoy en día del negocio de telefonía fija en los ingresos totales de CTC (debido a la entrada del negocio de telefonía móvil), hace de esta empresa una muestra menos relevante para los efectos de este estudio.

Al igual que otras acciones con relativamente altos niveles de participación del volumen total transado en la bolsa local (problema de sobre-exposición de la acción en el índice al representar más del 10% del propio IPSA y siendo la acción de mayor volumen transado del IGPA) y debido al reconocimiento de las acciones de CTC por parte de inversionistas extranjeros como una forma líquida de estar invertidos en “Chile” (en comparación con otras empresas chilenas que se encuentran invertidas en el extranjero –ver siguiente cuadro) el $\beta_{\text{Patrimonio}}$ de CTC es inevitablemente mayor a 1,0, lo que deja como evidencia adicional que la acción de CTC no es adecuada para realizar mediciones de riesgo sistemático de telefonía fija en Chile (y especialmente para otras empresas).

Cuadro 5. Volumen Transado de ADR's Chilenos

ADR	Volumen Transado 2000 (BNUS\$)	Partic.
CTC	1.37	36%
ENI	0.47	12%
EOC	0.43	11%
CU	0.37	10%
AKO/A	0.21	5%
SQM	0.17	4%
LQ	0.16	4%
PVD	0.16	4%
MAD	0.12	3%
MYS	0.11	3%
SAN	0.09	2%
CGW	0.08	2%
VCO	0.06	2%
LFL	0.02	1%
BB	0.01	0%
TOTAL	3.83	100%

Fuente: Bloomberg, Econsult.

Adicionalmente, el bajo nivel de confianza de la acción de CTC con respecto a los índices locales y el relativamente alto nivel con respecto al índice S&P500, define aún más el hecho que solamente se debe considerar para los propósitos de este estudio las regresiones realizadas entre CTC y S&P500.

Entel La empresa holding de EntelPhone ha mostrado un β_A estable entre 0,75 y 0,80 durante los últimos 7 años. Considerando la mayor volatilidad en ingresos de Entel en comparación con CTC a causa de no contar con negocios regulados – en forma significativa– y el hecho de que los principales productos de Entel (telefonía móvil y LD) tienen una elasticidad mayor a 1 con respecto a la economía nacional, se debería esperar observar riesgos sistemáticos más altos para Entel que para CTC. La diferencia en riesgo sistemático que muestran las acciones de CTC y Entel con respecto a los índices accionarios locales deja en evidencia el impacto que produce i) la sobre-exposición en un índice bursátil (por parte de CTC) y el ii) favoritismo por parte de inversionistas extranjeros por vehículos de inversión líquidos que solamente reflejen riesgo-Chile.

Telsur y Telcoy A pesar de contar con una aceptable concentración del negocio en telefonía fija, ambas empresas cuentan con casi nulas transacciones bursátiles, lo que demuestra una bajísima profundidad de mercado, invalidando los β_A resultantes.

B.1.2. México

Introducción

El mercado del servicio de LD fue abierto a la competencia a principios de 1996 y el de telefonía fija en 1999. A la fecha hay 9 operadores compitiendo en el mercado local de telefonía fija, principalmente en la Ciudad de México y otras grandes ciudades. Los competidores en líneas fijas son: Avantel, Axtel y Maxcom las que poseen una pequeña participación de mercado a la fecha y son sociedades que no se transan en el mercado bursátil.

Telmex aun posee una posición dominante en especial en telefonía fija donde cuenta actualmente con una participación de mercado superior al 95%. Al tener Telmex una posición dominante, la empresa se encuentra regulada en los siguientes aspectos: tarifas, servicios de acceso, larga distancia nacional e internacional. La compañía es obligada a permitir el acceso de otro operador a su red, siendo el último valor de interconexión acordado entre Telmex y los otros dos principales operadores de telefonía de larga distancia el cual se hizo extensivo a los demás partícipes del mercado.

