

Medidas de evaluación: performance de títulos, carteras o fondos de inversión

Capacidad de selección, cantidad y calidad de títulos en una cartera.

Mag Jorge Barrera Herrera

RESUMEN

Para el estudio de la performance o eficiencia financiera, el cual se debe entender como el grado de calidad logrado en la administración por parte de los gestores de activos financieros, existen medidas clásicas y de coherencia absoluta, en función de la rentabilidad obtenida, convenientemente ajustada por el riesgo total como por el riesgo sistemático.

Existen, además, medidas de evaluación de selección y de gestión de carteras en cuanto a evaluar la sincronía con el mercado.

En este artículo se revisan las propuestas de las medidas de performance mencionadas, empezando con los aportes de Gómez-Bezares, Sharpe, Treynor, Jensen, Mazur, Henriksson, Ferruz, Sarto, Merton y Modigliani.

Palabras clave: Modelo, valor, retorno, sincronización, riesgo.

ABSTRACT

To study the performance and financial efficiency, which should be understood as the quality level achieved in the management on the part of managers of financial assets, measures are an absolute classic and consistency, in terms of profitability, adjusted appropriately by the total risk and systemic.

There are also measures for evaluating selection and portfolio management in assessing the timing with the market.

This article reviews the proposals of measures of performance of portfolio management or investment funds, beginning with the contributions of Gómez Bezares, Sharpe, Treynor, Jensen, Mazur, Henriksson, Ferruz, Sarto, Merton and Modigliani.

Dado que son interesantes las inversiones que cumplen con unas condiciones adecuadas en términos de rentabilidad, riesgo y liquidez, el análisis de estas se centra comúnmente en el rendimiento y riesgo; la liquidez se suele considerar adecuada en especial cuando el mercado es suficientemente competitivo, ágil, desarrollado y eficiente. Este es el punto de partida de los modelos y planteamiento teóricos en finanzas, las rentabilidades de los títulos o carteras no pueden ser comparadas sin tener en cuenta el riesgo asumido, lo que nos evidencia la importancia de la relación riesgo - rentabilidad. La globalización y los avances informáticos han contribuido en una mayor eficiencia de los mercados ampliando las posibilidades de diversificación de riesgos.

Para el estudio de la performance o eficiencia financiera, entendido como el grado de calidad logrado en la gestión por parte de los gestores de activos financieros, existen medidas clásicas y de coherencia absoluta, en función de la rentabilidad obtenida, convenientemente ajustada por el riesgo total y por el riesgo sistemático.

1. MEDIDAS DE EVALUACIÓN DE PERFORMANCE TRADICIONALES

1.1. Decisiones de inversión en condiciones de riesgo: criterios clásicos (VPN - TIR)

Para evaluar un proyecto de inversión, se requiere que los flujos esperados sean los incrementales de efectivo y no las utilidades, y se analiza en total independencia de su financiamiento. Una vez construido el perfil de fondos asociados con el proyecto,

Medidas de evaluación: performance de títulos, carteras o fondos de inversión

se utilizan una serie de técnicas de presupuestación tales como el valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR). El VPN propone comparar en valor actual, las entradas y salidas de fondos estimadas por el proyecto; ello exige estimar una tasa de descuento apropiada, entendida como costo de oportunidad. En condiciones de certeza sería la tasa de interés sin riesgo a un plazo similar.

$$\text{VPN} = -\text{II} + \sum_{t=1}^{t=n} \frac{\text{FE} \in t}{(1 + K)}$$

II: Inversión inicial
n: vida útil del proyecto

FE: Flujos de efectivo
k: rentabilidad exigida al proyecto

En cuanto a la TIR, esta se define como la rentabilidad asociada al proyecto, y se calcula sobre el mismo perfil de fondos, igualando a cero el VPN y despejando el tipo de descuento que cumple tal condición. En ambiente de riesgo, se proponen el ajuste del tipo de descuento y el equivalente de certeza. El ajuste del tipo de descuento propone penalizar el interés del proyecto en función del riesgo que aportan a su propietario a través de los denominadores del VPN. El equivalente de certeza propone algo parecido, pero la penalización se efectúa en los flujos de efectivo del numerador de la fórmula, el tipo de interés sin riesgo del denominador permanece inalterable.

