

IN42A-3

Francisco J. Errandonea

ferrando@sinvest.cl

Junio 2005

IN42A - 03

Junio 2005

WACC + CAPM en el mundo real

IN42A - 03

Junio 2005

Distintos flujos de caja

- **Flujo de caja del accionista (FCFE)**
$$\text{FCFE} = (\text{Ingresos} - \text{costos} - \text{gastos no caja} - \text{intereses})(1-T) + \text{gastos no caja} - \text{inversión} - \text{var. cap. trabajo} + \text{préstamos} - \text{amortizaciones} + \text{ingresos y egresos no afectos a impuestos}$$
- Se descuenta a la tasa relevante para el accionista → CAPM

Distintos flujos de caja

- **Flujo de caja de la empresa (FCFF)**
$$\text{FCFF} = (\text{Ingresos} - \text{costos} - \text{gastos no caja} - \text{intereses})(1-T) + \text{intereses} + \text{gastos no caja} - \text{inversión} - \text{var. cap. trabajo} + \text{ingresos y egresos no afectos a impuestos}$$
- Se descuenta a la tasa relevante para la empresa → WACC

Construyendo el CAPM

- Primero hay que determinar la moneda en que se van a estimar los flujos → UF, Ch\$, US\$
- Cada moneda tiene sus ventajas y desventajas.
- Debiera depender del inversionista marginal en el proyecto.
- Los términos del CAPM dependen de la moneda elegida.

La tasa libre de riesgo

- R_f = Tasa libre de riesgo : Activo en el cual el retorno a obtener va a ser igual a la esperanza de su retorno.
 - No tiene que haber riesgo de no-pago, lo que generalmente implica que debe haber sido emitido por un gobierno (generalmente)
 - No debe haber incertidumbre sobre la tasa de reinversión → Existe un instrumento “cero cupón” con pagos coincidentes en el tiempo con cada flujo de caja.
- Teóricamente habría que usar diferentes RF para cada flujo, pero en la práctica su existe incertidumbre sustancial en los FC, la diferencia en las tasas puede no ser relevante

La tasa libre de riesgo

- → Tasa de largo plazo
- Caso chileno:
 - UF : BCU 5, BCU 20
 - Ch\$: BCP 5
 - US\$: Bonos soberanos del Estado de Chile

The screenshot shows the website of the Banco Central de Chile. The browser is Microsoft Internet Explorer. The page features a navigation menu with categories like 'Funciones y Organización', 'Políticas del Banco Central', 'Normativa y Reglamentación', 'Estudios y Conferencias', 'Estadísticas Económicas', 'Publicaciones Banco Central', 'Sala de Prensa', and 'Otros Servicios'. There are several sections on the page:

- Indicadores:** A table showing values as of June 12, 2005. The table includes columns for the indicator and its value.
- Indicadores de Copertura:** A list of indicators such as 'Base de Datos Estadísticos', 'Estadísticas en Excel', 'Publicaciones Estadísticas', 'Expectativas Económicas', 'Operaciones de Mercado Abierto', and 'NEDD (FMI)'.
- Inflación y TPM:** A table showing monthly and annual inflation and TPM (Tasa Promedio Mensual) for May.
- Indicadores de la media:** A section for the 12:00 PM of June 10, 2005, showing interbank and dollar rates.
- Políticas del Banco:** A section with links to 'Informe Monetario', 'Comunicación de políticas monetarias', 'Informe de Estabilidad Financiera y Minutas de las reuniones de índole financiera o cambiaria del Consejo', and 'Presentaciones de'.
- Destacados:** A section titled 'Concurso de economía para estudiantes' with details about the competition.
- Notificación por email:** A section for email notifications.

A large URL <http://www.bcentral.cl> is overlaid on the bottom right of the screenshot.

Archivos Editar Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://ia2.bcentral.cl/Basededatoseconomicos/951_portada.asp?idioma=E

Google - Search Web - PageRank 542 blocked Options

BASE DE DATOS ESTADÍSTICOS

Portada de la base | Indicadores del día | Series diarias | Descripción de la base | Sugerencias de contenido | Solución de problemas

Indicadores
Valores al 12 de Junio de 2005

UF	17.457,85
UTM (Junio)	30.610,00
Dólar observado	-
Dólar observado 13 de Junio	592,37
Euro	-
TCM (02/01/1998=100)	-

Contenidos

Economía Internacional [Cuadros](#) [Series](#)

Dinero y Banca [Cuadros](#) [Series](#)

Actividad Económica y Gasto [Cuadros](#) [Series](#)

Empleo, Remuneraciones y Demografía [Cuadros](#) [Series](#)

Finanzas Públicas [Cuadros](#)

Sector Externo [Cuadros](#) [Series](#)

Precios [Cuadros](#) [Series](#)

Expectativas Económicas [Cuadros](#) [Series](#)

¿Dispone de un minuto para responder nuestra encuesta?
Ayúdenos a mejorar la Base de Datos Estadísticas.
[Encuesta](#)

Internet

Archivos Editar Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://ia2.bcentral.cl/Basededatoseconomicos/951_421.asp?cap=020

Google - Search Web - PageRank 542 blocked Options

D=Diana M=Mensual T=Trimestral A=Anual

Dinero

- [Base monetaria y agregados monetarios privados - Promedios](#)
- [Agregados monetarios privados desestacionalizados](#)
- [Base monetaria, origen de las variaciones](#)

Banca

- [Colocaciones - Saldos](#)
 - Moneda nacional Moneda extranjera
- [Colocaciones en moneda nacional, por sector y por reajustabilidad](#)
 - Saldos Promedios
- [Colocaciones en moneda extranjera, por sector y por plazo](#)
 - Saldos Promedios
- [Colocaciones por tipo de deudor - Saldos](#)
- [Activos y pasivos del Banco Central de Chile - Saldos](#)
- [Activos y pasivos del sector bancario: Bancos, sociedades financieras y Banco Central de Chile - Saldos](#)
- [Activos y pasivos de bancos comerciales y sociedades financieras - saldos](#)
- [Liquidez del sistema financiero - promedios](#)
- [Transacciones en el mercado cambiario formal](#)
- [Tasas de interés de los pagarés y bonos licitados por el Banco Central de Chile](#)
- [Stock de instrumentos de deuda del Banco Central de Chile](#)
- [Tasas de interés del sistema financiero, operaciones de 30 a 89 días](#)
- [Tasas de interés del sistema financiero, operaciones de 90 días a un año](#)
- [Tasas de interés del sistema financiero, operaciones de uno a tres años](#)
- [Tasas de interés del sistema financiero, operaciones de más de tres años](#)
- [Balance del Banco Central de Chile - Saldos](#)

Arriba ▲

Listo

Internet

Tasas de interés de los pagarés y bonos licitados por el Banco Central de Chile - Base de Datos - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://ia2.bcentral.cl/Basededatoseconomicos/951_417.asp?m=DB013&l=M&i=E

Google - Search Web - PageRank 542 blocked Options

< Portada < Directorio [Graficar](#) [Convertir a Excel](#)

Año inicial Año final Ver todos los datos [Refrescar tabla](#)

Tasas de interés de los pagarés y bonos licitados por el Banco Central de Chile (1)(4) (Porcentaje)

Años 2003 a 2005

Para ver una serie, haga clic sobre el número ubicado a la derecha de la casilla de verificación. Para ver series en forma de gráfico, marque las casillas de verificación que desee y luego haga clic sobre "Graficar".

