

# *El coeficiente beta en el mercado bursátil del Perú*

---

Econ. Juan MORALES ROMERO<sup>33</sup>

## **RESUMEN:**

En el presente artículo se explica como el rendimiento de una acción y el rendimiento de un mercado bursátil es afectado por la dinámica de variables del entorno interno y del entorno externo que provienen de la economía mundial, así como también se detalla el modelo que se utiliza para cuantificar la sensibilidad de una acción frente a los cambios que experimenta el mercado de acciones al que se denomina el coeficiente beta que mide el riesgo sistemático de la acción y cuyo propósito es construir un portafolio de acciones que maximice la rentabilidad y minimice el riesgo de la cartera de acciones. Adicionalmente se cuantifica y explica el beta para acciones seleccionadas de la Bolsa de Valores de Lima.

**PALABRAS CLAVE:** Mercado Bursátil, Volatilidad, Riesgo, Sensibilidad, Beta, Portafolio.

## **ABSTRACT:**

In this article we explain how a stock's performance and the performance of a stock market is affected by the dynamic variables of the internal and external environment that come from the global economy. Also presented the model used to quantify the sensitivity of an action against the changes in the stock market which is called the beta coefficient, which measures the systematic risk of the stock; and whose purpose it is to build a portfolio of stocks that maximize profitability and minimize the risk of the portfolio. Additionally it quantifies and explains the beta for selected actions in Lima Stock Exchange.

**KEYWORDS:** Stock: Market, Volatility, Risk, Sensitivity, Beta, Portfolio.

<sup>33</sup> Cualquier consulta favor de escribir a [jmoralesro@hotmail.com](mailto:jmoralesro@hotmail.com)

## 1. ¿POR QUÉ EL BETA?

Los mercados bursátiles a nivel global experimentan alto grado de volatilidad a la que se le denomina riesgo, que se explica por variables fundamentales de la economía y por variables de carácter exógenas que afectan a los mercados donde se cotizan acciones por lo que en el contexto actual es muy complicado para los inversionistas realizar compras y ventas de acciones en los mercados de valores frente a dicha dificultad el inversor bursátil tiene que diversificar su portafolio de inversión a fin de minimizar el riesgo que puede ser sistemático y no sistemático.

A fin de diversificar el riesgo tendrá que determinar qué conjunto de acciones son muy sensibles a las fluctuaciones del mercado bursátil y cuáles no son sensibles a las variaciones del mercado de valores a fin de definir cuantitativamente la sensibilidad de la acción a los cambios del mercado bursátil para ello se utiliza el coeficiente beta indicador que señala la forma como se mueven las cotizaciones de las acciones ante las fluctuaciones que experimenta el mercado bursátil en estudio.

## 2. EL BETA Y EL MERCADO DE VALORES

El mercado bursátil peruano se encuentra muy afectado por variables fundamentales de la economía interna y de la evolución de variables fundamentales que provienen del sector externo o del resto del mundo por lo tanto el mercado bursátil es muy sensible a todo evento exógeno que rápidamente afecta al comportamiento del mercado de acciones a través del índice general bursátil de dicho mercado que tiene como consecuencia cambios en los precios de las acciones. Sin embargo los mercados bursátiles no solo es afectado por variables exógenas o externas también es afectada por variables internas como la dinámica de la economía interna es decir la evolución del PBI coyuntural de la economía local, del sector económico en que cotiza la acción, los resultados financieros de la empresa entre otras variables. Por lo tanto existe el coeficiente beta que permite cuantificar la sensibilidad del mercado de acciones ante la evolución de variables internas y externas que afectan al mercado y a su vez a las cotizaciones de las acciones.

En el caso del mercado de acciones peruano el IGBVL es muy afectado por los eventos del sector externo en el que destaca las cotizaciones internacionales de los metales que a su vez depende de la demanda de las economías desarrolladas y en desarrollo como la de EE.UU, Europa, Japón y China demandantes de los metales, empíricamente cuando la economía de EE.UU se ha debilitado y la economía de China experimenta desaceleración económica la demanda de los metales disminuye y por lo tanto genera caída en las cotizaciones internacionales de los metales que afecta negativamente al índice de acciones del sector minero y con ello al índice general bursátil que es utilizado para determinar el beta que se ve afectado en forma determinística por la evolución del mercado externo.

