



Universidad de
San Andrés

Escuela de Administración y Negocios

*Trabajo de Graduación para optar por el grado de
Licenciatura en Administración de Empresas*

Pumas del Pacífico:

**Costo del capital propio e integración financiera
de Chile, Perú y Colombia entre 2010 y 2014**

Autor: Erick Leandro Fuks

Legajo: 23295

Mentor: Víctor Adrián Álvarez

27 de mayo de 2015, Victoria

Índice

Resumen	3
Capítulo 1 – Introducción	4
1. 1. Planteamiento de la problemática	4
1. 2. Justificación metodológica	6
1. 3. Pregunta de investigación	8
1. 4. Objetivos	8
Capítulo 2 – Marco de referencia	9
2. 1. Relación entre riesgo y retorno esperado	9
2. 1. 1. Orígenes de la relación riesgo-retorno	9
2. 1. 2. Teoría moderna del portafolio.....	9
2. 1. 3. Modelo de Equilibrio de Activos Financieros	10
2. 2. Relación entre integración financiera y retorno esperado	12
2. 3. Formas de medir el nivel de integración financiera	13
2. 4. Formas de estimar el costo del capital propio	15
Capítulo 3 – Estrategia metodológica	19
3. 1. Tipo de estudio	19
3. 2. Recolección de datos.....	19
3. 3. Metodología cuantitativa	20
3. 3. 1. Estimación de las betas.....	20
3. 3. 2. Estimación del costo del capital propio.....	22
3. 3. 3. Agregación de resultados por sector económico.....	23
3. 3. 4. Agregación de resultados por país	23
3. 3. 5. Medición del nivel de integración.....	24
3. 3. 6. Respuestas tentativas	24
Capítulo 4 – Resultados de la investigación	25
4. 1. Coeficientes de ponderación de las betas	25
4. 2. Factores de riesgo sistemático	25
4. 2. 1. Chile.....	25
4. 2. 2. Perú	26
4. 2. 3. Colombia.....	27

4. 2. 4. Comparación entre países.....	28
4. 3. Tasas libres de riesgo.....	29
4. 4. Costo del capital propio.....	30
4. 4. 1. Chile.....	30
4. 4. 2. Perú	31
4. 4. 3. Colombia.....	32
4. 4. 4. Comparación entre países.....	33
4. 5. Medidas de integración financiera.....	34
4. 5. 1. Chile.....	34
4. 5. 2. Perú	35
4. 5. 3. Colombia.....	35
4. 5. 4. Comparación entre países.....	36
4. 6. Mercado Integrado Latinoamericano (MILA)	38
4. 6. 1. Evolución del proceso de integración	38
4. 6. 2. Comparación con el Mercosur.....	40
Capítulo 5 – Conclusiones	43
5. 1. Respuestas a las preguntas de investigación.....	43
5. 2. Limitaciones y mejoras	47
5. 2. 1. Limitaciones metodológicas.....	48
5. 2. 2. Mejoras metodológicas.....	49
5. 3. Futuras líneas de investigación	51
Bibliografía	53
Anexos	58
7. 1. Anexo I: Compañías que integran la muestra	58
7. 2. Anexo II: Volumen transado por sector	61
7. 3. Anexo III: Betas y R²	62
7. 4. Anexo IV: Costo del capital propio	67
7. 5. Anexo V: Medidas de integración financiera	71

Resumen

Este trabajo estudia la evolución del costo del capital propio y el grado de integración financiera de Chile, Perú y Colombia entre 2010 y 2014.

Para ello, se escoge una muestra de acciones representativa de cada país. A partir de regresiones lineales, año a año se estima el nivel de exposición de cada compañía a factores de riesgo sistemático de tipo local, regional y global para determinar cuál explica la mayor proporción de la variación de los retornos bursátiles. Luego, se agregan los resultados por sector económico y por país siguiendo criterios establecidos en la literatura y se obtiene que el factor de mayor poder explicativo es la beta regional en Chile y la beta local en Perú y Colombia. Los R^2 más elevados y los resultados de mayor significatividad corresponden a Chile, seguido de cerca por Colombia.

A continuación, se utilizan las betas estimadas para calcular el retorno exigido en diciembre de cada año a partir de cuatro modelos de estimación derivados del CAPM. En los tres países se verifica un descenso del costo del capital propio promedio entre diciembre del 2010 y octubre del 2014. La mayor caída relativa se registra en Perú (-20% –de 9,33% a 7,45%–), seguido por Chile (-12% –de 9,81% a 8,61%–) y Colombia (-5% –de 9,43% a 8,98%–).

En tercer lugar, se mide el grado de integración financiera de cada país a partir de indicadores cuantitativos y cualitativos, y los datos señalan que, si bien Chile se encuentra más integrado, los tres países incrementan su nivel de integración y Colombia es el que más aumenta su posición relativa. Asimismo, se evalúan los avances del proceso de integración de sus bolsas de valores en el Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) y se concluye que esta iniciativa ha despertado el interés de grandes inversores institucionales del mundo, conformando un verdadero polo de inversión en torno a los tres países andinos. Finalmente, los resultados sugieren que existe una relación inversa entre el costo del capital propio y el grado de integración financiera, tal como sostienen Bekaert y Harvey (2003) y Mongrut *et al.* (2011).

Palabras clave: Costo del capital propio, integración financiera, beta, CAPM, MILA, Chile, Perú, Colombia, mercados bursátiles.

Capítulo 1 – Introducción

1. 1. Planteamiento de la problemática

En el nuevo milenio, los Tigres Asiáticos de los años 80 ceden paso a los Pumas del Pacífico¹. Cual felinos ágiles, sigilosos y adaptables, Chile, Perú, Colombia y México se destacan desde 2005 por la consistencia de sus políticas económicas, el fortalecimiento de sus instituciones y su inserción en el mundo globalizado (George, 2014: 7), lo cual los distancia del proteccionismo e intervencionismo promovido por sus vecinos del Mercosur.

Según George (2014), la estabilidad macroeconómica de los pumas se sustenta en la independencia y credibilidad de sus bancos centrales –que han logrado mantener tipos de cambio flexibles–, la disciplina fiscal y la apertura al comercio internacional. Todos ellos mantienen acuerdos bilaterales de libre comercio con Estados Unidos, la Unión Europea y varios países de Asia, y con la creación de la Alianza del Pacífico en 2011 los pumas liberalizaron el comercio dentro del bloque. En promedio, entre 2001 y 2013 las exportaciones de los pumas crecieron a una tasa del 4,7% anual, impulsadas por el ascenso de China y el auge en el precio de los commodities (George, 2014: 20).

No obstante lo anterior, llama la atención que el comercio regional sea embrionario, pues ninguno de los pumas cuenta entre sus principales socios comerciales a otro puma. La Alianza del Pacífico es una plataforma que excede lo comercial, orientándose más bien a la articulación cultural, económica y, fundamentalmente, financiera. En esta línea, Chile, Perú y Colombia reafirmaron su compromiso con la integración regional a partir de la creación del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) en 2011. A través de esta plataforma, buscan fortalecer los negocios regionales, promover la libre circulación de bienes, personas, tecnología y capital, mejorar su competitividad e integrar sus bolsas de valores para aumentar el atractivo de mercado ante el sistema financiero global.

¹ Término acuñado por George (2014), de la Fundación Bertelsmann.

Bekaert y Harvey (2003) y Mongrut *et al.* (2011) encuentran que un mayor nivel de integración promueve el ingreso de capitales extranjeros en el mercado bursátil doméstico, lo que tiende a elevar los precios accionarios y reducir el costo del capital propio. Por esta razón, sostienen que la tasa de descuento utilizada para valuar un activo presupone determinado nivel de integración de su país de origen, y esto se refleja en la exposición del activo a un factor de riesgo sistemático local, regional o global, según se juzgue apropiado.

Dado que el MILA es una iniciativa sin precedentes, y considerando el período de bonanza que experimentaron Chile, Perú y Colombia entre 2010 y 2014, resulta atinado hacerse tres preguntas:

Primero, cómo ha variado el costo del capital propio que enfrentan las compañías de estos países. Para responder, se tomará como base el estudio realizado por Fuenzalida y Mongrut (2010), quienes detectan un patrón decreciente en el costo del capital propio a nivel país entre 2000 y 2005 en Latinoamérica. Esto es particularmente relevante, puesto que en caso de haber disminuido las tasas de descuento existiría un incentivo para que las compañías aumenten su inversión en la región para aprovechar el menor costo de financiamiento en el mercado bursátil (Mongrut *et al.*, 2011: 105).

Segundo, cómo cambió el nivel de integración financiera de cada país. Se dividirá la respuesta en dos ejes de análisis: por un lado, se tomarán indicadores económicos y financieros (tanto *de facto* como *de jure*) propuestos en la literatura, y por otro lado, se examinarán los avances logrados por la plataforma MILA. Asimismo, se realizará una comparación entre el desempeño de los países del MILA y el Mercosur a lo largo de los últimos cinco años.

Tercero, qué relación entre la evolución del retorno exigido y el grado de integración financiera se observa, y si el comportamiento conjunto de ambas variables es consistente con los hallazgos de Mongrut *et al.* (2011) y Bekaert y Harvey (2003, 2014).

1. 2. Justificación metodológica

Para la estimación del costo del capital propio, la literatura propone diversos métodos derivados del Modelo de Valuación de Activos Financieros (CAPM, por sus siglas en inglés), cada uno de los cuales supone distintos factores de riesgo sistemático. A efectos comparativos, en este trabajo se utilizarán cuatro modelos que suponen factores de riesgo local, regional, global y de pérdida.

Antes de llevar a cabo el análisis, es conveniente percatarse de tres limitaciones metodológicas:

En primer lugar, el CAPM no representa fielmente las características de los rendimientos bursátiles. Fama y French (1992) hallan que el factor que explica la variación de los retornos accionarios no es la beta, sino la capitalización bursátil y la razón de valor libros a valor de mercado. Pese al fuerte sustento empírico, este modelo carece de fundamentos teóricos sólidos en la medida en que no explica por qué estos factores serían *proxies* de riesgo sistemático, y los detractores del modelo atribuyen su éxito a anomalías del período muestral.

En segundo lugar, numerosos autores disputan la aplicabilidad del CAPM en mercados emergentes (Sabal, 2003). Sucede que, además de exhibir una volatilidad excesiva, la distribución de los retornos suele ser asimétrica y leptocúrtica² (Fernandes, 2006: 6), lo cual desafía el supuesto de normalidad sobre el que se funda el CAPM. Una distribución leptocúrtica presenta “colas pesadas”, lo que en rendimientos accionarios implica un mayor riesgo de ocurrencia de eventos extremos, y esto se traduce en un mayor retorno exigido.

En tercer lugar, las cortas series históricas de datos, la calidad de la información y la relativa iliquidez de los mercados emergentes son factores que dificultan la interpretación de los resultados (Mongrut, 2006: 42).

Conscientes de las dificultades anteriores, se respetarán las siguientes pautas: Primero, Da, Guo y Jagannathan (2010: 2) sostienen que el CAPM sigue siendo válido para estimar el costo del capital. Según los autores, los precios de las acciones de una compañía reflejan el valor de sus proyectos futuros, así

² La curtosis mide cuán “puntiagudo” es el centro y cuán anchas son las colas de una distribución en comparación con la normal.

como de opciones reales de diverso tipo. Cuando ajustan la beta para remover el efecto de estas opciones sobre la sensibilidad de los retornos accionarios, hallan que la beta ajustada explica gran parte de la variación de sección cruzada entre los rendimientos de las compañías (2010: 3). En consecuencia, consideran razonable estimar las tasas de descuento de equilibrio siguiendo el modelo CAPM. Por otro lado, por su sencillez el CAPM sigue siendo el modelo más popular para determinar el retorno exigido a un activo en función de su riesgo, según confirman estudios recientes (Graham y Harvey, 2001; Pereiro 2006).

Segundo, para dar cuenta de la asimetría de los retornos, se estudiará el modelo de Estrada (2002), quien estima una beta condicional a que los rendimientos del activo y del mercado hayan sido menores a sus promedios respectivos³. No se incorporará ningún modelo que explore la leptocurtosis en la distribución de los retornos, pues se trata de una cuestión empírica que carece de sustento teórico sólido.

Tercero, se decidió circunscribir el alcance del trabajo al período 2010-2014. Por un lado, esto garantizará una mayor disponibilidad de información. Por otro lado, interesa observar el comportamiento del costo del capital y el nivel de integración financiera desde que entró en vigor el MILA, punto de inflexión en el proceso de integración de Chile, Perú y Colombia.

Finalmente, dado que las tasas de descuento verdaderas no son observables *ex ante*, es difícil determinar qué método arroja el resultado más preciso (Garay *et al.*, 2014: 2). Sin embargo, el objetivo no es constatar empíricamente el CAPM ni determinar la superioridad conceptual de uno sobre otro modelo; más bien, se pretende determinar qué factor de riesgo sistemático explica una mayor proporción de la variación de los retornos en la muestra estudiada, y precisar si las distintas técnicas de estimación del costo del capital propio produjeron estimaciones sustancialmente diferentes.

³ Estrada (2002) elabora sobre el trabajo de Harlow y Rao (1989), quienes introducen la noción de semi-varianza y riesgo asimétrico en la distribución de los retornos.

1. 3. Pregunta de investigación

Pregunta central

¿Cómo ha variado el costo del capital propio en Chile, Perú y Colombia entre 2010 y 2014?

Sub-preguntas

- ¿Qué factor tiene mayor incidencia en la determinación de los retornos bursátiles de los países estudiados? ¿Es un factor local, regional o global?
- ¿Cómo evolucionó el costo del capital por sector económico y por país?
- ¿Cómo cambió el nivel de integración financiera de cada país? ¿Qué relación con la evolución del costo del capital propio se observa?

1. 4. Objetivos

General

Examinar la evolución del costo del capital propio en Chile, Perú y Colombia entre 2010 y 2014.

Específicos

- Determinar qué factor de riesgo explica una mayor proporción de la variación de los retornos bursátiles de la muestra estudiada.
- Estimar el costo del capital propio por sector económico en Chile, Perú y Colombia bajo distintos supuestos de integración financiera.
- Evaluar los cambios en el nivel de integración financiera de cada país y analizar su relación con el costo del capital.
- Esbozar una comparación con el Mercosur.

Capítulo 2 – Marco de referencia

2. 1. Relación entre riesgo y retorno esperado

2. 1. 1. Orígenes de la relación riesgo-retorno

En el marco de la teoría de la utilidad, Milton Friedman postuló que, mientras algunos individuos pagan una prima para asegurarse contra eventuales siniestros, tantos otros compran tickets de lotería que los obligan a asumir riesgo a cambio de una probabilidad de éxito exigua (1948: 288). Cada agente exhibe determinado grado de aversión al riesgo que se ve afectado por su nivel de riqueza, la magnitud de la inversión en juego y el retorno esperado, y en función de ello busca maximizar su utilidad.

Según el autor, la situación en los mercados de capitales es análoga: un inversor que presenta gran aversión al riesgo suele optar por instrumentos de renta fija, mientras otro con menor aversión elige acciones especulativas cuya volatilidad y retorno esperado son muy altos. Ambos desean maximizar una función de utilidad definida por sus preferencias individuales, pero *“there’s no such thing as a ‘free lunch’”*⁴: para aumentar el beneficio esperado de su inversión, el segundo agente debe estar dispuesto a soportar más riesgo, el cual se refleja en una mayor dispersión de sus retornos.

2. 1. 2. Teoría moderna del portafolio

Años más tarde, fue Markowitz (1952) quien formalizó la relación riesgo-retorno en su teoría moderna del portafolio. Bajo los supuestos de eficiencia de mercado, racionalidad y aversión al riesgo, lo que rige la selección de activos por parte del inversor es el criterio de media varianza: se denomina frontera eficiente al subgrupo de activos riesgosos que ofrece el retorno esperado más alto para un nivel de riesgo dado (Álvarez *et al.*, 1992: 369). Si existe un activo

⁴ Si bien fue popularizada por Friedman, el origen de esta pertinente frase es desconocido. Captura la idea de que todo beneficio tiene un costo asociado, y su uso en Wall Street denota que no es posible obtener rendimientos superiores al mercado de modo consistente.

libre de riesgo que puede ser comprado y vendido en descubierto, se puede trazar una semirrecta tangente a la frontera eficiente cuyos puntos constituyen todas las combinaciones posibles entre un portfolio de activos riesgosos y una operación a tasa libre de riesgo. Esta recta del mercado de capitales (CML, por sus siglas en inglés) le permite al inversor ajustar su exposición al riesgo al convertirse en prestamista o prestatario para alcanzar así una curva de indiferencia más alta. El portafolio que yace en el punto de tangencia entre la frontera eficiente y la CML es la cartera del mercado, "M", que debería contener una proporción de todos los activos eficientes de la economía⁵, y al combinarla con el activo libre de riesgo se alcanzan los portafolios de menor varianza para un nivel de retorno dado. La CML representa el precio que el mercado asigna al riesgo por inversiones eficientes, y se expresa mediante la siguiente ecuación:

$$E_P = r_f + \frac{(E_M - r_f)}{\sigma_M} \times \sigma_P$$
, donde E_P es la rentabilidad esperada de un portafolio óptimo, E_M la rentabilidad esperada de la cartera del mercado, r_f la tasa libre de riesgo, σ_P el desvío estándar de los retornos del portafolio P y σ_M el desvío estándar de la cartera M.

2. 1. 3. Modelo de Equilibrio de Activos Financieros

Muchos autores han derivado, a partir de la teoría de Markowitz, sendos modelos de valuación de activos financieros. Sin ninguna duda, el más difundido es el *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), desarrollado por Sharpe (1964) y Lintner (1965).

El CAPM es un modelo normativo que parte de varios supuestos. En primer lugar, supone inversores aversos al riesgo cuyas decisiones se rigen por el criterio de media varianza. Segundo, los retornos accionarios siguen una distribución normal, o bien el individuo maximiza una función de utilidad cuadrática. Tercero, todos tienen el mismo horizonte temporal de inversión.

⁵ Cochrane sugiere tomar como variable *proxy* de la cartera del mercado el indicador S&P 500, debido a que es imposible construir un portafolio que incluya la totalidad de activos de la economía (2001: 152).

Cuarto, los mercados son perfectos, lo que implica la ausencia de impuestos y costos de transacción, información libremente disponible y la posibilidad de prestar y endeudarse de forma ilimitada a una tasa libre de riesgo. Finalmente, la homogeneidad de expectativas garantiza que los individuos perciben de igual modo el espectro riesgo-retorno de los activos (Álvarez *et al.*, 1992: 517).

El CAPM descompone el riesgo total en dos elementos: $\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_M^2 + Q_i^2$. La beta mide la sensibilidad de los rendimientos del activo ante variaciones en los retornos de la cartera de mercado, de modo que el primer término constituye el riesgo de mercado del activo. Por otro lado, el segundo término es su riesgo idiosincrático, atribuible a factores propios de la compañía. El primero no es diversificable, pues deriva de peligros que amenazan a toda la economía, mientras que el segundo sí lo es. Como indican Brealey *et al.* (2010), el riesgo de un portafolio disminuye conforme crece la cantidad de activos que lo componen, pues la correlación entre sus retornos no es perfecta (2010: 187), y esto permite eliminar el riesgo propio de cada activo.

Black, Jensen y Scholes (1972) demuestran que existe una relación lineal entre el retorno esperado de un activo y su beta. Según el CAPM, si la beta captura la contribución marginal de cada título al riesgo de una cartera diversificada, entonces la prima de riesgo demandada de cualquier inversión debe ser proporcional a su beta (Brealey *et al.*, 2010: 216), de lo cual se desprende una conclusión crucial: el mercado no recompensa el riesgo diversificable.