	Oct.04	Nov.04	Dic.04	Ene.05	Feb.05	Mar.05	Abr.05	May.05
<input type="checkbox"/> 1 Tasa de política monetaria - TPM (2)	2,00	2,15	2,25	2,42	2,65	2,75	2,94	3,14
<input type="checkbox"/> 2 PDBC a 30 días (3)	2,11	2,23	2,07	2,37	2,64	2,61	2,74	3,05
<input type="checkbox"/> 3 PDBC a 60 días (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> 4 PDBC a 90 días (3)	2,35	2,34	2,32	2,49	2,95	2,83	2,92	3,24
<input type="checkbox"/> 5 PDBC a 360 días (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> 6 PDBC a 730 días (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> 7 PRBC a 360 días (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> 8 PRC a 8 años (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> 9 PRC a 10 años (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> 10 PRC a 12 años (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> 11 PRC a 14 años (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> 12 PRC a 20 años (3)	-	-	-	-	-	-	-	-
<input type="checkbox"/> 13 PRD a 2 años (3)	-	-	-	-	-	-	-	-

Bloomberg.com: Market Data - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://www.bloomberg.com/markets/>

Google - Search Web - PageRank 542 blocked Options

Elemento emergente bloqueado. Para ver este elemento emergente o consultar opciones adicionales, haga clic aquí...

BLOOMBERG ANYWHERE | PROFESSIONAL SOFTWARE | CAREERS

Bloomberg.com

Updated: New York: Jun 12 23:38 London: Jun 13 04:38 Tokyo: Jun 13 12:38

MARKET DATA | NEWS & COMMENTARY | CHARTS & ANALYSIS | BLOOMBERG MEDIA | ABOUT BLOOMBERG

Enter Symbol: Find Symbol:

MARKET DATA

Stocks

Rates & Bonds

Currencies

Funds

Commodities

Economic Calendar

RESOURCES:

- [Bloomberg TV](#)
- [Bloomberg Radio](#)
- [Markets](#)

MARKET SNAPSHOT

	AMERICAS	ASIA	EUROPE
DJIA	10,512.63	9.61	0.09%
Nasdaq	2,063.00	-13.91	-0.67%
S&P 500	1,198.11	-2.82	-0.23%
S&P/TSX	9,790.09	26.65	0.27%
Bovespa	24,950.95	467.40	1.91%

U.S. Fed Funds Rate 3.06 0.06

U.S. Fed Target Rate 3.00 0.00

Canadian 10-Year Bond 3.88 0.08

U.S. 10-Year Treasury 4.04 0.10

U.S. GDP* 05/26 3.5%

U.S. Unemployment 06/03 5.1%

Canadian Unemployment 06/10 6.8%

Brazilian Unemployment 05/25 10.8%

*Quarterly rate annualized

CURRENCIES

	USD	Euro	Yen
Brazilian Real	2.4733	2.9944	0.0228
Canadian Dollar	1.2526	1.5165	0.0115
Euro	0.8260	-----	0.0076
British Pound	0.5518	0.6681	0.0051
Japanese Yen	108.515	131.379	-----
Swiss Franc	1.2694	1.5369	0.0117
U.S. Dollar	-----	1.2107	0.0092

CURRENCY CONVERTER

Amount

Convert

Select a Currency

Into

Select a Currency

The screenshot shows the Federal Reserve Board website. The main heading is "The Federal Reserve Board" with a sub-heading "Statistics: Releases and Historical Data". A large text box in the center contains the URL <http://www.federalreserve.gov/releases/>. The page is organized into several columns of links under various categories:

- Principal Economic Indicators:** Consumer Credit, Factors Affecting the Economy, Industrial Production, Money Stock.
- Bank Asset Liabilities:** Charge-Off and Delinquency Rates on Loans and Leases at Commercial Banks, Shared National Credit Program, Survey of the Performance and Profitability of CRA-Related Lending.
- Bank Assets and Liabilities:** Aggregate Reserves of Depository Institutions and the Monetary Base - H.3, Agricultural Finance Databook - E.15, Assets and Liabilities of Commercial Banks in the U.S. - H.8, Country Exposure Lending Survey - E.16 (on the web site of the FFIEC), Home Mortgage Disclosure Act Data (on the web site of the FFIEC), Senior Financial Officer Survey, Senior Loan Officer Opinion Survey on Bank Lending Practices, Survey of Terms of Business Lending - E.2.
- Bank Asset Quality:** Charge-Off and Delinquency Rates on Loans and Leases at Commercial Banks, Shared National Credit Program, Survey of the Performance and Profitability of CRA-Related Lending.
- Bank Asset Growth:** Corporate Medium-Term Notes, Finance Companies - G.20, Survey of Small Business Finances.
- Exchange Rates and International Data:** Country Exposure Lending Survey - E.16 (on the web site of the FFIEC), Foreign Exchange Rates - H.10 (daily | weekly | Q-S monthly | annual), Structure and Share Data for U.S. Offices of Foreign Banks.
- Flow of Funds Accounts:** Flow of Funds Accounts of the United States - Z.1.
- Industrial Activity:** Industrial Production and Capacity Utilization - G.17.
- Interest Rates:** Selected Interest Rates - H.15 (daily | weekly).
- Money Stock and Reserve Balances:** Aggregate Reserves of Depository Institutions and the Monetary Base - H.3, Factors Affecting Reserve Balances - H.4.1, Money Stock Measures - H.6, U.S. Reserve Assets/Foreign Official Assets Held at Federal Reserve Banks.
- Other:** Holidays Observed by the Federal Reserve, 2005-2009, Selected Interest Rates -- Monthly (G.13), Statistical Release Publications History.