En cambio cuando las economías del resto del mundo experimentan un ciclo de auge la demanda de metales se incrementa generando un mayor cotización de los metales y con ello favorece al índice de cotización del sector minero y al índice bursátil global.

### 3. MODELO DEL COEFICIENTE BETA

Matemáticamente para determinar el beta se tiene que determinar la covarianza entre el rendimiento de la acción y del mercado bursátil y dividirlo entre la varianza del rendimiento del mercado bursátil, resultado que debe coincidir con la pendiente de la ecuación de regresión lineal simple entre el rendimiento de la acción y el rendimiento del mercado.

La ecuación de regresión lineal es del tipo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1(X)$$

Dónde:

Y = Rendimiento de la acción

$\beta_1$  = Beta de la acción

X = Rendimiento del mercado bursátil

### 4. INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE BETA

El modelo del coeficiente beta según Madura (2010) “se usa para medir una distribución de la probabilidad de los rendimientos con base en un conjunto de rendimientos de mercado. El beta es muy utilizado para cuantificar el riesgo sistemático de la acción”.

El beta cuantifica el riesgo de la acción frente al riesgo del mercado es decir se estima el Beta calculado mediante una regresión lineal entre el rendimiento del mercado como variable exógena o independiente y el rendimiento del activo a analizar como variable endógena o dependiente.

Sin embargo el coeficiente beta tiene las siguientes lecturas:

**BETA MAYOR A 1 ( $\beta_1 > 1$ ):** Indica que la acción experimenta alto riesgo es decir la variación porcentual de su rendimiento supera a la variación porcentual del rendimiento del mercado. Por lo tanto los cambios que experimente la cotización de la acción es muy sensible a los cambios que experimente el mercado, el beta mayor a 1 señala que el beta esta volatilizado lo cual puede tener como consecuencia importantes ganancias cuando el índice de mercado se incrementa y pérdidas cuando el índice de mercado se contrae.

**BETA MENOR A 1 ( $\beta_1 < 1$ ):** Indica que la acción es menos sensible que el mercado es decir la variación porcentual de su rendimiento es menor o inferior a la variación porcentual del rendimiento del mercado. Por lo tanto los cambios que experimente la cotización de la acción es menos sensible a los cambios que

experimente el mercado, en este caso las ganancias y pérdidas serían moderadas, por ello se le califica como un activo de bajo riesgo.

**BETA IGUAL A 1 ( $\beta_1=1$ ):** En este caso el riesgo o rendimiento de la acción es simétrica al riesgo o rendimiento del mercado es decir la variación porcentual de la acción o su rendimiento será equivalente al rendimiento o riesgo del mercado.

## 6. EVALUACIÓN DE RIESGO DEL BETA DE LAS ACCIONES DE LA BVL

En el caso del coeficiente beta de las acciones de Southern Cooper Corporation es de 0.63 señalando que la acción es de bajo riesgo es decir que la ganancia es de 0.63% por cada punto porcentual que avance la BVL a su vez el beta señala que la acción de la empresa experimentará ganancias y pérdidas moderadas por lo tanto el riesgo de la acción será menor al riesgo del mercado.

El cálculo del beta implicó contar con una base de datos amplia de las cotizaciones de cierre de las empresas mineras e IGBVL utilizados para calcular el rendimiento diario de las acciones mineras y el rendimiento de la Bolsa de Valores de Lima que fueron utilizados para las regresiones lineales simples correspondientes.

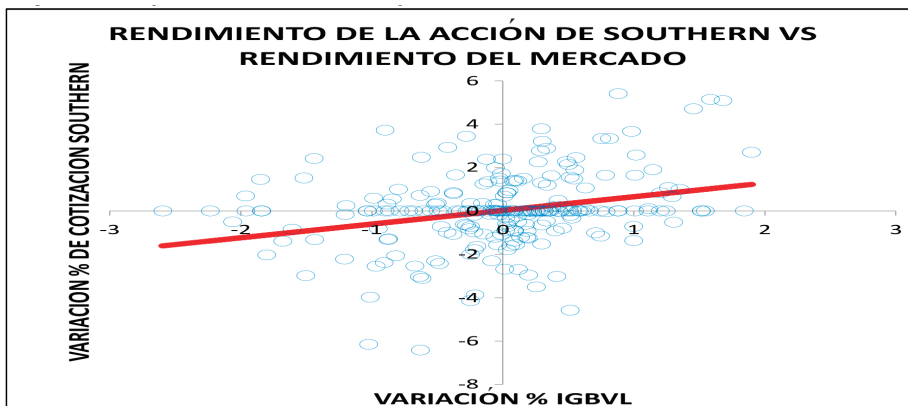
**Cuadro N°1:** Muestra que las acciones de la SOUTHERN son de bajo riesgo.