En consecuencia, un inversor diversificado repara únicamente en el riesgo de mercado de cada activo⁶, que se manifiesta en $\beta_i = \frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M^2}$, y en equilibrio el rendimiento exigido es $E(R_i) = r_f + \beta_i [E(R_M) - r_f]$, relación que se representa gráficamente en la recta del mercado de títulos (SML). Elton *et al.* (2014: 294) demuestran que toda inversión debe ubicarse sobre la recta, pues caso contrario existirían oportunidades de arbitraje que forzarían una reversión de los retornos a su punto de equilibrio sobre la SML.

⁶ σ_{iM} es la covarianza entre los retornos del activo "i" y la cartera "M".

Las convalidaciones empíricas del CAPM han sido exhaustivas, así como también las críticas esgrimidas por autores que argumentan que la relación riesgo-retorno es explicada con mayor precisión por otros factores de riesgo inconexos con la beta.

2. 2. Relación entre integración financiera y retorno esperado

La integración financiera es el “proceso mediante el cual se dan cambios regulatorios y políticos para que los mercados financieros de los diferentes países se encuentren más entrelazados” (Mongrut *et al.*, 2011: 104). En un mundo totalmente integrado, dos activos con el mismo riesgo comandan el mismo retorno esperado sin importar el país en que se encuentran (Bekaert y Harvey, 2003: 4), fenómeno conocido como ley de no arbitraje. Esto no ocurre en mercados segmentados, que son aquellos que imponen severas restricciones al flujo del capital⁷ (Karolyi y Stulz, 2002).

Errunza y Miller (2000) y Henry (2003) estudian el impacto que produjo la liberalización financiera de los años 80 y 90 en la integración de los mercados de capitales de Latinoamérica. La desregulación permitió que las compañías locales accedieran a nuevas fuentes de financiamiento, y esto condujo a una reducción en el costo del capital propio que enfrentan las firmas debido al potencial de diversificación que ofrecen al inversor extranjero (Errunza y Miller, 2000: 3).

Bekaert y Harvey (1995, 2003) ahondan en la dinámica de estos procesos. En una primera instancia, bajo un escenario de segmentación financiera, las restricciones al flujo del capital hacen que el retorno exigido a una cartera del mercado local dependa de su riesgo total (Bekaert y Harvey, 2003: 6), puesto que el inversor no puede diversificarlo con activos del extranjero. En consecuencia, debe tolerar riesgos derivados de la inestabilidad institucional, la discrecionalidad en el ejercicio del poder político, la inflación y el tipo de cambio (Lessard, 1996: 53).

⁷ Por ejemplo, obstáculos para la repatriación de utilidades, limitación a la tenencia de activos externos o mercado accionario local cerrado a la inversión extranjera.

Cuando se transita un proceso de liberalización financiera, se relajan las restricciones para estimular la inversión extranjera. En esta incipiente etapa los retornos de los activos del mercado emergente presentan una baja covarianza con los retornos de una cartera global, razón por la cual son demandados por los inversores internacionales (Bekaert y Harvey, 2003: 8). Por otro lado, la posibilidad de adquirir activos externos desplaza la frontera eficiente del inversor local gracias a la baja correlación con los activos domésticos, lo cual le permite diversificar riesgo idiosincrático. Como se puede apreciar, una mayor integración del mercado emergente estimula las inversiones transfronterizas, eleva el precio de sus acciones y reduce el costo del capital propio.

No obstante, gradualmente la estructura de correlaciones entre los activos se ve alterada, pues algunos exhibirán mayor sensibilidad ante los eventos globales. En particular, a lo largo de los últimos años la correlación entre los retornos de los mercados emergentes y los rendimientos a nivel mundial aumentó sustancialmente, a tal punto que algunos autores creen que la creciente integración podría anular los beneficios de la diversificación por invertir en países emergentes (Bekaert y Harvey, 2014).

2. 3. Formas de medir el nivel de integración financiera

Bekaert y Harvey (1995) sostienen que el nivel de integración financiera de un país no es estático. No solo encuentran que varía a lo largo del tiempo en función de variables políticas, legales, económicas y financieras, sino que también hallan que muchos países han experimentado un retroceso en su nivel de integración. Los períodos de integración creciente están acompañados de políticas que promueven la apertura al comercio internacional y reformas tendientes al desarrollo del mercado de capitales doméstico (Bekaert y Harvey, 2003). Estas medidas derriban barreras legales y otras que, *de facto*, obstaculizan la integración: Bekaert (1995) incluye en esta última categoría los riesgos de liquidez, políticos y de tipo de cambio. En la sección de análisis se verá de qué modo la iniciativa del MILA pretende neutralizar estos riesgos.

Para medir el nivel de integración de un país, se utilizan los siguientes indicadores:

(a) Lane y Milesi-Ferretti (2003: 7) emplean el stock de activos y pasivos externos como porcentaje del PBI. Esta medida incluye el stock de inversión extranjera directa, inversión de cartera, reservas, instrumentos de deuda y derivados, de modo que muestra el nivel de participaciones cruzadas en activos y pasivos de un país y el mundo.

(b) Vo (2005) hace foco en los negocios de corto y mediano plazo y propone utilizar el ratio entre el flujo de inversiones transfronterizas anuales y PBI. Esto incluye únicamente la inversión extranjera directa y la inversión de cartera, tanto desde como hacia el exterior.

(c) La capitalización bursátil del mercado doméstico sobre PBI es otro determinante de la integración financiera, pues da cuenta de la profundidad del mercado doméstico, de modo tal que un aumento de este indicador estimularía el intercambio internacional de activos financieros (Lane y Milesi-Ferretti, 2003: 12).

(d) De igual forma, la apertura al comercio internacional, medida por el volumen de exportaciones e importaciones como porcentaje del PBI, es un indicador que influye positivamente en el nivel de integración financiera de un país (Lane y Milesi-Ferretti, 2003: 14).

(e) Chinn e Ito (2006) miden el grado de apertura financiera a partir del índice KAOPEN, que considera una serie de parámetros sobre las transacciones financieras internacionales⁸, y en función de ello asignan un valor de 0 a 1 al grado de apertura de la cuenta de capitales.

(f) Bekaert y Harvey (2014) utilizan indicadores de calidad institucional y riesgo político, los cuales impactan sobre el volumen de financiación externa que recibe un país. Emplean el Índice de Facilidad para Hacer Negocios, del Banco Mundial, y el Índice de Libertad Económica, de la Fundación Heritage. Ambos elaboran *rankings* que contemplan la situación de cada país en aspectos como el respeto a la propiedad privada, la corrupción y la libertad monetaria, comercial, fiscal y financiera.

⁸ Se basan en variables del *Annual Report on Exchange Arrangements and Exchange Restrictions* (AREAER), publicado periódicamente por el FMI.

(g) Muchos autores estudian la evolución en el tiempo de los coeficientes de correlación de los retornos de índices locales contra un índice global –MSCI *World*–, pues existe una relación positiva entre el R^2 y el grado de integración financiera (Sabal, 2003; Bekaert y Harvey, 2003).

2. 4. Formas de estimar el costo del capital propio

Los métodos que se aplicarán para estimar el costo del capital se escogieron por cinco motivos.

- (1) Han sido exhaustivamente tratados en la literatura.
- (2) Su uso es popular en la práctica.
- (3) Parten de fundamentos teóricos sólidos, aunque sus supuestos no siempre se cumplan.
- (4) Calculan la tasa de descuento suponiendo un inversor perfectamente diversificado.
- (5) Cada uno de ellos supone un nivel de integración financiera distinto, que se refleja en un factor de riesgo sistemático.

A continuación se reseñan los modelos elegidos.

(a) CAPM Internacional

Quando un mercado se encuentra totalmente integrado al sistema financiero mundial, el retorno exigido a sus activos depende de la covarianza de sus retornos con los rendimientos de una cartera globalmente diversificada. Solnik (1974) introduce la versión del CAPM Internacional (I-CAPM), que se rige por esta idea y supone que se cumple el principio de paridad del poder adquisitivo. Harvey (1991) demuestra que los índices NYSE y S&P 500 son dominados por el índice MSCI *World*⁹, que contempla más de 1500 acciones de 23 países desarrollados. Por ende, corresponde tomarlo como *benchmark* ($E(R_M^W)$) para calcular el costo del capital, de modo que $E(R_i) = r_f^W + \beta_{i,MSCI}[E(R_M^W) - r_f^W]$, con $r_f^W =$ *tasa libre de riesgo mundial*, aproximada por la tasa de un título del

⁹ El índice es publicado por el grupo *Morgan Stanley Capital International* (MSCI).

tesoro americano, r_f^{US} . En este modelo, se exige una prima de riesgo global idéntica para todo activo, pero se multiplica por la beta que captura el nivel de exposición de ese activo al riesgo global (Damodaran, 2012: 41). En la sección de metodología se explica cómo estimar la prima de riesgo global.

Harvey y Zhou (1993) constatan empíricamente la validez del I-CAPM en mercados desarrollados y encuentran que la beta es estadísticamente significativa. Sin embargo, Harvey (1995) concluye que el modelo falla al ser aplicado en mercados emergentes, pues la β_{MSCI} de estos países es demasiado baja e inconsistente con los retornos exigidos. Hoy, 20 años más tarde, tiene más sentido aplicar el I-CAPM debido a que la correlación entre los retornos ha crecido ostensiblemente (Bekaert y Harvey, 2014).

(b) D-CAPM

El *Downside* CAPM (Estrada, 2000) también supone un mercado integrado al mundo, y retoma el concepto de semi-varianza (Hogan y Warren, 1974) al afirmar que el inversor desea escapar a la volatilidad “a la baja”. Bajo este modelo, el retorno exigido a un activo debe compensar su riesgo de pérdida, el cual se mide a través de la semi-desviación estándar, que indica la dispersión de los retornos cuando estos son inferiores a su valor esperado:

$$\Sigma_i = \sqrt{E\{\text{Min}[(R_{i,t} - \mu_i), 0]\}^2}.$$

Para medir el riesgo sistemático de pérdida, Estrada (2002) introduce la

downside beta, $\beta^D = \frac{E\{\text{Min}(R_{i,t} - \mu_i, 0) \times \text{Min}(R_{M,t} - \mu_M, 0)\}}{E\{\text{Min}(R_{M,t} - \mu_M, 0)\}^2}$, que estima, en promedio, la

caída porcentual del rendimiento del activo por debajo de su propia media cuando el retorno del mercado disminuye un 1% por debajo de su media. Para

hallar beta, corre la regresión¹⁰: $\text{Min}(R_{i,t} - \mu_i, 0) = \beta_{i,MSCI}^D \text{Min}(R_{M,t}^{MSCI} - \mu_M, 0) + \epsilon_{i,t}$, donde μ_i, μ_M son los promedios aritméticos de retornos del activo y el MSCI

World. Luego, el costo del capital propio lo calcula de la siguiente manera:

$$E(R_i) = r_f^{US} + \beta_{i,MSCI}^D [E(R_M^W) - r_f^{US}].$$

¹⁰ La regresión se corre sin constante por una cuestión técnica que explica Estrada (2002: 369).

A través de un estudio de 27 mercados bursátiles emergentes, el autor encuentra que la $\beta_{i,MSCI}^D$ es el factor que mejor explica la variabilidad de los rendimientos, pues captura la asimetría que presenta la distribución de los retornos en mercados emergentes. Esto lo lleva a pensar que el nivel de integración financiera “a la baja” de los países podría ser mayor en momentos de crisis debido a un efecto contagio (Estrada, 2007: 183).

(c) Modelo de integración regional: R-CAPM

La creación del MILA instauró un mercado bursátil común que integra las bolsas de valores de Santiago, Lima y Colombia. La posibilidad de adquirir activos externos a través de intermediarios y moneda local constituye un gran avance en el proceso de integración regional, pues aumenta el potencial de diversificación y la liquidez de los activos, impactando así sobre la forma de estimar el retorno exigido.

Este trabajo propone estimar el costo del capital propio de una compañía que emite valores en MILA en función de la sensibilidad de sus retornos respecto de los rendimientos de una cartera diversificada a nivel regional, modelo que denominamos R-CAPM. Para ello, se toma el índice de referencia S&P MILA 40, diseñado y actualizado periódicamente para medir las acciones más líquidas que se negocian en la plataforma MILA. Dado que el índice fue lanzado el 29 de agosto de 2011, las cotizaciones previas a esta fecha son consideradas *back-tested*, por lo que se trata de rendimientos hipotéticos basándose en la metodología que estaba en vigor cuando el índice fue lanzado oficialmente¹¹.

El retorno esperado es $E(R_i) = r_f^{MILA} + \beta_{i,MILA\ S\&P} [E(R_M^{S\&P\ MILA}) - r_f^{MILA}]$. Más adelante se explicará de qué modo se estima la tasa libre de riesgo regional, r_f^{MILA} , y la prima de riesgo prospectiva de la región MILA.

¹¹ Para más información sobre *back-testing*, puede consultar <https://us.spindices.com/regulatory-affairs-disclaimers/>

(d) L-CAPM

Cuando un mercado se encuentra completamente aislado del sistema financiero mundial, el inversor solo puede estar localmente diversificado y la tasa de descuento depende de la covarianza entre un activo y la cartera del mercado doméstico (Griffin y Karolyi, 1998; Karolyi y Stulz, 2002). En consecuencia, el retorno esperado es $E(R_i) = r_f^L + \beta_{i,Local}[E(R_M^{Local}) - r_f^L]$, con $r_f^L = \text{tasa libre de riesgo local} = r_f^{US} + SS$, donde SS es el *spread soberano* (también llamado riesgo país) que mide el exceso de rendimiento de un bono local denominado en dólares sobre el de un bono del tesoro americano.

Según Sabal (2003: 11), el L-CAPM presenta varias falencias. En primer lugar, los índices locales suelen estar muy concentrados, y por ello la beta estimada no reflejaría la exposición al riesgo de mercado sino la sensibilidad respecto de una canasta sesgada de acciones. Segundo, no se contempla la posibilidad de que las compañías tengan un nivel de sensibilidad distinto frente al riesgo país (Sabal, 2003: 6). Tercero, sólo es útil en países que emiten deuda en dólares, y supone que el *spread soberano* se replica en el mercado bursátil. Esto es peligroso, pues no hay evidencia de que el costo de la deuda sea un factor de riesgo significativo para explicar los retornos en mercados emergentes (Warnes y Warnes, 2014: 4). Por otro lado, si un país está absolutamente segmentado, difícilmente emita deuda en dólares, y por esa razón se dificulta la estimación de una tasa libre de riesgo local (Damodaran, 2012).

Capítulo 3 – Estrategia metodológica

3. 1. Tipo de estudio

Este trabajo incorpora un enfoque descriptivo y otro explicativo.

Por un lado, se describe la evolución entre 2010 y 2014 de tres fenómenos económicos: los retornos bursátiles, el costo del capital propio y el grado de integración financiera de Chile, Perú y Colombia.

Por otro lado, se pretende determinar qué factor de riesgo es el que mejor explica la variación de los rendimientos accionarios, y se examina la relación entre el costo del capital propio y el nivel de integración financiera.

¿Por qué no se incluye a México y Argentina?

Pese a que México es uno de los Pumas del Pacífico, su incorporación plena al MILA se efectivizó a principios del 2015¹². Dado que este evento se halla fuera del horizonte temporal considerado, se tomó la decisión de no incluirlo en el análisis.

En cuanto a la Argentina, su pertenencia al Mercosur, la poca profundidad de su mercado bursátil, su clasificación de mercado de frontera y su política restrictiva sobre el flujo del capital la distancian de los pumas. En consecuencia, se decidió excluirla del trabajo.

3. 2. Recolección de datos

Pautas generales

Primero, este trabajo replicará la metodología de Fuenzalida y Mongrut (2010), quienes calculan el costo del capital propio de distintas industrias en países de Latinoamérica a través de varios métodos y analizan su evolución en el tiempo. Segundo, se examinará el nivel de integración financiera de cada país a partir de indicadores propuestos por Lane y Milesi-Ferretti (2003). Tercero,

¹² El 2 de diciembre de 2014 tuvo lugar la primera adquisición de acciones de una compañía chilena por parte de un agente mexicano a través de la plataforma MILA.

intuitivamente se evaluará si el costo del capital y el nivel de integración han variado de modo consistente con lo que postulan Mongrut *et al.* (2011) y Bekaert y Harvey (2003).

Los métodos para estimar el costo del capital son: I-CAPM, D-CAPM, R-CAPM y L-CAPM. Los datos a utilizar provienen, principalmente, de Thomson Reuters (base de datos Eikon), los *World Development Indicators* (WDI) del Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional (FMI), la *World Federation of Exchanges* (WFE), el banco central de cada país y sus bolsas de valores.

Selección de la muestra

La muestra se compone de las acciones de mayor liquidez y capitalización de mercado de Chile, Perú y Colombia, muchas de las cuales integran los índices bursátiles IPSA (Índice de Precios Selectivos de Acciones), IGBVL (Índice General de la Bolsa de Valores de Lima) y COLCAP (Índice Colombiano de Capitalización Accionaria) respectivamente.

En concreto, para la selección se siguen los siguientes pasos:

Primero, se elaboran listas con las acciones de cada bolsa de valores y se ordenan de menor a mayor capitalización bursátil, valuada al día 31/10/2014.

Segundo, se pre-seleccionan las acciones que constituyen hasta el 80% de la capitalización de mercado de cada bolsa de valores.

Tercero, se eliminan las compañías que comenzaron a cotizar luego del 2012.

Finalmente, solo integran la muestra aquellas acciones cuya presencia bursátil fue superior al 65% de las ruedas diarias (Fuchs, 1995: 411).

De este modo, las acciones escogidas, expuestas en el Anexo I, representan más de un 80% de la capitalización bursátil y volumen transado en cada país.

3. 3. Metodología cuantitativa

3. 3. 1. Estimación de las betas

Como sugiere Damodaran (1996: 55), se toma un intervalo de estimación de la beta menor a cinco años para evitar cambios drásticos en las características de riesgo de la empresa, y la frecuencia de los retornos es semanal para reducir el

sesgo por *non-synchronous trading* (Fuchs, 1995: 410). Los rendimientos se obtienen ajustados por dividendos (Mongrut *et al.*, 2011).

Siguiendo un criterio similar a Fuenzalida y Mongrut (2010), se divide el análisis en cinco sub-períodos: (a) 2008-2010, (b) 2009-2011, (c) 2010-2012, (d) 2011-2013 y (e) 2012-2014. En cada uno de ellos, se utilizan los retornos semanales entre el 1 de enero del año inicial y el 31 de diciembre del año final¹³ para estimar la beta hacia el final del sub-período, de modo que se cuenta con más de 140 observaciones, cantidad razonable para reducir el error estándar de los parámetros estimados y realizar inferencias (Wooldridge, 2010: 174).

La estimación de las betas se efectúa a través del Modelo de Índice Único (MIU), que sigue el método de mínimos cuadrados ordinarios y supone que las perturbaciones estocásticas son independientes e idénticamente distribuidas, homocedásticas y no relacionadas con la variable explicativa (Cochrane, 2001: 230). La ecuación fundamental del MIU es la siguiente: $R_{i,t} = \alpha_i + \beta_{i,M}R_{M,t} + \epsilon_{i,t}$ donde $R_{i,t}$ es el retorno de la acción i en la semana t , α_i estima el rendimiento fijo del activo que no depende del mercado, $R_{M,t}$ es el retorno del indicador de mercado tomado como *benchmark* en la semana t , $\beta_{i,M}$ es el factor de riesgo sistemático y $\epsilon_{i,t}$ es el desvío aleatorio en la semana t . Como *proxy* de cartera del mercado local se utilizan los índices IPSA, IGBVL y COLCAP. Para computar la beta de una acción contra el MSCI *World*, se dolarizan los retornos empleando el tipo de cambio spot al final de cada semana (Warnes y Warnes, 2014: 9).