1.2. Una alternativa a los criterios clásicos

- a) El valor presente penalizado (VPP) y la tasa interna de retorno penalizada (TIRP)
Si el ajuste del tipo de descuento penaliza el interés del proyecto a través del denominador del VPN y el equivalente de certeza lo hace a través de los numeradores, el VPP propone¹ penalizar directamente el promedio del VPN con su desviación estándar, calculados ambos al tipo de interés sin riesgo.

$$\text{VPP} = E(\text{VPN}) - t \sigma (\text{VPN})$$

Donde

E(VPN): Esperanza matemática de VPN (calculado al tipo de interés sin riesgo)

t: Parámetro de penalización

σ (VPN): Desviación estándar (medida del riesgo total del proyecto) de VPN (calculado al tipo de interés sin riesgo)

¹ Propuesta por el profesor Gómez-Bezares a principios de los años ochenta.

Jorge Barrera Herrera

Según el criterio expuesto, serían interesantes los proyectos cuyo VPP fuera positivo. El VPP nos indicaría la ordenada en el origen de la recta de pendiente “t” y puede entenderse como el VPN equivalente cierto de un E (VPN) sujeto a riesgo.

$$E(\text{VPN}) = \text{VPP} + t \sigma(\text{VPN})$$

Este mismo razonamiento puede trasladarse a la TIR, dando lugar a un criterio que hemos llamado tasa interna de retorno penalizado (TIRP).

$$\text{TIRP} = E(\text{TIR}) - t \sigma(\text{TIR})$$

Donde

E (TIR): TIR esperada del proyecto²

t: Parámetro de penalización (mayor que cero para enemigos del riesgo)

σ (TIR): Desviación estándar de TIR (medida del riesgo total del proyecto)

El criterio de actuación ahora sería aceptar aquel proyecto cuya TIRP fuera superior al tipo de interés sin riesgo (k), siguiendo una interpretación coherente con la propuesta para el VPN.

1.3. Teoría de cartera. Análisis de media – varianza (riesgo total)

Se supone que $R_m > R_f$, $R_p > R_f$ e incluso que $\beta_p > 0$.

a) Índice premio – variabilidad de Sharpe (1966)

$$S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

Donde

S_p : Índice de Sharpe asociado al título o cartera “p”

R_p : Promedio de rentabilidad del título o cartera “p”

R_f : Tipo de interés sin riesgo

σ_p : Desviación estándar de la rentabilidad del riesgo total del título o cartera “p”.

2 “esperada” entendida en el sentido de “calculada a partir de las generaciones de fondos esperadas”.

Medidas de evaluación: performance de títulos, carteras o fondos de inversión

Se define como el premio de rentabilidad (sobre el tipo de interés sin riesgo) obtenido por unidad de riesgo total. La utilización de ranking basado en esta medida se justificaría en el caso de fondos con vocación de diversificación, o sea, cuando no pueda suponerse que la inversión vaya a formar parte de una cartera suficientemente diversificada.

b) Índice M2 de Modigliani y Modigliani (1997)

Consiste en apalancar o desapalancar, utilizando el título sin riesgo, la rentabilidad del fondo analizado, de modo que tenga el mismo riesgo total que el mercado, lo que hace que su rentabilidad sea directamente comparable con la de este último. Es decir, consiste en calcular la rentabilidad de una cartera que incluya el fondo analizado y el título sin riesgo, en las proporciones necesarias para que su riesgo total coincida con el del mercado.

$$M^2 = \frac{\sigma_m}{\sigma_p} (R_p - R_f) + R_f$$

Donde

M^2 : Valor del índice del fondo analizado.