Cuadro 6. México - Riesgo Sistemático de Acciones

Empresa / Acción	Telefonía Fija			Capitaliz. Bursátil 03 Oct 03 (MMMUS\$)	Volumen Transado Diario*** (MMUS\$)	Período 2000-2003			
	Partic. de Mercado	Porc. de Ventas de la Cía.*	N° de Clientes (MM)			Beta Patrim.	Nivel de Confianza Test-t	Deuda Neta/ Patrim.**	Beta Activos
México									
Telmex (vs IPC)	96%	61%	14.7	17.6	18.0	1.10	97%	36%	0.88
Telmex (ADR vs S&P)	96%	61%	14.7	17.6	63.3	0.81	81%	36%	0.65

*Telefonía Fija Regulada. **Capitalización Bursátil. ***Últimos seis meses.

Fuente: Memoria Anual de la Compañía, Bloomberg, Econsult.

Telmex Telmex califica para este estudio al obtener en la actualidad más del 60% de sus ingresos de la telefonía fija que son regulados, contando a la vez con altos volúmenes transados. A causa de que la acción de Telmex es una de las más grandes y más transadas en la bolsa de valores local, usualmente genera un $\beta_{\text{Patrimonio}}$ cercano a 1,0 (hecho similar que ocurre con CTC). Considerando este sesgo y el hecho de que la acción de Telmex se transa 4 veces más en las bolsas de EE.UU. que en México, solamente se debe incluir para los efectos de este estudio de costo capital el riesgo sistemático de la regresión de Telmex y el S&P500, que a la vez arroja un aceptable nivel de confianza.

B.1.3. Brasil

Introducción

El mercado de telecomunicaciones de Brasil fue privatizado a partir de 1998, dividiendo la telefonía fija en tres sociedades *holding* que a su vez contaban con más de 20 compañías filiales de telefonía fija. La estructura de mercado en telefonía fija se inició con posiciones dominantes en cada una de las regiones donde se encuentra las compañías privatizadas, pero con la premisa de una evolución en el grado de competencia en el tiempo, resultando en un bajo grado de competencia en la actualidad. Debido a la restricción inicial de proveer servicios de LD, estas tres empresas son bastante puras en su concepto de telefonía fija regulada.

Cuadro 7. Brasil - Riesgo Sistemático de Acciones

Empresa / Acción	Telefonía Fija			Capitaliz. Bursátil 03 Oct 03 (MMMUS\$)	Volumen Transado Diario*** (MMUS\$)	Período 2000-2003			
	Partic. de Mercado	Porc. de Ventas de la Cía.*	Nº de Clientes (MM)			Beta Patrim.	Nivel de Confianza Test-t	Deuda Neta/ Patrim.**	Beta Activos
Brasil									
Brasil Tel. (Comun vs. Bov.)	99%	100%	9.5	1.7	0.1	1.02	67%	84%	0.65
Brasil Tel. (Prefer. vs Bov.)	99%	100%	9.5	1.7	5.3	1.16	82%	84%	0.73
Brasil Tel. (ADR vs S&P)	99%	100%	9.5	1.7	7.3	1.27	97%	84%	0.80
Tele Norte (Comun vs. Bov.) ²	100%	97%	15.1	4.3	2.0	0.36	37%	39%	0.28
Tele Norte (Prefer. vs Bov.) ²	100%	97%	15.1	4.3	45.1	1.25	85%	39%	0.98
Tele Norte (ADR vs S&P)	100%	97%	15.1	4.3	18.4	0.11	41%	39%	0.08
Telesp (Comun vs. Bov.) ²	99%	97%	12.5	5.9	1.7	-0.03	35%	28%	-0.02
Telesp (Prefer. vs Bov.) ²	99%	97%	12.5	5.9	0.3	0.80	97%	28%	0.67

¹En Bolsa desde 1997. ²En Bolsa desde 1998. ³En Bolsa desde 1999. *Telefonía Fija Regulada. **Capitalización Bursátil. ***Últimos seis meses. Fuente: Memoria Anual de las Compañías, Bloomberg, Econsult.