Para cada método de estimación, se contrasta la hipótesis nula de que la beta es igual a cero. Para cada acción, se realiza un test de significación (de nivel 5%) que refleja la intensidad de la evidencia empírica contra la hipótesis nula: $H_0: \beta = 0$; $H_A: \beta \neq 0$. El test se repite en los cinco sub-períodos y se registran los coeficientes, errores estándar, p-valor y R^2 , que indica la proporción de variación en los retornos accionarios que es explicada por su exposición al factor de riesgo sistemático.

¹³ Excepto para el sub-período (e), en que se toma el 31 de octubre de 2014 como último día.

3. 3. 2. Estimación del costo del capital propio

Como el CAPM se basa en betas esperadas *ex-ante* que no son observables, se recurre a las betas estimadas *ex-post* tal como lo proponen Fama y Macbeth (1973). Un supuesto que subyace a este modelo es que la beta se mantiene constante a lo largo del tiempo y que los agentes han formado sus expectativas en conformidad con ella.

Luego de estimar la beta de cada acción, se calcula el costo del capital propio al último día de cada sub-período para los métodos elegidos, cuyas ecuaciones se han expuesto en la sección (2. 4.). Como tasa libre de riesgo global se toma la tasa de los bonos del tesoro americano a 10 años al último día de cada sub-período (r_f^{US}), y para estimar la tasa libre de riesgo local o regional se añade el *spread soberano* que surge del índice EMBI¹⁴, tal como lo sugieren Damodaran (2008: 30) y Grandes *et al.* (2010: 10). En el caso del R-CAPM, el *spread soberano* se estima por el promedio de *spreads* EMBI de Chile, Perú y Colombia, ponderados por la participación de cada país en el total de capitalización bursátil del mercado MILA hacia el fin de cada sub-período.

En cuanto a la prima esperada por el riesgo de mercado global, $E(R_M^W) - r_f^{US}$, en teoría debería calcularse en base al promedio histórico de retornos del índice MCSI *World*. Sin embargo, este índice comenzó a publicarse en los años 1970, lo que constituye una serie de datos muy corta para estimar una prima de riesgo (Dimson *et al.*, 2008: 475). Damodaran (2012: 22) muestra que el cálculo de la prima es altamente sensible al período de estimación elegido, pero no está de acuerdo en tomar períodos tan extensos como los 200 años que utilizan Goetzmann e Ibbotson (2008: 526). Por su parte, Dimson, Marsh y Staunton (2014) elaboran junto con Credit Suisse, año tras año, un reporte en el que calculan las primas de riesgo de 23 países tomando un período de

¹⁴ *Emerging Market Bond Index* es un índice publicado por J.P. Morgan que mide la diferencia entre la TIR de una cartera de bonos soberanos y la TIR de bonos del tesoro americano de madurez comparable. Para ser considerados, los bonos deben ser denominados en dólares y cumplir criterios de liquidez. El EMBI es el promedio de los *spreads* ponderado por la capitalización de mercado de cada instrumento.

estimación que comienza en el año 1900. A partir de ello, estiman una prima de riesgo global que pondera las primas de cada país por su capitalización bursátil, criterio que es aceptado por Damodaran (2012: 31). Por ende, en este trabajo utilizaremos el valor de 4,3% estimado por Dimson, Marsh y Staunton (2014: 61) para aproximar la prima de riesgo de mercado global, $E(R_M^W) - r_f^{US}$.

Para estimar la prima esperada por riesgo de mercado local, $E(R_M^{Local}) - r_f^L$, se recurre al estudio de Fernandez *et al.* (2011), quienes preguntaron a más de 6.000 profesores, analistas y compañías de 56 países, entre otras cosas, cuál era la prima de riesgo que exigían en su país en 2011. Dado que los resultados de este trabajo han sido muy razonables (Damodaran, 2012: 44), se juzga apropiado tomar como *proxy* de la prima de riesgo local los resultados de Fernandez *et al.* (2011) con referencia a Chile (5,7%), Perú (7,8%) y Colombia (7,5%).

Por último, se enfrenta una gran dificultad con la prima esperada por riesgo de mercado regional, $E(R_M^{MILA}) - r_f^{MILA}$, debido a que se trata de un mercado sin historia. En consecuencia, se estimará por el promedio de las primas de Chile, Perú y Colombia, que resulta en un valor de 7%.

3. 3. 3. Agregación de resultados por sector económico

Para cada país, modelo y sub-período, se estima la beta por sector económico a partir del promedio de las betas de las compañías que lo integran. Si bien Fuenzalida y Mongrut (2010: 18) realizan promedios simples, se opta por seguir el criterio de Grandes *et al.* (2010: 13), quienes ponderan la beta de cada firma por el ratio entre su volumen negociado y el volumen total transado en su industria.

Luego, para calcular el costo del capital propio de cada sector económico se utiliza esta beta promedio.

3. 3. 4. Agregación de resultados por país

Los resultados se resumen a nivel país a partir de promedios de las betas y costo del capital propio de cada industria, ponderados por el ratio entre el volumen negociado del sector y el volumen total transado en la muestra de

acciones consideradas del país. Del mismo modo, para dar cuenta del poder explicativo de cada factor de riesgo sistemático se reporta un promedio ponderado del R^2 a nivel país.

Además, se informa el rango y la mediana del R^2 , que al no ser sensible a valores extremos se la puede comparar con el promedio ponderado para tener una noción de la tendencia central del coeficiente R^2 en la muestra de acciones, independientemente de las diferencias en el volumen negociado.

3. 3. 5. Medición del nivel de integración

Los indicadores que se utilizarán han sido referidos en la sección (2. 3.).

El proceso de implementación de la plataforma MILA se estudiará a través de la evolución en el volumen de transacciones e informes elaborados por las bolsas de valores de Santiago, Lima y Colombia.

3. 3. 6. Respuestas tentativas

La estabilidad macroeconómica alcanzada por los Pumas del Pacífico, su apertura al comercio internacional y la iniciativa MILA son indicios de que Chile, Perú y Colombia han aumentado su nivel de integración al sistema financiero mundial entre 2010 y 2014. En consecuencia, se espera que los resultados confirmen las siguientes hipótesis:

- (a) El factor de riesgo local pierde relevancia en su poder explicativo de los retornos, de modo que disminuye el R^2 de la β_{Local} . Lo contrario debería ocurrir con el R^2 de la β_{MSCI} y la $\beta_{S\&P MILA 40}$.
- (b) Las medidas de integración financiera exhiben una tendencia creciente.
- (c) La evolución del costo del capital propio es incierta. Por un lado, un mayor nivel de integración financiera tiende a reducir el retorno exigido. Por otro lado, un aumento de la correlación con el mercado global tiende a incrementarlo.

Capítulo 4 – Resultados de la investigación

4. 1. Coeficientes de ponderación de las betas

A lo largo de los cinco sub-períodos, se producen cambios en la liquidez relativa de los sectores. Esto es relevante, pues altera los coeficientes de ponderación de las betas a nivel país.

En Chile, las acciones de servicios públicos mantienen un firme 25% del volumen total transado, mientras que la participación del sector minero se reduce del 25% a un magro 10%. Por su parte, el sector financiero duplica su porción, pasando del 9% al 18% del volumen negociado de la muestra.

En Perú se observa una reconfiguración del escenario de liquidez, con el sector minero desplomándose del 50% al 25% del volumen negociado, en tanto que las acciones de servicios públicos y energéticas duplicaron su participación.

En Colombia, las compañías energéticas dominan ampliamente a las demás con más del 50% del volumen transado. Esto se debe al fuerte peso de Ecopetrol, acción que suele representar más del 20% del valor del COLCAP. La participación de los otros sectores no ha fluctuado mucho, con la excepción del sector de servicios públicos, cuyo volumen transado cayó del 20% al 10%.

Los gráficos del Anexo II muestran la evolución del volumen transado de cada sector como proporción del total de la muestra a lo largo de los sub-períodos.

4. 2. Factores de riesgo sistemático

4. 2. 1. Chile

Las betas regional, global y *downside* han seguido una tendencia análoga: primero, presentan una disminución entre diciembre del 2010 y diciembre del 2011. La estimación de la beta en 2010 incluye episodios volátiles originados en la crisis de 2008, por lo cual era de esperar que el factor de riesgo sufriera una brusca caída tras la recuperación de los mercados en 2009 y 2010. Por otro lado, el precio del cobre, mineral que representa hasta un 50% del total de exportaciones de Chile, alcanzó records históricos en 2011, impulsando el sector minero y disminuyendo el riesgo de esta actividad.

Sin embargo, entre diciembre del 2011 y diciembre del 2013 las betas regional, global y *downside* se disparan alrededor de un 20%, dando cuenta de un aumento en el riesgo sistemático de Chile en relación con el MILA y el mundo. Hacia octubre del 2014 las betas a nivel país vuelven a disminuir, en gran parte debido a la caída en la beta de los sectores financiero y de consumo. En cuanto a la beta local, su valor es muy estable y oscila en torno a la unidad. Como se puede ver, el factor de riesgo regional, $\beta_{S\&P\ MILA}$, es el que explica la mayor variación en los retornos observados, con un promedio aritmético del R^2 de 52% a lo largo del período muestral, seguido de cerca por el factor de riesgo de pérdida, β^D , con un promedio simple de 47%. Esto indicaría que el mercado chileno no se encuentra segmentado ni integrado plenamente al sistema mundial; más bien, los resultados sugieren que prevalece la integración parcial. La existencia de 13 compañías chilenas con ADRs en Estados Unidos y la fuerte presencia de multinacionales chilenas en Latinoamérica podrían explicar el alto nivel de exposición de este mercado a factores globales y regionales. La significatividad estadística es notoria: como mínimo un 86,5% de las betas de las compañías analizadas (32 de 37) resultaron significativas a nivel 5%. Las estadísticas descriptivas se encuentran en la Tabla 7. 3. (a) del Anexo III.

4. 2. 2. Perú

Las betas estimadas de Perú presentan una evolución muy disímil en los cuatro modelos. El único aspecto común es que, excepto por la beta local, todas ellas caen entre diciembre del 2010 y diciembre del 2011, y finalizan el período en octubre del 2014 con una beta menor a la inicial.

Estos resultados indican que, a diferencia de lo esperado, el mercado bursátil de Perú ha incrementado su nivel de exposición al riesgo local y su sensibilidad respecto de factores regional y global ha disminuido. Sin embargo, la beta *downside* muestra un gradual ascenso entre diciembre del 2011 y octubre del 2014, lo que sustenta la hipótesis de integración parcial a la baja.

El factor de riesgo local es, por amplia diferencia, el que explica la mayor proporción de la variación en los retornos, con un R^2 promedio de 39%, seguido por el factor *downside* con un promedio de 30%. Cabe destacar que el

R^2 decrece año tras año en todos los casos, a excepción del modelo local que aumenta paulatinamente antes de derrumbarse hacia 2014. La significatividad estadística de las estimaciones es notoria para la beta local y *downside*, con al menos un 84% de las betas de las compañías analizadas (26 de 31) significativas al 5%; sin embargo, solo 58% (18 de 31) de las estimaciones de las beta global son significativas al 5%.

Las estadísticas descriptivas se encuentran en la Tabla 7. 3. (b) del Anexo III.

4. 2. 3. Colombia

La evolución de las betas a nivel país se ve fuertemente sesgada hacia el sector energético y financiero, pues representan en el período 2010-2014 entre un 50% y un 80% del volumen transado en acciones de la muestra escogida.

Entre diciembre del 2010 y diciembre del 2013, todas las betas evolucionaron conforme al mismo patrón:

(a) el descenso promedio en 2011 fue cercano al 10% y significó una caída en la exposición al riesgo sistemático, tanto local como regional y global. Esto puede ser atribuido a la recuperación que atravesó el sector financiero luego de la crisis y el aumento en el precio del petróleo que empujó al alza al deprimido sector energético.

(b) el brusco aumento de la beta promedio hacia fines de 2012 fue del orden del 25%, lo que indica una mayor exposición ante el riesgo sistemático.

(c) una caída promedio de 7% hacia fines de 2013, en un contexto de estabilidad en los precios del petróleo y la situación de los mercados financieros a nivel global.

En 2014 vuelven a aumentar los factores de riesgo sistemático local, regional y *downside*, y lo contrario ocurre con la beta global. La estimación de las betas en este período se ve afectada por el reciente derrumbe en el precio del petróleo, que golpeó fuerte al sector energético de Colombia.

Aunque el factor de riesgo local es el que explica la mayor proporción de la variación de los retornos (con un R^2 promedio de 44%), las betas regional y *downside* presentan un R^2 muy similar (40% en ambos casos). Es notoria la diferencia respecto de la β_{MSCI} , cuyo R^2 promedio es de 24%.

Estos resultados sugieren que prevalece la segmentación parcial, y se achica la brecha entre el poder explicativo de la β_{Local} y la $\beta_{S\&P\ MILA}$. La significatividad estadística de los resultados es sustancialmente alta para las betas local, regional y *downside*, con un mínimo del 83% de las betas de las compañías analizadas (20 de 24) significativas al 5%, en contraste con un 71% para la beta global (17 de 24).

Las estadísticas descriptivas se encuentran en la Tabla 7. 3. (c) del Anexo III.

4. 2. 4. Comparación entre países

Al analizar la evolución de las betas de cada sector, se observa que tanto en Chile como en Perú las industrias minera y energética han sido las de mayor exposición al riesgo de mercado, tanto local como global y regional. Esto tiene sentido, ya que dependen fuertemente del precio de *commodities*, y éste a su vez es muy sensible al contexto económico mundial.

En Colombia, lo mismo ocurre con la industria energética, pero la beta del sector minero resultó ser peculiarmente baja. Sucede que, por motivos de iliquidez o por pertenecer a grupos extranjeros que no cotizan en la bolsa de valores local, el vasto sector minero de Colombia no cumple con los criterios para ser incluido en la estimación. Por ende, la muestra no es representativa de la realidad económica de esta actividad, y tampoco lo es la beta.

En los tres países, el sector de servicios públicos presenta betas bastante inferiores al promedio. Una razón posible es que la provisión de servicios necesarios como el suministro de electricidad, agua, gas y telefonía son consideradas actividades de relativamente bajo riesgo debido a la estabilidad de las ventas, incluso en contextos de recesión. El comportamiento de la industria de consumo no cíclico sigue el mismo patrón, con particular fuerza en Perú, donde la beta experimenta una fuerte caída entre 2012 y 2014. Por último, las betas del rubro industrial se mantienen relativamente estables por encima del promedio de cada país, mientras que en el sector financiero ocurren cambios impredecibles y no se vislumbra ningún patrón.

Tal como vaticina Estrada (2007: 183), los resultados sugieren que el nivel de integración “a la baja” es muy alto en momento de crisis, lo que se refleja en

valores de beta *downside* y R^2 inusualmente altos en diciembre del 2010 (la estimación de la beta en este año incluye episodios de la crisis del 2008).

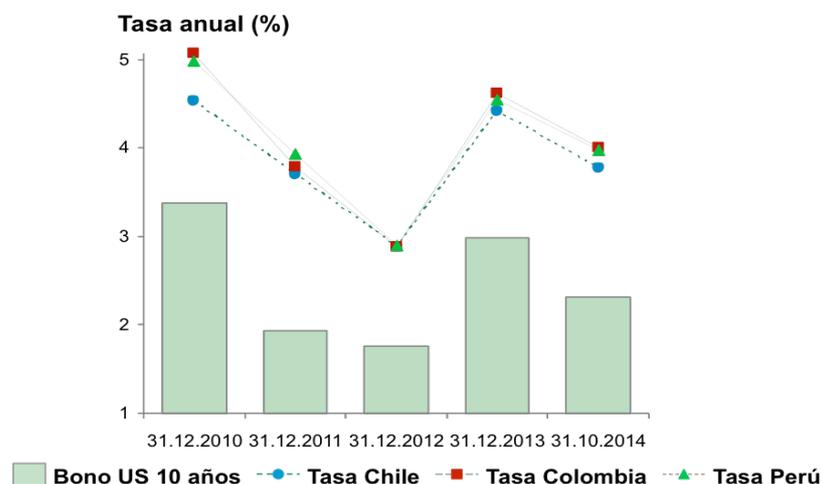
En términos temporales, la evolución de las betas estimadas de cada país no ha sido uniforme en el período 2010-2014. El único movimiento común fue el abrupto descenso entre diciembre del 2010 y diciembre del 2011, que puede ser explicado por dos factores: en primer lugar, la recuperación de la crisis del 2008. En segundo lugar, el optimismo de los mercados bursátiles tras el lanzamiento oficial de la plataforma MILA en mayo del 2011 y la gran repercusión que ha tenido este asunto en los medios financieros a nivel mundial.

Finalmente, llama la atención que en los tres países caen los R^2 año tras año. Esto indica que cada vez hay una mayor proporción de la variación de los retornos que es atribuible a factores de riesgo idiosincrático, no explicados por ninguno de los modelos.

Las betas promedio por sector de cada país se presentan en la Tabla 7. 3. (d) del Anexo III, junto con los gráficos comparativos 7. 3. (e) que ilustran la evolución anual de las betas y R^2 a nivel país para cada modelo.

4. 3. Tasas libres de riesgo

La tasa libre de riesgo de cada país es la suma de la tasa del bono del tesoro americano a 10 años y del *spread soberano* según lo calcula el índice EMBI. El siguiente gráfico ilustra la evolución de estas tasas entre 2010 y 2014. Se aprecia que el riesgo país es muy similar en los tres países –aunque Chile presenta un nivel de riesgo ligeramente inferior– y por ello las tasas libres de riesgo se asemejan, ubicándose en octubre del 2014 en torno a 4%.



4. 4. Costo del capital propio

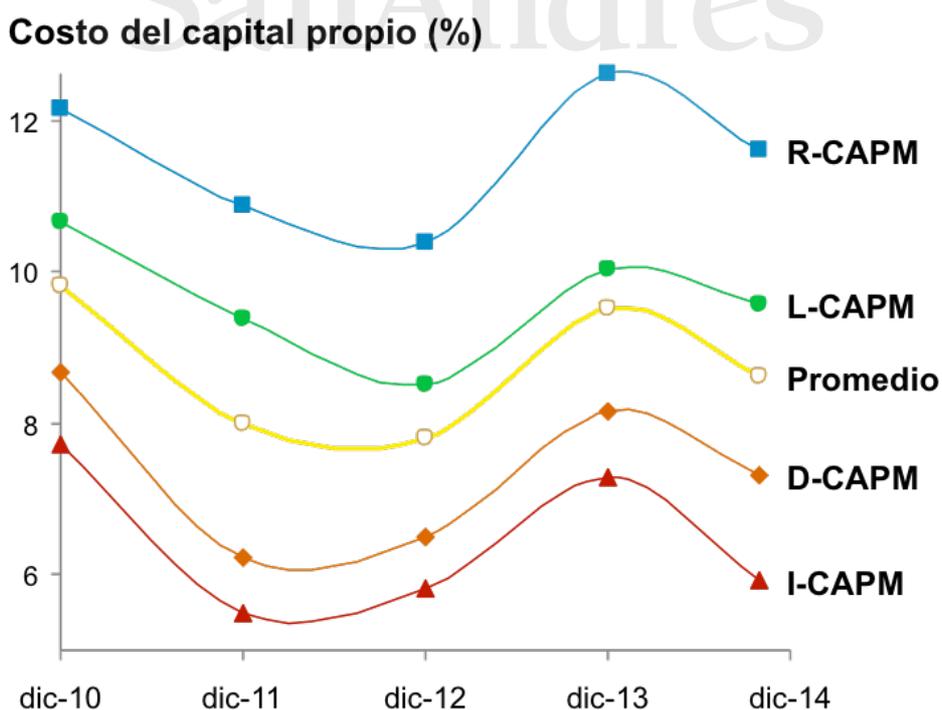
4. 4. 1. Chile

El modelo que arroja cada año la mayor tasa de descuento es el R-CAPM, en parte debido a que la prima de riesgo regional (7%) que se aplica al índice de referencia del MILA está muy por encima de la prima global de 4,3% y la prima local de 5,7%.