σ_m : Desviación estándar del rendimiento esperado del riesgo total del mercado.

c) TIR coherente con Sharpe

Consiste en obtener la rentabilidad “equivalente cierta” asociada al fondo analizado, penalizando la rentabilidad promedio obtenida por su riesgo total, y utilizando para realizar dicha penalización la pendiente de la línea del mercado de capitales (LMC), o lo que es lo mismo, el índice de Sharpe asociado a la cartera de mercado:

$$\text{TIRP (Sharpe)}_p = R_p - t \cdot \sigma_p$$

TIRP (Sharpe)_p es el valor obtenido por el fondo “p” en el período considerado; y t es el parámetro de penalización, que en nuestro caso es la pendiente de la LMC:

$$t = \frac{R_m - R_f}{\sigma_m}$$

1.4. Análisis del modelo de asignación de precios de activos de capital MAPAC (riesgo sistemático)

a) Índice premio - volatilidad de Treynor (1965)

En este caso, la rentabilidad se ajusta al riesgo sistemático:

$$T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

T_p : Valor obtenido por el fondo "p"

β_p : Medida del riesgo sistemático aportado por el fondo.

La medida sería utilizada para analizar carteras y fondos que no tienen vocación de diversificación.

b) Índice de rentabilidad diferencial de Jensen

Compara el premio por riesgo obtenido por el fondo con el que debería, según el MAPAC, haber reportado:

$$J_p = (R_p - R_f) - (R_m - R_f) \beta_p$$

Donde

J: Índice de Jensen obtenido por el fondo "p" en el período analizado

Nuevamente, sería una medida a utilizar para inversiones con vocación de incorporarse posteriormente a carteras suficientemente diversificadas.

c) Índice de Jensen dividida por beta

Es una variante del índice anterior, que se obtiene simplemente dividiendo la expresión propuesta por el riesgo sistemático del fondo analizado:

$$\frac{J_p}{\beta_p} = \frac{(R_p - R_f)}{\beta_p} - \frac{(R_m - R_f)}{\beta_p} \beta_p$$

Donde

J_p/β_p : Índice de Jensen dividido por beta obtenido por el fondo "p" en el período analizado.

Medidas de evaluación: performance de títulos, carteras o fondos de inversión

Lo que se hace es comparar los índices de Treynor del fondo analizado y el mercado:

$$\frac{J_p}{\beta_p} = T_p - T_m$$

T_m : Índice de Treynor asociado a la cartera del mercado

d) Índice M2 (Modigliani y Modigliani) para beta

Es una variante del índice de Modigliani de riesgo total anterior, pero en este caso el riesgo relevante es el sistemático medido por beta. La idea es muy similar a la anterior; apalancar o desapalancar (utilizando el título sin riesgo) la rentabilidad del fondo analizado para que su riesgo sistemático coincida con el del mercado, lo que permitirá que sus rentabilidades sean directamente comparables:

$$M^2 \text{ para beta}_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p} + R_f$$

Donde:

$M^2 \text{ para beta}_p$: Valor del índice obtenido en el período considerado.

e) TIR coherente con Treynor

Se toma como relevante el riesgo sistemático medido por beta:

$$\text{TIRP (Traynor)}_p = R_p - t' \cdot \beta_p$$

Donde:

t' : Parámetro de penalización, que en este caso coincidiría con la pendiente de la Línea del Mercado de Títulos (LMT) propuesta por el MAPAC, donde t' :

$$t' = R_m - R_f$$

f) Ratio de información

Es el cociente entre el promedio (μ_{TEp}) y la desviación típica (σ_{TEp}) del trucking error obtenido por el fondo "p" en el período considerado:

$$RI_p \frac{\mu_{TE_p}}{\sigma_{TE_p}}$$

Si suponemos que el Tracking de error³ está normalmente distribuido, el RI puede asociarse a la probabilidad de superar en rentabilidad al mercado.

