



**"UNDERPRICING Y SUBVALUACIÓN EN
LAS OPI DE PERÚ Y CHILE"**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Finanzas**

Presentado por

**Sra. Dorita Cristina Zavala Rocha
Sr. Guillermo Pedro Freire Figueroa
Sr. Ian Carlo Venero Di Baja**

Asesor: Profesor Jorge Eduardo Llado Márquez

2015

Dedicamos el presente trabajo a nuestras familias
por su apoyo incondicional

Resumen ejecutivo

El fenómeno del *underpricing* en la oferta pública inicial (OPI) se viene estudiando hace ya varias décadas, y se refiere al retorno positivo del primer día de la acción, calculado como la diferencia entre el precio de cierre del primer día de cotización y el precio de emisión pactado entre el emisor y el banco de inversión. Por otro lado, también existe el *overpricing*, es decir, al fenómeno que sucede cuando el precio de cierre del primer día de negociaciones es menor que el precio de oferta. En nuestro estudio, encontramos evidencia de ambos, con el *underpricing* presente en 71,67% de empresas de la muestra y el *overpricing* tan solo presente en el 28,33% de la muestra. Asimismo, se determinará si existe subvaluación o sobrevaluación realizando un análisis entre el precio de oferta y el valor fundamental calculado a través de una valorización por múltiplos. Esta comparación permitirá comparar un valor fundamental (calculado por nosotros) y el precio de la OPI calculado por la empresa que realiza la cobertura, dejando de lado el precio que el mercado le otorga a la acción en su primer día (precio que puede tener mucho ruido y depender de diversos factores como el sentimiento del mercado y el comportamiento de los inversionistas). Al observar la diferencia entre el valor y el precio de la OPI, podremos determinar si existe o no sobrevaluación. En nuestro estudio, sí hemos encontrado presencia de sobrevaluación del precio de las OPI, alrededor de un 110% por encima del valor fundamental.

En ese sentido, si existe una diferencia entre el precio de oferta inicial y el valor fundamental, se le podría atribuir a diferencias en los factores fundamentales antes que al mercado.

Si bien la mayoría de investigaciones que se han realizado sobre estos temas han sido sobre empresas en mercados desarrollados, nuestra investigación se centra en empresas de Perú y Chile, que son economías en desarrollo y, además, presentan sectores bastante semejantes en su economía. La muestra consiste en 60 OPI de empresas de Perú y Chile para el periodo 2003 – 2014. Las diversas empresas se han agrupado en los siguientes sectores: servicios públicos, que incluyen eléctricas, agua y control ambiental; materiales básicos, que incluye mineras, químicas y de papel; financiero, que incluye servicios financieros diversificados, bancos, bienes raíces y fondos de inversión; consumo no cíclico, que incluye alimentos, bebidas, farmacéuticas, agricultura, servicios comerciales y de salud; consumo cíclico, que incluye *retail*, ropa, aerolíneas, entretenimiento y alojamiento; energía, que incluye petróleo y gas; industrial, que incluye materiales de construcción, transporte, construcción y *hardware*, diversificadas (*holdings*) y tecnología.

Nuestros resultados muestran que el precio de cierre del primer día de negociación (de todas las OPI de la muestra) estuvo, en promedio, un 4,5% por encima del precio de oferta (precio OPI) (evidencia de *underpricing*). En Perú, el precio de cierre del primer día de negociación estuvo, en promedio, un 4% por encima del precio de oferta (precio OPI), mientras que en Chile el precio de cierre del primer día de negociación estuvo un 5,1% por encima del precio de la OPI.

Asimismo, nuestros primeros resultados, a través de la estimación de los valores fundamentales o intrínsecos, nos demuestran que, en promedio, tanto en Perú como en Chile, se observa una sobrevaluación del precio de la OPI respecto a su valor fundamental o intrínseco. En Perú, las OPI estuvieron sobrevaluadas un 115%, mientras que en Chile la sobrevaluación era de 111%.

Índice

Índice de tablas.....	vi
Índice de gráficos	vii
Índice de anexos	viii
Capítulo I. Introducción	1
Capítulo II. Marco teórico.....	3
Capítulo III. Metodología.....	6
1. Datos	6
2. El modelo	6
3. Variables	8
Capítulo IV. Resultados.....	12
1. Análisis de la muestra- Evidencia de <i>Underpricing / Overpricing</i>	12
2. Análisis sobre los valores fundamentales o intrínsecos – evidencia de subvaluación/sobrevaluación	16
3. Análisis econométrico del modelo.....	24
Conclusiones y recomendaciones	29
Conclusiones	29
Recomendaciones.....	32
Bibliografía	35
Anexos	37
Nota biográfica	48

Índice de tablas

Tabla 1.	Resumen comparativo	5
Tabla 2	VARIABLES a utilizar en el modelo econométrico	7
Tabla 3.	Nuevas emisiones por industria.....	12
Tabla 4.	<i>Underpricing</i> del precio de cierre sobre el precio de la OPI	13
Tabla 5.	Niveles de <i>underpricing</i> y <i>overpricing</i> de las OPI de la muestra.....	13
Tabla 6.	Empresas listadas con <i>underpricing</i> por año.....	14
Tabla 7.	Número de OPI con <i>underpricing</i> por sector	16
Tabla 8.	Precio de la OPI comparado con valor fundamental – Perú.....	18
Tabla 9.	Emisiones de OPI por año – Perú.....	19
Tabla 10.	Emisiones de OPI por sector – Perú	20
Tabla 11.	Precio de la OPI comparado con valor fundamental – Chile.....	21
Tabla 12.	Emisiones de OPI por año – Chile.....	23
Tabla 13.	Emisiones de OPI por sector – Chile.....	24
Tabla 14.	Estimación de los determinantes de la diferencia entre el precio inicial de la OPI y el valor fundamental (calculado con el <i>ratio Price-to-Sales</i>).....	25

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Número de OPI y número de OPI con <i>underpricing</i>	15
Gráfico 2	OPI con <i>underpricing</i> por sector	16
Gráfico 3.	Comparación de precio de las OPI respecto a los valores fundamentales o intrínsecos	17

Índice de anexos

Anexo 1.	Listado de empresas peruanas de la muestra	38
Anexo 2	Tiempo de convergencia al valor intrínseco.....	40
Anexo 3.	Pruebas de autocorrelación.....	42
Anexo 4	Pruebas de heterocedasticidad de White.....	44
Anexo 5.	Pruebas de multicolinealidad.....	45

Capítulo I. Introducción

El 18 de mayo de 2012, Facebook emite sus acciones por primera vez. El precio dado por los *underwriters* fue de USD 38,00, valorando la compañía en USD 104 billones de dólares. Esta fue la más grande valoración para una empresa nueva en la bolsa. La semana fue cerrada con USD 26,81 después de su salida en bolsa. Las acciones de Facebook se desplomaron.

El 19 de septiembre del año 2014, la empresa Alibaba Group, una de las más grandes empresas de *e-commerce*, emitió acciones por primera vez. El valor de la acción dado por los *underwriters* fue de USD 68,00, el precio de cierre de aquel día fue de USD 93,89, un 38% más que el precio de la oferta inicial. Revisando estos casos nos preguntamos: ¿cuáles fueron los determinantes para que el precio de la acción se incrementara o disminuyera?, ¿en qué se fundamentan?, ¿qué ocurrió ese primer día de cotización?, ¿estos cambios tan extremos se dan en cada cotización, en algún momento se converge al valor fundamental de la acción?

Estos casos son recurrentes en mercados desarrollados, por lo cual se nos presentó la inquietud de saber si para Perú y Chile ocurriría lo mismo, considerando la data de mercado, la cual presenta incidencias preliminares que nos llevan a determinar que sí existe *underpricing* (precio de cierre por encima de precio OPI), por lo cual decidimos ir un paso más allá y tratar de identificar cuáles son los determinantes para la posible sobrevaluación de las OPI (precio de OPI por encima del valor fundamental), teniendo en cuenta el desarrollo de la economía y del mercado de capitales de cada País. Es por ello que la hipótesis del presente trabajo de estudio consiste en verificar la existencia de *underpricing*, así como también la presencia de sobrevaluación y hallar los factores que determinan esta sobrevaluación¹.

Para ello, es necesario entender los dos conceptos básicos que analiza nuestro trabajo de investigación los cuales son: *underpricing* y sobrevaluación. El primero sucede cuando el mercado cierra, en el primer día de negociaciones de la OPI, a un precio mayor que el precio de oferta de la misma, mientras que el segundo sucede cuando el precio otorgado a la OPI por la empresa que realiza la cobertura (*underwriter*) se encuentra por encima del valor fundamental de la acción. Partiendo de estos conceptos podremos entender cuáles son los determinantes que afectan a la diferencia existente entre el precio de la OPI y su verdadero valor fundamental.

¹ Es importante destacar, para evitar confusiones, que nuestro trabajo no pretende estudiar las variables o factores que determinan el valor fundamental de una acción, sino que pretende hallar qué factores o variables determinan la diferencia entre el valor fundamental de una acción y su precio de oferta inicial (precio OPI). Para un estudio sobre los determinantes del valor fundamental de una acción sugerimos revisar a García-Ayuso y Rueda (2002).

En diversos trabajos empíricos (Campbell *et al.*, 2008; Purnanandam y Swaminathan, 2001; Carranza y Garrido, 2014), se han observado resultados de presencia evidente de *underpricing* y, a su vez, de sobrevaluación. Asimismo, en estos estudios se observa el uso de ratios financieros para poder calcular el verdadero valor de la OPI, metodología que se utiliza para el estudio de la sobrevaluación. Campbell *et al.*, (2008) demostraron que las OPI subvaluadas se relacionan con el sentimiento del inversor y la gran mayoría muestra altos retornos el primer día de emisión. Este estudio también utiliza ratios financieros para poder llegar a un análisis de sobrevaluación o subvaluación. Carranza y Garrido (2014) llegaron a la conclusión que el fenómeno del *underpricing* sí existe para Latinoamérica, lo cual muestra un resultado similar al nuestro (Chile y Perú). Nuestro modelo muestra resultados consistentes con la literatura previa y un R-cuadrado de 32%, el cual es un resultado superior respecto a los trabajos previamente mencionados.

Las siguientes secciones se estructuran de la siguiente manera: el capítulo 2 está destinado al análisis del marco teórico; el capítulo 3 realiza una descripción detallada de la metodología; el capítulo 4 comenta todos los resultados encontrados; finalmente, el capítulo 5 finaliza con las conclusiones.

Capítulo II. Marco teórico

Nuestro estudio está relacionado con la literatura empírica que ha analizado la existencia del fenómeno del *underpricing* y la sobrevaluación en OPI, en países desarrollados y Latinoamérica, identificando y analizando los principales determinantes de dichos procesos.

Con respecto al fenómeno del *underpricing*, Rock (1986) realizó una investigación en la que presenta un modelo para el *underpricing* de OPI, el cual se enfoca en explicar el *underpricing* por medio de la asimetría de información del emisor. En el modelo de Rock (1986) se asume que algunos inversionistas tienen mayor conocimiento sobre el verdadero valor de la acción que otros inversionistas, incluso que el estructurador y el emisor.

Asimismo, Carranza y Garrido (2014) explican los niveles de *underpricing* por medio de variables de mercado, situaciones idiosincráticas, factores macroeconómicos y variables específicas a cada emisión de valores y de la empresa. Concluyen que, de 344 emisiones, el 13,5 % mostró tener *underpricing* con un nivel promedio de 41%, siendo de 150% la máxima variación de precios en el periodo de análisis.

Con respecto al fenómeno de la sobrevaluación, nuestros hallazgos van en contra de las teorías tradicionales de la valuación de las OPI (Rock, 1986; Benveniste y Spindt, 1989; Allen y Faulhaber, 1989; Welch, 1989; y Grinblatt y Hwang, 1989), las cuales asumen que las OPI están subvaluadas. Por el contrario, nuestros resultados son consistentes con la hipótesis de la “ventana de oportunidad” de Ritter (1991) y Loughran y Ritter (1995).

Purnanandam y Swaminathan (2003) proveen evidencia empírica de que las OPI están sobrevaluadas con respecto a su precio de oferta inicial. Ellos comparan los precios de oferta iniciales con el valor fundamental o intrínseco de las OPI y encuentran que los precios de oferta están por encima del 50 % del valor fundamental basado en una valorización por múltiplos. Concluyen que las OPI están sobrevaluadas con respecto al precio de oferta, tendiendo a aumentar su precio a partir de la emisión y que, en el largo plazo, convergen a su valor fundamental. Asimismo, los resultados del primer día muestran inconsistencia con las predicciones de la teoría de asimetría de la información. La teoría sugiere que las OPI que están más subvaluadas deberían ganar mayor retorno en el primer día, dado que la eficiencia de mercado empuja el precio a su valor fundamental. Una interpretación racional para los resultados a largo plazo es que los altos valores de P/V son menos riesgosos que las OPI que muestran bajos valores de P/V.

La investigación de Campbell *et al.* (2008) examina la subvaluación de las OPI, la valoración y la asignación de la riqueza en relación con el sentimiento de los inversionistas, la asimetría de la información, y la reputación de los emisores. Para ello, los autores utilizan la misma metodología que Purnanandam y Swaminathan (2003), calculando los valores intrínsecos de la muestra de empresas antes de la emisión a través de una valorización por múltiplos y utilizando un modelo de regresión.

Los resultados de Campbell *et al.* (2008) prueban que el sentimiento del mercado afecta a la magnitud de la subvaluación. Para medir el sentimiento del mercado, Campbell *et al.* (2008) utilizan un índice de confianza desarrollada por Baker y Wurgler (2006, 2007), en el cual se utilizaron seis proxis o variables para medir el sentimiento del mercado.

- El volumen de negocios, volumen de operaciones NYSE.
- La prima por dividendo.
- El descuento al fondo de capital.
- El número de salidas a bolsa.
- El primer día de prueba en las OPI.
- La participación de capital en nuevas emisiones.