Exceptuando el R-CAPM, los valores máximos ocurren en diciembre del 2010, pues tanto las tasas libres de riesgo como las betas de ese año fueron las mayores del período. Entre 2010 y 2014, el promedio del costo del capital propio osciló entre 8% y 9,8%. Puntualmente, en diciembre del 2010 es de 9,81% y en octubre del 2014 se ubica en 8,61%, lo que implica una caída relativa del 12% en casi cuatro años.

El costo del capital propio por sector desciende en todos ellos, excepto por el energético que se ubicó al mismo nivel en diciembre del 2010 y octubre del 2014. En promedio, el sector al que se le exige la mayor tasa de descuento es el minero, seguido por el energético y el industrial; en el otro extremo se ubican los sectores financiero y de servicios públicos. Cabe notar, a su vez, que estos últimos rubros son los de mayor volumen transado en la muestra escogida.

Los resultados a nivel país se detallan en la Tabla 7. 4. (a) del Anexo IV, y en la Tabla 7. 4. (d) se expone el costo del capital propio promedio de cada sector.



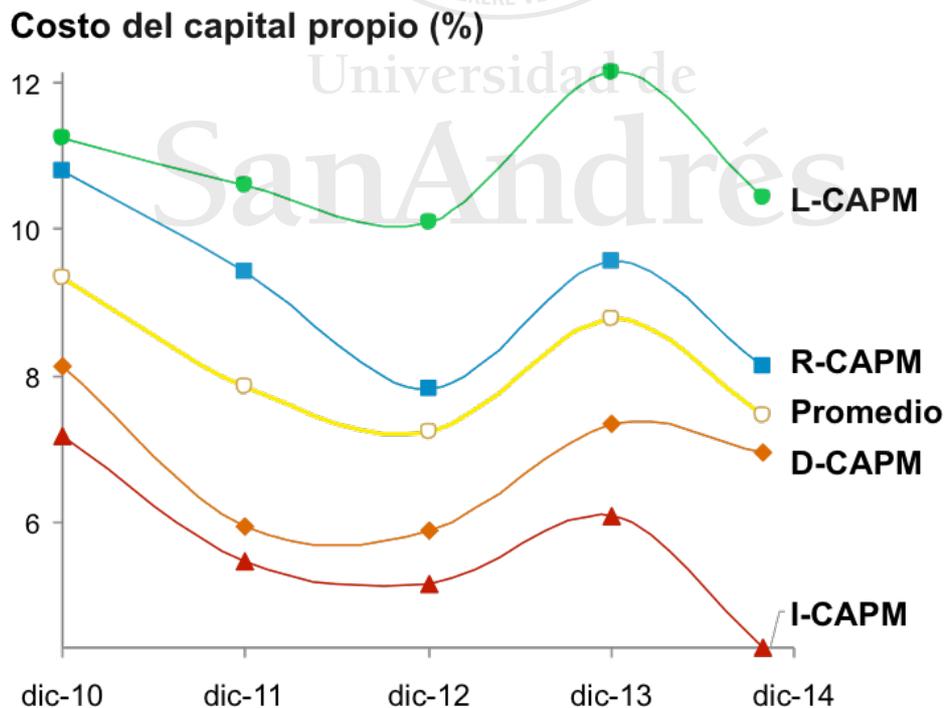
4. 4. 2. Perú

Pese a que las betas *downside* son siempre superiores a las demás en el caso de Perú, el modelo que arroja cada año la mayor tasa de descuento es el L-CAPM debido a que se aplica una elevada prima de riesgo local de 7,8%.

En promedio, se alcanza el máximo de 9,33% en diciembre del 2010 y el mínimo de 7,24% en diciembre del 2012, para finalizar el período en 7,45% hacia octubre del 2014. Esto representa una disminución relativa del 20% en casi cuatro años.

El costo del capital propio disminuye en todos los sectores entre 2010 y 2014. En promedio, el sector al que se le exige el mayor retorno esperado es el minero, seguido por el energético, ambos rubros fuertemente ligados al precio de los commodities; en el otro extremo se ubican el sector de servicios públicos y consumo no cíclico. Esto se debe a que tales actividades no se encuentran sujetas al ciclo económico, lo que lleva al inversor a exigir una menor tasa de equilibrio.

Los resultados a nivel país se detallan en la Tabla 7. 4. (b) del Anexo IV, y en la Tabla 7. 4. (d) se expone el costo del capital propio promedio de cada sector.



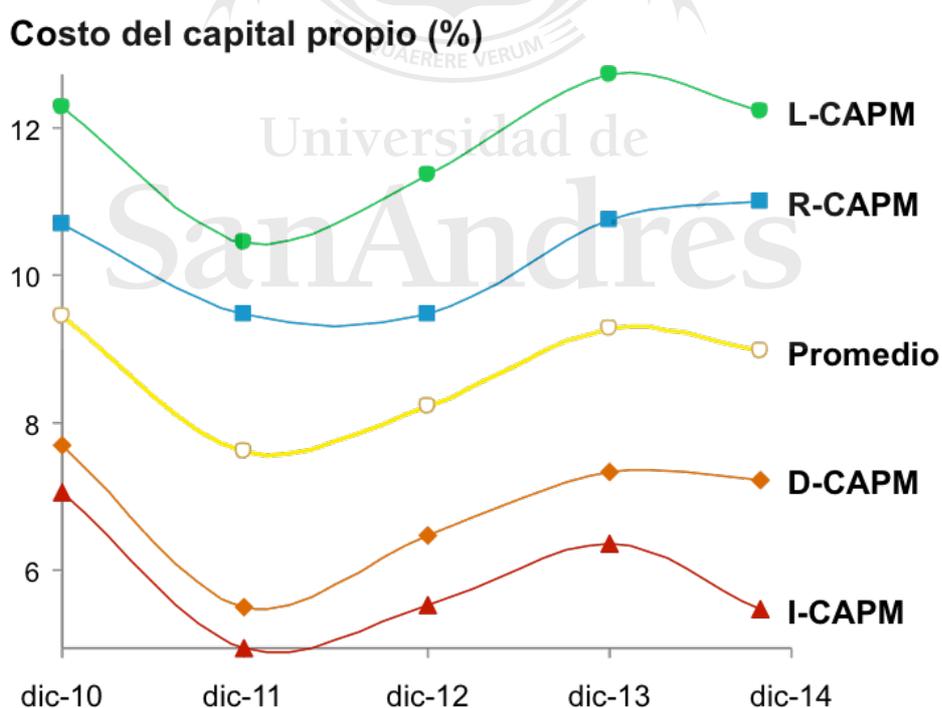
4. 4. 3. Colombia

El modelo que produce cada año la mayor tasa de descuento es el L-CAPM, lo cual tiene sentido al aplicar una prima de riesgo local de 7,5%, muy superior a la prima global. Además, las betas locales son las más altas de todas.

En promedio, los valores máximos se alcanzan en diciembre del 2010, momento en que el *spread soberano* de Colombia era particularmente elevado. Entre 2010 y 2014, el promedio del costo del capital se mantiene relativamente estable, fluctuando entre 7,6% y 9,4%. Inicialmente, en diciembre del 2010 es de 9,43% y en octubre del 2014 llega a 8,98%, lo que implica una caída relativa del 5% en casi cuatro años.

El costo del capital propio disminuye en todos los sectores entre 2010 y 2014. En promedio, el rubro al que se le exige la mayor tasa de descuento es el energético, seguido por el industrial; en el otro extremo se ubican el sector de servicios públicos y minero¹⁵.

Los resultados a nivel país se detallan en la Tabla 7. 4. (c) del Anexo IV, y en la Tabla 7. 4. (d) se expone el costo del capital propio promedio de cada sector.



¹⁵ Recuérdese que, por los criterios de selección de la muestra, la estimación del costo del capital propio del sector minero en Colombia no es una buena aproximación de la realidad.

4. 4. 4. Comparación entre países

En consistencia con lo esperado, el costo del capital propio estimado a partir de los cuatro modelos disminuye entre diciembre del 2010 y octubre del 2014 en los tres países. En general, la evolución a lo largo del período ha seguido el mismo patrón que el *spread soberano*, que es un importante elemento en la fórmula de estimación. Si bien la hipótesis del abrupto descenso inicial fue acertada, es atenuada por una fuerte suba en 2013; el período finaliza con tasas de descuento ligeramente inferiores a las de diciembre del 2010.

Por el uso de elevadas primas de riesgo local sugeridas por la literatura, en Perú y Colombia el L-CAPM arrojó resultados particularmente altos. En el otro extremo, el I-CAPM resultó sustancialmente bajo, pero al no cumplirse la hipótesis de integración total de los mercados es conveniente tomarlo con escepticismo.

A modo comparativo, se toma como referencia el modelo D-CAPM por dos motivos: primero, al emplear la prima de riesgo global y no utilizar *spreads soberanos*, permite abstraerse de los factores de riesgo propios de cada país. Segundo, la beta *downside* ha resultado muy significativa y de gran poder explicativo en los tres países.

En Chile y Perú, el costo del capital propio del sector minero y energético sigue un patrón idéntico y se ubica en torno a los mismos valores, lo que sugiere que esta actividad comparte características de riesgo y se encuentra integrada en estos países. La situación es análoga con los sectores industrial y financiero; llama la atención que siempre se mueven en el mismo sentido y sus valores son similares. En todos los casos, la tasa de descuento de Perú se ubica entre 0% y 1% debajo de la tasa de Chile, lo que se atribuye a las menores betas *downside*. El caso de Colombia es peculiar, ya que evoluciona diferente a sus vecinos en todos los sectores económicos, y el energético es el que marca el rumbo general.

Un aspecto relevante para notar es la dispersión de las tasas estimadas a nivel compañía: en Chile el desvío estándar es muy inferior al de Perú y Colombia, lo cual dota de más robustez a la estimación del costo del capital a nivel país a través del promedio ponderado de las tasas individuales.

4. 5. Medidas de integración financiera

- (a) Stock total de activos y pasivos externos como porcentaje del PBI
- (b) Flujo de inversiones transfronterizas sobre PBI
- (c) Capitalización bursátil del mercado doméstico sobre PBI
- (d) Volumen de exportaciones e importaciones como porcentaje del PBI
- (e) Índice KAOPEN: no se encuentran datos para los años 2013 y 2014
- (f) Índice de Facilidad para Hacer Negocios e Índice de Libertad Económica
- (g) R^2 de los retornos de los índices locales contra el índice MSCI *World* y S&P MILA 40. Al igual que Bekaert y Harvey (2014), se calculan “rolling 3-year trailing” R^2 : se estiman semana tras semana con los retornos semanales de los tres años anteriores.

4. 5. 1. Chile

- (a) Pese a una leve caída entre 2010 y 2011, el balance general hacia 2014 es positivo, pues el ratio aumenta de 230% a 244%. Este es un valor muy alto que se asemeja al de países desarrollados.
- (b) Las inversiones desde y hacia el extranjero como porporción del PBI alcanzan un pico de 28% en 2012, pero hacia 2014 caen a 19%. Estos valores son ampliamente superiores al promedio de Latinoamérica.
- (c) La capitalización del mercado doméstico sobre PBI se derrumba de 157% a 83% entre 2010 y 2014. Esto constituyó una enorme pérdida del valor de las compañías listadas en la Bolsa de Valores de Santiago.
- (d) El volumen de comercio internacional se ubica entre 62% y 73% del PBI.
- (e) El índice KAOPEN cae de 0,82 a 0,69, lo que demuestra una menor apertura financiera como consecuencia de una mayor cantidad de restricciones a las transacciones financieras internacionales.
- (f) En el índice de Facilidad para Hacer Negocios, Chile mejora su posición desde el puesto 49 al 34, ubicándose en el primer lugar en Latinoamérica. En el índice de Libertad Económica sube del puesto 10 al 7.
- (g) El R^2 del IPSA contra el MSCI *World* oscila entre los 40% y 55%, aunque el patrón es decreciente y el mínimo se alcanza en octubre de 2014. El R^2 del

IPSA contra el S&P MILA 40 creció muy gradualmente en un rango de 80% a 90%, aunque a partir de 2014 presenta signos de disminución.

Ambos resultados sustentan fuertemente la hipótesis de integración parcial de Chile, aunque la evolución entre 2010 y 2014 es mayormente negativa.

Los resultados en detalle se encuentran en la Tabla 1 del Anexo IV.

4. 5. 2. Perú

(a) El stock de activos y pasivos externos sobre PBI se mantiene estable, creciendo de 126% a 130% entre 2010 y 2014.

(b) Las inversiones desde y hacia el extranjero sobre PBI cambian de modo impredecible: caen abruptamente de 13,4% en 2010 a 3,4% en 2011, y finalmente alcanzan 7,4% en 2014.

(c) La capitalización bursátil como porcentaje del PBI se desploma de 70% a 38% entre 2010 y 2014.

(d) El volumen de comercio internacional es estable entre 2010 y 2013 en un rango de 48% a 44% del PBI, pero disminuye al 39% en 2014.

(e) El Índice KAOPEN es constante en 1, lo que representa la mejor puntuación posible.

(f) En el Índice de Facilidad para Hacer Negocios, es notable el salto del puesto 56 al 36 entre 2010 y 2011, aunque luego se estabiliza en el lugar 42 (segundo en Latinoamérica).

(g) El R^2 del IGBVL contra el MSCI *World* se mueve entre 20% y 50%, aunque desde septiembre del 2011 que baja de forma continúa y alcanza un mínimo en octubre del 2014. El R^2 del IGBVL contra el S&P MILA 40 se mueve entre 33% y 63%, con los valores superiores ubicados en 2011.

4. 5. 3. Colombia

(a) El stock de activos y pasivos externos como porcentaje del PBI asciende gradualmente año tras año, pasando de 81% en diciembre del 2010 a 104% en octubre del 2014.

- (b) Las inversiones desde y hacia el extranjero aumentan considerablemente en el período, pese a una caída en 2012. Inicialmente representan 7% del PBI, y en octubre del 2014 se ubican en 11,7% del PBI.
- (c) La capitalización bursátil sufre un fuerte retroceso, tanto en términos monetarios como en porcentaje del PBI, cayendo del 73% al 37% en cuatro años.
- (d) El volumen de comercio internacional se mantiene relativamente estable entre el 33% y 39% del PBI.
- (e) El índice KAOPEN se mantiene constante en 0,41, lo que representa un valor superior al promedio de Latinoamérica pero no presenta mejoras.
- (f) En el Índice de Facilidad para Hacer Negocios, Colombia retrocede 6 casilleros (del 37 al 43), ubicando el tercer lugar de Latinoamérica, mientras que en el Índice de Libertad Económica asciende del puesto 57 al 33.
- (g) El R^2 del COLCAP contra el MSCI *World* fluctúa entre 30% y 55%, pero la tendencia es a la baja y el mínimo se alcanza en octubre del 2014. El R^2 del COLCAP contra el S&P MILA 40 se mueve entre 63% y 76%, ubicándose en 68% en octubre del 2014, un punto porcentual debajo de su nivel inicial de diciembre del 2010.

4. 5. 4. Comparación entre países

El indicador más importante, stock de activos y pasivos externos como porcentaje del PBI, aumenta en los tres países, y el nivel de inversiones extranjeras se mantiene muy alto pese a disminuciones circunstanciales en Chile y Perú.

Sin embargo, la capitalización bursátil se redujo sensiblemente en los tres países, lo que se explica por el auge en el precio de los commodities en 2011 y su posterior derrumbe en 2013.

El R^2 de los tres índices locales contra el MSCI *World* cae notablemente en 2011 y no se recupera, lo que indica que disminuyó la exposición al factor de riesgo global. En contraste, el R^2 contra el S&P MILA 40 es muy elevado, estable y con tendencia alcista, excepto en el caso de Perú. Por esta razón, la sensibilidad ante el factor de riesgo regional es muy relevante en estos países.

En términos absolutos, de los tres países Chile es aquel cuyos indicadores dan cuenta de un mayor nivel de integración financiera, y los *rankings* mundiales lo ubican en una posición comparable a la de países desarrollados. En segundo lugar viene Perú y luego Colombia.

En términos relativos, Colombia fue el país que más aumentó su nivel de integración financiera, mejorando fuertemente los indicadores cuantitativos más relevantes {(a) y (b)} y manteniendo estables otros de importancia {(d) y (e)}.

Por otro lado, Chile incrementó ligeramente su nivel de integración financiera entre 2010 y 2014, como lo demuestran los avances en {(a) y (f)}. Sin embargo, se observan pequeños retrocesos en {(b) y (e)}.

Finalmente, Perú atravesó mejoras cualitativas {(f) y sigue fuerte en (e)}, pero algunos indicadores cuantitativos muestran una caída. No obstante, el más relevante de ellos, (a), tuvo un leve incremento.



4. 6. Mercado Integrado Latinoamericano (MILA)

4. 6. 1. Evolución del proceso de integración

Desde la creación del MILA en mayo del 2011 comenzó el proceso de adopción de herramientas tecnológicas y armonización de regulaciones con el fin de integrar los mercados de capitales de Chile, Perú y Colombia. Las operaciones se instrumentan a través de contratos entre corredores de bolsa, depositarios y entes reguladores. Existe, además, una serie de disposiciones que regulan el tratamiento fiscal de las ganancias de capital y los dividendos recibidos por individuos de un país por inversiones en títulos de otro país del MILA.

Los beneficios del MILA alcanzan tanto a inversores como emisores. En primer lugar, la iniciativa permite al inversor negociar acciones que cotizan en cualquiera de los tres países en moneda local y a través de un intermediario local, ampliando así sus posibilidades de diversificación, el espectro riesgo-retorno y la liquidez de sus títulos. Por otro lado, las compañías emisoras atraen a una base de inversores más amplia, acceden a nuevos mercados y fuentes de financiamiento a un menor costo, y captan el interés de grandes inversores institucionales extranjeros.

Pese a la gran repercusión mediática que ha tenido la iniciativa MILA, un análisis cuantitativo demuestra que la implementación no alcanzó todavía un elevado nivel de penetración. El siguiente cuadro muestra cómo ha variado el volumen transado en acciones de cada país entre el 1 de junio de 2011 y el 31 de octubre de 2014, especificando el porcentaje que se comercializó a través de la infraestructura MILA. Por “infraestructura MILA”, entiéndase únicamente aquellas operaciones que han sido efectuadas a través del sistema electrónico MILA, en las cuales un intermediario de un país adquiere valores de un emisor de otro país.

