

Cuestionamiento del uso del modelo CAPM para valorización de instrumentos financieros en el Perú

Jesús Joel Hernández Morales

Estudiante del octavo nivel de estudios de la Facultad de Ciencias Contables de la PUCP. Coordinador de Deportes de la Mesa Directiva del Centro Federado de Ciencias Contables. hernandez.jesus@pucp.pe

Luis Fernando de la Cruz Anco

Estudiante del séptimo nivel de estudios de la Facultad de Ciencias Contables de la PUCP. Presidente de la Mesa Directiva del Centro Federado de Ciencias Contables. delacruz.luis@pucp.pe

Resumen

El presente artículo intenta mostrar la importancia del uso del modelo CAPM (*capital asset pricing model*) para valorar instrumentos de renta variable en los mercados emergentes, en este caso, en el mercado peruano. Este análisis se realiza bajo dos ópticas: la explicación teórica del modelo CAPM y su adecuación a las prácticas de valorización en los mercados, y el cuestionamiento del uso del modelo en los mercados emergentes. Se propone, así, que la mayoría de los supuestos del CAPM no se ajustan a los requerimientos necesarios para los mercados emergentes ni se dispone de un marco teórico consistente para el uso de este modelo.

Palabras clave: CAPM, beta, mercado emergente, tasa libre de riesgo, prima de riesgo de mercado

1. Introducción

El modelo CAPM (*Capital asset pricing model*) es empleado, en mayor medida, por los países desarrollados para calcular beneficio que obtendrá un accionista por el portafolio que posee. Estos países parten de este modelo, ya que presentan mercados de capitales estables y eficientes; además, sus movimientos accionarios son de gran volumen y con grandes cantidades de capital en circulación. Sin embargo, los principales expertos en finanzas de diferentes países cuestionan la empleabilidad del modelo CAPM en los mercados de países emergentes como lo es el caso del Perú. Por otro lado, diversos académicos mencionan que no solo es cuestionada

su aplicabilidad en mercados emergentes, sino que también existen errores conceptuales al emplear, dentro de la fórmula, un índice local de retorno sobre la base del mercado nacional.

Bajo este contexto, en los siguientes párrafos, se desarrollarán, en primer lugar, el aspecto teórico y las aplicaciones del modelo CAPM. En segundo lugar, se explicará los cuestionamientos existentes en torno a su uso para la valorización de instrumentos financieros. Finalmente, se presentarán las conclusiones del presente trabajo.

2. Modelo CAPM

2.1. Marco Teórico

El Modelo de Valoración del Precio de los Activos Financieros, más conocido como *Capital Asset Pricing Model* o CAPM por sus siglas en inglés, es una de las herramientas más utilizadas para la valorización de instrumentos financieros,

La **tasa libre de riesgo** es el **rendimiento esperado** para una **inversión** que, de manera segura, otorgará un **valor determinado**.

como las acciones, activos financieros o tasas de retorno. Este modelo fue introducido por Sharpe en 1964; sin embargo, la literatura sobre finanzas suele referirse a tres autores como parte del inicio y posterior desarrollo de la teoría de mercado de capitales: Sharpe (1964), Lintner (1965) y Mossin (1966) (Ferrando 2005: 114).

Por otro lado, la ecuación del modelo contiene tres elementos resaltantes: la rentabilidad esperada del activo sin riesgo, la prima de riesgo del mercado y el coeficiente beta. La ecuación del modelo es la siguiente:

$$R_i = R_f - \beta^*(R_m - R_f)$$

Fuente: Peter Navarro - Elaboración propia

Como se puede observar, los elementos no solo dependen de sí mismos, sino también del mercado o de la situación económica del país. Es por tal motivo que, en los siguientes párrafos, se desarrollará cada uno de los elementos para una mejor comprensión del modelo.

2.1.1. Tasa libre de riesgo

La tasa libre de riesgo es el rendimiento esperado para una inversión que, de manera segura, otorgará un valor determinado. Para determinar su valor, se usa como referencia el rendimiento del Tesoro Americano. Este consenso se fundamenta en la obtención de ganancias que se derivarán de esta inversión. Asimismo, es importante considerar que el rendimiento esperado de una acción con Beta 0 es igual al rendimiento de la tasa libre de riesgo. Ello se entenderá mejor con la definición e interpretación del Beta brindada líneas más adelante.

