

Empresa minera oros andinos: Valoración de empresas multinacionales

FRANCISCO J. LÓPEZ LUBIAN
IE Business School

Fecha recepción: 22/04/2012

Fecha aceptación: 27/06/2012

RESUMEN

En pleno verano austral de 2006, Fernando Castro, Gerente Financiero (CFO) de la mina Andacollo recibió un encargo por parte de la dirección de Aur Resources, Inc., de estudiar un precio de compra y una estrategia de negociación para la posible adquisición de la mina. Aur Resources era la empresa canadiense que poseía una participación mayoritaria en la empresa chilena productora de cobre Oros Andinos, en la que se encuadraba la mina Andacollo. El objetivo del caso es ilustrar los diversos aspectos, tanto cuantitativos como cualitativos, que se deben considerar en una valoración multinacional, con especial énfasis en el análisis de la viabilidad y rentabilidad económica y en la gestión de riesgos.

PALABRAS CLAVE

Valoración multinacional, Viabilidad económica, Rentabilidad Económica, Análisis de riesgos.

ABSTRACT

In the middle of the austral summer of 2006, Fernando Castro, CFO of the mine Andacollo, was appointed by Aur Resources, Inc. to study a reasonable price and a negotiation's strategy to buy the mine. Aur Resources was a canadian company that owned a majority participa-

tion in the Chilean company Oros Andinos, owner of the Andacollo mine. The objective of this case is to analyze the different aspects, both quantitative and qualitative, to be considered in a cross border valuation, with special emphasis in economic feasibility, economic profitability and risk management.

KEYWORDS

Cross Border valuation, economic feasibility, economic profitability, risk analysis.

1. Introducción

En pleno verano austral de 2006, Fernando Castro, Gerente Financiero (CFO) de la mina Andacollo recibió un encargo por parte de la dirección de Aur Resources, Inc., la empresa canadiense que poseía una participación mayoritaria en la empresa chilena productora de cobre Oros Andinos, en la que se encuadraba la mina Andacollo.

Oros Andinos se había constituido en 1995 como consecuencia de una joint venture entre la canadiense Aur Resources y la empresa chilena Compañía Minera del Pacífico (CMP), por la que compraron a la Empresa Nacional de la Minería (ENAMI) una participación mayoritaria de las minas Andacollo y Quebrada Blanca. La nueva sociedad Oros Andinos se constituyó con un capital inicial de unos 67 millones de dólares, y una participación societaria en la que Aur Resources poseía el 63%, CMP poseía el 27% y el restante 10% siguió en manos de ENAMI.

A principios de 2006, CMP expresó su deseo de vender su participación del 27% en la mina Andacollo, para lo que inició negociaciones con la dirección de Aur Resources. Se estimaba que el valor total de Andacollo representaba un 40% del valor de la empresa Oros Andinos en su totalidad.

Como Gerente Financiero de la mina Andacollo, el Sr. Castro recibió el encargo por parte de Aur Resources de estudiar un precio de compra y una estrategia de negociación para la posible adquisición de la mina.

2. Los problemas del Sr. Castro

A finales de febrero de 2006, Oros Andinos, al igual que la mayoría de las empresas productoras de cobre en el mundo, pasaba por una época

de tranquilidad económica debido, en gran parte, al aumento que había experimentado en el último año el precio del cobre en la bolsa de Londres. Si bien los costos de extracción y de producción del metal rojo se habían encarecido debido al aumento de los precios internacionales del petróleo, el precio del cobre prácticamente se había duplicado. Fernando Castro era un destacado profesional que en el último tiempo se había formado y especializado en el ámbito de las finanzas después de finalizar satisfactoriamente su Magíster en Finanzas dictado por una prestigiosa escuela de negocios de Chile. Para Castro, una de las mayores incertidumbres, sino la más importante, para valorar razonablemente la mina Andacollo era el comportamiento futuro del precio del cobre. En efecto, durante el período 1970-2000 el precio del cobre estuvo bordeando los 84 centavos de US dólar la libra (una libra de cobre = 453 gramos). No obstante, en el período comprendido entre los años 2001 y 2005, el precio promedio de la libra de cobre había aumentado considerablemente a casi US\$1.04. En cuanto al año 2006, el precio del metal ya había promediado en los dos primeros meses un precio de US\$2.20 la libra (ver Anexo 1). Este fuerte aumento del precio se explicaba principalmente por la alta demanda que provenía de China, así como por los altos costos de producción pues la mayoría de las reservas actuales de cobre se encontraban en las llamadas operaciones de tipo hipógenas (a bajo nivel), lo que había hecho encarecer el costo de producción. Todo parecía indicar que se había llegado al final de la época del cobre barato a nivel mundial.