Campbell *et al.* (2008) encontraron que la diferencia entre el valor fundamental y el precio de emisión es significativamente mayor para las OPI sobrevaluadas que para las subvaluadas, y se correlaciona positivamente con el sentimiento del inversionista. De acuerdo con los autores, se encontró que las OPI tienen una menor subvaluación cuando la reputación del *underwriter* es mayor. Conforme a la muestra de más de 2,100 OPI entre 1970-2004, alrededor del 90% tiene retorno positivo el primer día, mientras que alrededor del 50% están sobrevaluadas.

En un estudio anterior de Kim y Ritter (1999) examinan la valuación de las OPI basadas en los múltiplos de empresas comparables, utilizando 190 OPI entre 1992 y 1993. El enfoque fue el de determinar la precisión de los múltiplos para predecir precios de oferta y no relacionando valuaciones *ex post*. Kim y Ritter (1999) encuentran que el retorno del primer día de una oferta pública suele estar entre 10 y 15 % en las décadas recientes, resaltando el fenómeno del *underpricing* de las OPI.

La Tabla 1 realiza un pequeño resumen comparativo de los dos estudios que consideramos más relevantes para nuestra investigación:

Tabla 1. Resumen comparativo

Autores		
	Purnanandam y Swaminathan	Campbell <i>et al.</i>
Año	2001	2008
Muestra	2.228 OPI (1977-1980). Compustat.	2.100 OPI (1970-2004). Thomson's Security Data Corporation y Compustat.
Ratios para el cálculo del Valor Fundamental o Intrínseco	<ol style="list-style-type: none"> 1. (P/V) Sales 2. (P/V) EBITDA 3. (P/V) Earnings 	<ol style="list-style-type: none"> 1. (P/V) Sales 2. (P/V) EBITDA 3. (P/V) Earnings
Variables	<ol style="list-style-type: none"> 1. LnPV 2. LnBM 3. LnGrowth 4. Accruals 5. LnSale 6. EBITDA Margin 	<ol style="list-style-type: none"> 1. LnPV 2. LnBM 3. LnGrowth 4. Accruals 5. LnSale 6. EBITDA Margin
Conclusiones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las OPI están sobrevaluadas respecto a su precio de oferta inicial. 2. Las OPI que muestran mayor sobrevaluación aumentan en mayor proporción su precio durante el primer día de negociaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las OPI subvaluadas se correlacionan positivamente con el sentimiento del mercado. 2. Las OPI tienen una menor subvaluación cuando la reputación de la empresa subscriptora (<i>underwriter</i>) es mayor. 3. Alrededor del 90% de las OPI tienen retorno positivo al cierre del primer día de negociaciones (<i>underpricing</i>), mientras que alrededor del 50% muestran sobrevaluación del precio de la OPI respecto al valor fundamental.

Fuente: Purnanandam y Swaminathan (2001); Campbell *et al.* (2008). Elaboración propia, 2015.

Capítulo III. Metodología

1. Datos

Todos los datos de las empresas que realizaron OPI fueron obtenidos de la plataforma Bloomberg, tanto para Chile como para Perú. En el Anexo 1 se pueden observar las OPI de nuestra muestra para ambos países. Los estados financieros de cada empresa de la muestra fueron obtenidos tanto de forma anual como de forma trimestral, permitiéndonos así tener cierta flexibilidad en el manejo de la data. En la siguiente sección se detallará el proceso de cómo se utilizaron ambas muestras de datos. En total, la muestra consiste de 60 empresas diferentes, 13 empresas peruanas y 47 empresas chilenas, en ambos casos para el periodo 2003 – 2014. A diferencia de Purnanandam y Swaminathan (2004), no dejamos de lado ninguna OPI, por más pequeña que sea, ya que nuestra base de datos no es lo suficientemente extensa como para realizar estas exclusiones. En ese sentido, si bien los autores señalan ciertos requisitos para incluir sus OPI en la muestra, en nuestro caso no contamos con dichos requisitos ya que, de por sí, nuestra muestra ya es pequeña.

2. El modelo

El objetivo del modelo econométrico a tratar es el de intentar estimar y dar unas luces respecto a cuáles son las variables que afectan la diferencia que surge entre el precio fijado para la OPI y el valor intrínseco (fundamental) calculado a través de nuestra metodología. Esta diferencia puede ser positiva (sobreevaluación) o negativa (subvaluación). Como se verá en la sección 4, sí existen diferencias entre el precio fijado de la OPI (precio con el que la OPI sale al mercado) y el valor intrínseco o fundamental calculado por nuestra metodología, por lo que el modelo intentará determinar algunas de las variables que explican dicha diferencia.

Siguiendo lo planteado por Purnanandam y Swaminathan (2004) y Campbell *et al.* (2008) y luego de haber previamente descrito nuestras variables, a través del siguiente modelo, ponemos a prueba la relación entre la diferencia entre el precio de la OPI y el valor intrínseco (LNOPI_Price) y un grupo de variables relacionadas a cada empresa:

$$LNIPPrice_i = a + b * LNBM_i + c * LNSALE_i + d * ACCRUALS_i + g * IPODOLLARVALUE_i + e$$

(7)

Tabla 2. Variables a utilizar en el modelo econométrico

Variable	Descripción	Signo esperado
LNOPI_Price	Esta variable se define como el logaritmo natural del precio OPI (precio de oferta OPI) entre el valor intrínseco hallado. Dado que tenemos cuatro valores intrínsecos (uno por cada múltiplo), se hallan cuatro de estas variables (se realizan regresiones por cada una de las variables).	Variable dependiente (Purnanandam y Swaminathan (2004) y Campbell <i>et al.</i> (2008))
LNBM	Esta variable se define como el logaritmo natural del valor en libros del patrimonio entre el valor de mercado del patrimonio. Esta variable se calcula utilizando los estados financieros correspondientes al año fiscal en el que se realizó la OPI (si fuera antes de la OPI no podría conseguirse el valor de mercado del patrimonio).	Negativo (Purnanandam y Swaminathan (2004) y Campbell <i>et al.</i> (2008))
LNSALE	Esta variable se define como el logaritmo natural de las ventas para el año fiscal previo a la OPI.	Negativo (Purnanandam y Swaminathan (2004) y Campbell <i>et al.</i> (2008))
ACCRUALS	Esta variable se define como el total de cuentas que se clasifican como ingresos o gastos registrados en el periodo fiscal, pero que aún no se materializan. Entre las cuentas consideradas se tienen en cuenta: cuentas por cobrar, otros activos corrientes, cuentas por pagar, otros pasivos corrientes y <i>Goodwill</i> .	Negativo (Purnanandam y Swaminathan (2004) y Campbell <i>et al.</i> (2008))
OPI DOLLAR VALUE	Esta variable se refiere al logaritmo natural del total del monto ofertado en la OPI.	Positivo (Campbell <i>et al.</i> (2008))

Fuente: Elaboración propia, 2015

La regresión de la ecuación (7) se estima agregando las series de tiempo y observaciones de corte transversal, y utilizando los errores estándar de White (1980) para corregir por heterocedasticidad.

Tal y como se indica en la tabla 2, y conforme a los resultados hallados por Purnanandam y Swaminathan (2004) y Campbell *et al.* (2008), se esperaría que la diferencia entre el precio de la OPI y el valor intrínseco (LNOPI_Price) esté negativamente correlacionado con el ratio de valor en libros y valor de mercado del patrimonio, y también negativamente correlacionado con las ventas del año previo. Finalmente, se espera una relación negativa para la variable ACCRUALS, aunque la literatura muestra una relación no significativa, resultado consistente tanto para Purnanandam y Swaminathan como para Campbell *et al.*

3. Variables

Siguiendo la metodología sugerida por Purnanandam y Swaminathan (2004), la cual, a su vez, también es adoptada por Campbell *et al.* (2008), las primeras variables que buscamos construir son los valores intrínsecos (o también podríamos llamarlos valores fundamentales) del precio de las acciones de cada empresa de la muestra, pero con datos antes de la fecha de emisión de la OPI. Esto nos permitirá conocer, utilizando la metodología señalada, si el precio al cual fue emitida la OPI está sobre o subvaluado respecto a su verdadero valor intrínseco.

Para la construcción de los valores intrínsecos se utilizaron cuatro variables de múltiplos comparables: *price-to-earnings per share*, *price-to-sales per share*, *Enterprise Value (EV)-to-EBITDA* y *EV-to-Sales*. Como supuesto, y para la facilitación del cálculo (ya que existen pocas empresas comparables en nuestro país para cada empresa de la muestra), se asume como sectores comparables aquellos propuestos por Aswath Damodaran en su página web oficial². Dado que los múltiplos comparables se construyen para Latinoamérica recién a partir del 2011, optamos por utilizar los múltiplos de sectores comparables de Estados Unidos desde el año 2000.

Los valores intrínsecos de los precios de las OPI se calculan de la siguiente manera:

$$V_{IPO}^{EBITDA} = \frac{EV_{match}}{EBITDA_{match}} \times EBITDA_{IPO}$$

(1)

$$V_{IPO}^{EV-Sales} = \frac{EV_{match}}{Sales_{match}} \times Sales_{IPO}$$

(2)

$$V_{IPO}^{Earnings} = \frac{Price_{match}}{Earnings\ per\ share_{match}} \times Earnings\ per\ share_{IPO}$$

(3)

$$V_{IPO}^{Sales} = \frac{Price_{match}}{Sales\ per\ share_{match}} \times Sales\ per\ share_{IPO}$$

(4)

La elección de estos indicadores responde, siguiendo en metodología a Purnanandam y Swaminathan (2004), a que el nivel de ventas es, en cierta forma, una medida del tamaño de la empresa. Al utilizar el EBITDA se controlan, por las diferencias en rentabilidad a través de las

² Para mayores detalles de la data se sugiere visitar: http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/dataarchived.html.

empresas y sus sectores. Asimismo, la medida de *price-to-earnings* es una de las más utilizadas a lo largo del mundo para realizar comparaciones entre empresas.

Como puede observarse, del lado derecho de las ecuaciones 1, 2, 3 y 4, el ratio corresponde al múltiplo de la empresa comparable, el cual se halla a partir de la base de datos de Damodaran. En esta base se busca el sector comparable en el que se encuentra la empresa, es decir, el mismo sector en el cual la empresa de nuestra OPI funciona. Por ejemplo, si la empresa “Enersur” está catalogada dentro del grupo “Electric” (clasificación directamente otorgada por Bloomberg), entonces, se deberá buscar el mismo sector en nuestra base de comparables. Para aquellas empresas que tengan más de un giro de negocio (caso típico de la empresa chilena “Inversiones La Construcción”, quienes se desenvuelven en inversiones, seguros, educación, tecnología y salud), entonces, se toma un promedio de todos los sectores en los que desenvuelve la empresa. Asimismo, es importante mencionar que los datos de sectores comparables son calculados a fines de cada año, por lo que deberemos tomar el dato más próximo anterior a la fecha de la OPI de la empresa analizada. Por ejemplo, si la fecha de la OPI de la empresa “Enersur” fue el 24 de noviembre de 2005, entonces, el dato del sector comparable que utilizamos es el del año inmediato anterior a la fecha de la OPI, es decir, al 31 de diciembre de 2004. De esa manera con todas las empresas de la muestra.

Para el segundo elemento del lado derecho de la ecuación, se necesita hallar los resultados financieros de cada empresa de, por lo menos, un año antes de la fecha de emisión de la OPI. Concretamente, necesitamos hallar el EBITDA, ventas (*Sales*), ventas por acción (*Sales per share*) y las ganancias por acción (*Earnings per share*)³. Para hallar estos indicadores se utilizan los estados financieros de cada empresa directamente obtenidos de la plataforma Bloomberg (obtenidos en dólares norteamericanos). Los estados financieros fueron obtenidos de manera anual, trimestral y semestral en algunos casos. Sin embargo, luego de hacer una exhaustiva revisión de la base, se pudo observar que algunos datos necesarios para el cálculo no se encontraban. Por ello, se necesitó revisar los estados financieros y memorias anuales de cada empresa para los periodos previos a la emisión de la OPI⁴. Luego de recopilar toda esta documentación, se procede a hallar los indicadores señalados, teniendo en cuenta, en donde la

³ En aquellos contados casos en los que no encontramos número de acciones para el periodo previo a la fecha de emisión de la OPI, debemos tomar una licencia: dado que no podemos darnos el lujo de prescindir de observaciones en nuestra muestra, ya que de por sí nuestros mercados analizados tienen pocas emisiones, entonces tomamos como supuesto tomar el número de acciones del periodo siguiente.

⁴ Los estados financieros de las empresas peruanas se obtuvieron de la Superintendencia de Mercados y Valores (SMV), mientras que los estados financieros de las empresas chilenas se obtuvieron de la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS). Las memorias anuales de cada empresa se encuentran en sus respectivas páginas web.

disponibilidad de data lo permita, no tomar los primeros 6 meses previos a la fecha de la OPI. A partir de ese punto, también en donde la disponibilidad de data lo permita, se trata de tomar data de los estados financieros que incluya los últimos 12 meses de la empresa. Por ejemplo, nuevamente utilizando el caso de “Enersur”, al haberse realizado la OPI el 24 de noviembre de 2005, deberíamos tomar los datos financieros (EBITDA, ventas y ganancias) de 6 meses a 1 año hacia atrás a partir de fines de mayo de 2005. Dado que los estados financieros no son mensuales, sino al menos trimestrales, entonces podríamos tomar los datos hacia atrás a partir del segundo semestre del 2005 (junio) o primer semestre de 2005 (marzo). Si observamos este caso concreto, veremos que solo hay datos trimestrales a partir del primer semestre del 2006 (marzo), por lo que estos datos no nos servirían para nuestras estimaciones puesto que ya se encuentran afectadas por la OPI. En ese sentido, al no haber los datos trimestrales disponibles, debemos pasar a buscar los datos en la información anual. En el caso que mencionamos, Enersur cuenta con información financiera anual desde el año 2004. Por lo tanto, si la OPI fue el 24 de noviembre de 2005, entonces, los mejores datos, y más próximos, que podemos utilizar, para así capturar los datos sin efectos de la OPI, son los datos financieros a fines de 2004. En caso hubiéramos tenido datos a partir del segundo o primer trimestre del 2005, dado que son datos trimestrales, para poder tomar un año hacia atrás de datos, agregaremos los últimos cuatro trimestres (incluido el primer o segundo trimestre del 2005, dependiendo de cuál tomemos) para así tener datos agregados del último año de las ventas, EBITDA y ganancias. Esta misma lógica se aplicó para cada una de las 60 empresas de la muestra.