Volumen	2011	2012	2013	2014
Santiago				
(1SGO)/(2SGO)	0,03%	0,16%	0,23%	0,21%
(1SGO)/(3)	49,03%	76,78%	84,11%	53,05%
(2SGO)/(4)	48,33%	49,31%	60,68%	53,25%
Lima				
(1LIM)/(2LIM)	0,003%	0,11%	0,16%	0,09%
(1LIM)/(3)	1,02%	7,12%	5,24%	2,84%
(2LIM)/(4)	13,12%	6,61%	5,43%	6,52%
Colombia				
(1COL)/(2COL)	0,04%	0,04%	0,05%	0,26%
(1COL)/(3)	49,95%	16,10%	10,66%	44,11%
(2COL)/(4)	39,67%	43,46%	33,44%	34,75%
MILA				
(3)	15.553.860	96.114.758	124.533.934	104.636.382
(4)	52.006.000.000	92.405.000.000	75.462.000.000	50.633.000.000
(5)	611	2132	2387	4004

Fuente: elaboración propia en base a datos de las Bolsas de Valores de Santiago, Lima y Colombia, boletines informativos de MILA y la WFE (*World Federation of Exchanges*)

- (1) Volumen transado en valores de cada bolsa (SGO, LIM, COL) a través de la infraestructura MILA (USD)
- (2) Volumen total transado en valores de cada bolsa (SGO, LIM, COL) (USD)
- (3) Volumen total negociado a través de la infraestructura MILA (USD)
- (4) Volumen total negociado sobre compañías de las tres bolsas de valores (USD)
- (5) Cantidad total de operaciones instrumentadas a través de la infraestructura MILA

Entre junio del 2011 y octubre del 2014, la capitalización de mercado de los emisores de Chile, Perú y Colombia sobre el valor total de todas las compañías listadas en las tres bolsas de valores ha oscilado en torno al 45%, 20% y 35% respectivamente. Por otro lado, la participación de cada país en el volumen total negociado en acciones es 54%, 8%, 38%, lo que da cuenta de la relativa iliquidez de los títulos peruanos.

Cuando se consideran únicamente las operaciones realizadas a través de la infraestructura MILA, las acciones chilenas son las predilectas, representando 66% del volumen transado, seguido por títulos de Colombia (30%) y Perú (4%).

El volumen negociado a través del MILA (expresado cada \$10.000 del volumen total transado en cada bolsa) creció de \$3 a \$21 en acciones chilenas, de \$0,3 a \$9 en acciones peruanas y de \$4 a \$26 en acciones colombianas. Pese a que estos valores siguen siendo pequeños, demuestran un gran potencial de crecimiento y dan cuenta del esfuerzo de la iniciativa MILA por promover la plena integración financiera.

Cabe destacar que hoy existe un índice accionario (S&P MILA 40) y más de diez fondos de inversión alrededor del mundo cuyas carteras replican los retornos del MILA. Gran parte de las inversiones captadas por estos fondos se efectivizan a través de la plaza bursátil local de cada país, y han sido del orden de los USD 120 a los USD 720 millones anuales, no incluidos en la categoría (3) del Cuadro 3. Por otro lado, en la sección (4. 5.) se ve que la correlación entre los retornos de los índices locales (IPSA, COLCAP, IGBVL) y el S&P MILA 40 es estable y elevada, con un R^2 promedio de los tres índices de 66%.

4. 6. 2. Comparación con el Mercosur

Vínculos comerciales

Gran parte del crecimiento que experimentaron los países del MILA es atribuible a un boom en los precios de las materias primas. Según un estudio de J. P. Morgan (Werning, 2013), un elevado porcentaje de la inversión extranjera directa que recibieron estos países se destinó al sector minero y energético. El autor indica que, del total de exportaciones en 2012, el porcentaje que corresponde a recursos mineros y energéticos en Chile, Perú y Colombia fue de 59%, 73% y 75% respectivamente, en tanto que el porcentaje promedio en países del Mercosur¹⁶ fue de 17% (Werning, 2013: 13). Esta relación se invierte si consideramos los productos agrícolas, los cuales representan un 7%, 16% y 10% de las exportaciones totales de Chile, Perú y Colombia, en contraste con el promedio de 48% de los países del Mercosur¹⁶. Estos valores demuestran que tanto el MILA como el Mercosur presentan gran vulnerabilidad ante fluctuaciones en el precio de los commodities.

¹⁶ Se excluye a Venezuela, cuyas exportaciones han sido 98% derivadas del petróleo.

Sin embargo, mientras los países del MILA diversificaron sus vínculos comerciales y fortalecieron su relación con las pujantes economías de Asia (en 2012 China fue el mayor destino de las exportaciones de Chile y Perú, con un 23% y 17% del total exportado de cada país), el Mercosur sigue teniendo a la Unión Europea como principal destino de sus exportaciones.

No obstante lo anterior, los nexos económicos entre los países del MILA son aún escasos. Según datos de *The Economist Intelligence Unit*, entre 2011 y 2014 el comercio intra-bloque representó menos del 4% del volumen total de comercio internacional de los países miembros, mientras que en el Mercosur el comercio intra-bloque asciende al 15%.

Sector financiero

Según indica George (2014: 30), el verdadero impacto de la Alianza del Pacífico y el MILA no se manifiesta en el sector real sino en el financiero: la escala del mercado y las posibilidades de diversificación ya han atraído inversores institucionales de todas partes del globo. Además, su estabilidad institucional y política garantiza un nivel de protección y seguridad jurídica que no es ofrecido por otros mercados emergentes como el Mercosur, lo que consolida al MILA como polo de inversión en Latinoamérica.

El siguiente cuadro muestra parámetros de liquidez y profundidad del MILA y las bolsas de valores de México, San Pablo y Buenos Aires en 2013:

Mercado	Cantidad de emisores	Capitalización bursátil (millones USD)	Volumen negociado / Capitalización	Concentración del mercado bursátil (1)
MILA	565	\$601.953	12,54%	(a) 57% (b) 64%
México	143	\$526.016	33,11%	(a) 53% (b) 61%
San Pablo	363	\$1.020.455	72,88%	(a) 62% (b) 50%
Buenos Aires	103	\$53.105	5,44%	(a) 49% (b) 70%

Cuadro 2. Fuente: elaboración propia en base a datos del MILA y WFE (*World Federation of Exchanges*)

(1) Los datos corresponden al 31/12/2012. Para MILA, se calcula un promedio simple.

(a) Porcentaje de capitalización bursátil total que concentran el 5% de las compañías de mayor valor.

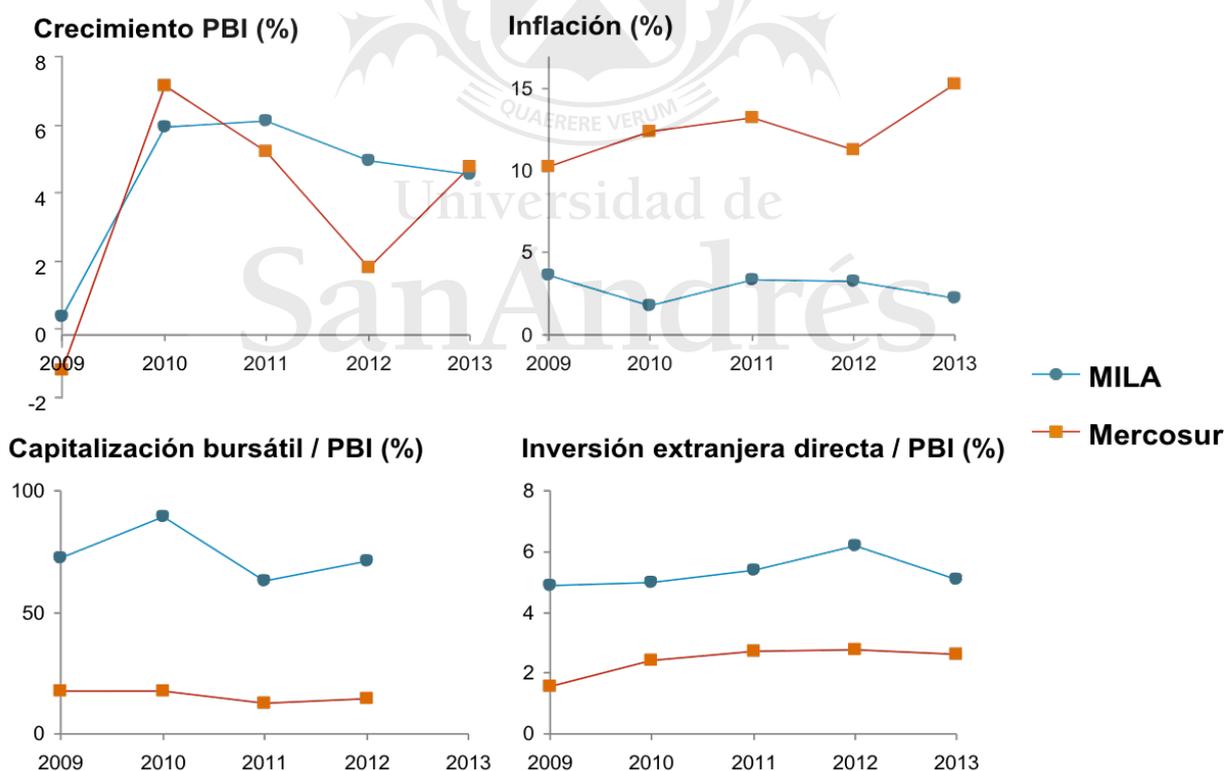
(b) Porcentaje de volumen total transado que corresponde al 5% de los títulos más negociados.

Pese a que el MILA lidera en cantidad de emisores, muy pocas acciones son líquidas, y el 5% de ellas concentra el 64% del volumen negociado. Por otro lado, el volumen transado en MILA es un modesto 12,5% de su capitalización bursátil, en contraposición con el 73% en la bolsa de valores de San Pablo.

Un aspecto positivo para destacar es la reciente incorporación de la bolsa de valores de México al MILA, que conducirá a su consolidación como el mercado integrado de mayor capitalización bursátil de Latinoamérica.

Balance comparativo

Chile, Perú y Colombia se diferencian de sus vecinos del Mercosur por su apertura comercial y de la cuenta de capitales. La estabilidad de sus políticas económicas les permitió crecer a elevadas tasas, con tipos de cambio sólidos y calificaciones crediticias saludables. El siguiente gráfico muestra que, tras la crisis del 2008, los países del MILA fueron más exitosos que el Mercosur en recuperar la estabilidad y atraer inversiones¹⁷.



¹⁷ Para cada bloque de países, se calcula el promedio simple entre sus valores anuales.

Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Mundial y del FMI

Capítulo 5 – Conclusiones

5. 1. Respuestas a las preguntas de investigación

Sub-preguntas

1) *¿Qué factor tiene mayor incidencia en la determinación de los retornos bursátiles de los países estudiados? ¿Es un factor local, regional o global?*

El factor de riesgo sistemático que explica mayor proporción de la variación en los retornos bursátiles es la beta regional en Chile y la beta local en Perú y Colombia. La siguiente tabla muestra el R^2 mínimo, promedio ponderado, mediana y máximo para cada modelo de estimación en el período comprendido entre diciembre del 2010 y octubre del 2014.

Chile	Local	Regional	Global	Downside
Mínimo	3,92%	14,44%	5,51%	18,01%
Promedio	44,80%	51,70%	29,69%	47,48%
Mediana	38,07%	51,40%	29,77%	46,72%
Máximo	71,46%	70,28%	55,36%	69,66%

Perú	Local	Regional	Global	Downside
Mínimo	2,71%	0,78%	0,39%	10,21%
Promedio	39,57%	18,33%	14,59%	30,10%
Mediana	39,89%	15,65%	15,28%	28,25%
Máximo	74,20%	55,44%	54,99%	65,32%

Colombia	Local	Regional	Global	Downside
Mínimo	0,22%	4,23%	1,20%	3,03%
Promedio	43,95%	39,73%	24,40%	39,75%
Mediana	29,40%	29,78%	15,54%	34,90%
Máximo	82,90%	60,56%	47,88%	62,66%

Tanto en Chile como en Colombia se obtuvieron R^2 elevados para las betas regional y *downside*, lo que sustenta la hipótesis de integración parcial. Sin embargo, en Colombia hay gran dispersión en los resultados, y el promedio ponderado se ubica muy por encima de la mediana. Esto se explica por el fuerte peso de la acción Ecopetrol (cuya beta ha resultado muy significativa) al utilizar un criterio de ponderación basado en el volumen transado.

No se confirmó la expectativa de aumento del R^2 de la β_{MSCI} y la $\beta_{S\&P\ MILA}$ entre 2010 y 2014, pero sí ocurrió el esperado descenso del R^2 de la β_{Local} y se redujo la brecha entre su poder explicativo y el de los otros factores de riesgo.

2) ¿Cómo evolucionó el costo del capital por sector económico y por país?

En la Tabla 7. 4. (d) del Anexo IV se expone la evolución en detalle, y el siguiente cuadro muestra la variación relativa en el costo del capital propio

promedio por sector, de modo que $celda_{i,t} = \frac{[E(\text{sector}_i)]_t}{[E(\text{sector}_i)]_{t-1}}$

En verde se indican las disminuciones y en rojo los aumentos. En general, dentro de cada país los sectores se han movido en la misma dirección, y la magnitud de los cambios ha sido particularmente abrupta en 2011 y 2013. Nótese las similitudes entre Chile y Perú, en particular en el sector minero.

Si bien en Perú tiene lugar el mayor descenso entre 2010 y 2014, lo cierto es que sus resultados han sido los menos significativos a nivel estadístico y los R² muy inferiores a los obtenidos para Chile y Colombia.

Chile	2011	2012	2013	2014
Servicios públicos	23%	0%	27%	11%
Financiera	12%	3%	21%	15%
Energética	7%	3%	26%	11%
Consumo cíclico	17%	1%	21%	16%
Consumo no cíclico	19%	0%	17%	13%
Minería	19%	7%	16%	11%
TI	13%	5%	24%	8%
Industriales	21%	13%	29%	14%
Promedio ponderado	19%	2%	22%	10%

Perú	2011	2012	2013	2014
Servicios públicos	0%	1%	33%	24%
Financiera	7%	12%	16%	23%
Energética	13%	0%	14%	25%
Consumo no cíclico	13%	11%	5%	19%
Minería	19%	18%	21%	10%
Industriales	4%	2%	17%	16%
Promedio ponderado	16%	8%	21%	15%

Colombia	2011	2012	2013	2014
Servicios públicos	19%	5%	25%	4%
Financiera	23%	14%	9%	4%
Energética	14%	15%	9%	7%
Consumo cíclico	28%	21%	25%	15%
Consumo no cíclico	18%	9%	17%	5%
Minería	12%	18%	26%	11%
Industriales	17%	19%	38%	4%
Promedio ponderado	19%	8%	13%	3%

3) *¿Cómo cambió el nivel de integración financiera de cada país? ¿Qué relación se observa con la evolución del costo del capital propio?*

Dado que no se dispone de una serie de datos suficiente para correr una regresión y extraer conclusiones, a continuación se realiza un análisis *ad hoc* para determinar si la conducta del costo del capital propio y los indicadores del nivel de integración financiera ha sido consistente con la bibliografía estudiada.

En la tabla de la siguiente página se indica con una flecha verde un descenso en el costo del capital propio promedio, y con una flecha roja un incremento. Además, para cada indicador se señala con un “+” si mejoró su posición y con un “-” si empeoró respecto del año anterior. Cuando la variación relativa hubiera sido menor al 1%, se inserta un “=”. Bekaert y Harvey (2003) y Mongrut *et al.* (2011) sostienen que los aumentos del nivel de integración financiera de un país tienden a reducir el retorno exigido por los inversores. Según Lane y Milesi-Ferretti (2003) y Vo (2005), las medidas de integración más relevantes son las que se señalan (a), (b) en la tabla.

Colombia es el país que más aumentó su nivel de integración financiera, con fuertes subas en todas las categorías. En 2011, 2012 y 2014 la relación entre las variables de integración y el costo del capital propio ha sido tal como la predicen los autores reseñados, pero en 2013 ocurre lo contrario.

En Chile y Perú los indicadores se comportan de modo similar y, en general, consistente con la literatura: si bien en 2011 se deterioran los indicadores cuantitativos más relevantes, caen las tasas de descuento impulsadas por mejoras cualitativas. Mientras en 2012 hay una clara tendencia alcista en los indicadores y el costo del capital propio disminuye, en 2013 el patrón es a la baja y el retorno exigido aumenta. Hacia 2014, en Perú nuevamente se confirma la relación esperada, pero en Chile no es claro que se cumpla.

Finalmente, se refuta la hipótesis inicial acerca del aumento de la correlación entre los retornos locales y globales. Tanto el R^2 como la beta global decrecen entre diciembre del 2010 y octubre del 2014, lo que impulsa un descenso en el costo del capital propio gracias al mayor potencial de diversificación de riesgos (Bekaert y Harvey, 2014), en un contexto en el que los niveles de integración de los tres países aumentan.

Chile	2011	2012	2013	2014
Costo del capital propio	↓	↓	↑	↓
(a) Activos + Pasivos / PBI	-	+	=	+
(b) (IED + IC) / PBI	-	+	-	-
Capitalización bursátil / PBI	-	+	-	-
X + M / PBI	+	-	-	-
Índice KAOPEN	-	-	ND	ND
<i>Facilidad para Hacer Negocios</i>	+	+	+	+
<i>Libertad Económica</i>	-	+	=	=

Perú	2011	2012	2013	2014
Costo del capital propio	↓	↓	↑	↓
(a) Activos + Pasivos / PBI	-	+	=	+
(b) (IED + IC) / PBI	-	+	-	+
Capitalización bursátil / PBI	-	+	-	=
X + M / PBI	+	-	-	-
Índice KAOPEN	=	=	ND	ND
<i>Facilidad para Hacer Negocios</i>	+	-	-	+
<i>Libertad Económica</i>	+	=	-	-

Colombia	2011	2012	2013	2014
Costo del capital propio	↓	↑	↑	↓
(a) Activos + Pasivos / PBI	+	=	+	+
(b) (IED + IC) / PBI	+	-	+	+
Capitalización bursátil / PBI	-	+	-	=
X + M / PBI	+	=	=	-
Índice KAOPEN	=	=	ND	ND
<i>Facilidad para Hacer Negocios</i>	-	-	-	+
<i>Libertad Económica</i>	+	+	+	+

Pregunta principal

¿Cómo ha variado el costo del capital propio en Chile, Perú y Colombia entre 2010 y 2014?

La evolución del costo del capital propio sigue un patrón similar en los países miembro del MILA. Una explicación posible es el comportamiento del *spread soberano*, que se mueve en el mismo sentido en los tres países y converge en valores idénticos hacia diciembre del 2012, lo que refuerza la hipótesis de integración regional.

Los valores máximos del costo del capital propio ocurren en diciembre del 2010 por dos razones: (a) los *spreads soberanos* eran muy elevados, (b) el nivel de exposición de los mercados ante factores de riesgo sistemático era alto. En ambos casos, la causa subyacente es la crisis del 2008 que aumenta el riesgo país y la volatilidad de las plazas bursátiles de Chile, Perú y Colombia.

Entre diciembre del 2011 y diciembre del 2012 se alcanzan valores mínimos del costo del capital propio. Esto se atribuye a las mejoras en los indicadores macroeconómicos de Chile, Perú y Colombia, sus niveles de integración financiera, el lanzamiento de la plataforma MILA y el auge en el precio de recursos mineros y energéticos.

Hacia diciembre del 2013 se dispara el costo del capital propio de los tres países por dos motivos: (a) el riesgo país aumentó de 290 a 460 puntos básicos en solo doce meses, (b) las betas del sector energético y de servicios públicos se incrementaron con particular intensidad, siendo este último muy relevante en los tres países. Estos cambios son impulsados por la desaceleración en el crecimiento económico de los países del MILA y de China, y por la incertidumbre con respecto a la política monetaria de Estados Unidos, que incide fuertemente sobre el flujo de capitales a mercados emergentes y afecta así la atractividad de invertir en ellos (véase Ahmed y Zlate, 2013).

Finalmente, el período finaliza en octubre del 2014 con un descenso en las tasas de descuento, producto del menor riesgo país, la caída de las betas y el aumento en los indicadores de integración financiera más relevantes.