2. MEDIDAS DE EVALUACIÓN DE PERFORMANCE DE COHERENCIA ABSOLUTA. FERRUZ Y SARTO (1997)

Los índices tradicionales anteriormente descritos pueden presentar algunos escenarios de inconsistencia en los que puedan darse que:

$$R_p < R_m, \text{ o bien que } R_m < R_f \text{ o incluso que } \beta_p < 0.$$

Ferruz y Sarto (1997) propone a partir de los estudios realizados por Sarto (1995), realizar una revisión crítica de las medidas clásicas de performance de carteras y con esto proponer índices alternativos ajustados a dichas situaciones, permitiendo así la valoración de la gestión de las carteras formadas por activos financieros en cualquier escenario, tanto si ocurren o no las situaciones anómalas planteadas, inclusive en forma simultánea de varias de ellas.

2.1. Coherencia absoluta al índice de Sharpe

Dado que la derivada parcial refleja el tratamiento incorrecto del riesgo a que da lugar el índice de Sharpe en determinadas situaciones carentes de lógica financiera en el largo plazo y que, coyunturalmente sucede en los mercados financieros; cuando $R_f > R_p$ el índice de Sharpe genera un tratamiento inconsistente del riesgo. Sin embargo, sustituyendo la prima de rentabilidad en términos absolutos por otra en términos relativos el problema quedaría solucionado.

³ Tracking error es la diferencia entre la rentabilidad del fondo y la del benchmark en un determinado período.

Medidas de evaluación: performance de títulos, carteras o fondos de inversión

$$S_p^* = \frac{R_p / R_f}{\sigma_p}$$

Este índice, que se deriva del anterior de Sharpe, su único requisito es de que $R_p > 0$

2.2. Coherencia absoluta al índice de Treynor

$$T_p^* = \frac{R_p / R_f}{\beta_p}$$

2.3. Coherencia absoluta al índice de Jensen

$$J_p^* = \frac{R_p}{R_f} - \frac{R_m}{\beta_p} \cdot \beta_p$$

3. MEDIDAS DE EVALUACIÓN DE LA PERFORMANCE DE LOS GESTORES O RESPONSABLES DE FONDOS. CAPACIDAD DE SELECCIÓN Y SINCRONIZACIÓN (MARKET TIMING)

La idea que los cambios en las tendencias del mercado pueden ser anticipados exitosamente es sostenida por algunos administradores de carteras o portafolios. La idea de esta estrategia de gestión activa denominada Market Timing consiste en anticipar los cambios en dichas tendencias a través de un ajuste de las betas de sus portafolios, es decir lograr una adecuada sincronización entre los movimientos del mercado y la reestructuración de las carteras.

La sincronización con el mercado o Market Timing implica utilizar un conjunto de estrategias que persiguen beneficiarse de los ajustes en la composición de la cartera básica, en respuesta a los cambios en las expectativas de los mercados de capitales en el corto plazo, con el fin de explotar las ineficiencias temporales que puedan existir. Son operaciones de corto plazo o *in and out Trading* de cuotas de fondos mutuos, por ejemplo, tratando de explotar las ineficiencias derivadas de los procedimientos de valoración de la cartera de los fondos mutuos (por ejemplo, aquellos que invierten en mercados internacionales o en instrumentos ilíquidos), que, por el contrario, deberían orientarse a inversionistas de tipo *buy and hold*, comprar para retener.

Jorge Barrera Herrera

Esto les permite a los gestores de carteras incrementar sus rentabilidades de sus inversiones al reestructurar adecuadamente sus portafolios entre activos financieros de renta variable y de renta fija, aún sin tener una buena predicción de la evolución futura de cada título individual.

El efecto del *timer* se mide por la capacidad de predecir adecuadamente los movimientos del mercado, lo que implica que, cuando el mercado entre en fase alcista (*bull market*), el gestor de cartera invertirá en activos más arriesgados y; por el contrario, cuando el mercado entre en fase bajista (*bear market*), tenderá a invertir en activos sin riesgo. Consiste en intentar comprar cuando las acciones están bajando y vender cuando están subiendo si la tendencia no es persistente (retenerlas hasta el cambio de tendencia) y de comprar para después vender o vender para después comprar si la tendencia sí es persistente (compra venta en corto).