Brasil Telecom Las acciones de esta empresa muestran un riesgo sistemático similar, tanto en comparación con la bolsa local como con el S&P 500. Al igual que Tele Norte, se considerará solamente la regresión entre la acción preferente y el índice local.

Tele Norte Las acciones preferentes de Tele Norte Participaciones tienen una alta liquidez en el mercado local, por lo que esta acción cumple con los primeros tres aspectos fundamentales de este estudio. A causa del volumen transado y de su nivel de confianza, se considerará solamente la regresión de las acciones preferentes de Tele Norte con respecto al índice local.

Telesp Telesp es controlada en casi un 90% por Telefónica España, lo que le deja poca presencia a las acciones en el mercado, contraponiéndose al tercer aspecto relevante para este estudio. Sin embargo, el volumen transado y el nivel de confianza de las acciones preferentes con respecto al índice local es aceptable.

B.1.4. EE.UU.

Introducción

El mercado de empresas de telefonía fija reguladas en EE.UU. cuenta con básicamente dos grupos: las Regional Operating Companies (ROBC) y las Rural Local Exchange Carriers (RLEC). El primer grupo está formado por cuatro grandes compañías presentes en los principales estados y ciudades del país, siendo el segundo grupo dedicado a zonas rurales que representan en conjunto menos del 10% de las líneas instaladas del país.

1. ROBC (Regional Bell Operating Companies)

Operadores de telefonía local que surgen en 1984 con la separación de AT&T en siete compañías regionales, las que a su vez se fusionaron finalmente en cuatro.

Cuadro 8. EE.UU. - Riesgo Sistemático de ROBC's (2000-20003)

Empresa / Acción	Telefonía Fija		Capitaliz. Bursátil 03 Oct 03 (MMMUS\$)	Volumen Transado Diario*** (MMUS\$)	Periodo 2000-2003				
	Partic. de Mercado	Porc. de Ventas de la Cía.*			Nº de Clientes (MM)	Beta Patrim.	Nivel de Confianza Test-t	Deuda Neta/ Patrim.**	Beta Activos
EE.UU.									
ROBC									
Bellsouth	87%	81%	24.6	46.4	117.9	0.22	62%	43%	0.17
Qwest ¹	87%	95%	17.0	6.1	22.3	1.09	56%	370%	0.31
SBC Communications	87%	89%	57.1	75.1	219.0	0.30	58%	29%	0.25
Verizon	87%	60%	58.0	93.0	258.3	0.30	63%	58%	0.22

¹En Bolsa desde 1997. ²En Bolsa desde 1998. ³En Bolsa desde 1999. *Telefonía Fija Regulada. **Capitalización Bursátil. ***Últimos seis meses. Fuente: Memoria Anual de las Compañías, Bloomberg, Econsult.

Estas empresas cuentan con gran porcentaje de sus ventas en telefonía fija regulada (a través de precios máximos de cobros), alcanzando hasta 2002 niveles mínimos de servicios de LDN (inter - estados) debido a prohibiciones pasadas y contando con inversiones en filiales extranjeras principalmente en el área móviles. Es por esto que las cuatro ROBC's (Bellsouth, Qwest, SBC y Versión) cumplen con los tres primeros aspectos fundamentales para los propósitos de este estudio.

Sin embargo, los niveles de confianza entregados por el Test-t resultaron ser inferiores a 80% para las cuatro acciones en el período 2000-2003, por lo que se tendrá que dejar fuera de la muestra final de este estudio esta serie al comprobarse que el índice bursátil no explica las variaciones de la acción en forma adecuada durante este período. Sin embargo, en el período 1996-1999 sí se alcanzan altos índices de confianza para las dos mayores empresas de telecomunicaciones de EE.UU., Versión y SBC, a modo que se consideraran solamente estos dos resultados de β_A para el análisis final de resultados del presente estudio.

