

# **Medición del grado de integración del mercado de capitales del Perú con el mercado de capitales mundial a través del uso del CAPM: 2000-2010**

*Mag. Gaby Cortez  
Econ. Miguel Cruz*

## **RESUMEN**

La nueva economía global plantea como objetivo general la integración de las economías y mercados. El mercado de activos financieros a través de las bolsas de valores no escapa a esta tendencia de integración de mercados, de tal manera que los inversionistas puedan participar indistintamente en cualquiera de las bolsas existentes en el mundo.

El presente trabajo utiliza el Beta del modelo CAPM Internacional para medir el grado de integración del mercado bursátil nacional respecto al mercado mundial. Este beta se ha obtenido de una muestra de empresas nacionales importantes que cotizan sus acciones en la Bolsa de Valores de Lima, comparadas con un índice representativo del mercado mundial, como es el caso del Índice Standard & Poors 500, con el objeto de mostrar las correlaciones existentes entre estos dos mercados. Para el caso del Perú se emplea esta metodología para confirmar que la aplicación de este modelo nos conducirá a los resultados previstos por la teoría.

**Palabras clave:** Integración, mercado de capitales, Beta.

## **ABSTRACT**

The general objective of the new global economy is the integration of economies and markets. The market for financial assets through the stock exchanges is no exception to this trend of market integration, so that investors can participate in either of the existing exchanges in the world.

This paper uses the International CAPM Beta to measure the degree of integration of national stock market to the world market. This beta was obtained from a sample of major national companies that list their shares on the Lima Stock Exchange compared to the index of the world market such as the Standard & Poor's 500, with the aim of showing correlations between these two markets. In the case of Peru we used this methodology to confirm that the application of this model will lead to expected results on the theory.

**Keywords:** Integration, financial markets, Beta.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La integración de los mercados supone el libre flujo de capitales, bienes, servicios e información de unas áreas económicas hacia otras y viceversa. La eliminación de barreras es una de las medidas inmediatas más importantes que los países han adoptado para posibilitar esta integración, de tal manera que los agentes económicos puedan participar libremente en los diversos mercados a nivel mundial.

El mercado de activos financieros, a través de las Bolsas de Valores no escapan a esta tendencia de integración de mercados, de tal manera que los inversionistas puedan participar indistintamente en cualquiera de las bolsas existentes en el mundo, sean estas bolsas grandes como las de Nueva York, Frankfurt y Tokio, o bolsas de países pequeños, emergentes o en desarrollo; bajo los mismos términos y seguridad en sus transacciones, salvo el riesgo al que puede estar sometida cualquier operación propia de cada mercado.

El Perú no ha estado ajeno a esta tendencia mundial de integración habiendo implementado a partir de 1990 una serie de reformas y la eliminación de barreras para atraer inversiones y capitales de diversas regiones del mundo, lo que se ha visto reflejado en los movimientos económicos y la participación de empresas multinacionales, inversionistas institucionales y agentes económicos en el mercado de valores.

## **Medición del grado de integración del mercado de capitales del Perú con el mercado de capitales mundial a través del uso del CAPM: 2000-2010**

¿Este flujo de recursos ha modificado la estructura de este mercado? ¿Se ha dado un crecimiento en el volumen de transacciones y calidad de los participantes? ¿Qué efecto ha tenido para las empresas nativas que tradicionalmente listaban en la bolsa? ¿Se ha generado algún tipo de relación, influencia, o efecto de los movimientos de las grandes bolsas sobre nuestra bolsa nativa como producto de la liberalización de la economía?

Las tres primeras interrogantes pueden ser respondidas a través de la medición y análisis de liquidez o del tamaño del mercado, así como por la estructura de las empresas, especialmente por aquellas empresas de carácter monopolístico en los servicios (telefonía, electricidad) y por las empresas nativas con alta participación en los mercados de bienes y servicios, incluidos bancos, empresas de seguros con gobernabilidad de grupo familiar.

Para la última interrogante y motivo de nuestro trabajo se va a utilizar el instrumental aportado por el modelo ICAPM (International Capital Asset Pricing Model). Este modelo ha sido empleado por Levine, y otros autores, el que plantea que en mercados perfectamente integrados, el flujo internacional de capitales equilibra el riesgo. Sin embargo, de manera contraria, si existen controles de capital u otras barreras que impidan el movimiento de los capitales, entonces el riesgo puede diferir internacionalmente.