Entre los métodos más utilizados para la estimación de dicho efecto destaca el método aportado por Treynor y Mazuy (1966), llamado “método cuadrático” y el de Henriksson y Merton (1981), método basado en la opción de reestructurar la cartera

3.1. Modelo de Treynor y Mazur (1966)

Los mencionados re-escribieron la ecuación del Modelo de asignación de Precios de activos de capital (MAPAC) a objeto de aislar mejor los componentes que determinan el funcionamiento de una cartera, excepto la parte explicable por el mercado. Lo hicieron adoptando un plan de regresión cuadrática. Esta representación permite descomponer el retorno en:

- Un componente unido a la capacidad del gerente a escoger los títulos que presentan la mejor combinación del retorno y el riesgo o capacidad de selectividad, identificada por el coeficiente alfa.
- Un componente unido a su habilidad de prever y aprovechar los movimientos de mercado, o la capacidad de tomarle el pulso al mercado aprovechando pronósticos de alzas y bajas, identificado por el coeficiente β_2 .

Medidas de evaluación: performance de títulos, carteras o fondos de inversión

Agregando al modelo MAPAC un término cuadrático se obtiene la siguiente regresión para realizar el contraste de *market timing*:

$$R_{pt} - R_{ft} = \alpha + \beta_1 (R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 (R_{mt} - R_{ft})^2 + u_t$$

Donde:

R_{pt} : Rendimiento de la cartera p.

R_{ft} : Tasa de rendimiento libre de riesgo

Esta diferencia $R_{pt} - R_{ft}$, es el exceso de rentabilidad de la cartera p para el período t (prima de riesgo de la cartera p).

R_{mt} : Tasa de rendimiento del mercado

$R_{mt} - R_{ft}$: Exceso de rentabilidad del mercado

β_1 : Coeficiente beta de la cartera p

β_2 : Habilidad del *timing* de la cartera p

Si β_2 toma un valor positivo, hace que la pendiente de la línea del mercado de valores (LMV) sea más empinada, lo que indicará una buena sincronía de la cartera con los cambios de las rentabilidades del mercado y por ende una buena política de selección de activos en el portafolio. Por otro lado, un valor de α positivo indicará una política adecuada de selección de activos. En este modelo cuadrático, lo que se establece es que el riesgo sistemático puede ser considerado el resultado de dos componentes:

1. El primero sería el correspondiente a la posición de riesgo definida por la vocación inversora del fondo.
2. El segundo, sería una variable de decisión de los gestores, en la medida que estos, mediante la gestión activa de la cartera, puedan variar la beta del fondo al objeto de sincronizar con el mercado. En base a esta metodología, podríamos considerar la existencia de una beta dinámica en base a la siguiente expresión:

$$\beta_{1t} = \beta_1 + \beta_2 (R_{mt} - R_{ft})$$

De acuerdo con este modelo, el beta de una cartera variará progresivamente con las variaciones del mercado. Al tener un mayor riesgo, cuando el mercado se halle en

una fase alcista, la rentabilidad de la cartera será mayor que la del beta medio, y en fase bajista la rentabilidad será también mayor al no incurrir en pérdidas gracias a una gestión prudente de la cartera.

3.2. Henriksson y Merton (1981)

Este método está basado en la opción de reestructurar la cartera; utilizó una variable Dummy (D) que toma el valor (1) uno si $R_{mt} > R_{ft}$, y 0 de lo contrario. De nuevo, un coeficiente β_2 positivo indicará una sincronización correcta. Una selección correcta implicará de nuevo un coeficiente α positivo.

$$R_{pt} - R_{ft} = \alpha + \beta_1 (R_{mt} - R_{ft}) + \beta_2 (R_{mt} - R_{ft})D + \varepsilon_t$$

De esta manera, el beta del portafolio puede tomar dos valores ($\beta_1 + \beta_2$), cuando se espera que el mercado sea alcista (bullish $D=1$), y β_1 en caso contrario; implicando un valor positivo de β_2 la existencia de *market timing*.