3. Breve historia de Aur Resources, Inc.

Aur Resources era una compañía minera con presencia internacional que cotizaba en las Bolsas de Canadá y Nueva York., dedicada a la adquisición, exploración, desarrollo y explotación de propiedades mineras con énfasis en la minería del cobre. A través de Oros Andinos, la empresa operaba en Chile las minas de cobre Andacollo y Quebrada Blanca.

Aur Resources inició sus actividades a comienzos de la década de los 80, en el pasado siglo. Entre los años 1981 y 1989, la compañía centró sus actividades en la exploración de oro en el área minera del noroeste de Canadá, donde se descubrieron importantes depósitos de oro. Durante el período comprendido entre los años 1989 a 1994, la compañía fue la dueña de cinco minas de oro, las cuales fueron operadas y explotadas de manera satisfactoria. En el año 1989 Aur Resources descubrió un depósito de cobre-zinc-oro-plata en Louvicourt, localidad ubicada en el noroeste de Ca-

nadá, comenzando su producción comercial en el año 1994. En 1995 Aur Resources decidió introducirse en Chile, para lo que constituyó un acuerdo con la Compañía Minera del Pacífico (CMP) para formar Oros Andinos, en los términos arriba señalados.

La mina Quebrada Blanca estaba ubicada a 4.300 metros de altura en los Andes Chilenos del Norte. La explotación a rajo abierto producía anualmente unas 80.000 toneladas de cátodos de cobre de calidad A, según lo establecido en la clasificación de la LME (London Metal Exchange). La mina Andacollo se ubicaba en la zona centro norte del país, a una altitud de 1.000 metros. Era una mina a rajo abierto y su producción anual alcanza las 23.000 toneladas de cátodos de cobre de gran calidad. En Andacollo existía un importante e inexplorado depósito de cobre primario que se encontraba debajo de las reservas supérgenas actualmente en explotación. Debido a este importante depósito, el valor de Andacollo se estimaba en un 40% del valor de la empresa Oros Andinos en su totalidad.

4. Algunas ideas sobre el mercado del cobre

La demanda mundial de cobre se encuentra asociada al desarrollo económico global, tanto en los usos que se hacen del metal por parte de los consumidores como en el eventual desarrollo de nuevos productos en los que se aplica. En la medida que la población mundial aumenta y el desarrollo económico continúa, el consumo de cobre se espera que crezca debido al mayor consumo per cápita de productos tales como equipos eléctricos, equipos de telecomunicaciones, aire acondicionado y automóviles. Durante el año 2005, la demanda mundial por cobre alcanzó la cifra de 17,3 millones de toneladas, un 7,1% superior a la del año anterior. En el período 2000-05 la demanda de cobre tuvo un crecimiento mayor que la oferta: un 27,1% (un 4,5% anual) frente a un 12,9% que presentó la producción en mina. Por países, el mayor consumidor de cobre en el mundo fue Estados Unidos hasta 2001, con un consumo promedio anual de 2,45 millones de toneladas. A partir del 2002, China se ubicó en primer lugar, con un consumo anual de 2,67 millones de toneladas. En 2005, y por cuarto año consecutivo, China volvió a liderar el consumo mundial con 3,74 millones de toneladas y un crecimiento del 10% respecto al año anterior.

La figura 1 recoge información histórica y prevista del consumo de cobre por países. Se esperaba que la demanda continuase creciendo a tasas cercanas al 3,5% en los próximos años hasta alcanzar sobre los 18 millones de toneladas anuales en año 2006. Asimismo, y respecto de la procedencia

del consumo, se esperaba que siguiese procediendo de Asia, especialmente de China.