## **2. MARCO TEÓRICO Y PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS**

Elaine Buckberg, en su trabajo *Emerging Stock Markets and International Asset Pricing* (1995), investiga si los mercados de valores de países emergentes son parte del mercado financiero mundial y se caracteriza el comportamiento de la rentabilidad en estos mercados. Se realizan pruebas a través del Modelo para Valorar Activos de Capital Internacional o International Capital Asset Pricing Model (ICAPM), en donde se encuentra que dieciocho de los veinte mercados emergentes más grandes se han integrado con el mercado mundial entre diciembre de 1984 y diciembre de 1991, pero también encuentran que varios de los mismos mercados rechazaron el modelo cuando se utilizaron datos para el periodo 1977-1984. Estos resultados sugieren que a partir de

finales de 1980 los grandes flujos de capital procedentes de las economías industriales, hicieron que los precios en los mercados emergentes reflejaran el riesgo de covarianza con la cartera del mundo, y por lo tanto indujeron de esta forma a una consistencia con el ICAPM. El Perú no está incluido en el análisis.

De otro lado, Juan Mascareñas, en su trabajo sobre *El mercado Internacional de Acciones* (2005), se refiere al rendimiento de las acciones y, sostiene que el mercado internacional de acciones se rige por los mismos criterios que los nacionales, para lo cual son valorados en base a sus dos características esenciales: la rentabilidad y el riesgo. Empleando la teoría de las Carteras de Harry Markowitz, Mascareñas sostiene que al tomar acciones de distintos países se supone que las covarianzas de los títulos serán nulas o inferiores a las covarianzas entre los títulos de un mismo mercado de valores (la correlación será menor). Sin embargo, la menor correlación puede verse perjudicada por un mayor riesgo de los títulos. También podría suceder que la correlación no sea inferior si las economías de los países están muy ligadas entre sí; y podría ocurrir que si los títulos en los EE. UU. ascienden, también lo hagan temporalmente los de los demás países.

Se plantea que es posible extender al marco internacional el modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model), obteniéndose el ICAPM (International Capital Asset Pricing Model), señalando este autor lo siguiente: “(...) el coeficiente de volatilidad beta de un activo en su ámbito internacional mide la relación entre las variaciones de su rendimiento y las de la cartera del mercado internacional cubierta contra el riesgo de cambio”. A su vez se sostiene que “la relación entre las variaciones del rendimiento de un activo cualquiera y las del rendimiento de una cartera del mercado internacional se produce a través de la influencia que ésta última ejerce en las variaciones del rendimiento del mercado nacional. De este modo se establece que “(...) el riesgo de un mercado nacional puede descomponerse en un riesgo sistemático producido por un factor mundial y uno específico del país”.

Desde otra perspectiva, Delgado y Humala, en *El Mercado Bursátil Peruano y la Hipótesis del Mercado Eficiente*, m sostienen que el desarrollo de los mercados emergentes en América Latina ha incentivado últimamente el análisis y discusión de las principales características de estos mercados. En este documento se busca analizar la eficiencia de los mercados de acciones luego de las reformas y el proceso de liberalización de los mercados de capitales, e investiga el desarrollo del mercado accionario peruano tomando en cuenta su evolución pasada.

## Medición del grado de integración del mercado de capitales del Perú con el mercado de capitales mundial a través del uso del CAPM: 2000-2010

Sin embargo, no encuentran una evidencia de que la reforma estructural y la apertura del mercado hayan aumentado la volatilidad del mercado de acciones del Perú, pero tampoco pueden sostener que la ha disminuido. La autocorrelación negativa de las rentabilidades mensuales estaría reflejando los errores sistemáticos en los que incurren los agentes en el uso de la información, los que al pasar el tiempo se revierten. A su vez, encuentran una evidencia fuerte de cointegración entre los índices de la Bolsa de Valores de Lima y otros índices del exterior.

Por otro lado, Korajczyk y Viallet, en *An Empirical Investigation of International Asset Pricing* (1989), investiga varios modelos de valoración de activos, empleando datos de un gran número de activos transados en los Estados Unidos, Japón, Reino Unido y Francia. Los modelos junto con la hipótesis de la integración de los mercados de capitales implican restricciones en las pruebas de las regresiones multivariadas relacionadas con la rentabilidad de los activos de varios de los portafolios que sirven como benchmark.

En esta investigación se evalúa el desempeño de modelos alternativos de fijación de precios de activos nacionales e internacionales. Los modelos se comparan en la fijación de precios de activos dentro de las economías nacionales y en sus versiones internacionales, en la fijación de precios de activos entre economías. Los modelos de fijación de precios, junto con la hipótesis de la integración de los mercados de capitales implican restricciones comprobables en los modelos de regresión multivariantes en relación a los rendimientos de los activos de diferentes carteras de referencia.