2.1.2. Prima de riesgo del mercado

Es la diferencia entre el rendimiento del mercado y el rendimiento libre de riesgo. Además, puede entenderse como la ganancia esperada por los inversionistas tras arriesgarse más que al invertir en activos libre de riesgo.

2.1.3. Beta

Según Dheeraj Vaidya, este componente de la ecuación "mide los riesgos de acciones en relación con el mercado en general" (2015: 2). En este sentido, se le considera como un indicador del riesgo sistemático. Esto quiere decir que, según el sector al que pertenezca, se reconoce un determinado beta (riesgo) que afecta a todo el

*Para su interpretación, se debe considerar que este **coeficiente** delimita una respuesta frente a los **movimientos del mercado**.*

mercado en su conjunto. Por ello, es importante realizar una adecuada diferenciación del mercado, pues algunos pueden presentar un carácter más volátil que otros.

Para su interpretación, se debe considerar que este coeficiente delimita una respuesta frente a los movimientos del mercado. Para ilustrarlo, se plantearán tres situaciones. La primera es cuando el valor de beta se encuentra entre 0 y 1. Si, por ejemplo, el valor de beta fuera de 0.5 y el mercado cayera en 1 %, entonces, el precio de la acción caería en 0.5 %. En un caso inverso en el que el mercado subiese en 1 %, la acción presentaría un crecimiento en su valor de 0.5 %. La segunda situación es cuando el valor de beta es igual a 1. En este caso, si el mercado cayera o subiese en 1 %, el precio de la acción lo seguiría en la misma proporción. Finalmente, la tercera situación es cuando el valor de beta es mayor a 1. Por ejemplo, si un beta fuera igual a 2, el mercado presentaría variaciones significativas: si el mercado subiera en 1 %, la acción duplicaría este aumento y lograría un crecimiento de 2 %, provechoso para los inversionistas. Sin embargo, no se debe olvidar que existe la posibilidad de que suceda el efecto contrario; es decir, si el mercado cayese en 1 %, el valor de la acción duplicaría este efecto negativo sobre la economía de dichos accionista.

3. Cuestionamientos del uso del CAPM según el modelo

Los países emergentes buscan imitar modelos económicos que ofrezcan respuestas a interrogantes sobre la inversión de una acción o no. En este sentido, el modelo CAPM, el cual ha demostrado, históricamente, grandes resultados a pesar de sus limitaciones, parece ser una buena alternativa. Sin embargo, al igual que todo modelo, debe considerarse el tipo de economía para el cual fue creada. Es por este motivo que se analizará y cuestionará, en las siguientes líneas, si este modelo debería continuar siendo aplicado en economías emergentes, como es el caso del Perú.

... se puede **observar**, cuando los **mercados** no son **desarrollados**, es necesario **realizar ajustes** para lograr una **correcta valorización**.

3.1. Uso del CAPM en mercados emergentes

El modelo CAPM es una metodología de referencia que se usa ampliamente en los mercados desarrollados, tales como el norteamericano y el alemán. Pese a que se ha cuestionado al modelo, este sigue siendo considerado como una herramienta aplicable en los mercados emergentes, como es el caso peruano, con algunas carencias y dificultades. Cabe señalar que muchas de ellas se refieren a la representatividad de sus supuestos. Esto sucede porque la aplicación de supuestos teóricos en el modelo permite que, en la práctica, la valorización muestre resultados muchas veces erróneos. Asimismo, otra de las razones de este caso se asocia a la estimación de la tasa libre de riesgo y el beta, tal como lo afirma René Cornejo:

Para su aplicación concreta, debe considerarse, con especial cuidado, la existencia de un portafolio de mercado y que todos los inversionistas que participan en este presenten sus patrimonios sobre la línea de mercado de capitales, es decir en un portafolio compuesto por instrumentos libres de riesgo y el portafolio de mercado. Ciertamente, esto no se cumple siquiera en un mercado desarrollado. Por otro lado, deberá disponerse de información histórica de la tasa libre de riesgo y del portafolio de mercado, o un índice que refleje su rentabilidad. Cuando estas condiciones no se dan, deben realizarse ajustes en la tasa libre de riesgo, el beta o la prima por riesgo de mercado (2016).