Cuadro 9. EE.UU. - Riesgo Sistemático de ROBC's (1996-1999)

Empresa / Acción	Período 1996-1999			
	Beta Patrim.	Nivel de Confianza Test-t	Deuda Neta/ Patrim.**	Beta Activos
EE.UU.				
ROBC				
Bellsouth	0.16	63%	0.14	0.15
Qwest ¹	0.44	5%	0.15	0.40
SBC Communications	0.45	90%	0.18	0.40
Verizon	0.35	83%	0.25	0.30

¹En Bolsa desde 1997. ²En Bolsa desde 1998. ³En Bolsa desde 1999. *Telefonía Fija Regulada. **Capitalización Bursátil. ***Últimos seis meses. Fuente: Memoria Anual de las Compañías, Bloomberg, Econsult.

2. RLEC (Rural Local Exchange Carriers)

Compañías focalizadas en lugares con baja densidad de líneas (menos de 19,6 personas por milla cuadrada), siendo condición necesaria para recibir el estatus de RLEC no contar con más de 2% del total de líneas de telefonía fija en EE.UU..

Las RLEC se encuentran en un ambiente competitivo muy favorable y relativamente estable comparado al común de las empresas de telecomunicaciones en Norteamérica, condiciones que son generadas por las barreras de entrada concebidas por los elevados costos de construcción de redes en zonas rurales y por la rentabilidad asegurada (de 12%) para los servicios de telefonía fija por parte de las autoridades reguladoras.

Cuadro 10. EE.UU. - Riesgo Sistemático de RLEC's

Empresa / Acción	Telefonía Fija			Capitaliz. Bursátil 03 Oct 03 (MMMUS\$)	Volumen Transado Diario*** (MMUS\$)	Período 2000-2003			
	Partic. de Mercado	Porc. de Ventas de la Cía.*	Nº de Clientes (MM)			Beta Patrim.	Nivel de Confianza Test-t	Deuda Neta/ Patrim.**	Beta Activos
EE.UU.									
RELEC									
Alaska Communication ³	100%	66%	0.3	0.1	0.2	0.67	93%	441%	0.17
Alltel	100%	27%	3.2	15.1	49.1	0.55	73%	39%	0.43
Century	100%	88%	2.4	5.1	24.5	0.48	96%	72%	0.33
Citizens	100%	77%	2.5	3.3	17.4	0.74	80%	161%	0.36
Commonwealth Telephone	100%	89%	0.5	0.9	0.5	0.45	95%	13%	0.41
CT Co. ³	100%	74%	0.2	0.2	0.2	0.79	91%	75%	0.53
D y E Communication	100%	88%	0.1	0.2	0.5	0.43	77%	106%	0.25
SureWest Communication	100%	78%	0.1	0.6	0.7	0.24	55%	10%	0.23
TyD System	100%	28%	1.0	3.0	8.1	0.73	55%	109%	0.42

¹En Bolsa desde 1997. ²En Bolsa desde 1998. ³En Bolsa desde 1999. *Telefonía Fija Regulada. **Capitalización Bursátil. ***Últimos seis meses. Fuente: Memoria Anual de las Compañías, Bloomberg, Econsult.

Descalificando a las empresas en que i) telefonía fija representa menos del 50% de los ingresos (Alltel y TyD System), y ii) la capitalización bursátil es extremadamente baja (Alaska, CT y DyE Comm.), el cuadro anterior ilustra un rango coherente de riesgo sistemático muy similar entre ellas.

En comparación con las RBOC's, las RLEC's han enfrentado una evolución de riesgo competitivo distinto durante los últimos siete años, por lo que su vínculo con el índice bursátil es mayor en otros períodos a los RBOC's descritos anteriormente. A causa de ello se tomarán los β_A resultantes del período 2000-2003, quedando eliminado adicionalmente SureWest por motivo de su bajo (55%) nivel de confianza.