Las pruebas sobre la integración condicional del mercado de capitales, proporcionan información sobre la validez del modelo. En contraste, dado que se asume que el tipo de modelo de valoración es correcta, las pruebas proporcionan información sobre la integración de los mercados. Se compara las versiones nacionales e internacionales del modelo de valoración de activos de capital (CAPM) y la teoría de fijación de precios de arbitraje (APT).

Los resultados empíricos indican que a) existe alguna evidencia en contra de todos los modelos, especialmente en términos de fijación de precios de acciones comunes de empresas con valor de mercado pequeño, b) los modelos multifactores tienden a superar a los modelos CAPM de un solo índice tanto en la forma doméstica como internacio-

nal. El CAPM de valor ponderado tiene errores más grandes de precios que el APT. El CAPM de igual ponderación se desempeña tan bien como el APT, excepto en términos de explicar la estacionalidad en la rentabilidad de los activos.

### 3. PROBLEMA

Si en teoría se establece que los mercados de capitales locales son parte de un mercado global, los criterios para la evaluación de dichos mercados no deben diferir de los que rigen internacionalmente, en cuanto a la característica esencial de las acciones, es decir la rentabilidad y el riesgo. En tal sentido, se puede formular la siguiente pregunta:

¿Está el mercado de capitales del Perú integrado al comportamiento de los mercados de capitales internacionales?

### 4. HIPÓTESIS

#### Hipótesis general

La apertura económica y financiera aplicada por los países es un factor de integración de los mercados de capitales, explicado por la eliminación de barreras y el libre flujo de capitales hacia inversiones en activos financieros transados indistintamente en cualquiera de las bolsas de valores existentes en el mundo.

#### Hipótesis secundaria

Un factor clave del grado de integración de los mercados de capitales es el cálculo de los Betas, los que reflejan el riesgo de covarianza de las acciones o cartera de acciones nacionales respecto a los índices bursátiles del mercado mundial.

### 5. MÉTODOS Y RESULTADOS

Como expresión general, el modelo CAPM se puede formular de la siguiente manera:

$$R_i = R_f + \beta_i (R_M - R_f)$$

## Medición del grado de integración del mercado de capitales del Perú con el mercado de capitales mundial a través del uso del CAPM: 2000-2010

donde:

$R_i$  = rentabilidad de la acción  $i$ .

$R_f$  = tasa de rentabilidad sin riesgo

$\beta_i$  = beta de las acciones

$R_M$  = rentabilidad del mercado

La expresión  $(R_M - R_f)$  es la prima de riesgo del mercado que es “la rentabilidad adicional sobre la correspondiente a la renta fija sin riesgo que los inversores exigen a una cartera diversificada de acciones para invertir en renta variable”:

$$\beta_i = \text{Cov}(R_i, R_M) / \text{Varianza}(R_M)$$

El Beta ( $\beta_i$ ) mide la sensibilidad de la acción respecto a los movimientos del mercado o riesgo sistemático, es decir indica la volatilidad de la rentabilidad del título en relación a las variaciones de la rentabilidad del mercado.

Es así que se establece que “las acciones con betas  $>1$  tienden a amplificar los movimientos conjuntos del mercado, y tendrán un riesgo superior al de la cartera de mercado, y se denominan *acciones agresivas*. Las acciones con betas entre 0 y 1, es decir betas  $<1$  tienden a moverse en la misma dirección que el mercado, pero no tan lejos y tendrán un riesgo menor que la cartera de mercado, y se denominan *acciones defensivas*. El mercado es la cartera de todas las acciones, por lo tanto la acción media tiene un beta de 1”. Las acciones con un beta  $>1$  tendrán un riesgo superior al de la cartera de Mercado.