5. 2. Limitaciones y mejoras

El alcance de los resultados se ve restringido por las particularidades de la muestra escogida. No solo se estudiaron países que atravesaron un proceso de integración que aún no llegó a la madurez, sino que además el análisis se circunscribe a un período muy breve y que incluye eventos extremos.

En virtud de ello, no fue posible replicar la metodología de un único trabajo previo; más bien, se aplicaron criterios de distintos autores considerados pertinentes. A continuación se detallan algunos de las dificultades metodológicas que se suscitaron y formas de sortearlas en futuros estudios.

5. 2. 1. Limitaciones metodológicas

1) *En la estimación del factor de riesgo sistemático*

a) Se utilizan los retornos semanales a lo largo de tres años para calcular una beta a fin de cada año, criterio que es aceptado por Damodaran (1996) pero criticado por otros autores (Jagannathan y Wang, 1996) por el carácter no estacionario de las betas.

b) Un supuesto detrás de los modelos de estimación es que el inversor se encuentra perfectamente diversificado, lo cual no ocurre en Latinoamérica. Gran parte de los individuos no posee una cartera diversificada, y diversos inversores institucionales están restringidos en sus políticas para colocar fondos en unos pocos activos, lo que no les permite explotar el potencial de diversificación que ofrece el mercado. En consecuencia, no resultaría apropiado medir la exposición al riesgo a partir de un factor sistemático.

2) *En la estimación del costo del capital propio*

a) Se utilizan las primas de riesgo estáticas estimadas por Fernandez *et al.* (2011). El uso de una prima de equilibrio es válido en mercados maduros como Estados Unidos, pero no así en mercados de corta historia en los que la inestabilidad temporal impide calcular primas prospectivas. Ferson y Locke (1998; en Fuenzalida y Mongrut, 2010: 13) enfatizan la importancia de aproximar con precisión la prima de riesgo, cuyo error de estimación representa un 90% del error en la estimación del retorno exigido.

b) Un frágil supuesto del modelo L-CAPM es que todas las compañías presentan igual grado de exposición al riesgo país, por lo que corresponde exigirles un *spread soberano*. Por un lado, debido al diferencial de riesgo que existe entre acciones y bonos, el *spread soberano* no captura la compensación adicional que exigiría un inversor en acciones. Por otro lado, se produce una sobre-estimación del costo del capital propio de compañías que se hallan expuestas más bien a riesgos de carácter sectorial que nacional.

Bekaert y Harvey (2014: 18) sostienen que en mercados integrados los factores específicos a cada industria son los que mejor explican la variación de los retornos de las compañías, mientras en mercados segmentados son los

factores de riesgo país. En los países estudiados, la situación de integración parcial hace necesario utilizar nuevos modelos que consideren su estado particular.

3) *En la medición del nivel de integración*

a) Cabe preguntarse en qué medida, y con qué rezago, el nivel de integración financiera observado produce cambios en las expectativas racionales del inversor, de modo de generar un impacto en el retorno exigido. Esta es una pregunta que no halla respuesta en la literatura, y en este trabajo se partió del supuesto de que el nivel de integración medido a fin de cada año produce un efecto sobre el costo del capital propio estimado en ese mismo momento.

b) Si bien se midió el nivel de integración financiera a partir de diversos indicadores, solo se tomó un dato por año, por lo que no fue posible realizar un análisis de regresión que arrojará resultados concluyentes.

5. 2. 2. Mejoras metodológicas

1) *En la estimación del factor de riesgo sistemático*

a) Un modo de brindar dinamismo a las betas es ponderar los retornos temporalmente al asignar un mayor peso a los retornos recientes, de modo de evitar que los eventos más antiguos “contaminen” la estimación. Otra forma de lograr este efecto es relajar el supuesto de estacionariedad de la beta: Jagannathan y Wang (1996) elaboran un complejo modelo de betas dinámicas que resulta ser estadísticamente muy significativo.

b) Como el factor de riesgo sistemático de un título no captura el riesgo soportado por inversores no diversificados, en ocasiones es atinado tomar una medida de riesgo distinta para dar cuenta de la situación particular del individuo. Mongrut (2006) sugiere que el inversor no diversificado calcule el retorno exigido a un proyecto en función del riesgo total asumido.

2) *En la estimación del costo del capital propio*

a) Donadelli y Prosperi (2011: 33) promueven el uso de primas de riesgo dinámicas y ajustables en sintonía con el nivel de integración financiera de

cada país. En nuestro estudio, por ejemplo, los avances del MILA sugieren que las primas prospectivas exigidas por el inversor deberían ser menores a las que indica Fernandez *et al.* (2011).

b) Para dar cuenta del diferencial de riesgo entre acciones y bonos, Damodaran (2003) multiplica el *spread soberano* por el ratio entre la volatilidad del mercado de acciones y bonos locales, tal que $\text{riesgo país} = SS \times \frac{\sigma_{\text{Acciones}}}{\sigma_{\text{Bonos}}}$.

Intuitivamente, esto tiene sentido para inversores que optan entre bonos o acciones locales. Por otro lado, Damodaran se percató de que cada compañía suele presentar distinta sensibilidad al riesgo país, de modo que sugiere estimar un factor de exposición que denomina Lambda (λ) y añadirlo al cálculo del costo del capital: $E(R_i) = r_f^{US} + \beta_{i,MSCI} [E(R_M^W) - r_f^{US}] + \lambda \left[SS \times \frac{\sigma_{\text{Acciones}}}{\sigma_{\text{Bonos}}} \right]$. Una ventaja de este método respecto del L-CAPM es que evita el problema de estimación de la prima de riesgo del mercado emergente.

Los determinantes de λ son varios. El autor propone usar la proporción de ingresos de la compañía que provienen de su país de origen, dividida por la proporción de ingresos que una compañía promedio obtiene del país, de tal manera que λ penaliza a aquellas compañías que dependen excesivamente de la economía local.

3) En la medición del nivel de integración

a) Mongrut *et al.* (2011) aplican un modelo de datos de panel para verificar si, efectivamente, un mayor nivel de integración generó un descenso del costo del capital propio en Latinoamérica. Concluyen que, con seis meses de rezago, un aumento en los indicadores de integración financiera condujo a una caída del retorno exigido.

b) En un futuro estudio sería relevante medir el nivel de integración financiera a partir de indicadores trimestrales, de modo de contar con cantidad de datos suficientes para replicar la metodología de Mongrut *et al.* (2011).

5. 3. Futuras líneas de investigación

Además de las mejoras metodológicas propuestas, a partir del estudio realizado se desprenden nuevas líneas de investigación.

En primer lugar, los elevados R^2 de las betas locales de Perú y Colombia han demostrado que la exposición al riesgo local sigue siendo preponderante. Al indagar en las razones que explican esto, se descubre que la integración financiera no ha logrado modificar la tendencia del inversor a colocar la mayor proporción de su dinero en activos locales, a pesar de los beneficios de diversificación que ofrecen los títulos extranjeros (Mishra, 2013: 5). Este fenómeno es denominado sesgo de inversión doméstica (del inglés, *home bias*) y su ocurrencia se atribuye a sesgos conductuales y asimetrías de información. A modo de ejemplo, el inversor suele juzgar (erróneamente) que el riesgo de los títulos que no conoce es muy superior al de aquellos que conoce.

Incluso luego de atravesar un proceso de integración (como la creación del MILA), Mishra (2013: 25) demuestra que existen barreras que *de facto* obstaculizan el flujo de inversiones entre los países. Sería interesante determinar en futuros estudios cuál es el impacto del *home bias* en los mercados de capitales de Chile, Colombia y Perú al estudiar cómo evolucionó la asignación de fondos entre títulos locales y extranjeros por parte de los inversores institucionales más relevantes. La hipótesis es que en Perú y Colombia se destina un mayor porcentaje de los fondos a inversiones domésticas, lo que aumenta la exposición a factores de riesgo local.

En segundo lugar, y en línea con lo anterior, cabe preguntarse qué rol han tenido los grandes inversores institucionales en el desarrollo de los mercados de capitales de los países estudiados. En particular, el crecimiento de las Administradoras de Fondos de Pensión (AFP), y su colocación de fondos en activos locales, ha sido un factor que impulsó fuertemente las plazas bursátiles de Chile, Perú y Colombia. Acuña (2013: 31) muestra que a partir de 1980 las regulaciones de estos países han originado nuevos oferentes institucionales y especializados ávidos por invertir en títulos que cumplan criterios de riesgo-retorno para satisfacer sus objetivos. Según el autor, el flujo de ahorro

sistemático que ingresó al mercado doméstico promovió su profesionalización y esto habría conducido a un descenso en el retorno exigido.

En tercer lugar, el ingreso de México como miembro pleno al MILA duplica el tamaño del mercado integrado y trastoca el orden vigente, lo que hará necesario recalcular el costo del capital propio de cada país según el modelo R-CAPM. Será interesante estudiar qué factor de riesgo es más relevante en el mercado bursátil de México y determinar si presenta similitudes con alguno de los países miembro, tal como se han encontrado entre Chile y Perú.

En cuarto lugar, si bien se ha esbozado una comparación entre los Pumas del Pacífico y el Mercosur, es necesario profundizar en las diferencias ideológicas, políticas y de gestión económica que han permitido a los pumas alcanzar un desarrollo financiero que sus vecinos no han logrado.

Finalmente, la elevada beta *downside* que se obtuvo en los tres países estudiados, así como su gran poder explicativo, sugieren que Estrada (2002) está en lo correcto al afirmar que la distribución de los retornos en mercados emergentes es asimétrica. Pese a sustentar la hipótesis de integración a la baja, este hallazgo indica que no es apropiado aplicar modelos de estimación basados en el CAPM cuando sus supuestos fundamentales no se cumplen (Fuenzalida y Mongrut, 2010: 22).

De lo anterior se desprende que el desafío pendiente para la literatura financiera será hallar un modelo aplicable a mercados emergentes, con fundamentos teóricos sólidos, que supere las pruebas de validación empírica y logre explicar la mayor proporción de la variación en los retornos de las acciones a lo largo del tiempo. Hasta tanto este modelo no exista, Pereiro (2001: 14) recomienda que el administrador financiero utilice criterios objetivos y subjetivos para evaluar el nivel de integración financiera de un país y, en función de ello, escoja un modelo adecuado. Cuando juzgue que un mercado se encuentra mayormente integrado al sistema financiero mundial, el I-CAPM es apropiado. Si el mercado parece estar segmentado, una opción es el L-CAPM. Para casos de integración parcial, como lo son Chile, Perú y Colombia, conviene recurrir al D-CAPM, R-CAPM o bien experimentar con el modelo de Damodaran (2003).

Bibliografía

- Acuña, R., 2013. *Contribución del sistema privado de pensiones al desarrollo económico de Latinoamérica*, Santiago de Chile, 2013.
- Ahmed, S. y Zlate, A., 2013. "Capital Flows to Emerging Market Economies: A Brave New World?", *Federal Reserve Board*, International Finance Discussion Paper No. 1081, en <<http://ssrn.com/abstract=2412153>>. Accedido: 2/11/2014.
- Álvarez, V., Graffi, H. y Messuti, D., 1992. *Selección de Inversiones – Introducción a la Teoría de la Cartera*, Ediciones Macchi, Buenos Aires.
- Bekaert, G., 1995. "Market Integration and Investment Barriers in Emerging Equity Markets", *The World Bank Economic Review*, Vol. 9, No. 1, pp. 75-107.
- Bekaert, G. y Harvey, C., 1995. "Time-Varying World Market Integration", *Journal of Finance* 50, No 2, pp. 403-444.
- Bekaert, G. y Harvey, C., 2003. "Emerging Markets Finance", *Journal of Empirical Finance* 10, pp. 3-55.
- Bekaert, G. y Harvey, C., 2014. "Emerging Equity Markets in a Globalizing World", Working Papers SSRN, en: <<http://ssrn.com/abstract=2344817>>. Accedido: 2/11/2014.
- Black, F., Jensen, M. y Scholes, S., 1972. "The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests." en Michael C. Jensen, ed., *Studies in the Theory of Capital Markets*. New York: Praeger, pp. 79-121.
- Brealey, R., Myers, S. y Allen, F., 2010. *Principios de finanzas corporativas*, Novena Edición, McGraw-Hill, México D.F.
- Cochrane, J., 2001, *Asset pricing*. Princeton University Press.
- Chinn, M. e Ito, H., 2006. "What matters for financial development? Capital controls, institutions and interactions", *Journal of Development Economics*, Vol. 81, pp. 163-192.
- Da, Z., Guo, R. y Jagannathan, R., 2010. "CAPM for Estimating the Cost of Equity Capital: Interpreting the Empirical Evidence", UIC College of Business Administration Research Paper No. 10-06.
- Damodaran, A., 1996. *Investment Valuation*, John Wiley & Sons, Inc.
- Damodaran, A., 2003. "Measuring company exposure to country risk: Theory and practice", *Working Paper*, Stern School of Business, NYU.

- Damodaran, A., 2008. "What is the riskfree rate? A Search for the Basic Building Block", *Working Paper*, Stern School of Business, NYU.
- Damodaran, A., 2012. "Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications – The 2012 Edition", *Working Paper*, Stern School of Business, New York University.
- Dimson, E., Marsh, P. y Staunton, M., "The Worldwide Equity Premium: A Smaller Puzzle", en Mehra, R., 2008. *Handbook of the Equity Risk Premium*, Elsevier, Amsterdam.
- Dimson, E., Marsh, P. y Staunton, M., 2014. "Credit Suisse Global Investment Returns Yearbook 2014", *Credit Suisse Research Institute*, Zurich.
- Donadelli, M. y Prosperi, L., 2011. "The Equity Risk Premium: Empirical Evidence from Emerging Markets", *Working Paper*, en: <<http://ssrn.com/abstract=1893378>>. Accedido: 27/11/2014.
- Elton, E., Gruber, M., Brown, S. y Goetzmann, W., 2014. *Modern portfolio theory and investment analysis*, Ninth Edition, Wiley, New York.
- Errunza, V. y Miller, D., 2000. "Market Segmentation and the Cost of Capital in International Equity Markets", *Working Papers SSRN* en: <<http://ssrn.com/abstract=99833>>. Accedido: 22/11/2014.
- Estrada, J., 2000. "The Cost of Equity in Emerging Markets: A Downside Risk Approach", *Emerging Markets Quarterly*, pp. 19-30.
- Estrada, J., 2002. "Systematic Risk in Emerging Markets: The D-CAPM", *Emerging Markets Review*, Vol. 3, No 4, pp. 365-379.
- Estrada, J., 2007. "Mean-semivariance behavior: Downside risk and capital asset pricing", *International Review of Economics and Finance*, Vol. 16, pp. 169-185.
- Fama, E. y Macbeth, J., 1973. "Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests." *Journal of Political Economy* 81, pp. 607-636.
- Fama, E. y French, K., 1992. "The Cross-Section of Expected Stock Returns", *Journal of Finance*, 47:2, pp. 427-465.
- Fernandes, N., 2006. "Market Integration and International Asset Allocation", *Finance Letters*, 4 (1), pp. 4-8.

- Fernandez, P., Aguirreamalloa, J. y Corres, L., 2011. "Market Risk Premium used in 56 countries in 2011", Working Paper, *IESE Business School*, en: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1822182>. Accedido: 25/11/2014.
- Friedman, M., 1948. "The Utility Analysis of Choices Involving Risk", *The Journal of Political Economy*, Vol. 56, No. 4, pp. 279-304.
- Fuenzalida, D. y Mongrut, S., 2010. "Estimation of Discount Rates in Latin America: Empirical Evidence and Challenges", *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 15(28), pp. 7-43.
- Fuchs, F., 1995. "Anomalías en la capacidad de predicción del CAPM: verificación empírica en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires", Asociación Argentina de Economía Política - XXX Reunión Anual, Universidad Nacional de Río Cuarto, en: <<http://www.aaep.org.ar/anales/works/works1995/Fuchs.pdf>>. Accedido: 9/10/2014
- Garay, U. y Rosso, J., 2014. "The Cost of Equity in Emerging Markets: The Case of Latin America", *Business Association of Latin American Studies*, en: <http://www.balas.org/BALAS_2014_proceedings/data/documents/p712465.pdf>. Accedido: 16/11/2014.
- George, S., 2014. "The Pacific Pumas: An Emerging Model for Emerging Markets", *Bertelsmann Foundation*, en: <<http://www.bfna.org/publications/>>. Accedido: 20/11/2014.
- Goetzmann, W. e Ibbotson, R. "History and the Equity Risk Premium", en Mehra, R., 2008. *Handbook of the Equity Risk Premium*, Elsevier, Amsterdam.
- Graham, J. y Harvey, C., 2001. "The Theory and Practice of Corporate Finance: Evidence from the Field", *Journal of Financial Economics* 61, pp. 187-243.
- Grandes, M., Panigo, D., Pasquini, R., 2010. "On the estimation of the cost of equity in Latin America", *Emerging Markets Review*, 11, pp. 373-389.
- Griffin, J. y Karolyi, A., 1998. "Another look at the role of the industrial structure of markets for international diversification strategies", *Journal of Financial Economics*, Vol. 50(3), pp. 351-373.

- Harlow, V. y Rao, R., 1989. "Asset pricing in a generalized mean-lower partial moment framework: Theory and Evidence", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 24, pp. 285-311.
- Harvey, C., 1991. "The World Price of Covariance Risk", *Journal of Finance*, Vol. 46, pp. 111-157.
- Harvey, C. y Zhou, G., 1993. "International asset pricing with alternative distributional specifications", *Journal of Empirical Finance* 1, pp. 107-131.
- Harvey, C., 1995. "Predictable Risk and Returns in Emerging Markets", *Review of Financial Studies* 8, 773–816.
- Harvey, C., 2004. "Country Risk Components, the Cost of Capital, and Returns in Emerging Markets", Working Paper, *NBER*.
- Henry, P., 2003. "Capital Account Liberalization, The Cost of Capital, and Economic Growth", *American Economic Review*, Vol. 93(2), pp. 91-96.
- Hogan, W. y Warren, J., 1974. "Toward the Development of an Equilibrium Capital-Market Model Based on Semivariance", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 9(1), pp. 1-11.
- Jagannathan, R. y Wang, Z., 1996. "The Conditional CAPM and the Cross-Section of Expected Returns", *Journal of Finance*, Vol. 51(1), pp. 3-53.
- Karolyi, A. y Stulz, R., 2002. "Are Financial Assets Priced Locally or Globally?", NBER Working Paper 8994.
- Lane, P. y Milesi-Ferretti, G., 2003. "International Financial Integration", IMF Working Papers 03/86, Fondo Monetario Internacional.
- Lessard, D., 1996. "Incorporating Country Risk in the Valuation of Offshore Projects", *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 9(3), pp. 52-63.
- Lintner, J., 1965. "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 47(1), pp. 13-37.
- Markowitz, H., 1952. "Portfolio Selection", *Journal of Finance*, Vol. 7(1), pp. 77-91.
- Mishra, A., 2013. "Measures of Equity Home Bias Puzzle", MPRA Paper 51223, *University Library of Munich, Alemania*.