Países consumidores de cobre			
País	Miles de Tons 2004	Miles de Tons 2005	Miles de Tons 2006 (*)
China	3,407	3,745	4,146
USA	2,415	2,450	2,485
Japón	1,279	1,250	1,265
Alemania	1,010	1,121	1,132
Corea	933	910	915
Italia	715	722	729
Taiwán	690	700	703
Otros	6,189	6,437	6,593
Total	16,718	17,335	17,938

Figura 1: Países consumidores de cobre. (Fuente: Cochilco. (*) Estimado).

La principal fuente de cobre del mundo proviene de la explotación de minas existentes, mientras que el uso de chatarra reciclada representa aproximadamente un 10% de la oferta total mundial. América Latina es el mayor productor de cobre con un 45% del mercado mundial, seguido por aquellos países que conforman Europa del Este con un 19%, Oceanía con un 18% y Norteamérica con un 12%. Como se ha señalado, la producción de cobre no siguió el ritmo de los aumentos de demanda desde el 2002, lo que produjo un déficit entre la oferta y la demanda durante los años 2003, 2004 y 2005. En ese período se emplearon los inventarios de cobre para cubrir el déficit lo que condujo a una drástica reducción de las existencias del mineral. A principios de 2006 la situación se veía como preocupante, ya que se estimaba un aumento del gap entre demanda y oferta. En consecuencia, el precio del cobre había alcanzado niveles históricos y todo parecía indicar que la tendencia seguiría en el futuro.

La producción mundial de cobre de mina en 2005 llegó a 14,9 millones de toneladas de cobre fino, un 2,8% mayor que en el 2004. Los principales productos fueron los concentrados, con una participación de un 82% y cátodos de cobre con un 18%. Además de la producción de mina, existía una importante participación de cobre secundario (reciclaje) que alcanzó en

2005 los 2,1 millones de toneladas. En los últimos 5 años, la producción mundial de cobre mina había crecido un 12,9% (2,6% anual), lo que ubica a este metal como el de mayor crecimiento a nivel mundial.

Los diez mayores productores de cobre (ver Cuadro 2) son: Chile, Estados Unidos, Perú, Indonesia, Australia, China, Rusia, Canadá, Polonia y Kazajstán. En cuanto a la evolución de los países productores, el caso de Chile es espectacular pues este país elevó su producción desde 1986 hasta el año 2005 en un 279%, pasando de 1,4 millones a 5,32 millones de toneladas. Este importante crecimiento hizo que Chile se situara como el mayor productor y exportador de cobre del mundo, desplazando a Estados Unidos a un segundo lugar. Durante el año 2006 se esperaba que la oferta mundial creciera en torno al 5,2% llegando a aproximadamente a 16,2 millones de toneladas, lo que supondría elevar la producción en 1 millón de toneladas respecto a 2005. Esta mayor oferta provendría principalmente de Indonesia y Estados Unidos, que incrementará su producción en 270 y 241 mil toneladas respectivamente.

Países Productores de Cobre Año 2005	
País	Miles de Toneladas
Chile	5.321
EEUU	1.312
Perú	1.010
Indonesia	1.143
Australia	927
China	705
Rusia	658
Canadá	597
Kazajstan	470
Otros	3286
Total	15.480

Figura 2: Países productores de cobre.

Las mayores empresas productoras de cobre del mundo son: Codelco (12,3%), BHP Billiton (6,9%), Phelps Dodge (6,2%), Grupo México (5,8%) y Río Tinto (5,3%). Todas estas empresas, salvo Grupo México, tienen operaciones mineras en Chile (ver Figura 3).

Empresas Productoras de Cobre	
Empresa	Año 2005 (miles Tons)
Codelco	1.832
BHP Billiton	1.034
Phelps Dodge	929
Grupo México	860
Río Tinto	784

Figura 3: Empresas productoras de cobre.