### CAPM Internacional

El Beta mundial de un activo  $i$  cualquiera ( $\beta_{i,w}$ ) es igual al producto de su beta nacional ( $\beta_i$ ) por el Beta ( $\beta_{cw}$ ), que es la relación de la rentabilidad del mercado local con el mercado mundial:

$$\beta_{iw} = \beta_i * \beta_{cw}$$

El modelo que representa el rendimiento esperado del activo  $i$  ( $E_i$ ) en relación al mercado mundial es:

$$E_i = r_f + [E_{Mw} - r_{fw}] \beta_{iw}$$

donde:

$r_f$  = rentabilidad libre de riesgo del país en la que está localizado el activo

$[E_{Mw} - r_{fw}]$  = prima de riesgo internacional

$\beta_{iw}$  = es la Beta de ámbito internacional del activo

### Observaciones al Cálculo de los Betas

- Para el cálculo de los Betas Internacionales se ha tomado el índice Standard & Poors 500.
- Para el cálculo del Beta nacional se ha tomado el Índice General Bursátil de la Bolsa de Valores de Lima y un conjunto de acciones representativas de una variedad de sectores económicos.
- Se ha podido observar que una parte importante de las acciones no figuran en los listados en determinados espacios de tiempo y otras veces permanecen con precios inalterados, lo que nos indica la presencia de un mercado ilíquido.
- Por otro lado, la falta de liquidez, la comparación de dos realidades bursátiles diferentes puede contribuir a que la integración, a pesar de la liberalización todavía se encuentre en su etapa inicial, lo que explicaría la inestabilidad de los betas en el tiempo.
- Estadísticamente, esta inestabilidad, se puede observar por el porcentaje bastante bajos del  $R^2$ . Con un Durbin Watson muy por debajo de 2 en distintos periodos de observación, y con probabilidad ( $p$ ) también muy por encima de cero, llegando en algunos casos a ser inconsistente con la relación propuesta.

### Betas Nacionales ( $\beta_i$ )

En el Cuadro 1 se muestran los Betas Nacionales encontrados para quince empresas seleccionadas que cotizan en la Bolsa de Valores de Lima, para los años 2007 al 2010. De la muestra, Aceros Arequipa obtuvo un Beta nacional promedio cercano a 1 durante los años 2007 al 2010, indicando que su riesgo fue similar al riesgo del mer-

## Medición del grado de integración del mercado de capitales del Perú con el mercado de capitales mundial a través del uso del CAPM: 2000-2010

cado. De otro lado, Minera Atacocha y Austral Group tuvieron un Beta promedio  $>1$ , indicando que amplificaron su sensibilidad frente al riesgo del mercado, o riesgo sistemático, revelando un comportamiento Agresivo. Las doce empresas restantes tuvieron un Beta  $<1$ , lo que demuestra que las acciones se movieron en el sentido del mercado, pero algo alejadas de éste, señalando un comportamiento Defensivo.

En el año 2007, el Beta promedio de las empresas de la muestra fue de 0.24, el que estuvo bastante alejado del Beta del mercado que es uno. De este grupo de empresas, Austral Group obtuvo un Beta por encima del promedio y cercano a uno (0.76). Un poco alejado del Beta de esta empresa se sitúa Minas Buenaventura con un Beta de 0.46. Las demás empresas tienen Betas menores y más cercanos al promedio anual.

En el año 2008, el Beta promedio de las empresas aumenta significativamente de 0.24 en el 2007 a 0.92, mostrando la mayor sensibilidad de la rentabilidad de las acciones frente a los movimientos del mercado local. Este año es relevante, por cuanto se muestra en toda su magnitud la crisis financiera internacional.

Cuadro 1

<b>BETAS NACIONALES DE EMPRESAS QUE COTIZAN SUS ACCIONES EN LA B.V.L.*</b>					
Empresas	2007	2008	2009	2010	Prom.
Southern Perú Cooper Corporation	0.16	1.05	0.59	0.20	0.50
Credicorp	0.12	0.85	0.70	0.97	0.66
Cemento Andino S.A. CI	n.d	0.46	0.51	0.84	0.60
Compañía Minera Atacocha S.A.	0.08	2.80	1.43	0.99	1.32
Austral Group S.A.	0.76	1.42	0.95	1.82	1.24
Sociedad Minera El Brocal S.A.	0.32	0.92	0.90	1.10	0.81
Compañía de Minas Buenaventura S.A.	0.46	0.66	0.62	1.09	0.71
Cementos Lima S.A.	0.11	0.41	0.60	1.05	0.54
Banco Continental	0.19	0.04	0.76	1.11	0.53
Corporación Aceros Arequipa S.A.	0.07	2.07	0.85	0.97	0.99
Sociedad Minera Cerro Verde S.A.	0.36	0.99	0.68	1.53	0.89
Edegel S.A.	0.35	0.48	0.22	0.77	0.46
Luz del Sur S.A.	0.14	0.09	0.31	0.65	0.30
Refinería La Pampilla S.A.	0.17	0.66	0.39	1.14	0.59
Telefónica del Perú S.A. "B"	0.12	0.84	0.24	0.30	0.37
<b>Promedio</b>	<b>0.24</b>	<b>0.92</b>	<b>0.65</b>	<b>0.97</b>	

\* Con datos semanales. Fuente: Bolsa de Valores de Lima.