Al haber encontrado estos datos, entonces ya podemos calcular el valor intrínseco de las acciones que se muestran en las ecuaciones 1, 2, 3 y 4. Estos resultados serán discutidos en detalle en el capítulo IV.

Se debe hacer una última aclaración respecto a los cálculos de los valores intrínsecos. El objetivo de estos cálculos es llegar a hallar cuál hubiera sido el valor fundamental de la acción al momento de su emisión, de tal manera que podamos comparar si el precio al que se emitió estaba sobre o subvaluado respecto al valor fundamental. Sin embargo, dos de los indicadores propuestos necesitan un trabajo adicional: V_{IPO}^{EBITDA} (ecuación 3) y $V_{IPO}^{EV-Sales}$ (ecuación 4). Como se puede observar en esas ecuaciones, el valor intrínseco que se obtendrá será el valor de la empresa (en inglés: *Enterprise Value* (EV)), por lo que se necesita realizar un pequeño ajuste para de este dato obtener el valor fundamental de la acción. Para ello, necesitamos recordar lo siguiente:

$$EV = \text{Capitalización de mercado} + \text{Total Deuda} + \text{Intereses minoritarios} + \text{Acciones preferentes} - \text{Efectivo y equivalentes}$$

(5)

Es decir, que el valor de la empresa (EV) se halla a través de la suma de la capitalización de mercado, total de deuda, intereses minoritarios, acciones preferentes y la resta del efectivo (y equivalentes). Si tomamos en cuenta que la capitalización de mercado es el producto del total de acciones por el precio de la acción (variable que buscamos hallar), entonces podemos hallar el valor intrínseco de la acción despejando todo en términos del precio:

$$P = \frac{EV - \text{Total Deuda} - \text{Intereses minoritarios} - \text{Acciones preferentes} + \text{Efectivo y equivalentes}}{\text{Número de acciones}}$$

(6)

De esta manera, podemos hallar, a partir del EV, el valor intrínseco o fundamental de la acción y así compararlo con el precio al que fue emitido el día de la OPI.

Capítulo IV. Resultados

1. Análisis de la muestra – Evidencia de *Underpricing* / *Overpricing*

La muestra consiste en 60 OPI de empresas de Perú y Chile para el periodo 2003 – 2014. Las diversas empresas se han agrupado en los siguientes sectores: servicios públicos (incluye eléctricas, agua y control ambiental), materiales básicos (incluye mineras, químicas y de papel), financiero (incluye servicios financieros diversificados, bancos, bienes raíces y fondos de inversión), consumo no cíclico (incluye alimentos, bebidas, farmacéuticas, agricultura, servicios comerciales y de salud), consumo cíclico (incluye *retail*, ropa, aerolíneas, entretenimiento y alojamiento), energía (petróleo y gas), industrial (incluye materiales de construcción, transporte, construcción y *hardware*), diversificadas (*holdings*) y tecnología (computadoras).

Tabla 3. Nuevas emisiones por industria

Sector	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
Servicios públicos	0	1	2	0	0	0	0	0	4	0	1	0	8
Materiales básicos	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	6
Financiero	1	2	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	8
Consumo, no cíclico	0	2	0	0	2	0	0	3	5	1	0	0	13
Energía	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Industrial	0	1	1	0	2	0	0	1	1	2	1	1	10
Consumo, cíclico	0	2	1	1	1	1	2	0	0	1	0	0	9
Diversificado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
Tecnología	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	1	8	5	5	8	2	2	5	12	5	5	2	60

Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

Como puede observarse en la tabla 3, el sector que más emisiones tuvo durante el periodo de estudio fue el sector de consumo no cíclico (13 emisiones), seguido del sector industrial (10 emisiones); mientras que el sector con menos emisiones fue el sector de tecnología (1 emisión). En los últimos años, el año 2011 fue el año que más emisiones presentó durante el periodo de estudio (12 emisiones). De estas 60 emisiones de nuestra muestra, 47 son de empresas chilenas (78,3%) y 13 de empresas peruanas (21,7%).

Si definimos *underpricing* como la diferencia positiva entre el precio de cierre del primer día de negociaciones y el precio de la OPI, podemos observar (tabla 4) que, dentro de toda la muestra analizada, el precio de cierre del primer día de negociación (de todas las OPI de la muestra)

estuvo, en promedio, un 4,5% por encima del precio de oferta (precio OPI). En Perú, el precio de cierre del primer día de negociación estuvo, en promedio, un 4% por encima del precio de oferta (precio OPI), mientras que en Chile el precio de cierre del primer día de negociación estuvo un 5,1% por encima del precio de la OPI. Todo esto es evidencia de *underpricing* presente en las OPIs analizadas en el estudio.

Tabla 4. *Underpricing* del precio de cierre sobre el precio de la OPI

País	<i>Underpricing Promedio</i>
Perú	4,0%
Chile	5,1%
Promedio de la muestra	4,5%

Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

De modo más específico, solo tomando en cuenta aquellas OPI con *underpricing* (y tomando en cuenta en esta sección solo la comparación entre el precio de oferta y el precio de cierre del primer día de la OPI), se puede observar (tabla 5) que 35 de las OPI del estudio (58,33% de la muestra) reflejaron tener un nivel de *underpricing* promedio de alrededor del 10%. En otras palabras, el 58,33% de las OPI de la muestra cerraron el primer día de negociaciones con un precio 10% por encima del precio de oferta inicial, lo cual es evidencia de *underpricing* en las OPI de la muestra analizada. Dentro de esa muestra se dieron casos excepcionales, como el de la empresa chilena Salfacorp (relacionada al sector industrial), la cual en el 2004 cerró, en el primer día de negociaciones, con un precio 114,7% por encima del precio de oferta inicial. Sin embargo, este es el caso más pronunciado de *underpricing*, ya que dentro de la muestra las empresas que le siguen en nivel de *underpricing* son las empresas Maple Energy (ligada al sector energía), la cual en el 2007 cerró en su primer día de negociaciones en la Bolsa de Valores de Lima con un precio de 33% por encima del precio de oferta inicial, y la empresa chilena Multiexport Foods (ligada al sector consumo no cíclico), la cual cerró en su primer día de negociaciones con un 26,6% por encima del precio de oferta inicial. El resto de empresas (peruanas y chilenas) tienen niveles de *underpricing* alrededor del 10%.

Tabla 5. Niveles de *underpricing* y *overpricing* de las OPI de la muestra

	Número de empresas	Promedio nivel de <i>underpricing</i> / <i>overpricing</i>	Máximo	Mínimo	Desv. Estándar
<i>Underpricing</i>	35	10%	115%	0,5%	19%
<i>Overpricing</i>	17	-3%	-12%	-0,4%	3%
Precio similar	8	0%	0%	0%	0%

Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

Por otro lado, respecto al *overpricing*, es decir, al fenómeno que sucede cuando el precio de cierre del primer día de negociaciones es menor que el precio de oferta (lo cual se daría cuando el mercado piensa que el precio real es menor al precio de oferta y que este no refleja el verdadero valor de la empresa), 17 empresas (28,33% de la muestra) reflejaron tener un *overpricing* promedio del 3%. En otras palabras, estas 17 empresas cerraron su primer día de negociaciones con un precio promedio de 3% por debajo del precio de oferta inicial.

En cuanto al *overpricing*, el caso de mayor diferencia entre el precio de cierre y el precio de oferta se dio con la empresa chilena Indiver (relacionada al sector financiero), la cual cerró, en su primer día de negociaciones, con un precio 12% por debajo del precio de oferta inicial. Finalmente, se debe indicar que ocho empresas (tres peruanas y cinco chilenas) no experimentaron cambio alguno en el precio de cierre del primer día de negociación respecto al precio de oferta inicial.

Respecto al *underpricing* por año, la tabla 6 presenta los siguientes resultados:

Tabla 6. Empresas listadas con *underpricing* por año

Año	Número de OPI	OPI con <i>underpricing</i>	% de OPI con <i>underpricing</i>	Nivel promedio de <i>underpricing</i>	Máximo	Mínimo	Des. Estándar
2003	1	1	100,00%	10,5%	10,50%	10,50%	-
2004	8	5	62,50%	26,5%	114,70%	2,10%	49,4%
2005	5	1	20,00%	10,2%	10,20%	10,20%	
2006	5	4	80,00%	5,0%	11%	1%	4,3%
2007	8	6	75,00%	16,1%	33%	3%	11,6%
2008	2	0	0,00%		-	-	
2009	2	1	50,00%	5,0%	5%	5%	
2010	5	4	80,00%	4,4%	6,70%	3%	1,9%
2011	12	8	66,67%	4,7%	13,40%	0,50%	3,9%
2012	5	2	40,00%	3,8%	5%	2,50%	1,8%
2013	5	1	20,00%	5,2%	5,20%	5,20%	
2014	2	2	100,00%	5,9%	11,10%	0,70%	7,4%
Total	60	35	58,33%	10,1%	114,70%	0,50%	11,5%

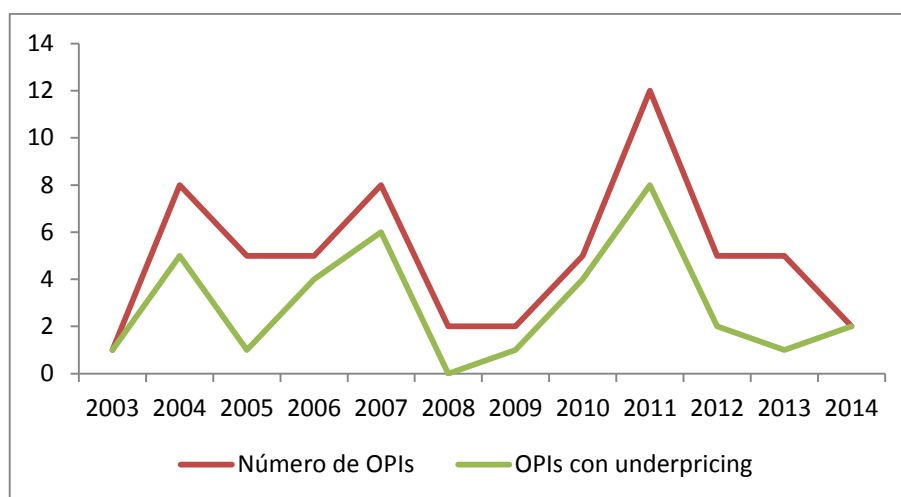
Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

Como puede observarse en la tabla 6, el nivel promedio de *underpricing* más alto se presentó en el año 2004 (26,5%), con ocho empresas listadas y cinco con *underpricing*. Ese año, el máximo *underpricing* fue generado por la empresa chilena Salfacorp, cuyo precio de cierre fue 114,7% mayor que el precio de oferta. En el 2007 se presentó el segundo nivel más alto de *underpricing*, con un promedio de 16,1% (seis de ocho empresas listadas ese año presentaron *underpricing*).

Como se puede observar en el gráfico 1, existe una correlación positiva entre el número de empresas que salen por primera vez al mercado a emitir una OPI y el número de OPI que presentan

underpricing. Claramente se puede observar una fuerte caída entre el 2008 y el 2009 (debido a la crisis financiera internacional), lo cual indicaría que el número de empresas que buscan listar en el mercado se ve afectado negativamente por las crisis económicas.

Gráfico 1. Número de OPI y número de OPI con *underpricing*



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

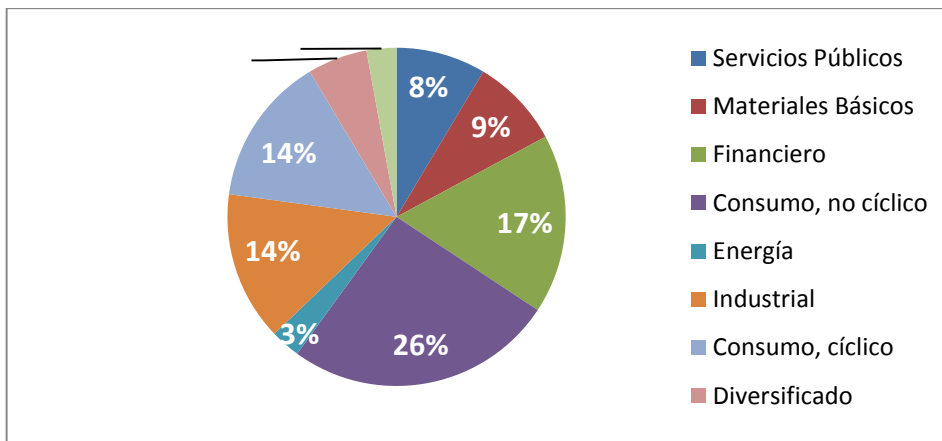
Finalmente, respecto al número de OPI por sector (tabla 7), el sector que más emisiones de OPI tuvo fue el sector de consumo no cíclico (con trece emisiones), de las cuales nueve presentaban *underpricing* (69%). El siguiente sector con más emisiones fue el sector industrial, donde solo cinco presentaron *underpricing* (45%). El siguiente sector con más OPI fue el financiero (ocho OPI), sector que, a su vez, representa el segundo sector con más OPI con *underpricing* (seis OPI, lo que representa el 75% de todo el sector). En el gráfico 2 puede observarse que estos tres sectores (consumo no cíclico, financiero e industrial, en ese orden respectivamente) son los sectores que más *underpricing* presentan, representando casi el 60% del total de OPI con *underpricing* de la muestra.