5. Las perspectivas de futuro

Según los analistas del mercado, la proyección del precio del cobre se vislumbraba auspiciosa. Dado la prolongación de un mercado estrecho con inventarios en niveles mínimos, así como una oferta altamente insensible a los cambios en los precios y una demanda que se mantenía fuerte, a principios de 2006 se configuraba un panorama favorable a la mantención de precios altos. También es importante destacar que eventuales interrupciones de la oferta (en un contexto de negociaciones colectivas de grandes minas) podían afectar el precio del cobre. Sin embargo, esta situación no se reflejó en la negociación colectiva de la mina de cobre más grande del mundo, Minera Escondida, que estuvo paralizada 24 días en 2005. Las tendencias recientes del mercado mundial del cobre refinado, caracterizado por un crecimiento sostenido en los dos primeros meses de 2006, ha provocado crecimientos similares por el lado del consumo, lo que ha permitido que los inventarios de cobre refinado en las bolsas de metales se mantengan en niveles muy bajos. Bajo esta perspectiva, y respecto del precio del cobre, se tiene lo siguiente:

- Se esperaba que los inventarios de cobre refinado se mantendrían en niveles históricamente bajos durante los próximos tres años.

- En caso de que el crecimiento del consumo de cobre de China fuese del 9 ó 10 % anual, existía la posibilidad de que los inventarios llegasen nuevamente a niveles críticamente bajos hacia el año 2008.
- Existían altas probabilidades de que el precio del cobre pudiese mantenerse por sobre los 3 US\$/lb durante los próximos tres años. Sin embargo, las fluctuaciones de precios podían ser muy fuertes, en función de las diferentes apreciaciones que los actores en el mercado (consumidores, comerciantes, fondos de inversión) tuviesen sobre las perspectivas del mercado.
- Se esperaba que la incorporación de nuevos proyectos mineros ya en carpeta, junto con otros nuevos que pudiesen ser aprobados como consecuencia de los altos precios esperados, llevarían a la industria del cobre a un nuevo ciclo de sobreproducción y a precios declinantes a partir del año 2010.

6. Una valoración de Oros Andinos

En este entorno, la tarea de valorar la empresa Oros Andinos no carecía de dificultades. Fernando Castro decidió comenzar estableciendo un escenario básico de valoración de la empresa en un entorno de continuidad, para tratar de estimar un precio mínimo razonable.

Partiendo de la información económico-financiera disponible a finales de 2005 (ver Anexos 2 y 3), estableció una serie de supuestos operativos para determinar los flujos de caja libres esperables en los próximos años:

a) Supuestos relacionados con los FCL Operacionales

Años	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Evolución cantidades vendidas (miles libras)	148.982	158.416	162.338	173.633	175.719	181.529
Evolución precios (US dólar por libra)	3,00	3,03	3,08	3,11	3,13	3,14
Facturación (miles US dolares)	446.945	480.000	500.000	540.000	550.000	570.000
<hr/>						
Gastos (en % Ventas)	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Operaciones	37,42%	37,50%	38,00%	38,00%	38,00%	38,00%
Exploración	1,66%	1,70%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Administrativos	1,61%	1,80%	2,00%	2,30%	2,30%	2,30%
Otros Gastos Operativos	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%

El gasto de amortización se estimó en 50 millones de dólares al año.
La tasa impositiva era del 20%.

b) Supuestos relacionados con los FCL Fondo de Maniobra Operativo

Años	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Datos en % Ventas						
Caja Operativa	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Cuentas a cobrar	3%	5%	6%	6%	6%	6%
Inventarios	14%	20%	20%	20%	20%	20%
Cuentas a pagar	12%	13%	13%	13%	13%	13%
Otros pasivos a corto	9%	8%	7%	6%	5%	5%

c) Supuestos relacionados con los FCL por Inversiones en Activos Fijos

Años	2006	2007	2008	2009	2010
Inversiones (en miles de US dolares)	-152.500	-100.000	-100.000	-100.000	-100.000

En este escenario de continuidad, el Sr. Castro consideraba que a partir del 2010 se podía estimar un valor residual a perpetuidad y con un crecimiento del 3%.

d) Supuestos relacionados con la estimación del WACC (nominado en US dólares)

D/V	20%
E/V	80%
Kd	5%
t	20%
Rf	3%
PM	3%
Prima Riesgo P	2%
Beta e	1,5

6.1. Las inquietudes del Sr. Castro

Como CFO de la mina Andacollo y profesional conocedor del sector de la minería, Fernando Castro era consciente de las incertidumbres que se presentaban a la hora de valorar la empresa para establecer un precio razonable por la venta de la participación de CMP.