B.1.5. Europa

Introducción

Las empresas líderes en telefonía fija en Europa tienen todas su origen en empresas estatales, contando con privatizaciones muy recientes y liberalizaciones del mercado de telecomunicaciones principalmente a fines de los 90's, por lo que la participación de mercado en telefonía fija de estos ex – monopolios estatales es en todos casos mayor a 50%, alcanzando un promedio de 80% en el continente.

De la muestra de empresas que se ilustran en el siguiente cuadro, no existen otras empresas en estos países que tengan una regulación tarifaria en telefonía fija que les afecte y que a la vez se transen en bolsas de valores. Otras empresas europeas ligadas al sector de telefonía fija, tales como Tele2, Colt y Buoygues, no cuentan con un marco regulatorio que les impacte en forma significativa a sus ingresos al no ser la empresa dominante o contar principalmente con negocios adicionales no vinculados a telefonía fija.

La rápida expansión de la telefonía móvil en Europa ha diluido la relevancia de telefonía fija en casi todas estas empresas, resultando que a fines de 2002 solamente 47% de las ventas de estas compañías provenía de telefonía fija. Reconociendo que este índice alcanzaba un promedio de 75% en 1998, se podría tomar como muestra relevante los riesgos sistemáticos del período 1996-1999. Sin embargo, de las 10 acciones que se tienen muestras, solamente una (Deutsche Telekom) alcanza un nivel de confianza razonable. Es por ello que en la muestra final se consideran solamente los cálculos realizados para el período 2000-2003, eliminando por baja relevancia de telefonía fija a Swisscom, TDC, Telefónica, Telenor y TeliaSonora, y adicionalmente por bajos niveles de confianza a: BT Group, KPN y Portugal Telekom.

Cuadro 11. Europa - Riesgo Sistemático de Acciones

Empresa / Acción	País Origen	Telefonía Fija		N° de Clientes (MM)	Capitaliz. Bursátil 03 Oct 03 (MMMUS\$)	Volumen Transado Diario*** (MMUS\$)	Período 2000-2003			
		Partic. de Mercado	Porc. de Ventas de la Cía.*				Beta Patrim.	Nivel de Confianza Test-t	Deuda Neta/ Patrim.**	Beta Activos
Europa										
BT Group	Inglaterra	81%	80%	29.0	26.9	201.6	1.06	31%	50%	0.79
Deutsche Telekom	Alemania	94%	51%	49.0	60.1	304.7	0.11	85%	93%	0.07
France Telecom ¹	Francia	91%	60%	49.5	52.1	187.9	1.38	82%	196%	0.58
KPN	Holanda	80%	52%	10.1	18.5	71.7	0.96	76%	57%	0.69
OTE	Grecia	98%	48%	5.9	5.4	13.3	0.86	84%	52%	0.63
Portugal Telecom	Portugal	89%	51%	4.0	10.0	38.0	1.82	75%	42%	1.41
Swisscom	Suiza	67%	36%	5.3	19.7	29.9	0.31	94%	5%	0.30
TDC	Dinamarca	65%	30%	4.5	7.0	23.6	1.30	45%	105%	0.75
Telecom Italia	Italia	75%	51%	27.1	25.0	132.4	1.32	92%	29%	1.10
Telefónica	España	88%	40%	44.9	59.2	396.4	1.38	100%	41%	1.07
Telekom Austria	Austria	58%	54%	3.1	5.2	5.9	0.69	95%	60%	0.48
Telenor	Noruega	73%	38%	2.3	7.5	37.3	0.79	73%	49%	0.59
TeliaSonera	Suecia	76%	25%	6.5	11.8	266.3	0.77	94%	9%	0.72

¹En Bolsa desde 1997. *Telefonía Fija Regulada. **Capitalización Bursátil. ***Últimos seis meses. Fuente: Memoria Anual de las Compañías, Bloomberg, Econsult.