At the bottom, there are links for "Access to Federal Reserve data at the Department of Commerce", "Order paper copies", and "Personal digital assistant wireless service".

La prima por riesgo del mercado

- Se refiere al premio que los inversionistas demandan por invertir en un activo riesgoso promedio, relativo a la tasa libre de riesgo.
- Sus características principales deben ser:
 - Mayor que cero
 - Aumentar con la aversión al riesgo en el mercado
 - Aumentar conforme el activo riesgoso promedio aumenta su riesgo.

The screenshot shows the Damodaran Online website. The main heading is "Damodaran Online" with a sub-heading "http://www.damodaran.com". The page features a search bar with the text "Search this site or the web powered by FreeFind". Below the search bar, there are radio buttons for "Site search" and "Web search", and a "Find!" button. To the right of the search bar, there is a "Vote!" button and a "View Stats" link. The page also includes a navigation menu on the left with categories like "Corporate Finance", "Valuation", "Investments", "Books & Support", "Classes & Support", "Updated Data", "Spreadsheets", "Research & Papers", "Seminar Material", and "Web Casts".

La prima por riesgo del mercado

- Asumiendo que las acciones son el único activo riesgoso y que existen dos opciones de inversión:
 - Invertir en bonos del gobierno a un 3% en UF.
 - Invertir en un fondo mutuo de todas las acciones que existen.
- Cuanto se exige por cambiar de una inversión a otra?

La prima por riesgo del mercado

- Premio por riesgo = premio ponderado (por valor invertido) por riesgo de cada inversionista.
- ¿Cambia la respuesta si las acciones sufren una grave crisis y caen 25% en el mes anterior?

La prima por riesgo del mercado

Encuestas a inversionistas

- Entrevistarlos a todos es poco práctico, pero se puede entrevistar a los más grandes (ej. AFPs)
- Limitantes:
 - No existen restricciones a lo razonable
 - Alta volatilidad
 - Tienen a estar sesgadas por horizonte temporal y ser de corto plazo.

La prima por riesgo del mercado

- Acercamiento histórico
- Método tradicional de aproximación
 - Se define un período de aproximación
 - Se calcula el retorno promedio de un índice de mercado
 - Se calcula el retorno promedio de un activo libre de riesgo
 - Se calcula la diferencia entre las 2 → prima por riesgo

La prima por riesgo del mercado

- Limitaciones:
 - Asume que la prima por riesgo no cambia sistemáticamente en el tiempo
 - Asume que no hay cambios en el riesgo del activo promedio riesgoso
 - ¿Índice de mercado?

Índices accionarios

- Agrupación de acciones según algún criterio específico
- Índices value weighted: El peso de cada acción depende de su capitalización.
- **Diferentes métodos de cálculo que provocan distorsiones**
- Chile: IPSA, IGPA, Chile 65, ADRian, INTER10, MSCI Chile, IFCI Chile
- Estados Unidos: SP500, Dow Jones, Nasdaq.
- Otros: Merval, Bovespa, IPC, DAX, FTSE100, IBEX, Nikkei 225.

Ejemplo construcción índice

- Índice Value Weighted

	A	B	C	
Cantidad acciones	15.000	20.000	50.000	
Día 1				
Precios	30	55	49	
Capitalización Mercado	450.000	1.100.000	2.450.000	
Capitalización Índice				4.000.000
Día 2				
Precios	32	51	52	
Capitalización Mercado	480.000	1.020.000	2.600.000	
Capitalización Índice				4.100.000
Rentabilidad Índice				2,5%

Ejemplo construcción índice

- Índice Value Weighted

	A	B	C
Peso relativo día 1			
	$\frac{450.000}{4.000.000}$	$\frac{1.100.000}{4.000.000}$	$\frac{2.450.000}{4.000.000}$
	11,25%	27,50%	61,25%
Rentabilidad acción día 2			
	$\frac{32-30}{30}$	$\frac{51-55}{55}$	$\frac{52-49}{49}$
	6,67%	-7,27%	6,12%
Rentabilidad del índice			
	$6,67\% * 11,25\% - 7,27\% * 27,5\% + 6,12\% * 61,25\% = 2,5\%$		

Índices chilenos: IGPA

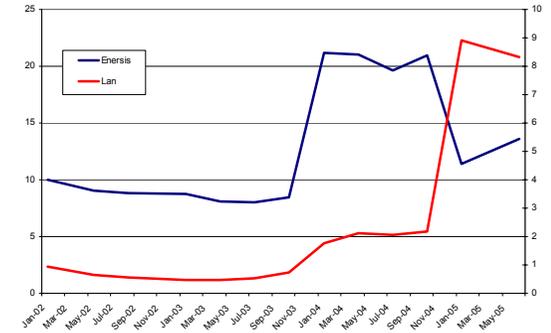
- Incorpora todas las acciones que cumplan con un mínimo de presencia de 5% y cuya capitalización sea superior al 0,1% del mercado.
- Value weighted
- Cerca de 160 acciones.
- Presenta problemas de rezago por iliquidez.
- No corrige por dividendos

Índices chilenos: IPSA

- Incorpora las 40 acciones más transadas.
- Indicador líder del mercado.
- Value weighted ajustado por presencia y rotación → distorsiones:
 - Pesos de acciones distorsionados con respecto a su capitalización bursátil.
 - Error en ajuste por dividendos.

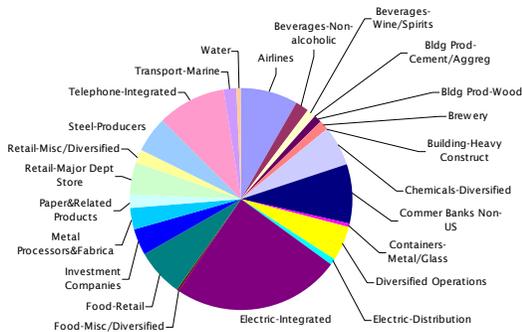
IPSA: Problemas

	Peso % IPSA	Peso % Cap. Bursátil
Enerjis	13,4%	8%
Lan	8,4%	3%
D&S	6,8%	3%
Endesa	6,8%	8%
CTC	6,2%	3%
	41,7%	25%

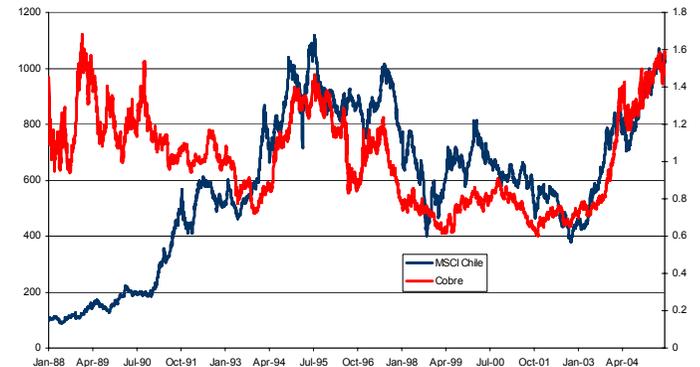


Ejemplo Chile: IPSA

- Índice selectivo de las 40 principales acciones de la Bolsa de Santiago
- Sus pesos están contruidos de acuerdo a una fórmula que relaciona liquidez y tamaño.



