

# Selección de portafolios de mínima varianza cuando están expuestos a diversos factores de riesgo: nota técnica

**Francisco López Herrera**

Investigador de la División de Investigación de la Facultad de Contaduría y Administración, UNAM

## Resumen

Dada la aparente ausencia de una solución explícita para la selección de portafolios óptimos con activos riesgosos cuando el proceso generador de datos (PGD) de los rendimientos obedece a una relación lineal con múltiples factores, en esta nota se presenta una propuesta de solución. Se muestra que bajo los supuestos de un modelo multifactorial es posible recurrir a la teoría clásica de optimización para determinar la combinación óptima de activos para reducir el riesgo de un portafolio y administrar su exposición a la influencia de los factores causales de riesgo sistemático. El método de optimización se basa en la derivación de la frontera eficiente que se presenta en Merton (1972) y es consistente con los modelos multifactoriales teóricos, como el APT de Ross (1976) u otros empíricos, siempre y cuando supongan que el PGD obedece a una estructura lineal multivariada. Se presenta también un ejemplo pequeño de la aplicación de esta propuesta a la formación de un portafolios que minimiza el riesgo bajo metas del nivel de su exposición a los factores de riesgo.

## I. Introducción

Dada la aparente ausencia en la literatura especializada de una solución explícita, en el presente trabajo presentamos la propuesta que hemos elaborado para determinar la combinación óptima de un portafolio de activos riesgosos expuestos a diferentes fuentes de riesgo no diversificable, es decir, el riesgo sistemático tal como lo captura un modelo multifactorial. La historia de los modelos multifactoriales tiene ya algunas décadas y es un intento de superar la problemática empírica del modelo CAPM de Sharpe (1963, 1964), Lintner (1965) y Mossin (1966), cuya explicación del riesgo sistemático considera únicamente al riesgo del mercado como causal única y la muy conocida beta determina el rendimiento esperado del activo, siendo entonces el rendimiento de los activos resultado de la prima que debe recibir dada su relación con el factor que origina el riesgo sistemático, es decir, la volatilidad del activo respecto de la volatilidad del mercado. Como es bien sabido, la consideración anterior también está presente en la versión beta-cero de Black (1972).