Como se puede observar, cuando los mercados no son desarrollados, es necesario realizar ajustes para lograr una correcta valorización. En consecuencia, se ocasiona un problema en torno al uso de datos no fiables en la valorización, los cuales comprometen las posibilidades de inversión en el mercado. Es por ello que aún se cuestiona si se debería invertir en mercados emergentes empleando este método. Considerando el caso peruano, es particularmente difícil sostener que estas consideraciones se cumplen,

ya que la mayoría de negocios son familiares y el total de la inversión suele concentrarse en una sola empresa. En este sentido, el riesgo tampoco se ha diversificado, y la volatilidad es mayor y afecta directamente a la prima de riesgo de mercado. No obstante, para entender por qué son tan importantes los elementos de la ecuación y el cuestionamiento en torno a su uso, se explicará sobre los dos elementos que ocasionan más dificultades en su estimación: el coeficiente beta y la tasa libre de riesgo.

3.1.1. Beta en países emergentes

El principal problema es que, en la mayoría de los casos, se usa el beta de países como Estados Unidos. Ello se debe a que, en países emergentes, no se cuenta con información necesaria para determinar un beta exacto para su espacio demográfico. En este sentido, si se está trabajando con las variables de otro mercado, el modelo empieza a perder representatividad. Por ende, sus resultados se empiezan a alejar más de la verdadera rentabilidad de la acción dentro de un mercado emergente.

3.1.2. Tasa libre de riesgo comparada con países desarrollados

Por lo general, para países desarrollados, se emplean los *Treasury Bills*, ya que poseen poca variabilidad y generan una rentabilidad segura. Para el caso de países emergentes, ocurre la misma situación; es decir, se recurre a los bonos soberanos de Estados Unidos. No obstante, esto representa un problema, ya que, en EE.UU., los bonos no poseen riesgo, mientras que, en los países en desarrollo, dichos bonos sí generan riesgo. En esta línea, Chirinos afirma lo siguiente: "La tasa libre de riesgo en moneda extranjera no es libre de riesgo en moneda nacional. La beta incluye riesgo cambiario". En otras palabras, la tasa libre de riesgo no presenta el mismo nivel de riesgo en cada país, dado que cambia por la beta.

4. Conclusiones

A pesar de las limitaciones del modelo CAPM, este ha sido de gran utilidad para economías desarrolladas. En cuanto a su aplicación en economías emergentes, se ha cuestionado la falta de compatibilidad de sus supuestos. Su principal desventaja recae en la falta de diversificación en las inversiones. Además, se desconocen datos centrales de la ecuación como la tasa libre de riesgo, lo cual puede derivar a estimaciones cada vez menos verosímiles.

5. Bibliografía

- BRAVO ORELLANA, Sergio
 2004 “El costo de capital en sectores regulados y mercados emergentes: metodología y casos aplicativos”. *Documentos de trabajo n° 13*. Lima, Escuela de Administración de Negocios para Graduados. Consulta: 10 de octubre del 2018.
http://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/ESAN/520/documentos_de_trabajo_13.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CORNEJO, René
 2016 “Aplicación del Capital Asset Pricing Model (CAPM) en el Perú (II)”. En *Conexión Esan*. Consulta: 10 de noviembre del 2018.
<https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2016/07/18/aplicacion-del-capital-asset-pricing-model-capm-en-el-peru-ii/>
- DÍAZ, Carlos A. y Freddy H. HIGUERA
 2009 “Contraste empírico del CAPM en el mercado accionario chileno”.
Ingeniare. Revista chilena de Ingeniería. s/l, vol. 20, n°2, pp. 255-266. Consulta: 10 de noviembre del 2018.
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-33052012000200012
- FERRANDO, Máximo, Ana Rosa GOMEZ, Carlos LASSALA, José Agustín PIÑOL y Araceli REIG
 2005 *Teorías de la financiación I: Modelos CAPM, APT y aplicaciones*. Madrid: Universidad de Valencia.
- TONG, Jesús
 2007 *Finanzas empresariales: la decisión de inversión*. Lima: Universidad del Pacífico.
- VAIDYA, Dheeraj
 2015 “Nueces & los bulones de CAPM Beta”. En *Investopedia*. Consulta: 19 de Julio de 2018.