Cabe destacar que la alta relevancia (21%)¹ de Telefónica en el índice local Ibex a causa de su alto nivel de volumen transado distorsiona en bastante grado la muestra, dado que debido a su importancia en el índice, la acción siempre tendrá un beta patrimonial mayor a 1,0 (muy similar a lo que sucede con CTC en Chile y con Telmex en México).

¹ La segunda acción en relevancia del Ibex es Banco Santander con una participación de 15%.

B.2. Premio por Tamaño

Definición

PT corresponde a una prima por riesgo por empresa pequeña, cuyo concepto se encuentra corroborado y comprobado por las tres entidades más reconocidas en estudios sobre costo de capital (Ibbotson Associates, Fama-French y Grabowski & King).

Históricamente las empresas de relativamente baja capitalización de mercado han mostrado un diferencial de rentabilidad en el tiempo respecto a las empresas de mayor capitalización de mercado (representadas por las empresas del S&P500) basado en el mayor riesgo de inversión asumido en empresas pequeñas al tener en general i) una menor liquidez de mercado, ii) menor información disponible para los inversionistas, iii) mayor riesgo de diversificación de negocios, iv) mayor discrecionalidad en la toma de decisiones por parte de los accionistas controladores y v) un relativamente bajo volumen de ventas que genera una menor estabilidad en los flujos.

Para la obtención de la prima por tamaño, nos hemos basado en los estudios realizados por Ibbotson Associates, en especial “*Cost of Capital Yearbook 2002*” y “*Size Premium*”, obteniéndose un diferencial entre los retornos promedios históricos de empresas de baja capitalización respecto a las grandes compañías de S&P500 ilustrados en el siguiente cuadro.