- Mongrut, S., 2006. "Valoración de proyectos de inversión en economías emergentes latinoamericanas: El caso de los inversionistas no diversificados", Tesis doctoral para optar al título de Doctor en la Universidad de Barcelona.
- Mongrut, S., Fuenzalida, D., Carrillo, J., Gamero, L., 2011. "Integración financiera y costo de capital propio en Latinoamérica", *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, Vol. 6, No. 1, pp. 103-124.
- Pereiro L., 2001. "The Valuation of Closely-Held Companies in Latin America". *Emerging Markets Review*, Vol. 2, No. 4, pp. 330-370.
- Pereiro, L., 2006. "The practice of investment valuation in emerging markets: Evidence from Argentina", *Journal of Multinational Financial Management* 16, pp. 160-183.
- Sabal J. 2003, "The Discount Rate in Emerging Markets: A Guide", *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 16(2-3), pp. 155-166.
- Sharpe, W., 1964. "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk", *The Journal of Finance*. Vol. 19, No. 3, pp. 425-442.
- Solnik, B., 1974. "An Equilibrium Model of the International Capital Market", *Journal of Economic Theory*, Vol. 8(4), pp. 500-524.
- Vo, X. V., 2005. "International Financial Integration and Economic Growth – A Panel Analysis", *The Business Review*, Vol. 3, No. 3.
- Warnes, I. y Warnes, P., 2014. "Country Risk and the Cost of Equity in Emerging Markets", *Journal of Multinational Financial Management*, en: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.mulfin.2014.08.001>>. Accedido: 12/10/2014.
- Werning, V., 2013. "Latin America: Financial Integration", *JPMorgan Emerging Markets Research*, American Chamber of Commerce, Washington DC, en: <www.aaccla.org/files/2010/12/AmCham_Sep_2013_Latam_Werning.pdf>. Accedido: 7/11/2014.
- Wooldridge, J., 2010. *Introducción a la econometría – Un enfoque moderno*. Cengage Learning, Cuarta Edición, México D.F.

Anexos

7. 1. Anexo I: Compañías que integran la muestra

Compañías de Chile	Ticker	Sector
Forus S.A.	FOR.SN	Consumo (cíclico)
Ripley Corp S.A.	RIP.SN	Consumo (cíclico)
S.A.C.I. Falabella	FAL.SN	Consumo (cíclico)
Cencosud S.A.	CEN.SN	Consumo (no cíclico)
Coca-Cola Embonor S.A.	EMB_pb.SN	Consumo (no cíclico)
Compañía Cervecerías Unidas S.A.	CCU.SN	Consumo (no cíclico)
Embotelladora Andina S.A.	AND_pb.SN	Consumo (no cíclico)
Viña Concha y Toro	CHT.SN	Consumo (no cíclico)
Antarchile S.A.	ANT.SN	Energético
Empresas Copec S.A.	COP.SN	Energético
Administradora de Fondos de Pensión Habitat	HAB.SN	Financiero
Banco de Chile	CHI.SN	Financiero
Banco de Crédito e Inversiones	BCI.SN	Financiero
Banco Santander-Chile	STG.SN	Financiero
Corpbanca	COB.SN	Financiero
Parque Arauco S.A.	PAR.SN	Financiero
Sociedad Matriz del Banco de Chile	CHI_pb.SN	Financiero
Besalco S.A.	BES.SN	Industrial
Latam Airlines Group S.A.	LAN.SN	Industrial
Salfacorp S.A.	SAL.SN	Industrial
Sigdo Koppers S.A.	SK.SN	Industrial
Cap S.A.	CAP.SN	Minero
Empresas CMPC S.A.	CAR.SN	Minero
Sociedad Química y Minera de Chile S.A.	SQM_pb.SN	Minero
AES Gener S.A.	ASG.SN	Servicios públicos
Aguas Andinas S.A.	AGUAa.SN	Servicios públicos
Colbun S.A.	COL.SN	Servicios públicos
Compañía General de Electricidad S.A.	CGE.SN	Servicios públicos
E.CL S.A.	ECL.SN	Servicios públicos
Empresa Nacional de Electricidad	END.SN	Servicios públicos
Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A.	ENT.SN	Servicios públicos
Enersis S.A.	ENE.SN	Servicios públicos
Gasco S.A.	GAS.SN	Servicios públicos
Inversiones Aguas Metropolitanas S.A.	IAM.SN	Servicios públicos
Sonda S.A.	SON.SN	Tecnológico (TIC)

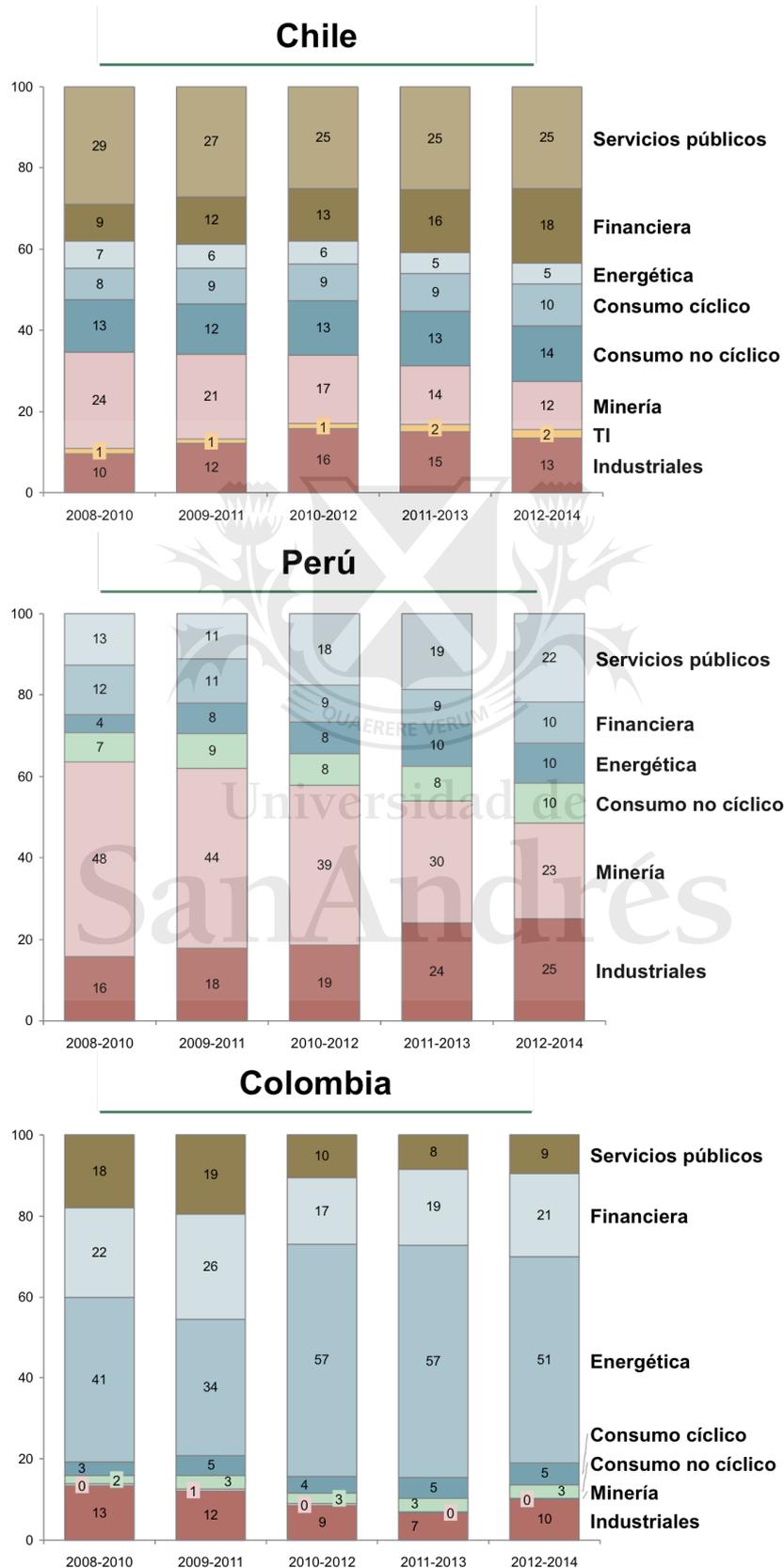
Compañías de Perú	Ticker	Sector
Alicorp S.A.A.	ALI.LM	Consumo (no cíclico)
Casa Grande S.A.A.	CSG.LM	Consumo (no cíclico)
Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston S.A.A.	BKJi.LM	Consumo (no cíclico)
Maple Energy PLC	MPL.LM	Energético
Refinería La Pampilla S.A.A.	REL.LM	Energético
Banco de Crédito del Perú	CRE.LM	Financiero
BBVA Banco Continental S.A.	CON.LM	Financiero
Credicorp Ltd.	BAP.LM	Financiero
Scotiabank Peru S.A.A.	SCO.LM	Financiero
Intercorp Financial Services Inc.	IFS.LM	Financiero
Austral Group S.A.A.	AUG.LM	Industrial
Corporación Aceros Arequipa S.A.	AREi.LM	Industrial
Empresa Siderúrgica del Perú S.A.A.	SID.LM	Industrial
Ferreycorp S.A.A.	FER.LM	Industrial
Graña y Montero S.A.A.	GRA.LM	Industrial
Pacasmayo Cement Corp	CPA.LM	Industrial
Unión Andina de Cementos S.A.A.	CEL.LM	Industrial
Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	BVN.LM	Minero
Compañía Minera Atacocha S.A.A.	ATB.LM	Minero
Compañía Minera Milpo S.A.A.	MIL.LM	Minero
Luna Gold Corp	LGC.LM	Minero
Minsur S.A.	MINi.LM	Minero
Panoro Minerals Ltd.	PML.LM	Minero
Rio Alto Mining Ltd.	RIO.LM	Minero
Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	CVE.LM	Minero
Trevali Mining Corp	TV.LM	Minero
Volcán Compañía Minera S.A.A.	VOL_pb.LM	Minero
Edegel S.A.A.	EDE.LM	Servicios públicos
Empresa de Distribución Eléctrica de Lima Norte S.A.A.	EDN.LM	Servicios públicos
Luz del Sur S.A.A.	LUZ.LM	Servicios públicos
Telefónica del Perú S.A.A.	TELb.LM	Servicios públicos

Compañías de Colombia	Ticker	Sector
Almacenes Éxito S.A.	IMI.CN	Consumo (cíclico)
Grupo Nutresa S.A.	NCH.CN	Consumo (no cíclico)
Canacol Energy Ltd	CNE.CN	Energético
Ecopetrol S.A.	ECO.CN	Energético
Pacific Rubiales Energy Corp	PRU.CN	Energético
Banco Davivienda S.A.	DVI_p.CN	Financiero
Banco de Bogotá S.A.	BBO.CN	Financiero
Banco de Occidente S.A.	BOC.CN	Financiero
Bancolombia S.A.	BIC.CN	Financiero
Bolsa de Valores de Colombia S.A.	BVC.CN	Financiero
Corporación Financiera Colombiana S.A.	CFV.CN	Financiero
Grupo Aval Acciones y Valores S.A.	GAA.CN	Financiero
Grupo de Inversiones Suramericanas S.A.	SIS.CN	Financiero
Valorem S.A.	VBS.CN	Financiero
Avianca Holdings S.A.	AVT_p.CN	Industrial
Cementos Argos S.A.	CCB.CN	Industrial
Fabricato S.A.	FHT.CN	Industrial
Grupo Argos S.A.	ARG.CN	Industrial
Mineros S.A.	MAS.CN	Minero
Celsia S.A. ESP	CEL.CN	Servicios públicos
Empresa de Energía de Bogotá S.A. ESP	EEB.CN	Servicios públicos
Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá S.A. ESP	ETB.CN	Servicios públicos
Interconexión Eléctrica S.A. ESP	ISA.CN	Servicios públicos
Isagen S.A. ESP	ISG.CN	Servicios públicos

Universidad de
San Andrés

7. 2. Anexo II: Volumen transado por sector

Volumen transado por sector económico como porcentaje del volumen total negociado en la muestra de acciones escogidas de cada país



7. 3. Anexo III: Betas y R²

Tabla 7. 3. (a): Betas y R² a nivel país – Chile

Local	2010	2011	2012	2013	2014
Beta mínima	0,3603	0,3723	0,4243	0,3325	0,2935
Beta promedio ponderado	1,0753	0,9952	0,9851	0,9857	1,0169
Beta máxima	1,5907	1,4438	1,3556	1,4091	1,3616
Desvío estándar	0,2831	0,2567	0,2374	0,2505	0,3141
R ² mínimo	8,51%	14,07%	15,41%	12,28%	3,92%
R² promedio ponderado	53,47%	46,35%	43,75%	43,91%	36,53%
R ² mediana	44,40%	38,07%	37,32%	42,68%	31,77%
R ² máximo	71,46%	67,24%	64,88%	66,34%	63,00%
Proporción significativas	100%	97,30%	100%	100%	91,89%

Regional	2010	2011	2012	2013	2014
Beta mínima	0,5715	0,5994	0,6818	0,6494	0,6180
Beta promedio ponderado	1,0553	1,0136	1,0717	1,1573	1,1037
Beta máxima	1,4044	1,3398	1,3788	1,5855	1,5291
Desvío estándar	0,2025	0,1849	0,1709	0,2066	0,2404
R ² mínimo	25,35%	27,79%	33,77%	33,83%	14,44%
R² promedio ponderado	58,10%	54,07%	54,45%	52,50%	39,40%
R ² mediana	54,72%	46,58%	51,40%	52,30%	38,72%
R ² máximo	70,11%	66,01%	65,74%	70,28%	58,13%
Proporción significativas	100%	100%	100%	100%	100%

Global	2010	2011	2012	2013	2014
Beta mínima	0,3656	0,3893	0,5146	0,4714	0,2541
Beta promedio ponderado	0,9888	0,8066	0,9202	0,9765	0,8177
Beta máxima	1,3602	1,0537	1,1236	1,3375	1,1872
Desvío estándar	0,23341	0,1772	0,1733	0,1903	0,2155
R ² mínimo	10,88%	12,50%	17,52%	18,22%	5,51%
R² promedio ponderado	38,10%	31,82%	33,74%	30,35%	14,43%
R ² mediana	32,79%	24,38%	29,77%	30,39%	13,50%
R ² máximo	55,36%	48,97%	49,52%	40,08%	26,55%
Proporción significativas	91,89%	91,89%	91,89%	86,49%	86,49%

Downside	2010	2011	2012	2013	2014
Beta mínima	0,7088	0,6104	0,6718	0,7979	0,6605
Beta promedio ponderado	1,2028	0,9744	1,0789	1,1735	1,1359
Beta máxima	1,6554	1,2623	1,3661	1,5671	1,6528
Desvío estándar	0,2178	0,1758	0,1707	0,1756	0,1992
R ² mínimo	38,87%	27,19%	30,07%	31,79%	18,01%
R² promedio ponderado	61,26%	49,01%	50,58%	46,33%	30,22%
R ² mediana	60,82%	46,52%	48,50%	46,72%	29,59%
R ² máximo	69,66%	65,97%	68,02%	56,54%	45,92%
Proporción significativas	100%	100%	100%	100%	97,30%

Tabla 7. 3. (b): Betas y R² a nivel país – Perú

Local	2010	2011	2012	2013	2014
Beta mínima	0,1210	0,2921	0,3133	0,3320	0,2731
Beta promedio ponderado	0,8011	0,8545	0,9244	0,9728	0,8277
Beta máxima	1,6819	1,6731	1,3996	1,5217	1,9643
Desvío estándar	0,4516	0,3500	0,2963	0,3173	0,4697
R ² mínimo	2,71%	7,31%	14,17%	12,69%	5,89%
R² promedio ponderado	37,67%	42,60%	45,70%	45,14%	26,72%
R ² mediana	30,75%	39,89%	44,00%	42,26%	21,54%
R ² máximo	74,20%	65,13%	72,74%	65,41%	50,59%
Proporción significativas	87,10%	90,32%	90,32%	93,55%	83,87%

Regional	2010	2011	2012	2013	2014
Beta mínima	0,0825	0,2221	0,2317	0,2705	0,1989
Beta promedio ponderado	0,8604	0,8056	0,7059	0,7202	0,6059
Beta máxima	1,8992	1,5089	1,3036	1,4687	1,2949
Desvío estándar	0,4703	0,3300	0,2465	0,2807	0,2774
R ² mínimo	0,78%	1,83%	3,37%	3,30%	1,22%
R² promedio ponderado	27,18%	21,34%	18,05%	14,86%	10,23%
R ² mediana	20,10%	17,80%	15,65%	14,37%	9,14%
R ² máximo	55,44%	48,29%	42,57%	38,75%	29,76%
Proporción significativas	74,19%	80,65%	83,87%	83,87%	80,65%

Global	2010	2011	2012	2013	2014
Beta mínima	0,0937	0,2830	0,2681	0,2042	0,0959
Beta promedio ponderado	0,8613	0,7988	0,7726	0,7034	0,4472
Beta máxima	1,9080	1,5713	1,4799	1,3495	1,8815
Desvío estándar	0,4532	0,2999	0,2632	0,2629	0,3719
R ² mínimo	0,75%	5,61%	4,12%	2,30%	0,39%
R² promedio ponderado	20,69%	19,15%	17,50%	11,22%	4,39%
R ² mediana	17,15%	16,23%	15,28%	10,44%	2,91%
R ² máximo	54,99%	46,07%	33,40%	24,28%	17,05%
Proporción significativas	58,06%	70,97%	74,19%	77,42%	67,74%

Downside	2010	2011	2012	2013	2014
Beta mínima	0,2890	0,3856	0,4036	0,4484	0,4527
Beta promedio ponderado	1,0787	0,9077	0,9358	0,9908	1,0540
Beta máxima	2,1179	1,7500	1,9151	2,0217	2,5126
Desvío estándar	0,4798	0,2906	0,2884	0,3343	0,5612
R ² mínimo	11,04%	16,35%	16,40%	14,60%	10,21%
R² promedio ponderado	38,99%	32,83%	31,77%	25,66%	21,24%
R ² mediana	36,77%	31,70%	28,25%	25,02%	20,94%
R ² máximo	65,32%	47,38%	59,59%	42,84%	37,99%
Proporción significativas	87,10%	93,55%	96,77%	93,55%	93,55%

Tabla 7. 3. (c): Betas y R² a nivel país – Colombia

Local	2010	2011	2012	2013	2014
Beta mínima	0,1709	0,2333	0,2645	0,0977	0,0458
Beta promedio ponderado	0,9596	0,8900	1,1325	1,0804	1,0957
Beta máxima	1,2887	1,1529	1,6607	1,5391	1,4859
Desvío estándar	0,3144	0,2860	0,3378	0,3588	0,3744
R ² mínimo	2,95%	2,56%	2,29%	1,14%	0,22%
R² promedio ponderado	58,03%	48,70%	45,13%	37,78%	30,11%
R ² mediana	47,32%	29,40%	27,06%	31,47%	28,31%
R ² máximo	82,90%	65,26%	60,58%	52,58%	47,90%
Proporción significativas	91,67%	91,67%	83,33%	87,50%	83,33%

Regional	2010	2011	2012	2013	2014
Beta mínima	0,2357	0,4654	0,4073	0,3313	0,3107
Beta promedio ponderado	0,8469	0,8153	0,9394	0,8902	1,0137
Beta máxima	0,9907	0,9512	1,3308	1,3007	1,4977
Desvío estándar	0,1921	0,1568	0,2001	0,2460	0,2498
R ² mínimo	4,23%	9,86%	7,97%	10,89%	6,65%
R² promedio ponderado	51,75%	44,87%	40,06%	33,35%	28,64%
R ² mediana	51,75%	37,79%	29,78%	26,31%	26,45%
R ² máximo	60,56%	57,38%	48,22%	48,98%	41,64%
Proporción significativas	91,67%	87,50%	87,50%	87,50%	83,33%

Global	2010	2011	2012	2013	2014
Beta mínima	0,1513	0,3508	0,2982	0,2613	0,2548
Beta promedio ponderado	0,8346	0,6807	0,8571	0,7663	0,7173
Beta máxima	1,0280	0,7955	1,3497	1,4232	1,7115
Desvío estándar	0,2117	0,1385	0,2185	0,2883	0,3490
R ² mínimo	1,32%	7,18%	5,03%	3,09%	1,20%
R² promedio ponderado	38,57%	28,49%	26,99%	18,96%	8,97%
R ² mediana	38,06%	24,73%	15,54%	12,23%	6,46%
R ² máximo	47,88%	38,73%	36,22%	31,24%	17,83%
Proporción significativas	87,50%	91,67%	87,50%	75,00%	70,83%