Tabla 7. Número de OPI con *underpricing* por sector

Sector	Número de OPI	OPI con <i>underpricing</i>	% de OPI con <i>underpricing</i>	% del nivel promedio de <i>underpricing</i>	% máximo	% mínimo	Des. Estándar
Servicios públicos	7	3	43	3,9	5,20	3,20	0,0112
Materiales básicos	6	3	50	5,0	8	1	0,0324
Financiero	8	6	75	5,5	11,40	0,50	0,0454
Consumo, no cíclico	13	9	69	7,4	27	2	0,0812
Energía	2	1	50	33,5	33	33	-
Industrial	11	5	45	30,2	114,70	4,30	0,4739
Consumo, cíclico	9	5	56	6,0	10,20	4,50	0,0239
Diversificado	3	2	67	1,6	2,50	0,70	0,0131
Tecnología	1	1	100	11,0	11	11	-
Total	60	35	58,33	10,1	114,70	0,50	0,0973

Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

Gráfico 2. OPI con *underpricing* por sector



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

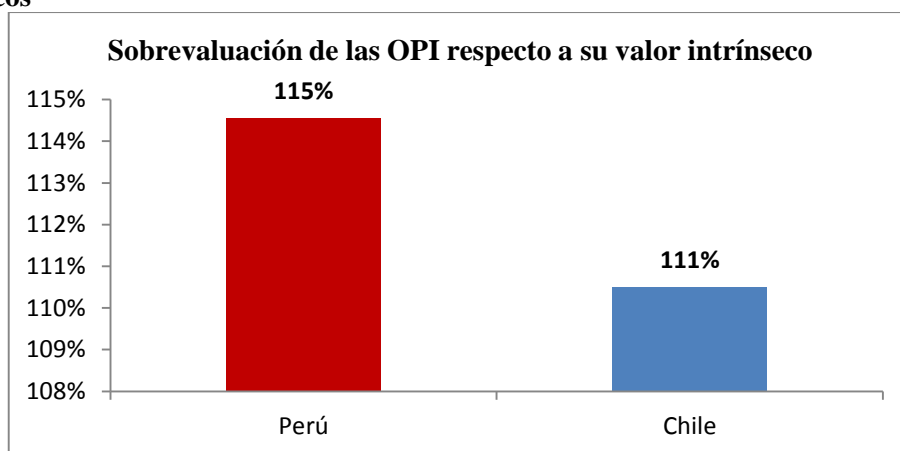
2. Análisis sobre los valores fundamentales o intrínsecos – evidencia de subvaluación / sobrevaluación

Si bien los resultados vistos en el punto 1 de Capítulo IV son interesantes y nos permiten observar la existencia del fenómeno del *underpricing* (tan solo observando el precio de la OPI y el precio de cierre del primer día), es realmente importante ir un paso más y, para ello, utilizaremos la metodología propuesta por Purnanandam y Swaminathan (2004) para calcular los valores intrínsecos (fundamentales) del precio de cada acción. La necesidad de esto se basa en que ahora el análisis ya no se centrará en el precio de mercado, sino entre la diferencia que existe entre el precio de oferta inicial y el valor intrínseco o fundamental, calculado con la metodología descrita previamente. Esta comparación permite comparar el valor fundamental (calculado por nosotros) y el precio de la OPI calculado por la empresa *underwriter* (empresa que realiza la cobertura, la cual claramente ha realizado un estudio para llegar al precio de oferta inicial), dejando de lado el precio que el mercado le otorga a la acción en su primer día (precio que puede tener mucho ruido

y depender de diversos factores como el sentimiento del mercado y el comportamiento de los inversionistas). En ese sentido, si existe una diferencia entre el precio de oferta inicial y el valor fundamental, se le podría atribuir a diferencias en factores fundamentales antes que al mercado. Si el precio de oferta inicial es mayor al valor fundamental, entonces llamaremos a este fenómeno “sobreevaluación” (por el hecho que la empresa *underwriter* estaría sobrevaluando el precio de la OPI respecto al valor fundamental), mientras que si el precio de oferta inicial es menor que el valor fundamental, entonces llamaremos a este fenómeno “subvaluación”.

Dicho eso, nuestros resultados, a través de la estimación de los valores intrínsecos o fundamentales, nos demuestran que, en promedio, tanto en Perú como en Chile, se observa una sobrevaluación del precio de la OPI respecto a su valor fundamental o intrínseco. En otras palabras, el precio de oferta inicial está, tanto en Perú como en Chile, muy por encima del valor fundamental calculado a través de la metodología de múltiplos. Esta sobrevaluación del precio de oferta inicial está alrededor del 110%. En Perú, las OPI estuvieron sobrevaluadas un 115%, mientras que en Chile la sobrevaluación era de 111%, como se puede observar en el Gráfico 3.

Gráfico 3. Comparación de precio de las OPI respecto a los valores fundamentales o intrínsecos



Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

Esta sobrevaluación se encuentra luego de promediar los cuatro valores intrínsecos encontrados a través de las ecuaciones 1, 2, 3 y 4. Una vez obtenido este valor promedio de los cuatro indicadores, se compara contra el precio de oferta (precio de la OPI) y se observa si el precio de la OPI está por encima o por debajo del valor fundamental. Y como lo comentamos previamente, si el precio de la OPI está por encima del valor intrínseco, entonces se considera que el precio de la oferta está sobrevaluado, mientras que si el precio de la OPI está por debajo del valor fundamental, entonces se considera que el precio de la oferta está subvaluado.

En otras palabras, dada esta evidencia empírica calculada a través de la metodología de Purnanandam y Swaminathan (2004), explicada en el punto 2 del Capítulo III, podemos afirmar que sí existe una diferencia entre el precio de la oferta inicial y el valor intrínseco (o fundamental) de la acción, lo cual significa que las OPI estarían siendo sobrevaluadas en poco más del doble de su valor fundamental (tanto en Perú como en Chile).

De manera concreta, en la muestra de Perú, como se observa en la tabla 8, solo se observan tres OPI subvaluadas (23,1% del total de la muestra): la de Intercorp Financial Services, la de Renasa⁵ y la de Andino Investment Holdings. En promedio, estas OPI estuvieron subvaluadas en un 65%. Por otro lado, dejando de lado estas empresas subvaluadas, el promedio de la sobrevaluación de las OPI (76,9% de la muestra) es de 168%, siendo los valores más comunes alrededor de 156%. Como casos atípicos podrían considerarse el de la Pesquera Copeinca, cuya OPI estuvo sobrevaluada en un 585%, mientras que la OPI de Cemento Andino solo estuvo sobrevaluada en 1%⁶.

Tabla 8. Precio de la OPI comparado con el valor fundamental – Perú

EMPRESA	Precio de la OPI (en USD)	Promedio valores fundamentales (en USD)	Precio OPI vs. valor fundamental	Subvaluadas	Sobrevaluadas
Enersur SA	2,24124	0,81	178%		178%
Hochschild Mining PLC	6,5359	2,70	142%		142%
Minera IRL Ltd.	0,88236	-1,22	172%		172%
Intercorp Financial Services I	14	29,87	-53%	-53%	
Copeinca ASA	10,7185	1,57	585%		585%
Maple Energy PLC	1,5261804	0,93	63%		63%
Cemento Andino SA	229,68	227,35	1%		1%
Renasa	0,3542	1,17	-70%	-70%	
Pesquera Exalmar S.A.A.	1,696225	0,71	138%		138%

⁵ Si bien la OPI de Reactivos Nacionales S.A. (Renasa) fue en 1993, la operación a la que hacemos referencia fue una segunda oferta pública realizada el 13 de marzo del 2008. A través de esta operación, Renasa emitió un total de 12 millones de acciones, con un valor nominal de S/.1,00 (un nuevo sol) cada una, para un valor total de la emisión de S/. 12 millones de nuevos soles (monto destinado a adquisición de activos fijos e inversiones, lo cual fue comunicado por la empresa en cumplimiento del Reglamento de Hechos de Importancia de la CONASEV el 3 de diciembre de 2007). Si bien no era una OPI en el término más estricto, tuvimos que considerar esta operación dentro de nuestra muestra ya que existían pocas observaciones dentro de nuestra muestra de Perú, así como también debido a que fue una operación importante para el incremento del capital de la empresa, el cual pasó de tener 5.155.648 acciones comunes a 17.155.648 acciones comunes (Fuente: Renasa, 2008).

⁶ Es importante destacar que la pesquera peruana Copeinca colocó acciones por un valor total de USD 100 millones en la Bolsa de Valores de Oslo (Noruega) mediante una colocación privada entre accionistas institucionales, fondos de inversión, y bancos de Noruega y Europa (Fuente: Diario de Fusiones, 2013).

EMPRESA	Precio de la OPI (en USD)	Promedio valores fundamentales (en USD)	Precio OPI vs. valor fundamental	Subvaluadas	Sobrevaluadas
Andino Investment Holding SAA	0,3707	1,36	-73%	-73%	
Cementos Pacasmayo SAA	11,5	5,02	129%		129%
InRetail Peru Corp	20	7,20	178%		178%
Grana y Montero SAA	21,13	10,63	99%		99%
		Total promedio Perú	115%	-65%	168%

Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

En la distribución de las emisiones por año (tabla 9), puede observarse efectivamente que diez de las trece emisiones en los últimos 8 años salieron al mercado con un precio de oferta inicial por encima de los valores fundamentales, calculados a través de nuestra metodología. En otras palabras, salieron al mercado sobrevaluadas. Durante el 2007 y 2008 salieron al mercado dos de esas tres OPI subvaluadas (Intercorp Financial Services y Renasa), mientras que la tercera salió en el 2011 (Andino Investment Holdings). El año que presentó mayores niveles de sobrevaluación fue el 2005, con la OPI de Enersur, la cual, de acuerdo con nuestra metodología, estuvo sobrevaluada en 178% sobre su precio fundamental.

Tabla 9. Emisiones de OPI por año – Perú

AÑO	Número de OPI	% de OPI sobrevaluadas	% de OPI subvaluadas	Nivel promedio de sobre o subvaluación - %
2005	1	100	0	178
2006	1	100	0	142
2007	5	80	20	154
2008	1	0	100	-70
2010	1	100	0	138
2011	1	0	100	-73
2012	2	100	0	153
2013	1	100	0	99

Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

Si observamos esta misma distribución por sectores (tabla 10), podemos observar que el sector con mayor sobrevaluación del precio de la OPI respecto de su valor fundamental es el sector de consumo no cíclico, sector en el cual la OPI más sobrevaluada fue la de la Pesquera Copeinca, empresa que emitió en el 2007 su OPI en el mercado de valores de Noruega. Su OPI, de acuerdo con nuestros resultados, estuvo sobrevaluada en un 585%, ya que el precio al que salió al mercado fue de USD 10,71, mientras que nuestros estimados del valor intrínseco fueron de USD 1,57. Los

otros sectores con mayor sobrevaluación son los de servicios públicos, con la OPI de Enersur, y el de consumo cíclico, con la OPI de InRetail.

Tabla 10. Emisiones de OPI por sector – Perú

Sector	Cantidad de OPI	% de OPI sobrevaluadas	% de OPI subvaluadas	Nivel promedio de sobre o subvaluación - %
Servicios públicos	1	100	0	178
Materiales básicos	3	67	33	81
Financiero	1	0	100	-53
Consumo, no cíclico	3	67	33	217
Energía	1	100	0	63
Industrial	2	100	0	65
Consumo, cíclico	1	100	0	178
Diversificado	1	100	0	99

Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

Respecto al caso chileno (tabla 11), 15 empresas (31,9% de la muestra) estuvieron subvaluadas respecto al precio de su OPI. En promedio, esta subvaluación fue de 47%. El caso más extremo es el de la empresa Ingevec S.A. (perteneciente al sector Industrial), encontrándose el precio de su OPI subvaluado en 94% respecto de su valor fundamental. Dejando a un lado estas OPI que se encontraban subvaluadas, el promedio de todas aquellas sobrevaluadas fue de 183% sobre su valor fundamental, encontrándose los valores más comunes alrededor de 157%. Existen casos atípicos como el de Walmart Chile, cuya OPI estuvo sobrevaluada en 1067%, o también como el club de fútbol Universidad de Chile (Azul Azul S.A.), cuya OPI estuvo sobrevaluada en 686%.

Tabla 11. Precio de la OPI comparado con Precio Fundamental – Chile

Empresa	Precio de la OPI (en USD)	Promedio valores fundamentales (en USD)	Precio OPI vs. valor fundamental	Subvaluadas	Sobrevaluadas
Corpbanca SA	0,0044	0,0027	60%		60%
Cía. General de Electricidad SA	4.3053	0,6854	528%		528%
Indiver SA	0,3481	0,2863	22%		22%
Cencosud SA	1.0934	0,7641	43%		43%
Walmart Chile SA	0,9804	0,0840	1067%		1067%
Salfacorp SA	0,1828	0,4937	-63%	-63%	
Grupo Security SA	0,1927	0,2881	-33%	-33%	
Cía. Cervecerías Unidas SA	4.7275	2.8398	66%		66%
Empresas La Polar SA	1.9092	0,8376	128%		128%
Cía. Sud Americana de Vapores S	2.2957	2.1253	8%		8%
Ripley Corp SA	0,8163	0,4550	79%		79%
Masisa SA	0,1805	0,1850	-2%	-2%	
Inversiones Aguas Metropolitan	0,9059	0,5079	78%		78%
Geopark Ltd.	6.0138	-1.2806	570%		570%
SONDA SA	1.0660	1.2335	-14%	-14%	
PAZ Corp SA	0,7251	2.8569	-75%	-75%	
Forus SA	0,8624	0,5215	65%		65%
Latam Airlines Group SA	16.0933	6.0048	168%		168%
Multiexport Foods SA	0,5387	0,4290	26%		26%
Socovesa SA	0,5285	0,1221	333%		333%
Azul Azul SA	0,9290	-0,1586	686%		686%
Enjoy SA	0,0904	-0,0229	495%		495%
Empresas Hites SA	0,4108	0,5236	-22%	-22%	
Administradora de Fondos de Pe	0,8541	4.0879	-79%	-79%	
Invermar SA	0,6479	-1,1553	156%		156%
Cía. Pesquera Camanchaca SA	0,1700	-1,0226	117%		117%
Cemento Polpaico SA	15.7968	7.1002	122%		122%
E.CL SA	2.4518	3.3816	-27%	-27%	
Banco de Chile	0,1423	0,1648	-14%	-14%	
CFR Pharmaceuticals SA	0,1817	0,1410	29%		29%

Empresa	Precio de la OPI (en USD)	Promedio valores fundamentales (en USD)	Precio OPI vs. valor fundamental	Subvaluadas	Sobrevaluadas
Empresas AquaChile S.A.	0,9685	0,6207	56%		56%
Australis Seafoods S.A.	0,3955	0,1043	279%		279%
Bupa Chile S.A.	1.0652	0,9906	8%		8%
Aguas Andinas S.A.	0,5326	0,3186	67%		67%
Esval SA	0,0001	0,0000	140%		140%
Essbio SA/Old	0,0328	0,0129	155%		155%
Ingevec SA	0,1030	1.6371	-94%	-94%	
Sigdo Koppers S.A.	1.5856	3.7474	-58%	-58%	
Hortifrut SA	0,6505	8.6311	-92%	-92%	
Inversiones La Construcción S.A.	14.3537	33.8421	-58%	-58%	
Echeverría Izquierdo SA	0,5692	0,3961	44%		44%
Energis SA	0,3663	0,2343	56%		56%
Empresa Constructora Moller y	0,8466	0,8439	0%		0%
Bicecorp SA	16.3698	20.2676	-19%	-19%	
Sociedad Química y Minera de C	33.8464	20.5394	65%		65%
Invexans SA	0,0180	-0,0345	152%		152%
Empresas COPEC SA	12.7192	26.8800	-53%	-53%	
		Total promedio Chile	110%	-47%	183%

Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

En la distribución de las emisiones por año (tabla 12), puede observarse que, en los últimos 12 años, la gran mayoría de OPI salieron al mercado sobrevaluadas (es decir, precio OPI superior a valor fundamental), con la única excepción del año 2012, año en el cual 2 de 3 OPI estuvieron subvaluadas (Hortifrut, del sector consumo no cíclico, estuvo subvaluada en 92%, mientras que Inversiones La Construcción, del sector diversificado, estuvo subvaluada en 58%). El año con mayores niveles de sobrevaluación fue el 2008, con la OPI de Azul Azul (club de fútbol Universidad de Chile), la cual estuvo sobrevaluada en 686% sobre su valor fundamental.