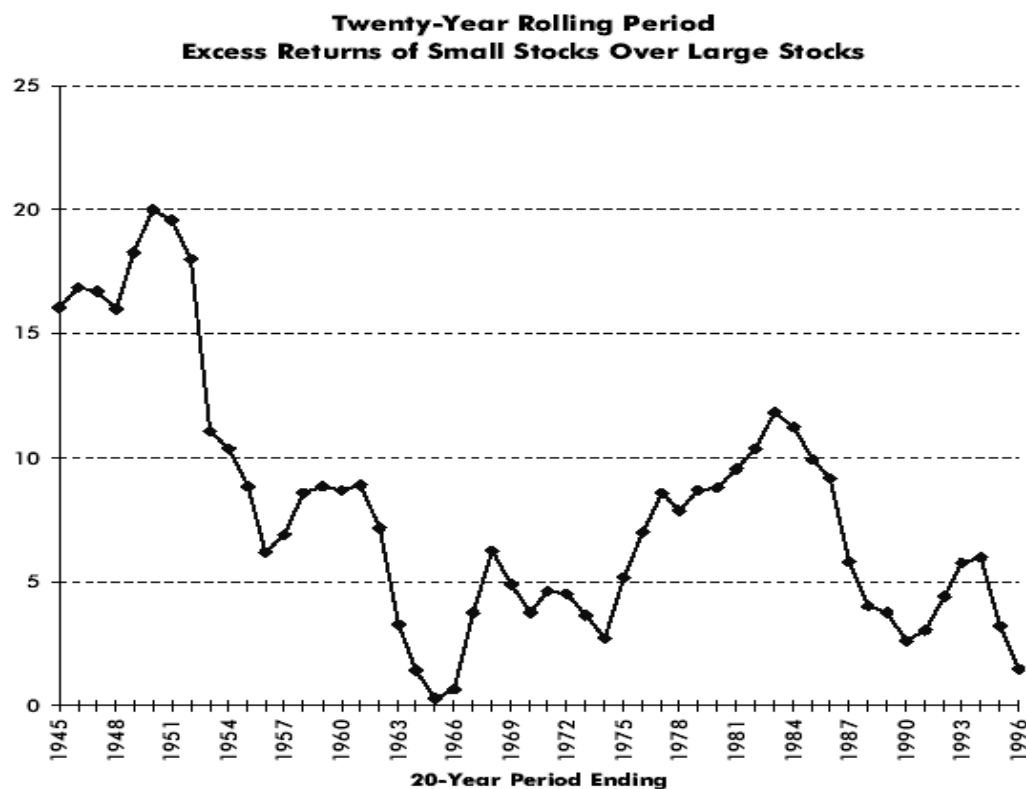
Cuadro 12. Premios de Tamaño

Ibbotson 2002		Ibbotson 1997	
Capitalización Bursátil (MMUS\$)	PT	Capitalización Bursátil (MMUS\$)	PT
5.252 - 1.115	0.72%	170 - 86	3.47%
1.115 - 269	1.42%	< 86	5.78%
< 269	3.30%		

Fuente: Ibbotson Associates.

El siguiente cuadro ilustra la evolución del Premio por Tamaño desde 1945 a 1996, calculado como el mayor retorno de las acciones “pequeñas” en comparación con las “grandes”.

Cuadro 13. Premio por Tamaño entre Large y Small* Stocks



Fuente: Ibbotson Associates. *Small Stocks definidos como aquellas acciones que en la cuentan con una capitalización bursátil menor a US\$5.252 millones.

B.2.1. PT en Industria de Telefonía Fija

La única evidencia de Premio por Tamaño que existe en la industria de telefonía fija regulada, es la comparación que se puede realizar entre los riesgos sistemáticos del grupo de las ROBC's ("grandes") y las RLEC's ("pequeñas").

De acuerdo a los cálculos presentados en la sección anterior, el beta de activos de SBC y Versión es de 0,40 y de 0,30, respectivamente, promediando 0,35. Esta cifra se compara con un promedio simple de la una muestra válida de las telefónicas RLEC's (*descritas en la siguiente sección*) de 0,36, por lo que se podría deducir a primera instancia que no existe Premio por Tamaño. Sin embargo, la gran diferencia entre ambos grupos de empresas se encuentra que a las empresas "grandes" (ROBC) se les fija un precio máximo de cobro, mientras que las "pequeñas" (RLEC) tienen asegurada una rentabilidad (de 12%). Esta diferencia genera una gran distinción en el riesgo de negocio, que considerando todo lo demás constante, es traducido en un mayor beta de

activos para las empresas “grandes”, dejando en evidencia el Premio por Tamaño existente en esta industria regulada de EE.UU..

B.2.2. Premio de Tamaño para Entel

Al tratarse de EntelPhone de una compañía que según su patrimonio contable o nivel de ventas no supera el límite inferior de US\$86 millones, se podría llegar a aplicar el 5,78% de premio por tamaño a la tasa de costo de capital. Sin embargo, al tratarse de una empresa filial de Entel S.A., la cual tiene a su vez una capitalización bursátil de casi US\$1.000 millones, se puede concluir a la vez que el mínimo Premio por Tamaño aplicable a EntelPhone es de 1,42% (de acuerdo a las estadísticas de Ibbotson).

Este Premio por Tamaño mínimo de 1,42% se traduce² en un beta de activos superior en 145 puntos base al riesgo sistemático calculado para una empresa “grande”.

² Considerando un Premio por Riesgo de Mercado de 9,81%.