A partir de un valor base derivado del escenario de continuidad, el Sr. Castro entendía que habría que analizar y discutir el impacto de posibles cambios en una serie de variables importantes. A modo de recordatorio, se decidió elaborar una lista de las variables que debería estudiar con más detenimiento:

- 1) El Valor Residual
- 2) La volatilidad del precio del cobre
- 3) La volatilidad de los tipos de cambio pesos chilenos/US dólares
- 4) Una posible prima sobre el valor mínimo de continuidad

En cualquier caso, Fernando Castro conocía que los accionistas de CMP querían generar liquidez para invertir en nuevos negocios, por lo que entendía que la parte compradora tenía una relativa ventaja a la hora de negociar un precio final.

6.2. Análisis de sensibilidad en la valoración

Como se ha señalado, esta valoración correspondería a un escenario conservador y determinístico, donde se consideran nulas las posibles volatilidades asociadas a las variables. Una manera inicial de analizar el riesgo asociado a variables clave es a través de un análisis de sensibilidad.

Como sabemos, dos variables importantes en la determinación del valor final son el precio del cobre y el tipo de cambio entre las dos monedas. Un primer análisis de sensibilidad podría ser el siguiente:

- a) Precios del cobre ligeramente al alza respecto a la previsión inicial:

Es decir:

Años	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>
Precios cobre	3,15	3,23	3,15	3,13	3,14

Entonces el valor estimado de la participación de CMP sube a 107,8 millones de dólares.

- b) Tipo de cambio a la baja, con devaluación del peso chileno respecto al dólar en un 10%:

Anexo 1

Precios diarios cobre Centavos por libra	
29/12/2005	208,11
30/12/2005	207,95

03/01/2006	205,80
04/01/2006	212,83
05/01/2006	211,01
06/01/2006	206,39
09/01/2006	212,69
10/01/2006	213,67
11/01/2006	212,96
12/01/2006	210,97
13/01/2006	212,53
16/01/2006	215,64
17/01/2006	212,85
18/01/2006	213,19
19/01/2006	216,00
20/01/2006	213,48
23/01/2006	213,87
24/01/2006	213,64
25/01/2006	219,90
26/01/2006	220,45
27/01/2006	224,21
30/01/2006	224,46
31/01/2006	223,15
01/02/2006	224,48
02/02/2006	227,14
03/02/2006	231,33
06/02/2006	230,47
07/02/2006	233,40
08/02/2006	227,93
09/02/2006	230,97
10/02/2006	227,30
13/02/2006	224,89

14/02/2006	227,20
15/02/2006	224,71
16/02/2006	217,91
17/02/2006	224,98
20/02/2006	223,64
21/02/2006	226,03
22/02/2006	227,66
23/02/2006	225,30
24/02/2006	225,80

Anexo 2

Balance a 31 diciembre 2005
 Cifras en miles de US dólares
 Activos

Tesorería	361.263
Cuentas a cobrar	11.751
Inventarios	62.934
Total Act. Circulante	435.948
Activos Fijos Netos	317.433
Total Activos	753.381
Pasivos	
Cuentas a pagar	55.224
Otros pasivos a corto	38.982
Total Pasivos operat a cp	94.206
Deuda	215.896
RRPP	443.279
Total Pasivo	753.381

Anexo 3

Cuenta de Explotación Consolidada

Cifras en miles US dólares

Año 2005

Ingresos	446.945
Gastos	
Operaciones	167.230
Exploracion	7.402
Administrativos	7.191
Otros gastos operativos	8.939
Total Gastos Operativos	190.762
BAAIT	256.183
Amortización	32.820
BAIT	223.363

6.3. Comentarios sobre el caso Oros Andinos

Para la discusión del caso, se proponen una serie de preguntas y se desarrolla el análisis económico financiero de la operación.

1. Preguntas sugeridas.

- Utilizando la metodología del descuento de flujos de caja y siguiendo los supuestos del Sr. Castro que se detallan en el caso, realizar una valoración de la empresa Oros Andinos.
- ¿Cuáles son los elementos clave que hay que analizar para estimar este valor económico? ¿Le parece razonable el valor económico que se obtiene?
- Bajo la perspectiva del vendedor (la empresa CMP) ¿Qué cambiaría en la valoración realizada siguiendo los supuestos del Sr. Castro?
- ¿Cuáles son los principales peligros y riesgos asociados a la operación? ¿Cómo los analizaría?
- ¿Qué recomendaría al Sr. Castro y al quipo directivo de Aur Resources con respecto a la operación que se plantea?