Tabla 12. Emisiones de OPI por año – Chile

Año	Número de OPI	% de OPI sobrevaluadas	% de OPI subvaluadas	Nivel promedio de sobre o subvaluación - %
2003	1	100	0	60
2004	8	75	25	220
2005	4	75	25	42
2006	4	50	50	137
2007	3	100	0	175
2008	1	100	0	686
2009	2	50	50	237
2010	4	75	25	79
2011	11	64	36	49
2012	3	33	67	-35
2013	4	75	25	26
2014	2	50	50	50

Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

Si observamos esta misma distribución por sectores (tabla 13), podemos observar que el sector con mayor sobrevaluación del precio de la OPI respecto del valor fundamental es el sector energía, sector que tuvo una única OPI en el 2006 con la empresa Geopark Ltd. y cuya OPI estuvo sobrevaluada en 570%. El otro sector con mayor sobrevaluación promedio fue el de consumo cíclico, con una sobrevaluación promedio de sus OPI de 333%. En este sector, siete de las ocho OPI emitidas estuvieron sobrevaluadas, entre las que destacan la de Walmart Chile (sobrevaluada en 1.067%), Azul Azul S.A. (sobrevaluada en 686%) y Enjoy S.A. (sobrevaluada en 495%), mientras que la única subvaluada fue la de Empresas Hites S.A. (subvaluada en 22%). El sector con más OPI emitidas fue el sector de consumo no cíclico, de cuyas diez OPI emitidas, nueve 9 estuvieron sobrevaluadas, es decir, el 90% de las OPI de este sector estuvieron sobrevaluadas. En este sector se destaca la OPI de Australis Seafoods S.A. emitida en el 2011, la cual estuvo sobrevaluada en 279%, mientras que la única OPI subvaluada del sector fue la de la empresa Hortifrut, emitida en el 2012 y subvaluada en 92%. En promedio, las OPI de este sector estuvieron sobrevaluadas en 69%.

Tabla 13. Emisiones de OPI por sector – Chile

Sector	Número de OPI	% de OPI sobrevaluadas	% de OPI subvaluadas	Nivel promedio de sobre o subvaluación - %
Financiero	7	29	71	-20
Servicios Públicos	6	83%	17	140
Consumo no cíclico	10	90	10	69
Consumo cíclico	8	87.5	12,5	333
Industrial	9	78	22	73
Materiales básicos	3	33	67	2
Energía	1	100	0	570
Tecnología	1	0	100	-14
Diversificado	2	0	100	-55

Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

Finalmente, se pudo observar que en la muestra total, 34 de los 60 precios iniciales de las OPI estudiadas (56,6% de la muestra) convergieron, después de cierto tiempo, hacia el valor intrínseco calculado a través de nuestra metodología. El tiempo promedio de convergencia hacia el valor intrínseco fue de poco más de 13 meses (13,35). De manera más específica, en el Perú, 10 de las 13 (76,9%) OPI convergieron a su valor intrínseco en un tiempo promedio cercano a los 18 meses (17,7). Andino Investment Holdings fue la empresa que más rápido llegó a su valor intrínseco, ya que sucedió dentro del primer mes de negociaciones. Pesquera Exalmar tardó 33 meses en converger hacia su valor fundamental. En el caso chileno, 24 de las 47 OPI (51,10%) convergieron hacia su valor intrínseco en un promedio de 11,5 meses, teniendo casos como Corpbanca, Indiver, Masisa y Constructora Moller, los cuales convergieron al valor fundamental al mes de lanzamiento, y otros casos, como el de Ripley, que demoró alrededor de 36 meses para converger hacia su valor intrínseco (ver anexo para lista completa).

3. Análisis econométrico del modelo

Respecto a los resultados del modelo planteado en el numeral 3 del Capítulo III se debe comentar previamente que la única estimación consistente y eficiente fue aquella que utilizó el ratio *Price-to-Sales* para el cálculo del valor intrínseco (ecuación 4 numeral 3 del Capítulo III), por lo que los resultados de esta sección harán referencia a dicha estimación.

En la tabla 14 podemos observar la estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) del modelo planteado en el numeral 2 del Capítulo III.

Tabla 14. Estimación de los determinantes de la diferencia entre el precio inicial de la OPI y el valor fundamental (calculado con el *ratio Price-to-Sales*)

<i>Variable Dependiente: LNOPI_PRICE</i>				
<i>Método: mínimos cuadrados ordinarios</i>				
<i>Observaciones incluidas: 56</i>				
Variable	Coefficiente	Error Estándar	Estadístico “t”	Prob. (p-value)
C	1,345717	0,657284	2,047390	0,0458
LNSALE	-0,484927	0,111278	-4,357783	0,0001
OPIDOLLARVALUE	0,330135	0,120101	2,748806	0,0083
LNBM	-0,584066	0,257197	-2,270885	0,0274
ACCRUALS	0,000129	0,000113	1,140648	0,2593
R-cuadrado	0,323524	Promedio var. depen.		0,998969
R-cuadrado ajustado	0,270467	Desv. Est. var. depen.		1,539719
Errores estándar de regresión	1,315115	Criterio de Akaike		3,470771
Suma cuadrado residuos	88,20593	Criterio de Schwarz		3,651606
Log likelihood	-92,18159	Estadístico F		6,097680
Estadístico Durbin-Watson	1,775749	Prob. (Estadístico F)		0,000434

Fuente: Elaboración propia, 2015

Como puede observarse en la tabla 14, el ajuste global del modelo (estadístico R cuadrado) es bastante bueno, con un nivel de 0,323524. En otras palabras, nuestro modelo explica el 32,3524% del total de las variaciones de la variable dependiente. Este nivel de ajuste del modelo es incluso mayor que el nivel de ajuste presentado por Campbell *et al.* (2008) (alrededor del 15%). El valor probabilístico del estadístico F (*p-value*) es menor a 0,05, lo cual indica que el modelo se encuentra correctamente estimado.

Respecto a las variables explicativas del modelo, tres de las cuatro variables explicativas presentan los signos correctos y altas significancias estadísticas. En otras palabras, las variables *lnsale* (ventas), *OPIdollarvalue* (tamaño de la OPI) y *lnbm* (medida de información asimétrica) describen de manera adecuada (en signo y significancia) las variaciones de las diferencias existentes entre el precio de oferta inicial de la OPI y el valor intrínseco calculado a través de nuestra metodología. La variable *accruals* (las cuentas registradas pero que aún no se materializan) no obtiene el signo adecuado, así como tampoco resulta ser una variable estadísticamente significativa.

Respecto a las ventas, la variable *lnsale* (el logaritmo natural de las ventas de, por lo menos, un año antes a la fecha de la OPI) tiene un impacto negativo sobre la diferencia entre el valor inicial asignado a la OPI por la empresa *underwriter* y el valor intrínseco. Es decir, que a medida que las ventas sean mayores, la diferencia entre el precio de oferta inicial de la OPI y el valor intrínseco

será menor. Dado que las ventas son una medida *ex ante* del tamaño de la empresa, nuestro resultado estaría indicando que los *underwriters* otorgan un menor precio inicial de la OPI a aquellas empresas con mayores ventas (en otras palabras, a empresas de mayor tamaño). Similar resultado es argumentado por Campbell *et al.* (2008). Otra interpretación podría ser que las empresas más grandes tienen más información disponible para los inversionistas, por lo que, para un inversionista bien informado y conocedor del tema, no debería resultar muy complicado llegar a un valor fundamental estimado. De esta manera, ante empresas más grandes, el precio estimado por el *underwriter* no diferirá mucho del precio estimado como valor intrínseco, por lo que dicha diferencia será menor ante empresas más grandes.

Respecto a la asimetría de la información, la variable *lnbm* trata de medir este aspecto, relacionando el valor en libros del patrimonio contra el valor de mercado del patrimonio. En caso no existiera asimetrías de la información, el ratio debería ser cercano a uno (lo que implicaría similitud en ambos valores). Usualmente, este no sería el caso, ya que las asimetrías de la información sí existen en la realidad y, usualmente, el valor de mercado del patrimonio suele estar por encima del valor en libros del patrimonio, lo que en cierta forma refleja un precio por acción en el mercado diferente (y mayor) al precio que la acción tiene en libros. De esta manera, por lo general, este ratio sería menor a uno. Por lo tanto, si las asimetrías de la información fueran menores, este ratio se incrementaría y tendería a uno. En ese sentido, el signo negativo de la variable *lnbm* nos indica que existe un impacto negativo de las no asimetrías de la información sobre la variable dependiente, es decir, que cuanto menores sean las asimetrías de la información (ratio *lnbm* se incrementa), la diferencia entre el precio inicial de la OPI (asignado por el *underwriter* para la OPI) y el valor intrínseco (valor fundamental) será menor. En este sentido, este resultado también nos permite reforzar el argumento anterior, es decir, que los *underwriters* asignan un menor precio a la OPI cuando existe menos asimetría de información. Este resultado es consistente con lo encontrado por Campbell *et al.* (2008).

La variable *OPIdollarvalue* hace referencia al logaritmo natural del monto en dólares de la oferta. El signo positivo de la variable indica que existe un efecto positivo y estadísticamente significativo entre el tamaño de la oferta y la diferencia entre el precio inicial de la OPI y el valor intrínseco. Es decir, que cuanto mayor sea el valor de la oferta, mayor será la diferencia entre el precio inicial de la OPI (fijado por el *underwriter*) y el valor intrínseco (o valor fundamental). Esta relación podría explicarse debido al interés que genera, tanto para la empresa que realiza la colocación (*underwriter*) como para la empresa emisora, que se maximicen los beneficios de la emisión. Ante ello, una emisión grande podría generar expectativas positivas en el mercado y una

mejora en el sentimiento de los inversionistas, por lo que es lógico pensar que la empresa *underwriter* busque maximizar los beneficios de la emisión (tanto para la empresa emisora como para ellos). En ese sentido, lo que la empresa *underwriter* hará será colocar el precio de oferta inicial de la OPI a un precio más alto, logrando así que exista una diferencia positiva entre el precio de la OPI y el valor intrínseco de la OPI. Por lo tanto, cuanto mayor sea el tamaño de la emisión, mayor será la diferencia entre el precio de la OPI y el valor intrínseco (o fundamental) de la OPI. Este resultado también es consistente con Campbell *et al.* (2008).

Por lo tanto, en resumen, podemos afirmar que tanto las mayores ventas, las cuales son como una medida del tamaño de la empresa, así como la menor asimetría de la información, impactan negativamente sobre la diferencia entre el precio inicial de la OPI y el valor intrínseco, es decir, hacen que la diferencia entre esos estimados sea menor. Esto nos lleva, a su vez, a afirmar que las empresas más grandes sufren de menos asimetrías de la información ya que la información se encuentra más disponible para los inversionistas, por lo que los inversionistas podrán estar más al tanto de los verdaderos valores fundamentales de la empresa y las empresas *underwriters* podrán sacar menos provecho de dichas asimetrías de información. Por otro lado, el tamaño de la oferta tiene un impacto positivo sobre la diferencia entre el precio inicial de la OPI y el valor intrínseco, diferencia que se explica por el hecho de que emisiones grandes buscarían aprovechar el sentimiento positivo del mercado hacia estos tratos, por lo que la empresa *underwriter* buscaría elevar el precio de la emisión para maximizar los beneficios tanto para la empresa emisora como para ella misma.