Ejemplo Chile: IPSA



Alternativas al IPSA

- Chile-65: Lanzado el año 2004, es un índice mejorado, que mide la evolución de la riqueza invertida. Pero actualmente no existe mucha información y no es tan conocido.
- MSCI, IFCI: Buenos índices, pero están en dólares y su información de construcción no es pública.
- Índices extranjeros

Volviendo a la prima por riesgo

- Experiencia internacional varía: 10% - 4,5%
- No existen muchos cálculos para Chile. El más conocido es uno de Ed. Walker (2001, actualizado 2003) → 3,17%

Cuadro 1
Premio por Riesgo de Mercado

Autor	Tipo de Análisis	Por sobre papeles de corto plazo (%)	Por sobre bonos de largo plazo (%)
Ibbotson and Associates	Promedio (aritmético) histórico (1926 - 1999)	9,4	7,5
Mercado accionario ampliado (Fama y French, sitio web)	Promedio (aritmético) histórico (1926 - 2001)	8,4	6,5
Siegel (1998)	Proyección basada en el inverso de la razón precio/ utilidad (<i>earnings yield</i>) a fines de 1997	5,5	3,8
Cornell (1999)	Modelo de Gordon usando pronósticos de dividendos de IBES y pronósticos de crecimiento de largo plazo para EE.UU.	5,5	4,3
Fama y French (2002)	Estimaciones a partir del <i>dividend yield</i> más la tasa de crecimiento de los dividendos o utilidades (período 1950 - 1999).	3,4 (*) (según dividendos) 4,8 (*) (según utilidades)	2,2 (***) (según dividendos) 3,6 (***) (según utilidades)
Fama y French (1999)	Estimación basada en la TIR efectiva de las inversiones (rentabilidad sobre activos a valor de mercado), período 1973-1996.	4,98	3,76
Danodaran Ajustada	Estimaciones <i>forward looking</i> basadas en el nivel del <i>dividend yield</i> , más un crecimiento de corto plazo proyectado por analistas y un crecimiento de largo plazo de 5% nominal (***) Frenado 1985-2001.	3,17 Dic. 2001: 6,36	1,84 Dic. 2001: 3,00

(*) Estos premios por riesgo se miden con respecto a los rendimientos de bonos de corto plazo emitidos por empresas de gran tamaño. Si la medición se hubiera realizado tomando como referencia a papeles estatales (bonos del tesoro) de corto plazo, tal como se hizo con los otros estudios del Cuadro 1, los premios por riesgo aumentarían ligeramente. Fuente: Rodríguez y Walker (2001) y nuevos antecedentes.

(**): se toma un spread de 1,2 puntos porcentuales entre las tasas de largo y corto plazo, correspondiente al promedio anual con datos de fines de cada año, 1960-2001.

(***): Supone una rentabilidad real de largo plazo para los activos de 7,52% (véase Fama y French, 1999), una tasa de inflación de largo plazo de 3% una razón de endeudamiento a activos de 35%, y un spread de la tasa de deuda corporativa sobre la tasa del bono del tesoro de 0,25%.

Fuente: Premios por riesgo (2003), Eduardo Walker

Estimando el beta

- El procedimiento estándar para estimar betas es realizar una regresión lineal de los retornos (R_i) del activo, contra el retorno del mercado (R_m)

$$R_i = a + bR_m$$

- ¿Cuál es el R_i ? → $(P_f - P_i + D) / P_i$
- La pendiente de la curva corresponde al beta de la acción.
- a (alfa de Jensen) es una medida simple del rendimiento de la acción durante el período considerado. Si es mayor que $R_f(1-b)$ entonces tuvo un rendimiento por sobre lo esperado.
- R^2 estimación de la proporción del riesgo que viene del mercado.

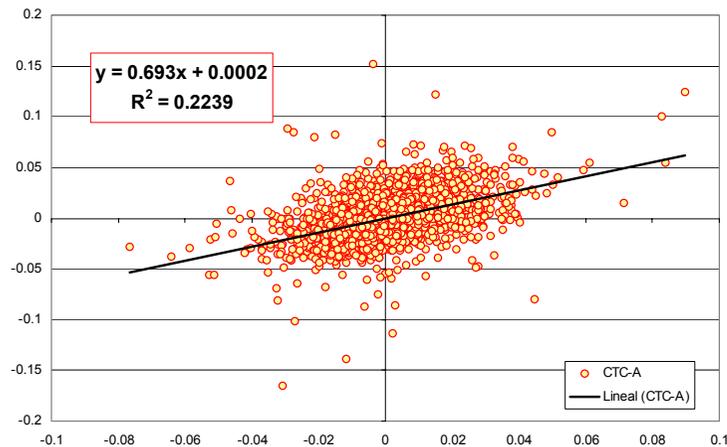
Estimando el beta

- Horizonte de estimación
 - Generalmente entre 2 y 5 años
 - Estimación más larga da más datos, pero las empresas cambian
 - Períodos más cortos pueden ser más afectados por eventos específicos para la firma que ocurrieron en el período.
- Intervalos de estimación
 - Más cortos hay más observaciones, pero más ruidosas (non trading effect)