<b>COEFICIENTE BETA - ACCIÓN SOUTHERN</b>	
<b>VARIACIÓN % ACC. SOUTHERN VS VARIACIÓN % DEL IGBVL</b>	
<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coeficiente de correlación múltiple	0.287671414
Coeficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.082754842
R <sup>2</sup> ajustado	0.078749405
Error típico	1.634662021
Observaciones	231
<i>Coefficientes</i>	
Intercepción	0.024735909
<b>Variable X 1 ( Beta coeficiente)</b>	<b>0.630857912</b>

Fuente: Bolsa de Valores de Lima – BVL

Elaboración: Departamento de Ciencias Económicas y Empresariales.

**Imagen N°1:** El riesgo de la acción será menor al riesgo del mercado.



Fuente: Bolsa de Valores de Lima – BVL

Elaboración: Departamento de Ciencias Económicas y Empresariales.

En el caso del coeficiente beta de la acción de Buenaventura es de - 0.44 indicando que es una acción de bajo riesgo y que de experimentar ganancia la rentabilidad obtenida es inferior al rendimiento del mercado bursátil así también si el mercado pierde 1% la acción perdería 0.44 % respecto al signo negativo del coeficiente beta nos señala que a lo largo del periodo de estudio la caída en la cotización de Buenaventura se encuentra muy correlacionada a la pérdida de rentabilidad del mercado, la explicación se encuentra en la dinámica de la cotización de los metales principalmente en el Oro y la Plata principales metales que produce la minera Buenaventura.

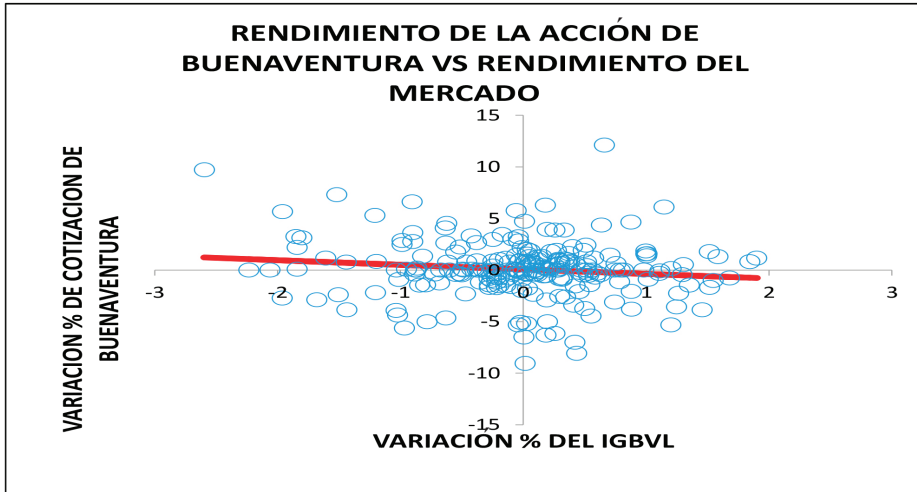
**Cuadro N°2:** Muestra que la acción es de bajo riesgo que de experimentar ganancia la rentabilidad obtenida es inferior al rendimiento del mercado bursátil

<b>COEFICIENTE BETA - ACCIÓN DE BUENAVENTURA</b>	
<b>VARIACIÓN % ACC. BUENAVENTURA VS VARIACIÓN % DEL IGBVL</b>	
<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.126739886
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.016062999
R <sup>2</sup> ajustado	0.01176633
Error típico	2.694096879
Observaciones	231
<i>Coefficientes</i>	
Intercepción	0.065636996
<b>Variable X 1 ( Beta coeficiente)</b>	<b>-0.44227507</b>

Fuente: Bolsa de Valores de Lima – BVL

Elaboración: Departamento de Ciencias Económicas y Empresariales.