Finalmente, es importante mencionar que los estimados de la tabla 14 sí cumplen con los supuestos del modelo MCO y presentan resultados robustos. Respecto a la autocorrelación, el estadístico Durbin-Watson es de 1,775749. Si observamos las tablas de Durbin-Watson, podremos observar que, para cuatro variables explicativas (sin contar la constante) y 56 observaciones, nuestro estadístico cae en la zona de aceptación de la hipótesis nula de no autocorrelación de orden 1 ($dL=1,28$ y $dU=1,55$). Asimismo, se obtiene el mismo resultado con otras pruebas de autocorrelación (ver detalles en anexo 3): correlograma y estadístico Q, y prueba de correlación serial LM o estadístico Breusch-Godfrey (Godfrey 1988) de orden 1 y 2. En cuanto a la heterocedasticidad, la prueba de White (White 1980) rechaza la presencia de heterocedasticidad (anexo 4). Finalmente, si bien la prueba de Farrar-Glauber (Farrar y Glauber 1976) demuestra la presencia de una leve multicolinealidad (detalles en anexo 5), al seguir la sugerencia de Klein (Klein 1962) observamos que ninguno de los modelos entre las variables explicativas (anexo 5) presenta un R-cuadrado mayor que el modelo de la tabla 14, por lo cual la

multicolinealidad que presenta dicho modelo se acepta como leve y sí permite el uso del modelo presentado.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

El estudio realizado permitió identificar, para las OPI de Perú y Chile durante el periodo 2003 – 2014, la existencia de cierto nivel de *underpricing*, medido como la diferencia entre el precio de cierre del primer día de negociaciones y el precio de oferta inicial de la OPI. El primer precio lo determina el mercado durante las negociaciones, mientras que el segundo lo determina la empresa *underwriter* de la OPI. Claramente, la diferencia entre ambos sería determinada por el sentimiento del mercado respecto a dicha OPI en su primer día de negociaciones. Para el análisis mostrado, se encontró que los precios de cierre en el primer día de negociaciones se encuentran, en promedio, un 4,5% por encima del precio inicial de la OPI. Para Perú, dicha cifra es del 4% y para Chile es del 5,1%. En otras palabras, sí existe *underpricing* de los precios de oferta inicial de las OPI respecto al precio de cierre del primer día de negociaciones.

Sin embargo, dado que dicha diferencia podría explicarse por el sentimiento del mercado respecto a dicha OPI, el análisis más interesante partiría por conocer si existe alguna diferencia entre los precios iniciales de las OPI (fijados por la empresa *underwriter* de la OPI) y el valor intrínseco o fundamental de la acción de dicha empresa, así como también conocer los determinantes de dicha diferencia. En ese sentido, nuestro estudio permite identificar la existencia de una sobrevaluación del precio inicial de las OPI, fijado por la empresa *underwriter*, sobre el verdadero valor fundamental o intrínseco, calculado a través de nuestra metodología de múltiplos comparables. Específicamente, esta sobrevaluación del precio de las OPI se da, en promedio, alrededor del 115% en Perú, mientras que en Chile la cifra está alrededor del 111%. En ambos casos, se puede afirmar que, en promedio, las OPI salieron al mercado con un precio poco más del doble de lo que sería el verdadero valor intrínseco o fundamental de dicha acción. Respecto a Perú, 10 de 13 OPI estuvieron sobrevaluadas en promedio un 168%; para Chile, 32 de 47 OPI estuvieron sobrevaluadas en promedio un 183%. En total, 42 de 60 OPI (70%) estuvieron sobrevaluadas. Las tres OPI subvaluadas de Perú estuvieron subvaluadas en un 65%, mientras que las 15 de Chile lo estuvieron en 47%. En total, 18 de 60 OPI (30%) estuvieron subvaluadas.

Una vez que encontramos evidencia de sobrevaluación del precio inicial de las OPI respecto a su valor intrínseco, es importante intentar determinar qué factores explican estos resultados. A través de un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), se pudieron determinar tres factores que explican, de manera significativa, alrededor del 32,5% de las variaciones en las diferencias entre ambos precios (el precio inicial de la OPI y el valor intrínseco). Es decir, el modelo tiene un R-

cuadrado de 32,5%, con tres variables altamente significativas, un estadístico “F” que indica que el modelo está correctamente estimado y sin presencia de autocorrelación, heterocedasticidad o multicolinealidad grave (existe leve, pero la sugerencia de Klein permite seguir trabajando con el modelo).

De esas tres variables, dos afectan de manera negativa la diferencia en precios, mientras que una afecta de manera positiva dicha diferencia. En concreto, el mayor tamaño de una empresa y las menores asimetrías de información desincentivan a una gran diferencia entre el precio de la OPI y el valor fundamental, logrando que la empresa *underwriter* de la OPI no fije el precio de la OPI mucho más allá del valor intrínseco. Esto puede deberse, tal vez, a que el incentivo a poner un precio inicial alto para la OPI es menor cuando se trata de una empresa grande y con pocas asimetrías de la información, ya que estas empresas tendrían abundante información pública disponible, por lo que los inversionistas podrían tener mayor conocimiento sobre si el precio inicial asignado es, efectivamente, cercano al valor intrínseco o fundamental de dicha empresa. Por otro lado, la variable que tiene un efecto positivo sobre la diferencia entre el precio inicial de la OPI y el valor fundamental, es el tamaño de la emisión. Claramente, existe un incentivo por parte de la empresa *underwriter* de la OPI para maximizar beneficios, tanto para dicha empresa como para la empresa emisora. En ese sentido, una OPI grande podría afectar positivamente el sentimiento del mercado hacia dicho OPI, logrando así motivar a la mayor cantidad de inversionistas a formar parte de la OPI, lo cual a su vez motivará a la empresa *underwriter* a colocar un precio de oferta inicial para dicha OPI tan alto y alejado de su valor fundamental como pueda. De esa manera, la empresa *underwriter* buscará maximizar beneficios, para ella y para la empresa emisora.

Nuestros hallazgos respecto a la sobrevaluación de las OPI van en contra de las teorías tradicionales de la valuación de OPI (Rock (1986), Benveniste y Spindt (1989), Allen y Faulhaber (1989), Welch (1989) y Grinblatt y Hwang (1989)), las cuales asumen que las OPI están subvaluadas. Por el contrario, nuestros resultados son consistentes con la hipótesis de la “ventana de oportunidad” de Ritter (1991) y Loughran y Ritter (1995). Esta hipótesis sugiere que las OPI llegan al mercado en tiempos oportunos en los que su patrimonio estaría sobrevaluado. Nuestros resultados también son consistentes con Miller (1977), quien argumenta que el exceso de demanda y confianza sobre el futuro éxito de una OPI hará que la empresa *underwriter* sobrevalúe la OPI, y a su vez, los inversionistas más optimistas sobre la OPI serán los compradores iniciales, lo cual generará más sobrevaluación. A través del tiempo, a medida que más información se hace disponible y los pesimistas empiezan a vender, el precio de la acción caerá. Asimismo, se debe

considerar que el exceso de confianza no sería la única razón por la que una OPI esté sobrevaluada, ya que las empresas *underwriters* realizan estrategias agresivas de marketing para promocionar la OPI. En ese sentido, Welch (1992) presenta un modelo de cascadas en el que los inversionistas no solo prestan atención a su propia información, sino también a lo que el resto de personas está interesado. En ese aspecto, típicas estrategias de marketing son los conocidos *road show*, en donde, precisamente, se dan muchas de estas conversaciones respecto al interés en una determinada OPI.

Nuestros resultados son sólidos ya que en nuestra muestra de Perú y Chile no solo encontramos evidencia de *underpricing*, considerado como la diferencia positiva entre el precio de cierre del primer día de negociación y el precio de la OPI, sino que también encontramos evidencia de sobrevaluación, considerado como la diferencia positiva entre el precio de la OPI y el precio fundamental hallado a través de nuestra metodología de múltiplos. En pocas palabras, no solo hemos encontrado evidencia de que los precios de cierre del primer día terminaron, en promedio, un 4,5% por encima del precio de la OPI (*underpricing*), sino que también encontramos evidencia de que los precios de las OPI estarían sobrevaluados, en promedio, alrededor de un 113% respecto de los precios fundamentales que encontramos a través de nuestra metodología de múltiplos. Si bien el fenómeno del *underpricing* es interesante, consideramos que era aun más importante estudiar los determinantes de la sobrevaluación presente ya que en el *underpricing* estimábamos que gran parte de la diferencia entre el precio de cierre y el precio de la OPI estaría determinado por el sentimiento del mercado (el cual no solo es más complejo medir, sino también más difícil de predecir o determinar). En ese sentido, consideramos relativamente más interesante el estudio de los factores fundamentales ya que aquellos sí eran mucho más medibles. En esa línea, el hallazgo de una evidente sobrevaluación del precio de las OPI respecto a su valor fundamental nos permitió continuar con el estudio de los determinantes de esta diferencia, entre los cuales claramente destacaron el tamaño de la emisión, el tamaño de la empresa y la información asimétrica, variables que claramente indican un claro incentivo por parte de las empresas *underwriters* a maximizar sus beneficios con la emisión, pero también a colocar precios lo más cercanos posibles al precio fundamental a medida que una empresa es más grande y las asimetrías de información son menores.

Recomendaciones

Con base en lo expuesto, nuestras principales recomendaciones para los inversionistas, así como para futuras mejoras del trabajo serían las siguientes:

- a. No todas las OPI ofrecerán la misma rentabilidad, y mucho dependerá del tipo de estrategia de inversión que se busque. Si lo buscado es una inversión de muy corto plazo, ya sea de unos pocos días o incluso intradía, entonces será más importante prestar atención al sentimiento del mercado que a los mismos aspectos fundamentales. Ambos casos que comentamos al inicio (Facebook y Alibaba) lograron obtener, dentro del mismo día, precios un 10% por encima del precio de oferta inicial. Claro está, el caso de Facebook (como comentamos) cerró la semana muy por debajo del precio de la OPI, llegando a caer incluso más en los meses siguientes (el 27 de agosto de 2012 la acción cerró en \$18,06, lo cual representaba una caída de más del 50% del precio de la OPI). En ese sentido, para aquellos que busquen retornos de muy corto plazo bien podrían tomar ventaja del *underpricing* existente, fenómeno que, de acuerdo con nuestra muestra, podría entregarles retornos cercanos al 5% para operaciones dentro del mismo día (más en otros casos, como los de Facebook o Alibaba).
- b. Sin embargo, al observar el más largo plazo, en 3 años el precio de las acciones de Facebook casi se han triplicado, cotizando cerca a los USD 110, mientras que Alibaba se encuentra alrededor de los USD 85, por lo que esto representa buenas noticias para aquellos inversionistas que tienen como estrategia y horizonte de inversión el largo plazo. En ese sentido, si lo buscado es una inversión a largo plazo, entonces nuestra recomendación para cualquier inversionista será la de estudiar los fundamentos de cada empresa (modelo de negocio, crecimiento histórico de las principales cuentas, planes de expansión y estrategia, entre otros). Si los fundamentos de la empresa son sólidos, entonces no importará los vaivenes usuales del mercado ya que en el largo plazo los aspectos fundamentales siempre terminarán pesando. Asimismo, para aquellos que buscan invertir en el largo plazo, bien podrían esperar un poco antes de invertir en una de las OPI ya que, de acuerdo con nuestra muestra, existe una sobrevaluación del precio de las OPI respecto de su valor fundamental por parte de las empresas *underwriters*, la cual suele estar alrededor de un 100%. No obstante, debemos recalcar que, en el largo plazo, los fundamentos de una empresa siempre prevalecen, por lo que sería importante para los inversionistas estudiar los fundamentos, planes y estrategias de crecimiento de una empresa antes de invertir en ella, así como esperar a una corrección del precio de la OPI antes de tomar posiciones de largo plazo. Si los inversionistas de largo plazo

logran esperar a una corrección en el precio inicial de la OPI y, sumado a los buenos fundamentos de una empresa, entonces los resultados de largo plazo podrían ser muy buenos (recordemos el caso de Facebook).

- c. Si bien mencionamos previamente que nuestro trabajo no pretendía estudiar las variables o factores que determinan el valor fundamental de una acción, sino los factores o variables que determinan la diferencia entre el valor fundamental de una acción y su precio de oferta inicial (precio OPI), entendemos que pueden haber discusiones respecto a la metodología para hallar el valor fundamental. Si bien nos hemos basado en una metodología de múltiplos, en donde claramente el valor fundamental está determinado por variables como las ventas, el EBITDA o las utilidades, así como por el múltiplo de empresas comparables que hagan referencia a las variables mencionadas (ventas, EBITDA o utilidades), existe otra metodología que podría utilizarse para hallar el valor fundamental de una acción: el método de flujos de caja descontados (FCD). En esta metodología, el valor fundamental de una acción está determinado por los flujos de caja futuros de la empresa (los cuales, a su vez, dependen de variables como las ventas, costo de ventas, entre otros), la tasa de descuento de los flujos de caja futuros y la tasa de crecimiento para encontrar el valor terminal de la empresa. Tanto la metodología de múltiplos como la de FCD son relativamente comparables, por lo que sería de mucha utilidad replicar este estudio utilizando la metodología de FCD para hallar los valores fundamentales de las acciones que estudiamos.
- d. Incluir un mayor estudio y análisis sobre la profundidad y liquidez de las bolsas de valores de los mercados en estudio (Perú y Chile). Asimismo, podrían considerarse incluir en el modelo econométrico variables que hagan referencia a la profundidad y liquidez de dichas bolsas, ya que estas variables podrían tener un impacto sobre los precios de apertura de una OPI (una bolsa con poca liquidez claramente podría afectar negativamente los precios de la OPI en su primer día de negociaciones).
- e. Incluir variables que permitan medir expectativas macroeconómicas (crecimiento del país, tipo de cambio, tasas de interés, confianza empresarial, entre otras) ya que la confianza en el crecimiento del país claramente podría afectar las decisiones de los inversionistas del mercado de renta variable.
- f. Incluir alguna variable que permita cuantificar la demanda de una OPI al momento de su emisión y durante el primer día de negociación. Esta variable bien podría ser una variable explicativa importante para entender el movimiento del precio de la OPI durante el primer día

de negociaciones (mayor demanda hará que el precio de cierre del primer día sea mayor que el precio de la OPI y una menor demanda podría llevar a lo contrario).