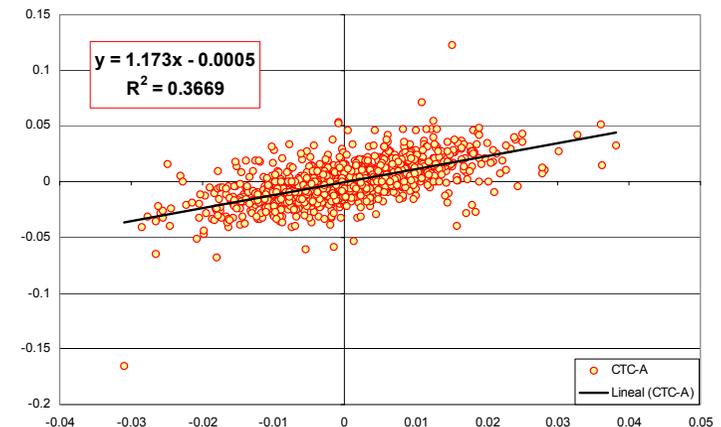
Ejemplo CTC-A



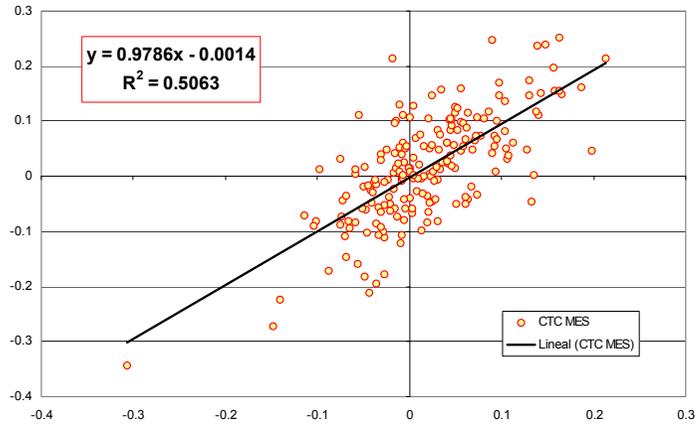
Ejemplo CTC-A Diario 1989



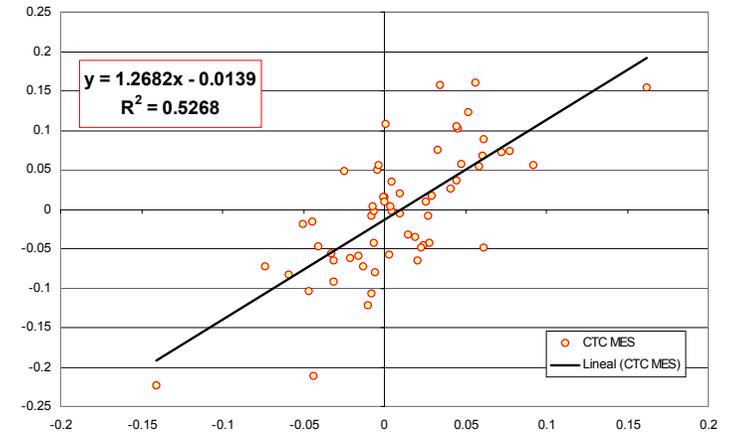
Ejemplo CTC-A Diario 2000



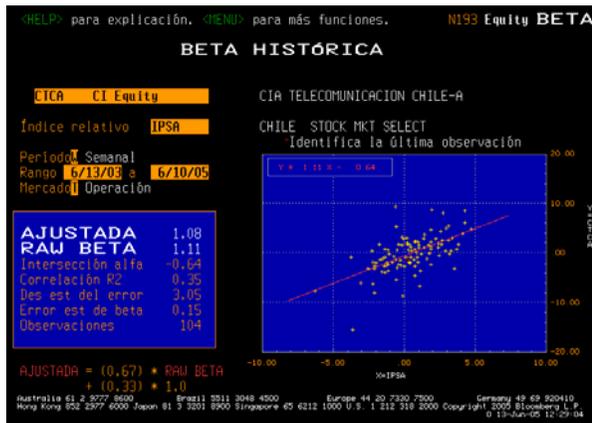
Ejemplo CTC-A Mensual 1989



Ejemplo CTC-A Mensual 2000



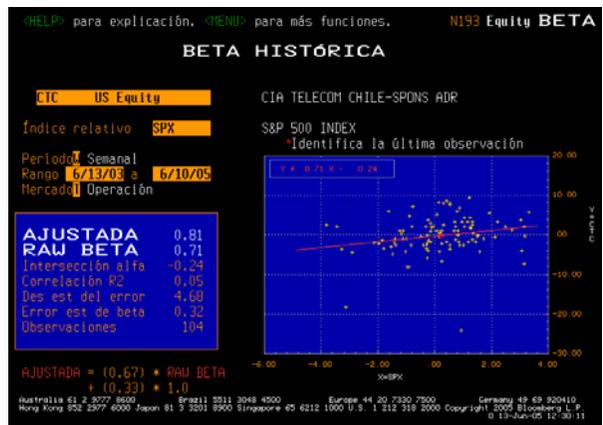
CTC-A Bloomberg



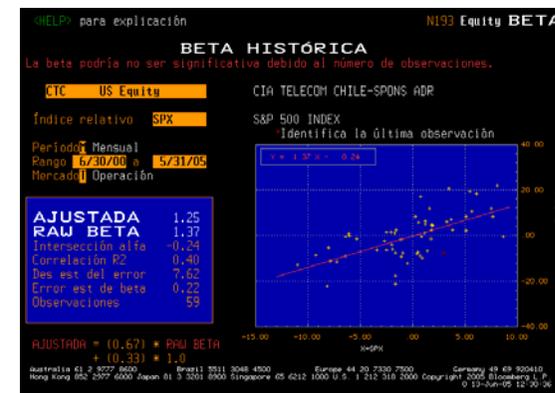
CTC Bloomberg



CTC Bloomberg



CTC Bloomberg



Betas de comparables

- A veces, en casos de empresas que no tienen acciones, nuevos negocios o empresas que han sufrido cambios estructurales, se puede usar el método de los betas comparables:

$$B_L = B_U(1 + (D/E)(1 - T))$$

- Este método es conocido también como “top-down” betas

Ejemplo CTC

- Ocupando base de datos de Betas (damodaran.com)
- Beta u promedio de empresas de servicios de telecomunicaciones en EEUU es 1,06
- Considerando que CTC tiene una relación D/E de 0,53 → $B_L = 1,52$
- OJO! Con los resultados

Refinando el análisis

- El beta de un portafolio es siempre la suma ponderada por valor de mercado de los betas de las inversiones individuales
- Este mismo razonamiento se puede usar para las empresas.
- Proxy peso: Flujo de Caja, EBITDA, Utilidades, Ventas, Valor Libro... ← OJO!

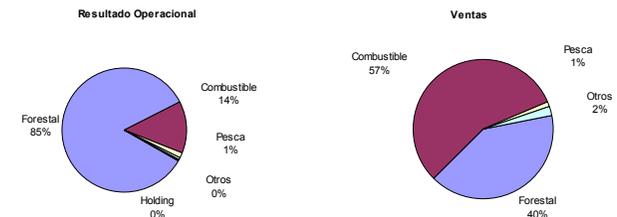
Betas de comparables

- ¿Cuándo usarlo?
 - Cuando el error estándar del beta de la regresión es alto
 - Han existido reestructuraciones o cambios importantes durante el período de la regresión.
 - Cuando la empresa no transa.