Downside	2010	2011	2012	2013	2014
Beta mínima	0,4322	0,4569	0,4481	0,4702	0,5641
Beta promedio ponderado	0,9808	0,8086	1,0710	0,9834	1,1136
Beta máxima	1,1163	0,9195	1,6996	1,9414	2,4977
Desvío estándar	0,2023	0,1435	0,2505	0,3394	0,4240
R ² mínimo	14,29%	18,34%	3,03%	17,75%	12,58%
R² promedio ponderado	54,97%	42,10%	43,87%	34,04%	23,78%
R ² mediana	55,27%	42,11%	34,90%	27,84%	24,26%
R ² máximo	62,66%	50,05%	61,03%	48,58%	36,92%
Proporción significativas	100%	95,83%	100%	95,83%	95,83%

Tabla 7. 3. (d): Promedio de las betas de los cuatro métodos de estimación – por sector económico y país

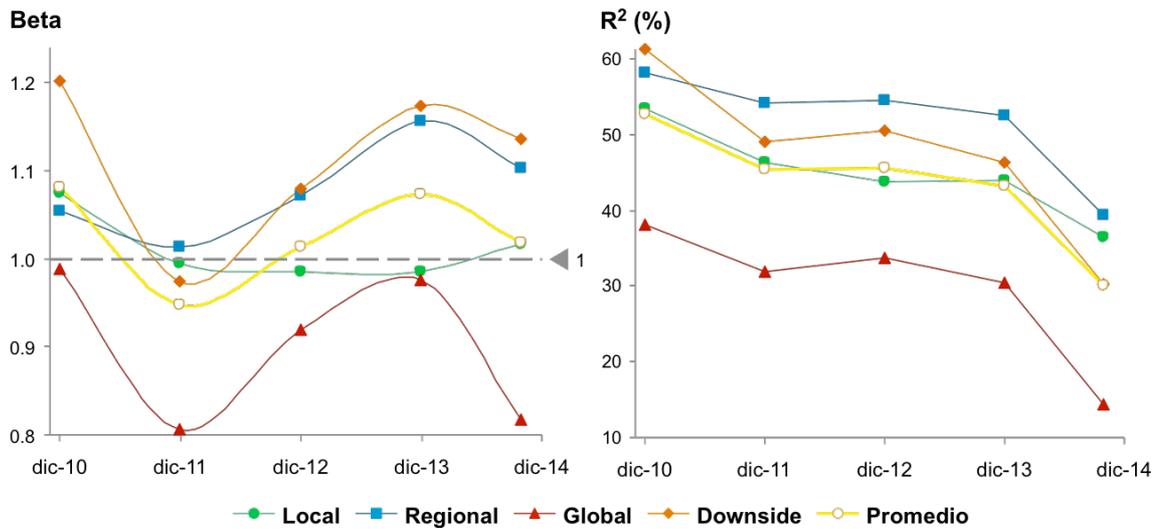
Chile	2010	2011	2012	2013	2014
Servicios públicos	0,9046	0,7292	0,8303	0,9252	0,9243
Financiero	0,9273	0,9225	0,9875	1,0335	0,9301
Energético	0,9761	1,0366	1,1128	1,2666	1,2043
Cíclico	1,0906	0,9869	1,0694	1,1395	1,0000
No cíclico	1,1031	0,9585	1,0536	1,0458	0,9861
Minería	1,3886	1,1697	1,1752	1,1958	1,1482
Industriales	1,0548	1,0119	1,0605	1,1576	1,1782
TI	0,8475	0,7100	0,9473	1,1091	1,0126
Beta promedio ponderado país	1,0806	0,9474	1,0139	1,0732	1,0185

Perú	2010	2011	2012	2013	2014
Servicios públicos	0,2245	0,4018	0,5024	0,5680	0,4567
Financiero	0,5649	0,7838	0,7903	0,7604	0,5947
Energético	0,9766	0,8806	1,0484	1,0460	0,8192
No cíclico	0,8057	0,7625	0,7777	0,6239	0,5296
Minería	1,2553	1,0115	0,9246	0,9882	1,0102
Industriales	0,6444	0,7510	0,9113	0,9095	0,8162
Beta promedio ponderado país	0,9004	0,8416	0,8346	0,8467	0,7337

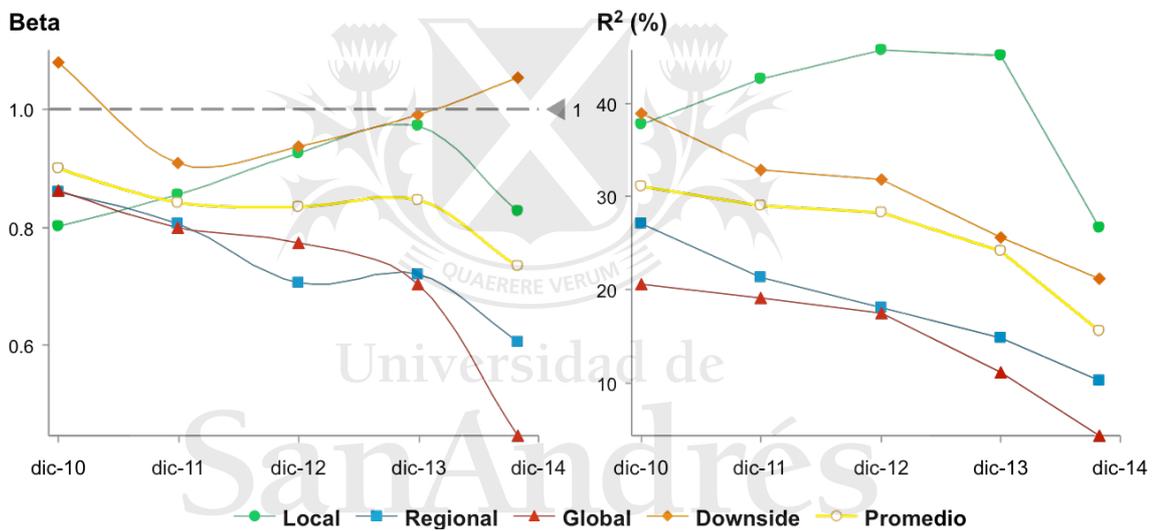
Colombia	2010	2011	2012	2013	2014
Servicios públicos	0,7047	0,6438	0,6980	0,7266	0,8030
Financiero	1,0203	0,8273	0,7576	0,6270	0,7079
Energético	0,9470	0,8898	1,2227	1,1221	1,1533
Cíclico	0,8690	0,6370	0,5292	0,5242	0,8365
No cíclico	0,7721	0,7140	0,7152	0,6715	0,7421
Minería	0,4750	0,5417	0,4765	0,4711	0,4851
Industriales	0,9035	0,8299	0,6892	0,8496	1,0478
Beta promedio ponderado país	0,9054	0,7986	1,0000	0,9300	0,9851

Gráfico 7. 3. (e): Resumen de las betas y R² a nivel país

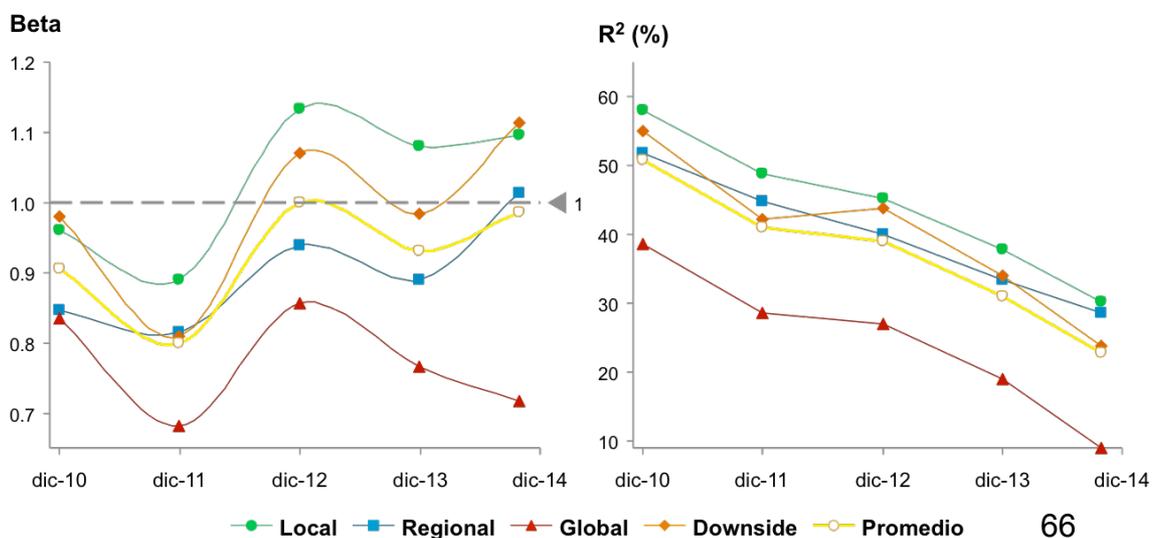
(1) Chile



(2) Perú



(3) Colombia



7. 4. Anexo IV: Costo del capital propio

Tabla 7. 4. (a): Costo del capital propio – Chile

L-CAPM	2010	2011	2012	2013	2014
E(i) mínimo	6,58%	5,82%	5,30%	6,31%	5,44%
E(i) promedio ponderado	10,66%	9,37%	8,49%	10,03%	9,57%
E(i) máximo	13,60%	11,93%	10,61%	12,44%	11,53%
Desvío estándar	1,1784%	1,2220%	0,8017%	0,6500%	0,8425%

R-CAPM	2010	2011	2012	2013	2014
E(i) mínimo	8,77%	7,97%	7,65%	9,06%	8,22%
E(i) promedio ponderado	12,16%	10,87%	10,38%	12,61%	11,62%
E(i) máximo	14,60%	13,15%	12,53%	15,61%	14,60%
Desvío estándar del E(i)	1,0879%	1,1096%	0,8109%	0,8516%	0,7099%

I-CAPM	2010	2011	2012	2013	2014
E(i) mínimo	4,99%	3,65%	4,02%	5,06%	3,44%
E(i) promedio ponderado	7,73%	5,49%	5,81%	7,29%	5,92%
E(i) máximo	9,37%	6,58%	6,70%	8,88%	7,54%
Desvío estándar del E(i)	0,6977%	0,6166%	0,4042%	0,4538%	0,5610%

D-CAPM	2010	2011	2012	2013	2014
E(i) mínimo	6,50%	4,63%	4,72%	6,50%	5,23%
E(i) promedio ponderado	8,67%	6,23%	6,51%	8,15%	7,32%
E(i) máximo	10,66%	7,50%	7,77%	9,89%	9,59%
Desvío estándar del E(i)	0,7363%	0,6145%	0,4513%	0,4153%	0,4833%

E(i) promedio	9,81%	7,99%	7,80%	9,52%	8,61%
----------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Tabla 7. 4. (b): Costo del capital propio – Perú

L-CAPM	2010	2011	2012	2013	2014
E(i) mínimo	5,92%	6,21%	5,33%	7,14%	6,11%
E(i) promedio ponderado	11,23%	10,60%	10,10%	12,14%	10,44%
E(i) máximo	18,10%	16,98%	13,81%	16,42%	19,30%
Desvío estándar	2,8307%	1,6436%	1,9043%	1,9999%	2,7741%

R-CAPM	2010	2011	2012	2013	2014
E(i) mínimo	5,35%	5,33%	4,50%	6,41%	5,29%
E(i) promedio ponderado	10,80%	9,41%	7,82%	9,55%	8,14%
E(i) máximo	18,07%	14,34%	12,01%	14,79%	12,96%
Desvío estándar del E(i)	2,5015%	1,6369%	1,4075%	1,5806%	1,4607%

I-CAPM	2010	2011	2012	2013	2014
E(i) mínimo	3,79%	3,19%	2,94%	3,89%	2,74%
E(i) promedio ponderado	7,17%	5,45%	5,16%	6,08%	4,29%
E(i) máximo	11,78%	8,85%	8,27%	8,93%	10,60%
Desvío estándar del E(i)	1,5035%	0,9698%	0,8189%	0,7867%	0,6693%

D-CAPM	2010	2011	2012	2013	2014
E(i) mínimo	4,65%	3,64%	3,54%	4,96%	4,31%
E(i) promedio ponderado	8,13%	5,93%	5,88%	7,35%	6,96%
E(i) máximo	12,70%	9,64%	10,19%	11,89%	13,38%
Desvío estándar del E(i)	1,6090%	0,7535%	0,8984%	0,8574%	0,9855%

E(i) promedio	9,33%	7,85%	7,24%	8,78%	7,45%
----------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Tabla 7. 4. (c): Costo del capital propio – Colombia

L-CAPM	2010	2011	2012	2013	2014
E(i) mínimo	6,35%	5,53%	4,86%	5,35%	4,34%
E(i) promedio ponderado	12,27%	10,46%	11,37%	12,72%	12,22%
E(i) máximo	14,74%	12,43%	15,34%	16,16%	15,14%
Desvío estándar	2,1380%	1,5062%	2,1972%	2,0685%	2,3213%

R-CAPM	2010	2011	2012	2013	2014
E(i) mínimo	6,42%	7,03%	5,73%	6,83%	6,07%
E(i) promedio ponderado	10,70%	9,48%	9,46%	10,74%	10,99%
E(i) máximo	11,71%	10,43%	12,20%	13,62%	14,38%
Desvío estándar del E(i)	1,0411%	0,8307%	1,4063%	1,4686%	1,4600%

I-CAPM	2010	2011	2012	2013	2014
E(i) mínimo	4,05%	3,48%	3,07%	4,14%	3,44%
E(i) promedio ponderado	7,05%	4,94%	5,53%	6,36%	5,48%
E(i) máximo	7,90%	5,44%	7,70%	9,25%	9,85%
Desvío estándar del E(i)	0,6318%	0,4284%	1,0519%	1,0247%	0,9174%

D-CAPM	2010	2011	2012	2013	2014
E(i) mínimo	5,28%	3,95%	3,73%	5,06%	4,80%
E(i) promedio ponderado	7,70%	5,50%	6,47%	7,32%	7,22%
E(i) máximo	8,29%	5,99%	9,24%	11,53%	13,31%
Desvío estándar del E(i)	0,7225%	0,4728%	1,0764%	0,8401%	0,8380%

E(i) promedio	9,43%	7,59%	8,21%	9,29%	8,98%
----------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Tabla 7. 4. (d): Promedio simple de las tasas de descuento de los cuatro métodos de estimación – por sector económico y país

Chile	2010	2011	2012	2013	2014
Servicios públicos	9,17%	7,07%	7,07%	8,96%	8,00%
Financiera	9,31%	8,16%	7,93%	9,57%	8,14%
Energética	9,60%	8,96%	8,70%	10,99%	9,78%
Cíclico	10,29%	8,53%	8,41%	10,19%	8,56%
No cíclico	10,24%	8,27%	8,23%	9,65%	8,42%
Minería	12,00%	9,72%	9,06%	10,55%	9,40%
Industriales	10,04%	8,75%	8,35%	10,32%	9,48%
TI	8,79%	6,91%	7,79%	10,09%	8,64%
E(i) promedio país	9,81%	7,99%	7,80%	9,52%	8,61%

Perú	2010	2011	2012	2013	2014
Servicios públicos	5,27%	5,28%	5,20%	6,91%	5,27%
Financiero	7,46%	8,00%	7,03%	8,18%	6,32%
Energético	9,97%	8,70%	8,71%	9,97%	7,50%
No cíclico	8,96%	7,76%	6,94%	7,31%	5,91%
Minería	11,85%	9,55%	7,88%	9,52%	8,55%
Industriales	7,95%	7,67%	7,80%	9,12%	7,64%
E(i) promedio país	9,33%	7,85%	7,24%	8,78%	7,45%

Colombia	2010	2011	2012	2013	2014
Servicios públicos	8,18%	6,62%	6,31%	7,89%	7,57%
Financiero	10,14%	7,79%	6,68%	7,26%	7,00%
Energético	9,68%	8,30%	9,53%	10,36%	9,61%
Cíclico	9,25%	6,69%	5,28%	6,61%	7,63%
No cíclico	8,60%	7,09%	6,45%	7,56%	7,17%
Minería	6,88%	6,08%	4,96%	6,25%	5,54%
Industriales	9,39%	7,80%	6,28%	8,65%	9,02%
E(i) promedio país	9,43%	7,59%	8,21%	9,29%	8,98%

7. 5. Anexo V: Medidas de integración financiera

Chile	2010	2011	2012	2013	2014
PBI (USD millones)	217.501,91	251.162,32	266.259,26	277.198,77	281.911,15
Capitalización bursátil (USD millones)	341.798,88	270.289,08	313.325,27	265.150,08	233.345,47
Activos + Pasivos / PBI	229,79%	215,29%	235,44%	235,62%	244,07%
(IED + IC) / PBI	23,07%	21,33%	28,14%	20,79%	19,32%
Capitalización bursátil / PBI	157,15%	107,62%	117,68%	95,65%	82,77%
X + M / PBI	69,90%	72,90%	68,40%	65,50%	62,03%
Índice KAOPEN	0,82	0,76	0,69		
<i>Facilidad para Hacer Negocios</i>	49	43	39	37	34
<i>Libertad Económica</i>	10	11	7	7	7

Perú	2010	2011	2012	2013	2014
PBI (USD millones)	148.509,86	170.563,95	192.636,06	202.295,64	207.150,73
Capitalización bursátil (USD millones)	103.347,48	81.878,19	102.616,70	80.977,52	78.839,86
Activos + Pasivos / PBI	125,90%	117,58%	127,86%	126,94%	130,30%
(IED + IC) / PBI	13,43%	3,37%	9,18%	5,29%	7,44%
Capitalización bursátil / PBI	69,59%	48,00%	53,27%	40,03%	39,06%
X + M / PBI	50,10%	55,30%	51,70%	48,30%	38,70%
Índice KAOPEN	1	1	1		
<i>Facilidad para Hacer Negocios</i>	56	36	41	43	42
<i>Libertad Económica</i>	45	41	41	43	47

Colombia	2010	2011	2012	2013	2014
PBI (USD millones)	287.018,18	335.415,16	370.328,08	378.147,77	395.920,72
Capitalización bursátil (USD millones)	208.501,74	201.295,53	262.101,26	202.693,25	146.745,68
Activos + Pasivos / PBI	81,19%	82,91%	83,30%	95,01%	103,90%
(IED + IC) / PBI	7,02%	9,49%	6,89%	9,83%	11,68%
Capitalización bursátil / PBI	72,64%	60,01%	70,78%	53,60%	37,06%
X + M / PBI	33,70%	38,60%	38,20%	37,40%	33,10%
Índice KAOPEN	0,41	0,41	0,41		
<i>Facilidad para Hacer Negocios</i>	37	39	42	45	43
<i>Libertad Económica</i>	57	45	44	37	33

Fuente: elaboración propia en base a datos del FMI, Banco Mundial, WFE y bancos centrales de Chile, Perú y Colombia.

Notas

Por "Activos + Pasivos" entiéndase "Activos externos + Pasivos externos"

IED = Inversión Extranjera Directa. IC = Inversiones de Cartera

Los valores de PBI del año 2014 son proyectados por el Banco Mundial.

Las variables flujo correspondientes al año 2014 se calculan de manera inter-anual (valor entre octubre del 2013 y octubre del 2014).