Elaborac: Gaby Cortez

En el año 2009, el Beta promedio cae con respecto al Beta 2008, pero por encima del 2007, siendo del orden de 0.65. En este año, se incrementa el número de empresas que se sitúan por encima de este promedio, en un número de siete del total de la muestra de empresas. Este Beta refleja que las acciones de la muestra tuvieron un comportamiento conservador respecto al comportamiento del mercado.

Finalmente, en el 2010 el Beta promedio repunta nuevamente hasta situarse en 0.97, indicándonos que dichas acciones tuvieron un riesgo similar al del mercado. Diez de quince empresas superaron al Beta promedio, encontrándose que algunas de ellas mostraron un comportamiento de mayor riesgo que el mercado.

### **Betas del mercado nacional en relación al mercado mundial (*B<sub>cw</sub>*)**

En el Cuadro 2 se muestra la relación de *B<sub>cw</sub>* para los años 2002 al 2010, los que han sido calculados con datos diarios del Índice de la Bolsa de Valores de Lima y del Índice Standard & Poors 500 de la Bolsa de Nueva York como representativa del mercado mundial.

Cuadro 2

**BETAS DEL MERCADO NACIONAL (BVL) EN RELACION  
AL MERCADO MUNDIAL (S&P500)\***

Años	$\beta_{cw}$
2002	0.146317
2003	0.070223
2004	0.571178
2005	0.012604
2006	0.562077
2007	0.897615
2008	1.071823
2009	0.655440
2010	0.138225

\* Calculado con datos diarios.

Elaboración: Gaby Cortez

El *B<sub>cw</sub>* nos muestra la vinculación entre los rendimientos del mercado de valores nacional a través del Índice General Bursátil de la Bolsa de Valores de Lima (IGBVL) con el rendimiento del mercado de la Bolsa de Valores de Nueva York a través del Índice Standard & Poors 500 (S&P500).

## **Medición del grado de integración del mercado de capitales del Perú con el mercado de capitales mundial a través del uso del CAPM: 2000-2010**

Durante el periodo 2002-2005, los *Bcw* obtenidos tuvieron un nivel promedio anual de 0.20, reflejando la menor influencia de los movimientos de la bolsa de Estados Unidos sobre la bolsa local. Sin embargo, a partir del año 2006 se observa un aumento importante en el nivel de influencia del riesgo de la bolsa mundial foránea sobre la bolsa nacional, tal como puede observarse en el Cuadro 2. El *Bcw* correspondiente al 2007 fue menor que la unidad (0.897615) mostrándonos que estuvo influenciado de manera creciente a partir de este año por los movimientos de la bolsa de Estados Unidos.

El *Bcw* del 2008 fue ligeramente superior a la unidad (1.071823), lo que nos indica que el beta del mercado local estuvo influenciado en la misma magnitud del riesgo del mercado de valores de Estados Unidos. Debe recordarse que en ese año se revela la crisis subprime en el país del norte, lo que arrastró a la caída de la bolsa americana, pero cuya influencia fue contrarrestada por la más alta tasa de crecimiento de la economía peruana (9,8%) de los últimos años, así como por el mayor ingreso de capitales a la Bolsa de Valores de Lima por un monto de \$ 15 910 millones, lo que significó un incremento de 99% en relación al 2006, no teniendo precedentes este aumento en años anteriores.

El *Bcw* del 2009 (0,655440) nos muestra la menor influencia de la bolsa de Estados Unidos sobre la bolsa de Lima. Este comportamiento se acentúa en el 2010, al reducirse el *Bcw* a 0,138225, volviendo dicho índice a su valor del año 2002.

Si se observa el periodo 2006-2009 como una etapa de inestabilidad de la economía norteamericana con su punto de crisis a fines del 2007, y la vinculación de este hecho con los Betas internacionales encontrados para este periodo, se podría sostener que para el caso del mercado de valores peruano el grado de integración se intensificó durante esos años; volviéndose a reducir dicha integración durante el 2010, que coincide con los inicios de la recuperación de la Bolsa de Estados Unidos.

### **Betas Mundiales (*Biw*)**

En el Cuadro 3 se muestran los Betas mundiales (*Biw*), los que han sido calculados para las acciones nacionales de las quince empresas seleccionadas para encontrar la influencia que en ellas ejerce el riesgo del mercado mundial medido a través del Índice S&P 500. Como puede observarse, son las empresas mineras y las exportadoras de

## Gaby Cortez, Miguel Cruz

harina de pescado y sus derivados –y en menor magnitud las que están ligadas a la demanda interna de la construcción y del consumo de servicios– las que explican de manera importante el comportamiento de sus betas mundiales.