Betas de comparables

- Metodología
 - Encontrar los negocios en los que la empresa opera
 - Estimar los pesos de cada negocio en el valor de mercado de la empresa
 - Tomar un promedio ponderado de los beta U
 - Agregarle la deuda al beta y convertirlo en un beta L.

Empresas Copec



- Beta U Forestales = 0,55
- Beta U Combustible = 0,77
- D/E Copec = 10%
- Beta L Copec = 0,62 (Beta regresión = 0,64)

Una nota final sobre los betas

- En el caso de empresas cerradas (y algunas abiertas), sus dueños, o quienes la valoran, no tienen sus inversiones diversificadas, por lo que el beta puede sobre(sub)estimar el costo del patrimonio en ese caso.

Costo de la deuda

- Para efectos del WACC se considera deuda toda aquella obligación que tenga como costo el pago de un interés, así como todas los leasings.
 1. Si la empresa tiene bonos transados es fácil
 2. Si la empresa tiene clasificación de riesgo se puede estimar a partir de otras empresas.
 3. Si la empresa no transa su deuda, se puede obtener a partir de deuda recientemente emitida
 4. En un proyecto propio es posible obtener cotizaciones con los bancos para estimarlo.
- El Rd debe estar en la misma moneda que los flujos.

Valoración relativa

- Valora basándose en como están (o fueron) valorados activos similares, mediante el uso de múltiplos.
 - **Cotización:** Analogía con valor de mercado de empresas comparables.
 - **Transacción:** Analogía con precio pagado por otras compañías comparables.

Razones para su uso

- Se puede valorar usando menos supuestos y de una forma más rápida que utilizando flujos de caja.
- Es más fácil de entender y presentar.
- Refleja en mayor medida el “estado de ánimo” del mercado.
- “El mercado rara vez se equivoca.”
- Son importantes para quienes son evaluados por desempeño relativo.

Potenciales problemas

- Puede resultar inconsistente con los flujos, riesgos y perspectivas de crecimiento.
- Tienden a sobrevalorar cuando el mercado está en alza y a subvalorar cuando el mercado está a la baja.
- Extremadamente fáciles de manipular.
- Diferencias entre reglas contables entre países.
- A veces existe mucha dispersión entre “comparables”

Tipos de múltiplos, según origen

- **Utilidades:** Valor de los activos es un múltiplo de las utilidades que genera la empresa.
 - Precio utilidad: P/U o PE o PER
 - FV/EBITDA o EV/EBITDA
- **Valor libro:** Relacionan precio del activo y su valor contable.
 - Relación libro bolsa o P/BV
- **Ingresos:** Menos afectadas por distorsiones contables.
 - Precio/Ventas
 - FV/Ventas
- **Crecimiento:** Comparan con crecimiento esperado.
 - PER/g
 - FV/EG
- **Relativas.**
 - Historia de la empresa
 - Mercado
 - Industria
- **Específicas por sector.**
 - VF/suscriptor
 - P/visitas

Principales múltiplos

- Relación Precio-Utilidad → P/U

$$\frac{P}{U} = \frac{\text{Precio acción}}{\text{UPA}} = \frac{\text{Capitalización Bursátil}}{\text{Utilidad anual}}$$

- + Muy utilizado en el mercado.
- + Fácil de obtener.
- Resultados pueden ser distorsionados por reglas contables → P/U relativa, P/U normalizada.
- Muy sensible en empresas cíclicas.

Principales múltiplos

- Valor firma / EBITDA → FV/EBITDA

$$\text{Valor firma} \approx \text{Cap. Bursátil} + \text{Deuda Neta} + \frac{\text{In.Minoritario} * \text{Cap. Bursátil}}{\text{Valor Libro Capital}}$$

- + Uno de los que más se utiliza actualmente.
- + Buenos resultados para empresas cíclicas y de distintos países.
- Estimación del VF puede variar, especialmente en tratamiento del interés minoritario.

Principales múltiplos

- Relación Bolsa Libro → P/BV

$$\frac{P}{BV} = \frac{\text{Valor mercado acción}}{\text{Valor libro acción}} = \frac{\text{Cap. Bursátil}}{\text{Valor Libro Capital}}$$

- + Útil para empresas intensivas en capital.
- + Sirve para valoración de empresas financieras.
- Falta acuerdo en identificar algunos pasivos que ciertas compañías consideran como recursos propios y otras como recursos ajenos.

Otros múltiplos

- Div. Yield = Div/Cap. Bursátil
- FCF Yield = FCF/Cap. Bursátil
- Precio/Ventas → P/S
- Precio/Utilidades caja → P/CE
 - * CE=Utilidad neta + depreciación + amortizaciones operacionales
- Precio/Suscriptores
- Precio/Hectolitro
- Precio/Capacidad
- P/NAV
- → También existen con VF

Uso de los múltiplos

- **Aerolíneas:** FV/EBITAR
- **Bancos:** P/BV
- **Celulosa y Papel:** FV/EBITDA, P/BV
- **Conglomerados:** P/NAV
- **Químicos:** FV/EBITDA, FV/S, P/CE, P/U
- **Metales y Minería:** FV/EBITDA
- **Telecomunicaciones:** FV/EBITDA, FV/S, P/Clientes
- **Tecnología:** P/U, P/U con crecimiento

Cuidados a tener en cuenta

- Definiciones
 - Trailing
 - Forward
 - Precio actual
 - Precio promedio
- Firma comparable: Se aproxima como del mismo negocio.