**Imagen N°2:** Coeficiente beta nos señala que a lo largo del periodo de estudio la caída en la cotización de Buenaventura se encuentra muy correlacionada a la pérdida de rentabilidad del mercado



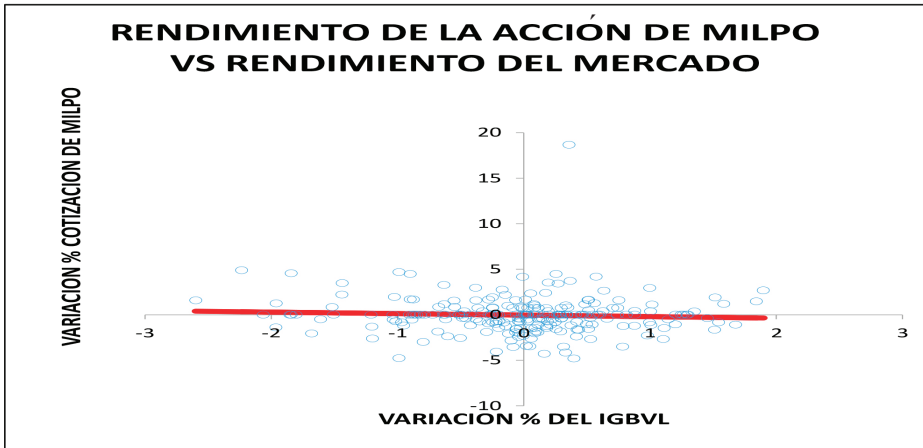
Fuente: Bolsa de Valores de Lima – BVL  
 Elaboración: Departamento de Ciencias Económicas y Empresariales.

**Cuadro N°3:** Muestra que la acción es de bajo riesgo que de experimentar ganancia la rentabilidad obtenida es inferior al rendimiento del mercado bursátil

<b>COEFICIENTE BETA - ACCIÓN DE MILPO</b>	
<b>VARIACIÓN % ACC. BUENAVENTURA VS VARIACIÓN % DEL IGBVL</b>	
<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.061144163
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0.003738609
R <sup>2</sup> ajustado	-0.000611878
Error típico	2.108246739
Observaciones	231
<i>Coefficientes</i>	
Intercepción	-0.03896027
<b>Variable X 1 ( Beta coeficiente )</b>	<b>-0.165935526</b>

Fuente: Bolsa de Valores de Lima – BVL  
 Elaboración: Departamento de Ciencias Económicas y Empresariales.

**Imagen N°3:** Coeficiente beta nos señala que a lo largo del periodo de estudio la caída en la cotización de Buenaventura se encuentra muy correlacionada a la pérdida de rentabilidad del mercado.



Fuente: Bolsa de Valores de Lima – BVL

Elaboración: Departamento de Ciencias Económicas y Empresariales.

## CONCLUSIONES

1. Cuando los mercados bursátiles observan tendencia alcista es recomendable estructurar portafolios de altos betas, que superen a 1, de esta forma alcanzarán rendimientos muy superiores a los del mercado bursátil.
2. Cuando los mercados bursátiles observan tendencia bajista es recomendable estructurar portafolios de bajos betas, que sean menor a 1, de esta forma las pérdidas de la acción serán menor a las pérdidas del mercado.
3. Las acciones mineras presentan señales de baja volatilidad, con este tipo de acciones los inversionistas minimizaran sus pérdidas cuando el mercado bursátil en general experimenta una tendencia prolongada a la baja, el beta menor a 1 es elegido por los inversionistas adversos al riesgo es decir no son agresivos a experimentar alta volatilidad o riesgo en la Bolsa de Valores de Lima.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bolsa de Valores de Lima (2015). Boletín Mensual. Lima – Perú.
2. Jeff Madura (2010). Mercado e Instituciones Financieras. CENAGE LEARNIG. México. Cuarta edición.

3. Richard A. Brealey – Stewart C. Myers (1993). Finanzas Corporativas.  
Editorial: McGraw-Hill México Edición: Cuarta.