Por lo tanto, cuando no existe la habilidad de market timing, la pendiente de la LMV es constante e igual a β_1 . Por el contrario, si el gestor del portafolio realiza exitosamente *market timing* la línea característica será quebrada, con una mayor pendiente para retornos superiores, $\beta_1 + \beta_2$.

En este caso, la beta dinámica que recoge el modelo de *timing* responde a la expresión:

$$\beta_{1t} = \beta_1 + \beta_2 (R_{mt} - R_{ft}) \text{ si } R_{mt} > R_{ft}$$

4. CONCLUSIONES

En este artículo se revisan los aportes clásicos de los principales investigadores sobre medidas de performance de gestión de títulos, carteras o de fondos de inversiones, tanto las clásicas, las de coherencia absoluta y de sincronización con el mercado

Medidas de evaluación: performance de títulos, carteras o fondos de inversión

de capitales, con el fin de proporcionar a los estudiantes e investigadores herramientas para evaluar no solo el manejo eficiente en la aplicación de estrategias de gestión activa de carteras, sino, también, para poder evaluar el comportamiento eficiente de los mercados.

Las medidas de performance y sincronización con el mercado analizadas, que se apoyan en la teoría de cartera y en los modelos derivados de ella (riesgo total y riesgo sistemático) ofrecen algunas ventajas e inconvenientes en relación a las medidas clásicas de performance, analizando las posibilidades de batir al mercado.

Estos indicadores también pueden considerarse para el análisis o evaluación de la eficiencia débil de los mercados, en la medida de que sí es posible ganarle al mercado, y se estaría justificando una estrategia de gestión activa de las carteras y fondos en base a información de precios pasada.

5. BIBLIOGRAFÍA

Ferruz, L. y J.L. Sarto (1997). “Revisión crítica de las medidas clásicas de performance de carteras y propuestas de índices alternativos. Aplicaciones a fondos de inversiones españoles (1990-1995)”. En: *Boletín de estudios económicos*. Vol. LII, N.º 162, Dic, pp. 549-573.

Gomez-Bezares, F. (1984). “Algunos modelos básicos para la selección de inversiones con flujos relacionados”. XIV Congreso de la SEIO, Caja de ahorro de Granada, Granada, Vol. 1, pp. 40-51.

Gomez-Bezares, F. (2002). *Las decisiones financieras en la práctica*. 8.ª ed., Descleé de Brouwer, Bilbao.

Gomez-Bezares, F., J.A. Madariaga y J. Santibañez (2001). “La decisión de inversión en entorno de riesgo”. En: *Estudios Empresariales*. 107, Tercer Cuatrimestre, pp. 22-37.

Gomez-Bezares, F., J.A. Madariaga y J. Santibañez (2004). “Performance ajustada al riesgo: índices clásicos y nuevas medidas”. En: *Análisis financiero*. N.º 93, 1.º cuatrím., pp. 6-16.

Jorge Barrera Herrera

Jensen, M.C. (1968). "The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964". In: *Journal of Finance*. Mayo, pp. 389-416.

Modigliani, L. (1997). "Don't Pick Your Managers By Their Alphas". U.S. Investment Research, U.S. Strategy. Morgan Stanley Dean Witter.

Muralidhar, A (2000). "Risk-Adjusted Performance: The Correlation Correction", *Financial Analysts Journal*. Vol. 56, N.º 5, (September-October), pp. 63-71.

Roll, R. (1992). "A Mean/Variance Analysis of Tracking Error". In: *Journal of Portfolio Management*. Vol. 18, N.º 4, Summer, pp. 13-22.

Sharp, W.F. (1966). "Mutual Fund Performance". In: *Journal of Business*, enero, pp. 119-138.

Treynor, J.L. (1965). "How to rate Management of Investment Funds". *Harvard Business Review*, enero-febrero, pp. 63-75.