Ejemplo

COMPANIA	PERIODO (M)				PERIODO (M)				PERIODO (M)				LARGO PLAZO	
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ADIANA	10.0	9.7	10.2	11.4	5.0%	10.5	10.5	10.5	13.0	11.3	11.0	3.0	3.0%	
ADIANA A	1.170	20.7	52.8	55.2	58.8%	30.2	23.3	21.2	9.4	9.4	7.3	3.1	5.1%	
ADIANA B	1.201.2	20.7	52.8	55.2	58.8%	31.2	22.6	22.9	9.6	9.5	7.9	3.3	4.8%	
BIVA	1.650	75.0	40.3	91.1	7.2%	20.9	43.7	15.9	NO	NO	NO	2.0	2.6%	
BEANTANDER	10.2	1.1	NO	NO	NO	12.1	NA	NA	NA	NA	NA	NO	NO	
CAP	5.200.0	103.3	NO	NO	NO	13.6	NA	NO	NA	NA	NA	NO	NO	
CHILE	3.0	1.9	2.3	2.5	11.2%	14.4	15.4	13.4	NO	NO	NO	3.3	5.9%	
CENOSIGUO	947.0	28.9	32.8	36.0	11.8%	NO	NO	24.9	NO	17.0	13.3	2.0	2.0%	
CERVEZAS	2.700	180.0	146.5	146.3	-0.5%	15.6	16.4	19.1	15.5	11.0	9.5	2.9	3.3%	
CMPC	13.100.0	103.0	NO	NO	NO	23.1	NA	NA	16.6	NO	NO	NO	0.0%	
COLBUN	42.3	9.6	8.0	5.3	-26.0%	9.4	9.5	11.8	10.0	9.8	8.9	6.9	4.9%	
CONDHAY TORO	880.0	25.8	31.5	36.1	13.4%	19.7	26.1	25.1	13.9	16.1	16.2	4.1	1.9%	
COPEC	4.500.0	256.1	334.8	372.0	17.3%	16.7	13.3	12.1	13.6	10.6	8.9	2.0	2.6%	
COMERSANCA	3.82	0.2	0.2	0.2	2.0%	14.0	14.3	12.4	NO	NO	NO	1.8	3.7%	
CREDITO	13.000.0	808.0	802.0	1.407.0	4.9%	10.5	13.9	12.0	NO	NA	NA	2.9	3.3%	
CRISTALES	5.600.0	100.4	308.4	318.5	73.3%	56.8	14.4	17.7	9.0	7.7	7.1	1.4	1.6%	
CTCA	1.400.2	13.8	205.6	64.5	140.2%	212.0	4.8	22.0	7.6	6.1	6.1	1.4	46.6%	
DBS	167.0	3.8	5.2	1.9	-31.2%	35.6	197.8	86.2	18.8	18.6	12.1	2.7	0.9%	
ENDESA	400.0	9.8	10.2	11.9	6.9%	24.0	20.8	42.9	11.0	12.6	14.9	2.8	1.9%	
ENERGIS	121.0	0.5	1.4	2.0	86.9%	175.5	89.6	56.1	10.8	9.7	10.2	1.5	2.4%	
ENTEL	4.850.0	253.8	200.3	312.0	7.9%	14.4	21.4	15.5	5.5	6.1	5.5	1.8	1.6%	
EWAL	72.0	3.6	4.2	4.5	9.6%	15.8	16.5	15.9	13.2	11.1	10.9	1.2	3.2%	
FALABELLA	1.300.0	4.1	50.5	65.5	24.2%	24.9	25.7	15.7	22.9	19.7	16.0	3.2	1.9%	
FAN	1.960.0	13.8	25.4	41.4	73.3%	134.3	144.1	33.7	32.4	16.4	11.9	3.5	0.8%	
LAN	4.100.0	156.8	260.9	260.1	25.8%	13.5	12.6	10.0	8.8	9.0	10.4	5.5	3.4%	
MAGNICO	53.3	48.8	NO	NO	NO	NA	NA	NA	10.2	NO	NO	NO	NO	
MAGISA	332.5	10.4	NO	NO	NO	23.4	NA	NA	14.0	NO	NO	NO	NO	
PARIS	791.1	25.9	29.5	34.8	6.2%	19.7	20.0	24.0	12.8	14.8	13.2	2.0	1.4%	
PROVINCIA	970.0	NO	NO	NO	NO	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO	NO	
QUERENCO	870.0	NO	NO	NO	NO	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO	NO	
SAN PEDRO	6.86	0.1	0.1	0.2	18.7%	43.8	46.3	36.0	21.8	20.2	18.0	1.8	0.5%	
SANTARITA	200.0	NO	NO	NO	NO	NA	NA	NA	NO	NO	NO	NO	NO	
SCM	5.400.0	165.5	157.2	240.9	47.6%	23.5	21.9	22.2	9.2	10.2	11.6	2.7	NO	
MUESTRA SI	2.917.5				14%	20.9	17.3	18.4	16.8	10.8	10.5	1.9	4.4%	

© Estimación de Valoración Inicial (VI) No Disponible. NA: No Aplicable. (FCD) Cuentas de Pérdidas y Gastos Consolidadas de la Empresa.
 La información de 2002 se refiere al primer semestre de 2002 y al último trimestre de 2002.
 Fuente: Información suministrada.

Ejemplo: Fairness opinion CTC

Premisas de la valoración por FCD

Para determinar al Valor Empresa ("EV") de Telefónica Móvil de Chile S.A. se han considerado dos horizontes de tiempo, uno a medio plazo que determina el valor a mediano plazo partiendo de la operación actual, y uno a largo plazo que recoge parámetros más eficientes de la operación.

VAN_{total} = VAN₀₄₋₁₂ + VAN_{Terminal}

Eficiencia comercial y operacional

- El año 2009 asume una nueva rebaja del cargo de acceso de 25%.
- Se estima que el impacto del ARPU por la bajada del CPP en el año 2009 se recupera en el año 2012.
- Se espera que la penetración aumente desde el actual 50% a un 70% en 2010.
- La participación de mercado aumenta desde el actual 31% a 35% en el 2004.

CAPEX

- Durante el año 2005 se espera que concluya la fuerte inversión de la red GSM.
- El CAPEX/ ingresos se estabiliza a partir del año 2007 en 13%, principalmente CAPEX de capacidad de red y de terminales.
- El CAPEX se asimila a la depreciación representando un 11% de los ingresos.

Fuente: Estimación de la Compañía

Fuente: CTC; SVS

Ejemplo: Fairness opinion CTC

Telefónica CTC CHILE

Valoración del Flujo de Caja Esperado de T-Móvil Chile

Flujo de caja* (MM US\$)

* Valor en perpetuidad considera un margen EBITDA de 42% y CAPEX = Depreciación
 * WACC = 12,0% - 12,5%

VAN 04-12 + VAN terminal = VAN total

VAN₀₄₋₁₂ = 369 - 379 MMUS\$
 VAN_{terminal} = 565 - 644 MMUS\$
 VAN_{total} = 935 - 1.023 MMUS\$

Valor Empresa T-Móvil = 935 - 1.023 MMUS\$

* Flujo de caja= EBITDA-impuestos-CAPEX +/- dif. de capital de trabajo.
 Fuente: Estimación de la Compañía