2. Análisis económico y financiero de la operación

Comencemos respondiendo a las preguntas a) b) y c) expuestas en el Apartado 3.

Para valorar Oros Andinos por la metodología del descuento de flujos de caja hemos de establecer los FCL y el correspondiente WACC. Ya que la información se nos proporciona en US dólares, comenzaremos con la valoración en esta moneda.

2.1. Valoración en US dólares (cifras en miles de US dólares)

Estimación de los FCL

Los FCL Operacionales son los siguientes:

Años	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>
Facturación	480.000	500.000	540.000	550.000	570.000
Gastos					
Operaciones	180.000	190.000	205.200	209.000	216.600
Exploración	8.160	10.000	10.800	11.000	11.400
Administrativos	8.640	10.000	12.420	12.650	13.110
Total G. Operativos	196.800	210.000	228.420	232.650	241.110
BAAIT	283.200	290.000	311.580	317.350	328.890
Amortización	57.600	60.000	64.800	66.000	68.400
BAIT	225.600	230.000	246.780	251.350	260.490
Impuestos (20%)	45.120	46.000	49.356	50.270	52.098
BAIdT	180.480	184.000	197.424	201.080	208.392
FCL Operativo	238.080	244.000	262.224	267.080	276.792

Añadiendo los correspondientes FCL por Fondo de Maniobra Operativo y por Inversiones en Activos Fijos se derivan los FCL totales:

Años	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>
Cash Operativa	4.800	5.000	5.400	5.500	5.700
Cuentas a cobrar	24.000	30.000	32.400	33.000	34.200
Inventarios	96.000	100.000	108.000	110.000	114.000
Cuentas a pagar	62.400	65.000	70.200	71.500	74.100
Otros pasivos a corto	38.400	35.000	32.400	27.500	28.500
Total FM Operativo	24.000	35.000	43.200	49.500	51.300
FCL FMO _D	-39.052	-11.000	-8.200	-6.300	-1.800
FCL Inv	-152.500	-100.000	-100.000	-100.000	-100.000
FCL	46.528	133.000	154.024	160.780	174.992

Cálculo del WACC

Para estimar el WACC utilizamos los supuestos señalados en el caso:

Calculo del WACC en dólares

D/V	20%
EV	80%
Kd	5%
t	20%
Rf	3%
PM	3%
Prima Riesgo P	2%
Beta e	1,5
Ke,l	9,50%
WACC	8,40%

Discusión sobre el Valor Residual

El caso ofrece una interesante discusión acerca del VR que debería emplearse para valorar la empresa. Si se toma el FCL del último año y se obtiene el VR como una perpetuidad con crecimiento del 3% el valor es:

$$VR = 174.992 \times (1,03) / (0,084 - 0,03) = 3.337.180$$

La cuestión es hasta qué punto es extrapolable el FCL del último año. Si analizamos el componente operativo de este FCL, tenemos que:

$$BAIdT = 208.392$$

$$\text{Activos Netos Totales} = 604.433$$

$$\text{Por lo que el ROCE} = BAIdT / ANT = 34\%$$

¿Es razonable asumir que la empresa Oros Andinos será capaz de mantener a perpetuidad este ROCE, cuando el WACC es del 8,4%?

Un posible ajuste en el componente operativo del FCL del último año nos llevaría a asumir que este ROCE se mantendría a perpetuidad no en el 34%, sino en el, por ejemplo, 12%. De esta forma:

BAIdT sostenible con ROCE del 12%	72.532
-----------------------------------	--------

Ajuste en BAIdT	-135.860
-----------------	----------

Otro posible ajuste en este FCL podría corresponder a las inversiones incluidas en el último año. Como la inversión anual promedio de los últimos años ha sido de unos 111.000 miles de dólares, se podría estimar que el flujo de caja a perpetuidad debería incluir una inversión promedio de 120.000, no de 100.000, por lo que se debería hacer un ajuste adicional de -20.000 en el FCL del último año.