En el año 2007 se encuentra un Beta mundial promedio de 0,22 para las acciones de 14 empresas que cotizan en la BVL, indicándonos que éstas se movieron en el sentido del mercado norteamericano, pero alejadas de éste. Debe mencionarse que Austral Group (0,68), Minas Buenaventura (0,41) Minera Cerro Verde (0,32), Edegel (0,31) y Minera El Brocal (0,29) superan este promedio, tal como puede verse en el Cuadro 3.

El Beta mundial promedio del 2008 es mayor al del año 2007, alcanzando a 0,98 superando este promedio la compañía minera Atacocha (3,0), Corporación Aceros Arequipa (2,22), Austral Group (1,52), Southern Perú (1,13), Minera Cerro Verde (1,06), y Minera el Brocal (0,99), es decir la influencia del mercado de valores de Estados Unidos sobre estas acciones fue bastante significativa. Debe mencionarse que continuaron ingresando capitales extranjeros dirigidos a la bolsa, los que se incrementaron en 8%, respecto al 2007.

Cuadro 3

<b>BETAS MUNDIALES DE ACCIONES DE EMPRESAS QUE COTIZAN EN LA B.V.L.</b>					
	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Prom.</b>
<b>Southern Perú Cooper Corporation</b>	<b>0.14</b>	<b>1.13</b>	<b>0.39</b>	<b>0.03</b>	<b>0.42</b>
<b>Credicorp</b>	<b>0.11</b>	<b>0.91</b>	<b>0.46</b>	<b>0.13</b>	<b>0.40</b>
<b>Cemento Andino S.A. CI</b>	<b>n.d.</b>	<b>0.49</b>	<b>0.33</b>	<b>0.12</b>	<b>0.31</b>
<b>Compañía Minera Atacocha S.A.</b>	<b>0.07</b>	<b>3.00</b>	<b>0.94</b>	<b>0.14</b>	<b>1.04</b>
<b>Austral Group S.A.</b>	<b>0.68</b>	<b>1.52</b>	<b>0.62</b>	<b>0.25</b>	<b>0.77</b>
<b>Sociedad Minera El Brocal S.A.</b>	<b>0.29</b>	<b>0.99</b>	<b>0.59</b>	<b>0.15</b>	<b>0.50</b>
<b>Compañía de Minas Buenaventura S.A.</b>	<b>0.41</b>	<b>0.71</b>	<b>0.41</b>	<b>0.15</b>	<b>0.42</b>
<b>Cementos Lima S.A.</b>	<b>0.10</b>	<b>0.44</b>	<b>0.39</b>	<b>0.15</b>	<b>0.27</b>
<b>Banco Continental</b>	<b>0.17</b>	<b>0.04</b>	<b>0.50</b>	<b>0.15</b>	<b>0.22</b>
<b>Corporación Aceros Arequipa S.A.</b>	<b>0.06</b>	<b>2.22</b>	<b>0.56</b>	<b>0.13</b>	<b>0.74</b>
<b>Sociedad Minera Cerro Verde S.A.</b>	<b>0.32</b>	<b>1.06</b>	<b>0.45</b>	<b>0.21</b>	<b>0.51</b>
<b>Edegel S.A.</b>	<b>0.31</b>	<b>0.51</b>	<b>0.14</b>	<b>0.11</b>	<b>0.27</b>
<b>Luz del Sur S.A.</b>	<b>0.13</b>	<b>0.10</b>	<b>0.20</b>	<b>0.09</b>	<b>0.13</b>
<b>Refinería La Pampilla S.A.</b>	<b>0.15</b>	<b>0.71</b>	<b>0.26</b>	<b>0.16</b>	<b>0.32</b>
<b>Telefónica del Perú S.A. "B"</b>	<b>0.11</b>	<b>0.90</b>	<b>0.16</b>	<b>0.04</b>	<b>0.30</b>
<b>Promedio Anual</b>	<b>0.22</b>	<b>0.98</b>	<b>0.43</b>	<b>0.13</b>	<b>0.44</b>

\* Calculado con datos diarios.

Fuente: Bolsa de Valores de Lima.