- g.** Sería interesante e importante contar con alguna variable que pueda cuantificar la aversión al riesgo del inversionista típico de un país. Si bien no existe, de nuestro conocimiento, un índice que pueda comparar la aversión al riesgo de un inversionista en Perú y de un inversionista en Chile o en cualquier otra parte del mundo, podríamos afirmar que cuanto más adverso al riesgo sea el inversionista típico de un país menores serán los retornos de la OPI ya que el mercado de valores de dicho país muy probablemente contaría con poca liquidez. Si observamos el caso peruano, comparado con otros países de la región, la Bolsa de Valores de Lima (BVL) tiene muy poca liquidez, lo cual podría ser un reflejo de que el inversionista peruano típico es más adverso al riesgo que el inversionista típico de otros países. Entre las razones que podríamos pensar para dicha aversión al riesgo es que la BVL es una bolsa típicamente minera y los precios de los metales afectan mucho a todas las acciones. En ese sentido, esa dependencia de los metales podría estar ahuyentando a los inversionistas más adversos al riesgo, restando liquidez a la bolsa y esto, a su vez, tendría un impacto negativo sobre cualquier OPI que salga al mercado (básicamente la demanda podría ser mucho menor que la esperada).

Nuestros resultados son de mucha utilidad para los inversionistas, los cuales a través de este estudio tienen una herramienta útil para estudiar los procesos de oferta pública inicial en los que deseen invertir y conocer mejor el comportamiento del precio de una acción en el primer día de negociación, lo cual a su vez les permite tener mayor certeza en sus inversiones y un mejor manejo de riesgos. Esperamos que nuestros hallazgos sean considerados como base para futuras investigaciones, las cuales podrían considerar, entre otros aspectos, incrementar los países y empresas de la muestra para confirmar consistencia en los resultados encontrados, así como también algunos de los puntos mencionados previamente en los numerales “c”, “d”, “e”, “f” y “g”.

Bibliografía

- Allen, F. and Faulhaber G. (1989). "Signaling by underpricing in the IPO market". *Journal of Financial Economics*. New York, vol. 23, p. 303-323.
- Baker, M. y Wurgler, J. (2006). "Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns," *Journal of Finance*, 61 (4), 1645-1680.
- Baker, M. y Wurgler, J. (2007). "Investor Sentiment in the Stock Market," *Journal of Economic Perspectives*, forthcoming.
- Benveniste, L., and Spindt P. (1989). "How Investment Bankers Determine the Offer Price and Allocation of New Issues?", *Journal of Financial Economics. New York*, vol. 24, p. 343-361.
- Campbell, Cynthia J.; Rhee, S. Ghon; Du, Yan and Tang, Ning (2008). "Market Sentiment, IPO Underpricing, and Valuation". En: Iowa State University. Marzo de 2008. Fecha de consulta: 7/08/2015. http://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1003&context=finance_pubs.
- Carranza, R. y Garrido, A. (2014). "Análisis de los determinantes del "underpricing" en las Ofertas Públicas Iniciales ("OPIS") en Latinoamérica". Facultad de Economía y Finanzas, Universidad del Pacífico.
- Damodaran, Aswath (2014). "Data. Archives". En: *Damoran Online*. 1 de enero de 2014. Fecha de consulta 18/02/2015. http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/dataarchived.html
- Diario de Fusiones (2013). "Finalmente China Fishery Group pasó a controlar el 99,1% de la compañía pesquera Copeinca de Perú por US\$ 802 millones". Obtenido de: <http://www.diariodefusiones.com/?page=ampliada&id=689>.
- Farrar, D. and Glauber, R. (1976). "Multicollinearity in Regression Analysis: the Problem Revisited". *Review of Economics and Statistics*. Harvard University – USA. Vol. 49, pp. 92-107.
- García-Ayuso, M. y Rueda, J. (2002). "Determinantes de la Relación entre el Precio y el Valor Contable de las Acciones". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, Vol. XXXI, No. 114, pp. 1013-1039.
- Godfrey, L. G. (1988). *Misspecification tests in econometrics: the langrange multiplier principle and other approaches*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Grinblatt, M., and Hwang, C.Y. (1989). "Signaling and the pricing of new issues", *The Journal of Finance*, vol. 44, p. 393-420.
- Klein, Laurence (1962). *An Introduction to Econometrics*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Kim, M., y Ritter, J. (1999), "Valuing IPOs," *Journal of Financial Economics*, 53, 409-437.
- Loughran, T., and Ritter J. (1995). "The New Issues Puzzle", *The Journal of Finance*, vol. 50, p. 23-51.
- Miller, E. (1977). "Risk, Uncertainty, and Divergence of Opinion", *The Journal of Finance*, vol. 32, p. 1151-1168.
- Purnanandam, A. and Swaminathan B. (2004). "Are IPOs really underpriced?", *Review of Financial Studies*, vol. 17, p. 811-848.
- Renesa (2008). "Hecho de Importancia: Inscripción de Aumento de Capital". Publicado el 13 de marzo de 2008. Obtenido de: <http://www.bvl.com.pe/hhii/B30220/20080313171901/AUMENTO32DE32CAPITAL.PDF>
- Ritter, J. (1991). "The Long-Run Performance of Initial Public Offerings", *The Journal of Finance*, vol. 46, p. 3- 27.
- Rock, K. (1986). "Why New Issues are Undervalued?", *Journal of Financial Economics*, vol. 15, p. 187-212.
- Welch, I. (1989). "Seasoned Offerings, Imitation Costs, and the Underpricing of Initial Public Offerings", *The Journal of Finance*, vol. 44, p. 421-449.
- Welch, I. (1992). "Sequential Sales, Learning, and Cascades", *The Journal of Finance*, vol. 47, p. 695-732.
- White, H. (1980). "A Heteroscedasticity Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroscedasticity", *Econometrica*, vol. 48, p. 817-838.

Anexos

Anexo 1. Listado de empresas peruanas de la muestra

Fecha OPI	Empresa	Moneda	TOPI de cambio	Precio de OPI -	Precio de OPI - USD
-----------	---------	--------	----------------	-----------------	---------------------

				moneda original	
24/11/2005	Enersur SA	Soles	0,295	7,6	2,24124
10/10/2006	Hochschild Mining PLC	GBP	1,867	350	6,5359
20/03/2007	Minera IRL Ltd.	GBP	1,961	45	0,88236
06/06/2007	Intercorp Financial Services I	Dólares		14	14
11/06/2007	Copeinca ASA	NOK	0,165	65	10,7185
10/07/2007	Maple Energy PLC	GBP	2,027	75,3	1,52618
17/08/2007	Cemento Andino SA	Soles	0,317	725	229,68
13/03/2008	Renasa	Soles	0,354	1	0,3542
04/11/2010	Pesquera Exalmar S.A.A.	Soles	0,357	4,75	1,696225
06/12/2011	Andino Investment Holding SAA	Soles	0,371	1	0,3707
06/01/2012	Cementos Pacasmayo SAA	Dólares		11,5	11,5
10/09/2012	InRetail Peru Corp	Dólares		20	20
04/06/2013	Graña y Montero SAA	Dólares		21,13	21,13

Listado de empresas chilenas de la muestra

Fecha OPI	Empresa	Moneda	TOPI de Cambio	Precio OPI - Moneda original	Precio OPI - USD
11/18/2003	Corpbanca SA	CLP	625,47	2,75	0,00439669
03/01/2004	Cía. General de Electricidad SA		603,91	2600	4,30527728
03/01/2004	Indiver SA	CLP	603,91	210,21	0,34808167
04/19/2004	Cencosud SA	CLP	608,19	665	1,09340831
07/15/2004	Walmart Chile SA	CLP	632,39	620	0,98040766
09/29/2004	Salfacorp SA	CLP	616,55	112,71	0,18280756
10/26/2004	Grupo Security SA	CLP	607,28	117	0,19266236
11/12/2004	Cía. Cervecerías Unidas SA	CLP	596,72	2821	4,72751039
12/23/2004	Empresas La Polar SA	CLP	576,17	1100	1,90915876
01/13/2005	Cía. Sud Americana de Vapores S	CLP	574,12	1318	2,29568731
07/08/2005	Ripley Corp SA	CLP	575,77	470	0,81629817
06/12/2005	Masisa SA	USD	536,70	96,9	0,18054779
11/15/2005	Inversiones Aguas Metropolitan	CLP	529,88	480	0,90586548
05/15/2006	Geopark Ltd.	GBP	1,88	320	6,01376
10/06/2006	SONDA SA	CLP	530,95	566	1,06601375
10/10/2006	PAZ Corp SA	CLP	530,95	385,01	0,72513419
12/06/2006	Forus SA	CLP	527,58	455	0,86242845
05/18/2007	Latam Airlines Group SA	CLP	522,02	8401	16,0932531
07/06/2007	Multiexport Foods SA	CLP	519,80	280	0,53866872
10/10/2007	Socovesa SA	CLP	501,44	265	0,52847798
08/21/2008	Azul Azul SA	CLP	516,70	480	0,92897232
06/10/2009	Enjoy SA	CLP	553,08	50	0,09040284
12/01/2009	Empresas Hites SA	CLP	501,45	206	0,41080865
08/09/2010	Administradora de Fondos de Pe	CLP	509,32	435	0,85407995
Fecha OPI	Empresa	Moneda	TOPI de Cambio	Precio OPI -	Precio OPI - USD

				Moneda original	
08/19/2010	Invermar SA	CLP	509,32	330	0,64792272
11/18/2010	Cía. Pesquera Camanchaca SA	CLP	482,32	82	0,17001161
12/22/2010	Cemento Polpaico SA	CLP	474,78	7500	15,7967901
01/18/2011	E.CL SA	CLP	489,44	1200	2,45178163
03/15/2011	Banco de Chile	CLP	479,65	68,25	0,14229125
05/03/2011	CFR Pharmaceuticals SA	CLP	467,73	85	0,18172878
05/09/2011	Empresas Aqua Chile SA	CLP	467,73	453	0,96850747
05/24/2011	Australis Seafoods SA	CLP	467,73	185	0,39552733
06/01/2011	Bupa Chile SA	CLP	469,41	500	1,06516691
06/01/2011	Agua Andinas SA	CLP	469,41	250	0,53258346
07/15/2011	Esva SA	CLP	462,94	0,029077	6,3E-05
07/15/2011	Essbio SA/Old	CLP	462,94	15,1822	0,03279518
08/02/2011	Ingevec SA	CLP	466,79	48,1	0,1030442
12/13/2011	Sigdo Koppers SA	CLP	517,17	820	1,58555214
07/03/2012	Hortifrut SA	CLP	491,93	320	0,65049905
07/04/2012	Inversiones La Construcción SA	CLP	491,93	7061	14,3536682
07/19/2012	Echeverría Izquierdo SA	CLP	491,93	280	0,56918667
02/25/2013	Energis SA	CLP	472,34	173	0,36626159
03/14/2013	Empresa Constructora Moller y	CLP	472,48	400	0,84659668
11/26/2013	Biccorp SA	CLP	519,25	8500	16,3697641
12/23/2013	Sociedad Química y Minera de C	CLP	529,45	17920	33,8464444
04/16/2014	Invexans SA	USD		0,018	0,018
07/15/2014	Empresas COPEC SA	CLP	558,21	7100	12,7192275

Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

Anexo 2. Tiempo de convergencia al valor intrínseco

País	Sector	Fecha OPI	Empresa	Tiempo de convergencia al valor intrínseco (meses)
Perú	Servicios públicos	24/11/2005	Enersur SA	4
Perú	Materiales básicos	10/10/2006	Hochschild Mining PLC	24
Perú	Materiales básicos	20/03/2007	Minera IRL Ltd.	-
Perú	Financiero	06/06/2007	InterCorp Financial Services I	12
Perú	Consumo no cíclico	11/06/2007	Copeinca ASA	18
Perú	Energía	10/07/2007	Maple Energy PLC	23
Perú	Industrial	17/08/2007	Cemento Andino SA	12
Perú	Materiales básicos	13/03/2008	Renasa	-
Perú	Consumo no cíclico	04/11/2010	Pesquera Exalmar S.A.A.	33
Perú	Consumo no cíclico	06/12/2011	Andino Investment Holding SAA	1
Perú	Industrial	06/01/2012	Cementos Pacasmayo SAA	32
Perú	Consumo cíclico	10/09/2012	InRetail Peru Corp	-
Perú	Diversificado	04/06/2013	Grana y Montero SAA	18
Chile	Financiero	18/11/2003	Corpbanca SA	1
Chile	Servicios públicos	01/03/2004	Cía. General de Electricidad SA	-
Chile	Financiero	01/03/2004	Indiver SA	1
Chile	Consumo no cíclico	19/04/2004	Cencosud SA	2
Chile	Consumo cíclico	15/07/2004	Walmart Chile SA	-
Chile	Industrial	29/09/2004	Salfacorp SA	2
Chile	Financiero	26/10/2004	Grupo Security SA	12
Chile	Consumo no cíclico	12/11/2004	Cía. Cervecerías Unidas SA	-
Chile	Consumo cíclico	23/12/2004	Empresas La Polar SA	-
Chile	Industrial	13/01/2005	Cía. Sud Americana de Vapores S	6
Chile	Consumo cíclico	08/07/2005	Ripley Corp SA	36
Chile	Materiales básicos	12/06/2005	Masisa SA	1
Chile	Servicios públicos	15/11/2005	Inversiones Aguas Metropolitan	13
Chile	Energía	15/05/2006	Geopark Ltd.	-
Chile	Tecnología	06/10/2006	SONDA SA	2
Chile	Financiero	10/10/2006	PAZ Corp SA	-
Chile	Consumo cíclico	06/12/2006	Forus SA	24
Chile	Consumo cíclico	18/05/2007	Latam Airlines Group SA	18
Chile	Consumo no cíclico	06/07/2007	Multiexport Foods SA	6
Chile	Industrial	10/10/2007	Socovesa SA	12
Chile	Consumo cíclico	21/08/2008	Azul Azul SA	-
Chile	Consumo cíclico	10/06/2009	Enjoy SA	-
Chile	Consumo cíclico	01/12/2009	Empresas Hites SA	2
Chile	Financiero	09/08/2010	Administradora de Fondos de Pe	-
Chile	Consumo no cíclico	19/08/2010	Invermar SA	-
Chile	Consumo no cíclico	18/11/2010	Cía. Pesquera Camanchaca SA	-
Chile	Industrial	22/12/2010	Cemento Polpaico SA	21
Chile	Servicios públicos	18/01/2011	E.CL SA	12
País	Sector	Fecha OPI	Empresa	Tiempo de convergencia al

				valor intrínseco (meses)
Chile	Financiero	15/03/2011	Banco de Chile	21
Chile	Consumo no cíclico	03/05/2011	CFR Pharmaceuticals SA	-
Chile	Consumo no cíclico	09/05/2011	Empresas AquaChile SA	24
Chile	Consumo no cíclico	24/05/2011	Australis Seafoods SA	21
Chile	Consumo no cíclico	01/06/2011	Bupa Chile SA	3
Chile	Servicios públicos	01/06/2011	Aguas Andinas SA	-
Chile	Servicios públicos	15/07/2011	Esval SA	-
Chile	Industrial	15/07/2011	Essbio SA/Old	-
Chile	Industrial	02/08/2011	Ingevec SA	-
Chile	Materiales básicos	13/12/2011	Sigdo Koppers SA	-
Chile	Consumo no cíclico	03/07/2012	Hortifrut SA	-
Chile	Diversificado	04/07/2012	Inversiones La Construcción SA	-
Chile	Industrial	19/07/2012	Echeverría Izquierdo SA	24
Chile	Servicios públicos	25/02/2013	Energis SA	-
Chile	Industrial	14/03/2013	Empresa Constructora Moller y	1
Chile	Financiero	26/11/2013	Bicecorp SA	-
Chile	Materiales básicos	23/12/2013	Sociedad Química y Minera de C	12
Chile	Industrial	16/04/2014	Invexans SA	-
Chile	Diversificado	15/07/2014	Empresas COPEC SA	-
			Promedio	13,35