B.3. Resumen de Resultados

Eliminando las acciones de empresas en el cálculo del riesgo sistemático relevante para el presente estudio (a causa de su relativamente bajo nivel de ingresos de telefonía fija regulados, volumen transado y nivel de confianza con respecto al índice bursátil), la muestra depurada de acciones de empresas que debe ser tomada en cuenta en este estudio es la siguiente:

Cuadro 14. Riesgo Sistemático de Muestra Depurada

Empresa / Acción	Telefonía Fija	Capitaliz.	Volumen	Período 2000-2003			
	Porc. de Ventas de la Cía.*	Bursátil 03 Oct 03 (MMMUS\$)	Transado Diario*** (MMUS\$)	Beta Patrim.	Nivel de Confianza Test-t	Deuda Neta/ Patrim.**	Beta Activos
Chile							
CTC (ADR vs S&P)	50%	2.0	3.7	0.54	99%	70%	0.34
Mexico							
Telmex (ADR vs S&P)	61%	17.6	63.3	0.81	81%	36%	0.65
Brasil							
Brasil Tel. (Prefer. vs Bov.)	100%	1.7	5.3	1.16	82%	84%	0.73
Tele Norte (Prefer. vs Bov.) ²	97%	4.3	45.1	1.25	85%	39%	0.98
Telesp (Prefer. vs Bov.) ²	97%	5.9	0.3	0.80	97%	28%	0.67
Promedio Brasil	98%			1.07	88%	50%	0.79
EE.UU.							
<i>ROBC (período 1996-99)</i>							
SBC Communications	89%	75.1	219.0	0.45	90%	18%	0.40
Verizon	60%	93.0	258.3	0.35	83%	25%	0.30
Promedio ROBC's	75%			0.40	86%	21%	0.35
RELEC							
Century	88%	5.1	24.5	0.48	96%	72%	0.33
Citizens	77%	3.3	17.4	0.74	80%	161%	0.36
Commonwealth Telephone	89%	0.9	0.5	0.45	95%	13%	0.41
Promedio RLEC's	85%			0.56	90%	82%	0.36
Europa							
Deutsche Telekom	51%	60.1	304.7	0.11	85%	93%	0.07
France Telecom ¹	60%	52.1	187.9	1.38	82%	196%	0.58
Telecom Italia	51%	25.0	132.4	1.32	92%	29%	1.10
Telekom Austria	54%	5.2	5.9	0.69	95%	60%	0.48
Promedio Europa	54%			0.87	88%	94%	0.56

¹En Bolsa desde 1997. ²En Bolsa desde 1998. ³En Bolsa desde 1999. *Telefonía Fija Regulada. **Capitalización Bursátil. ***Últimos seis meses. Fuente: Memoria Anual de las Compañías, Bloomberg, Econsult.

B.4. Conclusiones

De acuerdo a los primeros cuatro principios básicos de selección, se obtuvo una muestra final de 14 acciones de empresas de la industria de telefonía fija regulada de América Latina, EE.UU. y Europa. Las acciones con mayor riesgo sistemático se encuentran en Brasil, con un promedio de 0,79. Las de menor riesgo sistemático son las norteamericanas, en que las 7 acciones promedian un riesgo sistemático de 0,36 en un rango acotado de 0,31 y 0,40, cifras que se asemejan mucho al riesgo sistemático de 0,34 de CTC. Las acciones europeas tienen un promedio simple de 0,56, levemente superior a EE.UU. principalmente a causa de una mayor participación de telefonía móvil en sus ingresos totales.

Siendo que todas las empresas califican como muestra válida para este estudio, el riesgo sistemático relevante para telefonía fija en Chile se estimó como el promedio simple entre las 14 empresas, por lo que se obtiene un riesgo sistemático de 0,53 para la industria de telefonía fija regulada en Chile.

Por último, estimamos que debido al tamaño reducido de las operaciones de EntelPhone, el costo de capital propio de la compañía debería tener un Premio por Tamaño (comprobado en todas las estadísticas existentes). De acuerdo a los estudios realizados por Ibbotson, el mínimo Premio por Riesgo aplicable a EntelPhone es de 145 puntos base adicionales al riesgo sistemático, alcanzando un total de 0,67 para la compañía. Este Premio por Tamaño es corroborado en la industria de telefonía fija regulada por la evidencia de los betas de activos obtenidos para los dos grupos de empresas de EE.UU.: ROBC y RLEC (*descrito en sección B.2.2.*).