Elaboración: Gaby Cortez

## Medición del grado de integración del mercado de capitales del Perú con el mercado de capitales mundial a través del uso del CAPM: 2000-2010

En el 2009 los Betas mundiales de la muestra de empresas tienen un promedio de 0,43, mostrando una disminución respecto al promedio del 2008. Esto significa que el efecto del riesgo proveniente de la cartera mundial sufrió una reducción sensible con respecto al año anterior. Superan este promedio Minera Atacocha (0,94), Austral Group (0,62), Minera el Brocal (0,59), Aceros Arequipa (0,56), Banco Continental (0,50), y Credicorp (0,46). Finalmente, en el 2010 los Betas mundiales de estas empresas tuvieron un promedio de 0,13, continuando con la disminución iniciada en el 2009, e indicándonos la menor influencia que la Bolsa de Nueva York tuvo sobre las acciones seleccionadas de la Bolsa de Valores de Lima.

### Volatilidad

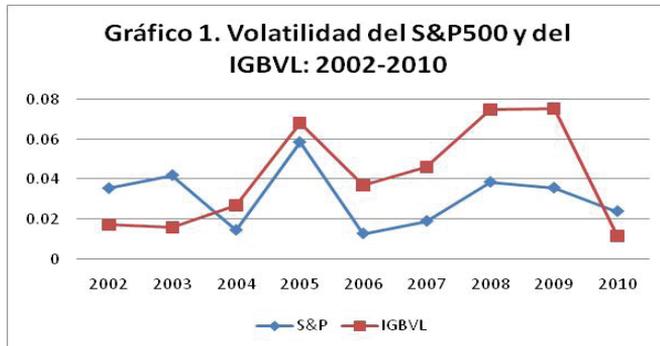
Se observa en el Cuadro 4 que el Índice General de la Bolsa de Valores de Lima ha tenido una mayor volatilidad que el Índice Standard & Poors 500 de inicios del 2005 al 2009, para luego disminuir en el 2010. Asimismo, se encuentra que la volatilidad del IGBVL amplifica las variaciones del IS&P500 a partir del 2005, tal como puede observarse en el Gráfico 1.

**Cuadro 4**

<b>VOLATILIDAD DE LOS INDICES</b>		
	<b>S&amp;P</b>	<b>IGBVL</b>
<b>2002</b>	<b>0.035576</b>	<b>0.017231</b>
<b>2003</b>	<b>0.042106</b>	<b>0.016020</b>
<b>2004</b>	<b>0.014633</b>	<b>0.026968</b>
<b>2005</b>	<b>0.058723</b>	<b>0.068292</b>
<b>2006</b>	<b>0.012862</b>	<b>0.037151</b>
<b>2007</b>	<b>0.019141</b>	<b>0.046103</b>
<b>2008</b>	<b>0.038731</b>	<b>0.074967</b>
<b>2009</b>	<b>0.035819</b>	<b>0.075579</b>
<b>2010</b>	<b>0.024035</b>	<b>0.011626</b>
<b>Promedio</b>	<b>0.031292</b>	<b>0.041549</b>

Fuente: Estadísticas CONASEV

Elaborac: Gaby Cortez



Un hecho importante de señalar para el presente análisis es el grado de negociación de las acciones de la BVL. Por ejemplo, durante el año 2010 el 63% de veces las acciones de Minera Atacocha no se presentaron en el listado de la BVL o no tuvieron movimiento durante dos días y hasta más de una semana seguida, sin presentar variaciones en sus cotizaciones, tal como puede verse en el Cuadro 5. Asimismo, un 75% de veces las acciones de Austral Group SA no se presentaron en el listado de la BVL, o no tuvieron movimiento durante dos, tres, cuatro, hasta diecisiete días seguidos, totalizando 193 días sin variación en sus cotizaciones, lo que indica la poca actividad de estos valores y la escasa liquidez de las mismas.

Del mismo modo, las acciones de Cementos Lima, de Corporación Aceros Arequipa y de Luz del Sur, tuvieron un promedio de 54,5% de veces que no se presentaron en la lista de la BVL, y con un promedio de 140 días que no tuvieron cambios en sus precios.

Las acciones de Minas Buenaventura tuvieron un 52% de veces que no se presentaron en el listado del Mercado de Valores Peruano, totalizando 132 días sin variación de sus cotizaciones, en donde no hubo variaciones durante dos, tres, y cuatro días seguidos. De igual manera, las acciones de Minera El Brocal tuvieron en total 125 días sin variación en sus cotizaciones, y mostraron un 49% de días sin cambios dentro del total de días de cotización de la BVL.