Fuente: Bloomberg. Elaboración propia, 2015

Anexo 3. Pruebas de autocorrelación

Correlograma y Estadístico Q

Included observations: 56

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
. .	. .	1	0,034	0,034	0,0666	0,796
. *	. *	2	0,116	0,115	0,8828	0,643
* .	* .	3	-0,119	-0,128	1,7545	0,625
. *	. *	4	0,132	0,132	2,8488	0,583
* .	* .	5	-0,084	-0,072	3,2981	0,654
. .	. .	6	0,064	0,031	3,5665	0,735
* .	. .	7	-0,063	-0,022	3,8334	0,799
. .	* .	8	-0,049	-0,094	3,9980	0,857
* .	. .	9	-0,068	-0,019	4,3202	0,889
. *	. *	10	0,098	0,094	4,9934	0,892
* .	* .	11	-0,066	-0,074	5,3095	0,915
. .	* .	12	-0,052	-0,065	5,5110	0,939
. .	. .	13	-0,025	0,025	5,5600	0,961
. .	. .	14	-0,006	-0,039	5,5627	0,976
. *	. *	15	0,075	0,102	6,0040	0,980
. .	. .	16	-0,021	-0,045	6,0404	0,988
. .	. .	17	0,039	0,018	6,1654	0,992
* .	. .	18	-0,075	-0,035	6,6448	0,993
. .	. .	19	0,037	0,003	6,7681	0,995
. .	. *	20	0,047	0,067	6,9666	0,997
. .	. .	21	-0,004	-0,050	6,9683	0,998
. .	. .	22	0,017	0,051	6,9959	0,999
. .	. .	23	-0,026	-0,032	7,0628	0,999
* .	* .	24	-0,059	-0,075	7,4191	1,000

Nota: los *p-values* de la última columna del cuadro señalan la ausencia de autocorrelación de orden 1 a orden 24 (*p-values* menores a 0,05).

Prueba de Breusch-Godfrey (autocorrelación de orden 1)

F-statistic	0,220574	Probability	0,640645
Obs*R-squared	0,245958	Probability	0,619936

Dependent Variable: RESID. Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0,007857	0,662576	-0,011858	0.9906
LNSALE	-0,001817	0,112205	-0,016190	0.9871
OPIDOLLARVALUE	0,005458	0,121586	0,044892	0.9644
LNBM	0,005526	0,259452	0,021298	0.9831
ACCRUALS	-4,80E-06	0,000114	-0,042000	0.9667
RESID(-1)	0,068322	0,145473	0,469653	0.6406

R-squared	0,004392	Mean dependent var	-1,23E-16
Adjusted R-squared	-0,095169	S,D, dependent var	1,266390
S.E. of regression	1,325281	Akaike info criterion	3,502084
Sum squared resid	87,81852	Schwarz criterion	3,719085
Log likelihood	-92,05834	F-statistic	0,044115
Durbin-Watson stat	1,925861	Prob(F-statistic)	0,998800

Nota: el *p-value* mayor a 0.05 indica que se acepta la hipótesis nula de no autocorrelación de orden 1.

Prueba de Breusch-Godfrey (autocorrelación de orden 2)

F-statistic	0,464284	Probability	0,631322
Obs*R-squared	1,041485	Probability	0,594079

Dependent Variable: RESID. Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,070444	0,670289	0,105096	0.9167
LNSALE	-0,006502	0,112656	-0,057714	0.9542
OPIDOLLARVALUE	0,000848	0,122051	0,006947	0.9945
LNBM	0,017292	0,260545	0,066370	0.9474
ACCRUALS	-7,24E-06	0,000115	-0,063122	0.9499
RESID(-1)	0,063410	0,146002	0,434308	0.6660
RESID(-2)	0,144799	0,162413	0,891547	0.3770

R-squared	0,018598	Mean dependent var	-1,23E-16
Adjusted R-squared	-0,101574	S,D, dependent var	1,266390
S.E. of regression	1,329151	Akaike info criterion	3,523427
Sum squared resid	86,56548	Schwarz criterion	3,776595
Log likelihood	-91,65594	F-statistic	0,154761
Durbin-Watson stat	1,884393	Prob(F-statistic)	0,987194

Nota: El *p-value* mayor a 0.05 indica que se acepta la hipótesis nula de no autocorrelación de orden 2.

Anexo 4. Pruebas de heterocedasticidad de White

F-statistic	1,551454	Probability	0,136001
Obs*R-squared	19,39307	Probability	0,150467

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Included observations: 56

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1,139901	4,072144	0,279927	0,7809
LNSALE	0,889363	1,147818	0,774829	0,4429
LNSALE^2	-0,058087	0,125811	-0,461696	0,6467
LNSALE*OPIDOLLARVALUE	-0,172235	0,209389	-0,822561	0,4155
LNSALE*LNBM	-0,903739	0,554186	-1,630753	0,1106
LNSALE*ACCRUALS	-2,55E-05	0,000398	-0,064267	0,9491
OPIDOLLARVALUE	-0,149545	1,052480	-0,142088	0,8877
OPIDOLLARVALUE^2	0,041605	0,083410	0,498807	0,6206
OPIDOLLARVALUE*LNBM	0,395179	0,566860	0,697137	0,4897
OPIDOLLARVALUE*ACCRUALS	5,49E-05	0,000299	0,183914	0,8550
LNBM	0,269267	2,338011	0,115169	0,9089
LNBM^2	-0,381382	0,315860	-1,207441	0,2342
LNBM*ACCRUALS	0,003048	0,003459	0,881343	0,3833
ACCRUALS	0,002653	0,005354	0,495560	0,6229
ACCRUALS^2	-2,37E-07	3,95E-07	-0,599243	0,5523
R-squared	0,346305	Mean dependent var		1,575106
Adjusted R-squared	0,123092	S,D, dependent var		2,745858
S.E. of regression	2,571314	Akaike info criterion		4,950646
Sum squared resid	271,0779	Schwarz criterion		5,493151
Log likelihood	-123,6181	F-statistic		1,551454
Durbin-Watson stat	2,097103	Prob(F-statistic)		0,136001

Nota: El *p-value* mayor a 0.05 indica que se acepta la hipótesis nula de homocedasticidad (es decir, no hay heterocedasticidad),

Anexo 5. Pruebas de multicolinealidad

Prueba de Farrar-Glauber

Ho: No Multicollinearity - Ha: Multicollinearity

* (1) Farrar-Glauber Multicollinearity Chi2-Test:
Chi2 Test = 19.7784 P-Value > Chi2(6) 0.0030

* (2) Farrar-Glauber Multicollinearity F-Test:

Variable	F_Test	DF1	DF2	P_Value
lnsale	5.817	52.000	3.000	0.085
lnbm	0.912	52.000	3.000	0.641
ipodollar~e	3.115	52.000	3.000	0.190
accruals	4.094	52.000	3.000	0.135

* (3) Farrar-Glauber Multicollinearity t-Test:

Variable	lnsale	lnbm	ipod~e	accr~s
lnsale	.			
lnbm	-0.650	.		
ipodollar~e	2.944	-0.310	.	
accruals	2.991	1.114	1.711	.

Nota: el test de Farrar-Glauber indica la presencia de multicolinealidad a través de la prueba chi cuadrado (*p-value* menor a 0,05). La prueba "F" indica que el patrón lo estaría causando la variable *lnsale*. La prueba "T" estaría confirmando que el problema de multicolinealidad se genera por la variable *lnsale* y afecta a las variables *OPIdollarvalue* y *accruals*. Sin embargo, a través de las regresiones entre las variables explicativas (mostradas a continuación), se revela que ninguno de dichos modelos posee un R-cuadrado mayor que el del modelo en la tabla 14, lo cual indica que la multicolinealidad no es un problema grave y, por lo tanto, se puede continuar utilizando dicho modelo.

Regresiones MCO entre las variables explicativas (regla de Klein)

Variable dependiente: LNSALE

Method: Least Squares
Included observations: 58

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2,995884	0,702958	4,261826	0,0001
OPIDOLLARVALUE	0,317072	0,138756	2,285107	0,0263
LNBM	-0,381083	0,312151	-1,220830	0,2275
ACCRUALS	0,000367	0,000130	2,825262	0,0066
R-squared	0,246042	Mean dependent var		5,007907
Adjusted R-squared	0,204156	S,D, dependent var		1,826864
S.E. of regression	1,629747	Akaike info criterion		3,881199
Sum squared resid	143,4281	Schwarz criterion		4,023298
Log likelihood	-108,5548	F-statistic		5,874018
Durbin-Watson stat	2,516924	Prob(F-statistic)		0,001514

Nota: el R-cuadrado es menor al 0,323524 de la tabla 14, por lo que se verifica que la multicolinealidad no es grave y se prefiere dicho modelo.

Variable dependiente: OPIDOLLARVALUE

Method: Least Squares
Included observations: 58

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3,242918	0,620006	5,230464	0,0000
LNSALE	0,278083	0,121694	2,285107	0,0263
LNBM	-0,011651	0,296332	-0,039317	0,9688
ACCRUALS	8,55E-05	0,000130	0,658419	0,5131
R-squared	0,132717	Mean dependent var		4,701097
Adjusted R-squared	0,084535	S,D, dependent var		1,595172
S.E. of regression	1,526259	Akaike info criterion		3,749989
Sum squared resid	125,7912	Schwarz criterion		3,892088
Log likelihood	-104,7497	F-statistic		2,754480
Durbin-Watson stat	1,965095	Prob(F-statistic)		0,051267

Nota: El R-cuadrado es menor al 0.323524 de la tabla 14, por lo que se verifica que la multicolinealidad no es grave y se prefiere dicho modelo.

Variable dependiente: LNBM

Method: Least Squares
Included observations: 58

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0,418452	0,344805	-1,213590	0,2302
OPIDOLLARVALUE	-0,002457	0,062491	-0,039317	0,9688
LNSALE	-0,070481	0,057732	-1,220830	0,2275
ACCRUALS	8,73E-05	5,87E-05	1,487038	0,1428
R-squared	0,049796	Mean dependent var		-0,724664
Adjusted R-squared	-0,002993	S,D, dependent var		0,699838
S.E. of regression	0,700884	Akaike info criterion		2,193525
Sum squared resid	26,52691	Schwarz criterion		2,335624
Log likelihood	-59,61221	F-statistic		0,943305
Durbin-Watson stat	2,667064	Prob(F-statistic)		0,426225

Nota: el R-cuadrado es menor al 0,323524 de la tabla 14, por lo que se verifica que la multicolinealidad no es grave y se prefiere dicho modelo.

Variable dependiente: ACCRUALS

Method: Least Squares
Included observations: 58

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1199,488	777,1791	-1,543387	0,1286
LNBM	450,7012	303,0864	1,487038	0,1428
OPIDOLLARVALUE	93,12482	141,4370	0,658419	0,5131
LNSALE	350,6954	124,1284	2,825262	0,0066
R-squared	0,187699	Mean dependent var		667,9435
Adjusted R-squared	0,142571	S,D, dependent var		1719,989
S.E. of regression	1592,666	Akaike info criterion		17,65068
Sum squared resid	1,37E+08	Schwarz criterion		17,79278
Log likelihood	-507,8697	F-statistic		4,159275
Durbin-Watson stat	2,272045	Prob(F-statistic)		0,010082

Nota: el R-cuadrado es menor al 0,323524 de la tabla 14, por lo que se verifica que la multicolinealidad no es grave y se prefiere dicho modelo.

Nota biográfica

Dorita Cristina Zavala Rocha

Nació el 29 de octubre de 1982. Economista de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Con estudios concluidos de la maestría en Finanzas Corporativas de la Universidad del Pacífico. Actualmente se desempeña como analista senior financiero en Minera Chinalco Perú S.A.

Ian Carlo Venero Di Baja

Nació el 14 de abril de 1976. Administrador de Negocios Internacionales de la Universidad de San Martín de Porres. Con una maestría en Administración Estratégica de Empresas (M.B.A.) de la Pontificia Universidad Católica del Perú y con estudios concluidos de la maestría en Finanzas Corporativas de la Universidad del Pacífico. Actualmente se desempeña como gerente de Administración y Finanzas en Bradley MDH S.A.C.

Guillermo Freire Figueroa

Nació el 12 de octubre de 1979. Administrador de empresas de la Universidad de Lima. Con una maestría en Administración de Empresas (M.B.A) de Nova Southeastern University, (Miami, FL) y con estudios concluidos de la maestría en Finanzas Corporativas de la Universidad del Pacífico. Actualmente se desempeña como jefe de Planeamiento Estratégico de San Fernando S.A