Aceptando estos supuestos, el FCL base con el que extrapolar un VR sostenible sería de $174.992 - 135.860 - 20.000 = 19.132$

Como es lógico, el VR asociado a este FCL ajustado es considerablemente menor:

$$VR = 19.132 \times (1,03) / (0,084 - 0,03) = 364.924$$

Una valoración conservadora de la empresa llevaría a utilizar un VR con el ajuste máximo arriba señalado, u otro similar.

Valoración de la empresa

Empleando este criterio conservador, que naturalmente estaría abierto a ser discutido en una posible negociación con la parte vendedora, se deriva el valor estimado de la empresa:

Años	2006	2007	2008	2009	2010
FCL sin VR	46.528	133.000	154.024	160.780	174.992
VR ajustado					364.924
Total	46.528	133.000	154.024	160.780	539.916

Y, al descontar estos FCL al WACC se obtiene:

VAN	754.201
Exceso caja	356.794
EV	1.110.995
Deuda	-125.000
Eavm	985.995

Si el valor económico estimado de los recursos propios de Oros Andinos es de 985.995, la participación de la empresa CMP sería:

$$985.995 \times 0,4 \times 0,27 = 106.487 \text{ miles de US dólares.}$$

Esta valoración sería la asociada a un escenario conservador, tanto en los FCL previstos como en el VR. Por otra parte, se trata de una valoración determinista donde se asume una volatilidad nula en las variables, incluyendo el precio del cobre.

2.2. Valoración en pesos chilenos

Efectuada esta valoración en dólares, es interesante mostrar la correspondiente valoración en pesos chilenos en la que se asume un tipo de cambio entre las dos monedas.

Una manera simple de estimar la evolución previsible del tipo de cambio US dólar/peso es aplicar la conocida teoría de la paridad del poder adquisitivo de las monedas, en su versión más restringida.

Si asumimos una evolución previsible de los diferenciales de tipos de inflación para los próximos años, partiendo de un tipo de cambio spot a finales de 2005 de 550, se obtiene:

Años	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>
Evolución previs inflación en USA	2%	2%	2%	2%	2%
Evolución previs inflación en Chile	6%	5%	4%	4%	4%
Tipo de cambio previsto dólar/peso	571,57	588,38	599,92	611,68	623,67

Aplicando este tipo de cambio estimado a los FCL en dólares para el escenario de valoración escogido, se obtiene (cifras en miles de pesos chilenos):

Años	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>	<u>2009</u>	<u>2010</u>
FCL en pesos con VR sost	26.594.202	78.254.469	92.401.512	98.345.812	336.731.349

Estos FCL en pesos deben descontarse al correspondiente WACC nominado en pesos, que se calcula a través de la fórmula:

$$\text{WACC pch } t = [(1 + \text{WACC USd } t) \times (1 + \text{inflac Chile } t) / (1 + \text{inflc USA } t)] - 1$$

Donde

WACC pch = WACC nominado en pesos chilenos

WACC USd = WACC nominado en US dólares

Es decir (cifras en miles):

Años	2006	2007	2008	2009	2010
Inicial	571,57	588,38	599,92	611,68	623,67
10% devaluación	628,73	647,22	659,91	672,85	686,04
FCL en pesos	26.594.202	78.254.469	92.401.512	98.345.812	336.731.349
FCL en dólares	42.299	120.909	140.022	146.164	490.833
VA	685.638				
Pérdida de valor	68.564				
Nuevo valor particip	100.180 miles de dolares				

3. Conclusión

El caso proporciona una excelente oportunidad para analizar los diferentes elementos que existen en un proceso de valoración, haciendo especial énfasis en los aspectos técnicos asociados a una valoración transfronteriza.

Referencias bibliográficas

- ASAF, S. (2004) Executive Corporate Finance. Samir Asaf. Prentice Hall,
 BRAYLEY, MYERS & ALLEN. (2011) Principles of Corporate Finance.
 McGraw-Hill Irwin, 10.^a Edition. 2011. Chapter 19.
 LOPEZ LUBIÁN, F.J y DE LUNA WALTER. (2001) Valoración de empresas en la práctica (Valuation in practice). Francisco J. López Lubián y Walter de Luna. Mc Graw Hill, 2001.