De otro lado, las acciones de Southern Perú Copper Corp., y Credicorp muestran 28 y 33 días sin modificación en sus precios, correspondiéndoles 11 y 13 por ciento de días sin variación, respectivamente, dentro del total de días que se cotizan en la BVL.

## Medición del grado de integración del mercado de capitales del Perú con el mercado de capitales mundial a través del uso del CAPM: 2000-2010

Este comportamiento nos muestra que las principales acciones que se cotizan en la BVL no son activas, y por lo tanto tienen escasa liquidez, indicándonos que aquellos inversionistas que las adquieren las mantienen sin mayor movimiento de las mismas. En el caso de las acciones de economías con un mercado de valores más desarrollado, éstas se mueven con mayor dinamismo, proporcionando liquidez al mercado de capitales.

Cuadro 5

<b>Acciones Seleccionadas de la BVL: 2010</b>	<b>Días Sin Variación</b>	<b>% Días sin Variación/ Total de días BVL</b>
SCCO (Southern Perú Copper Corp.)	28	10.93
BAP ( Credicorp Ltd.)	33	12.89
ATACOAC1 (Cía. Minera Atacocha SA CM)	162	63.28
AUSTRA (Austral Group SA)	193	75.39
BROCA (Sociedad Minera El Brocal SA)	125	48.82
BUENAV (Cía de Minas Buenaventura SA)	132	51.56
CEMLIM (Cementos Lima SA)	143	55.89
CONTIN ( Banco Continental)	119	46.48
CORARE (Corporación Aceros Arequipa)	137	53.52
CVERDE ( Sociedad Minera Cerro Verde)	71	27.73
LUSUR ( Luz del Sur SA)	139	54.29
RELAPA (Refinería La Pampilla SA)	87	33.98
TELEFBC1 (Telefónica del Perú SA B)	118	46.09

Fuente: Bolsa de Valores de Lima

Elaboración: Gaby Cortez

## 6. CONCLUSIONES

- Se puede considerar que del 2000 al 2005 existe una integración incipiente, mientras que del 2006 al 2009, se aprecia un mayor grado de integración de la Bolsa de Valores de Lima, respecto a la Bolsa de Valores de Nueva York. Esta mayor integración se explica por el incremento de los flujos de capital externos hacia la bolsa nacional, atraídos por la rentabilidad de los commodities mineros y el mayor crecimiento de la economía peruana. En el 2010, esta integración vuelve a disminuir a niveles de inicios del 2000. Cabe señalar que en el periodo de crisis de la economía norteamericana se produce una mayor integración de la Bolsa de Valores de Lima con la Bolsa de Valores de Nueva York, y disminuye esta integración en la etapa previa y posterior a la crisis financiera, corroborando la importancia que tienen los flujos de capital en la búsqueda de rentabilidad a través de los mercados emergentes.

2. El Beta del mercado nacional en relación con la cartera del mercado mundial ( $B_{cw}$ ), muestra un grado de integración significativo durante los años 2007 y 2008, disminuyendo tal efecto en el 2009 y 2010, debido entre otros aspectos a la diversificación de las áreas geográficas de exportación de los productos de la economía peruana. El  $B_{cw}$  fue de 0,89, 1,07, 0,65 y 0,13 en estos cuatro últimos años, respectivamente.
3. El Beta mundial ( $B_{iw}$ ) calculado para cada una de las acciones de las empresas incluidas en el estudio tuvieron un promedio de 0,22, 0,98, 0,43 y 0,13 para los años del 2007 al 2010, respectivamente; siguiendo el movimiento de  $B_{cw}$ , con excepción del último año, en el cual coinciden los índices.
4. Como conclusión final se puede señalar que el mercado de capitales peruano es pequeño respecto de sus similares latinoamericanos, ha sido rentable en la mayor parte del periodo de análisis, poco líquido, con escasos participantes, con una oferta de valores que no varía significativamente, lo que dificulta un mayor grado de integración con el mercado mundial de valores.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Brealey & Myers. *Principios de Finanzas Corporativas*. 4.<sup>a</sup> ed.

Buckberg, Elaine (1995). *Emerging Stock Markets and International Asset Pricing*. The World Bank Economic Review.

Delgado, Luis y Alberto Humala. *El mercado bursátil peruano y la hipótesis del mercado eficiente*.

Fernández, Pablo. *Valoración de Empresas*.

Korajczyk, Robert y Claude Viallet (1989). *An Empirical Investigation of International Asset Pricing*.

Mascareñas, Juan (2005). *El Mercado Internacional de Acciones*. Universidad Complutense de Madrid.