Fuente: CTC; SVS

Ejemplo: Fairness opinion CTC

Telefónica CTC CHILE

Valoración según Múltiplos EBITDA Telefónica Móvil Chile

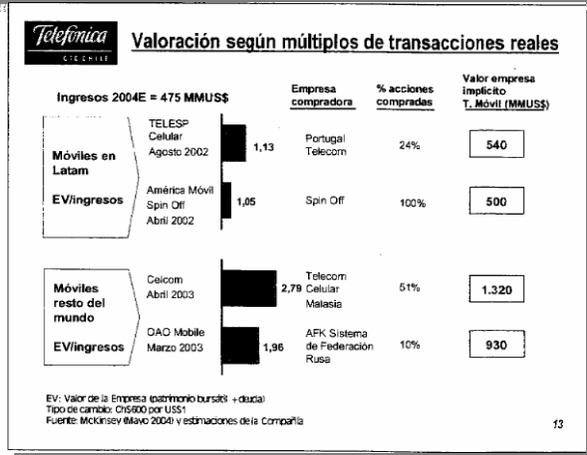
EV / EBITDA Valor Empresa T-Móvil implícito MM US\$ (EBITDA 2004E 120 MM US\$)

Móviles en Latam	EV / EBITDA	Minimo	Maximo
•Tele Celular Sul	3.9		
•Telemig Celular	5.0		
•Tele Leste Celular	3.6		
•Telesp Celular	4.8	430	730
•América Móvil	6.1		
•Promedio	4.7		
Móviles en Europa		710	1.060
•Telecom Italia	6.4		
•Vodafone	6.1		
•Orange	6.8		
•Telefonía Móviles	5.5		
•Promedio	6.6		

Fuente: JP Morgan 15 -03 - 2004 y estimación de la Compañía

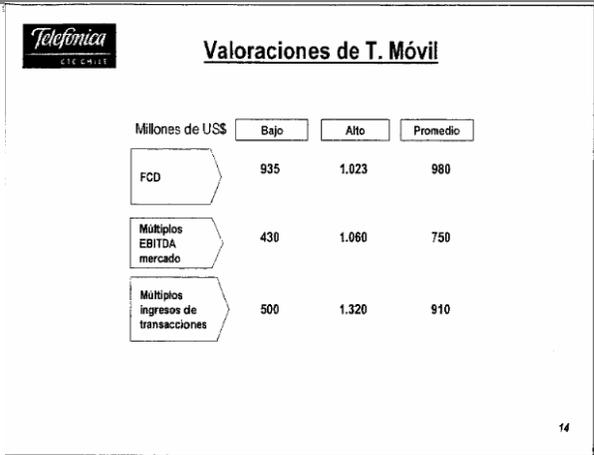
Fuente: CTC; SVS

Ejemplo: Fairness opinion CTC



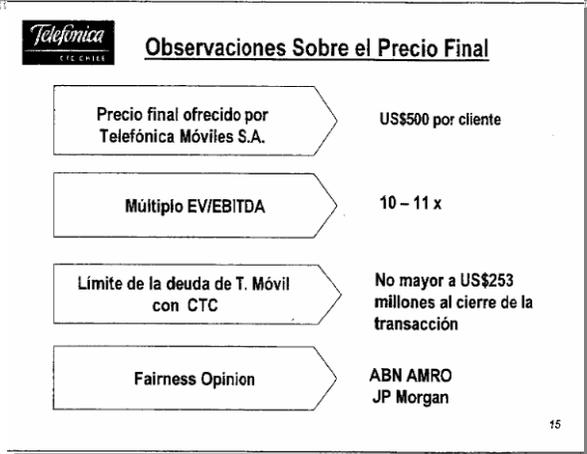
Fuente: CTC, SVS

Ejemplo: Fairness opinion CTC



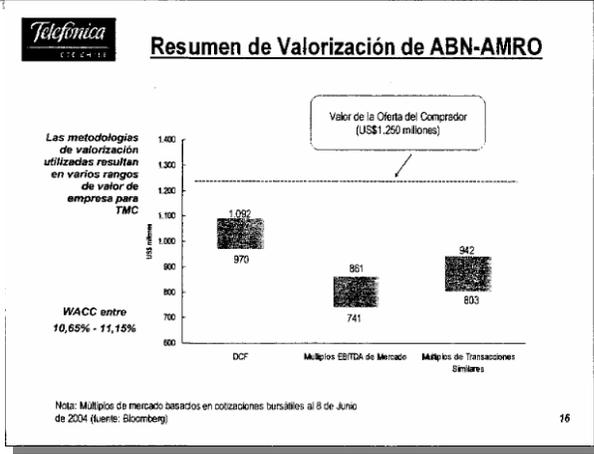
Fuente: CTC, SVS

Ejemplo: Fairness opinion CTC



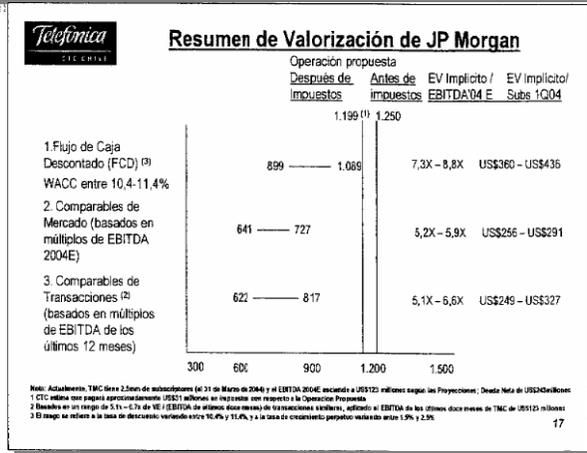
Fuente: CTC, SVS

Ejemplo: Fairness opinion CTC



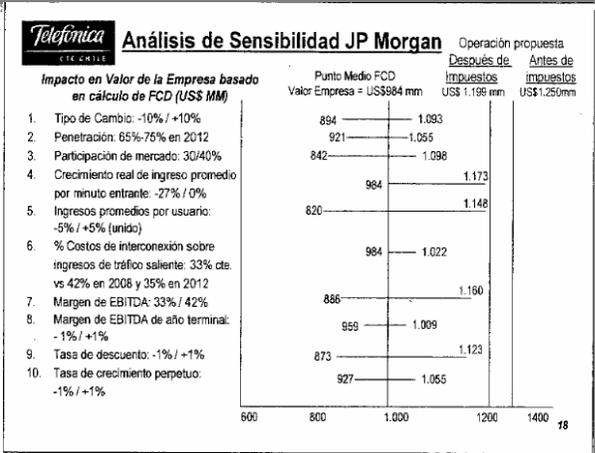
Fuente: CTC, SVS

Ejemplo: Fairness opinion CTC



Fuente: CTC; SVS

Ejemplo: Fairness opinion CTC



Fuente: CTC; SVS