Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VI, vol. 2, 2025 | Recepción: 14/01/2025 | Aceptación: 17/01/2025 | Publicación: 20/01/2025

Asignación de activos, diversificación y gestión de riesgos en carteras de inversión: evidencia y limitaciones de la teoría moderna de carteras.

Asignación de activos, diversificación y gestión de riesgos en carteras de inversión: evidencia y limitaciones de la teoría moderna de carteras.

Asignación, diversificación y gestión de riesgos en carteras de inversión: evidencia y limitaciones de la teoría moderna de carteras.

Enzo Leonardo Tieppo

Licenciado en Ciencias Económicas por la Pontificia Universidad Católica de São Paulo (2007). Máster en Gestión de Recursos Humanos por la Universidad Federal de Santa Catarina (2010). Profesional del sector financiero y de inversiones desde 2007.

RESUMEN

La asignación de activos es una de las decisiones centrales en la gestión de inversiones, ya que traduce las expectativas de rentabilidad, riesgo, correlación, horizonte temporal y restricciones en una estructura de cartera. Este artículo analiza los fundamentos de la diversificación y la optimización media-varianza, así como las limitaciones que surgen al aplicar modelos teóricos a datos estimados. Se adopta una revisión narrativa estructurada, basada en la literatura clásica y estudios empíricos sobre selección de cartera, error de estimación, diversificación ingenua, matrices de covarianza y robustez. El análisis demuestra que la contribución de Markowitz sigue siendo fundamental al demostrar que el riesgo de una cartera depende de las relaciones entre los activos, y no solo del riesgo individual de cada posición.

Sin embargo, la literatura posterior muestra que pequeños cambios en las estimaciones de los rendimientos esperados y las covarianzas pueden producir ponderaciones inestables y concentraciones económicamente frágiles.
Los estudios fuera de muestra también demuestran que las estrategias teóricamente sofisticadas no superan sistemáticamente a las reglas simples cuando el error de estimación es elevado. Se concluye que la gestión de riesgos requiere combinar diversificación, disciplina en la asignación de recursos, técnicas de estimación más robustas, restricciones económicamente justificables y una evaluación continua de los supuestos del modelo.
Palabras clave: asignación de activos; diversificación; riesgo; teoría moderna de carteras; optimización media-varianza; inversiones.

ABSTRACTO

La asignación de activos es una decisión fundamental en la gestión de inversiones, ya que transforma las expectativas sobre rentabilidad, riesgo, correlación, horizonte temporal y restricciones en una estructura de cartera. Este artículo examina los fundamentos de la diversificación y la optimización de la media-varianza, así como las limitaciones que surgen al aplicar modelos teóricos a datos estimados. Se adopta una revisión narrativa estructurada, basada en la literatura clásica y estudios empíricos sobre selección de cartera, error de estimación, diversificación ingenua, matrices de covarianza y robustez. El análisis demuestra que la contribución de Markowitz sigue siendo fundamental al demostrar que el riesgo de la cartera depende de las relaciones entre los activos, y no únicamente del riesgo individual de cada posición. Sin embargo, estudios posteriores muestran que pequeños cambios en las estimaciones de rentabilidad esperada y covarianza pueden generar ponderaciones inestables y concentraciones económicamente frágiles. Los estudios fuera de muestra también indican que las estrategias teóricamente sofisticadas no superan de forma consistente a las reglas de asignación simples cuando el error de estimación es sustancial. El artículo concluye que la gestión del riesgo requiere combinar diversificación, disciplina en la asignación, técnicas de estimación más robustas, restricciones económicamente justificadas y una reevaluación continua de los supuestos del modelo.

Palabras clave: asignación de activos; diversificación; riesgo; teoría moderna de carteras; optimización media-varianza; inversiones.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VI, vol. 2, 2025 | Envío: 14/01/2025 | Aceptado: 17/01/2025 | Publicación: 20/01/2025

1. INTRODUCCIÓN

La selección de cartera es un problema de elección económica en condiciones de incertidumbre. El inversor distribuye Transferir recursos entre activos cuyos rendimientos futuros son desconocidos, y esta decisión implica Simultáneamente, la expectativa de remuneración y la exposición a pérdidas. La formulación de Markowitz. (1952) alteró profundamente el análisis de inversiones al formalizar la relación entre el rendimiento valor esperado y varianza, y demostrando que la cartera debe evaluarse como un conjunto de posiciones. interdependiente.

En el enfoque de media-varianza, el riesgo de la cartera no resulta de la simple suma de los riesgos. Individual. Las covarianzas entre los rendimientos de los activos modifican el riesgo agregado y permiten... Diversificación. En términos económicos, dos activos de riesgo pueden formar una combinación menos rentable. más arriesgado que cada posición analizada de forma aislada cuando sus rendimientos no se mueven de una manera determinada. perfectamente positivo. Esta propiedad constituye la base matemática de la diversificación propuesta por Markowitz (1952).

La frontera eficiente representa combinaciones que, dentro de los supuestos del modelo, ofrecen la mayor rendimiento esperado para un nivel de varianza dado o la varianza más baja para un rendimiento dado esperado. Esta formulación es conceptualmente poderosa porque obliga al proceso de toma de decisiones a Consideremos las ventajas y desventajas. Sin embargo, la frontera calculada depende de los parámetros proporcionados al modelo. Y estos parámetros deben estimarse a partir de datos o expectativas que implican incertidumbre. Michaud (1989) demostró una importante debilidad práctica: los optimizadores de media-varianza. Suelen amplificar los errores presentes en las suposiciones de entrada. Una diferencia aparentemente pequeña. A diferencia del rendimiento esperado o la covarianza, el algoritmo puede producir posiciones extremas. Por lo tanto, Una cartera matemáticamente óptima para los parámetros estimados puede resultar económicamente inadecuada. robusto cuando estos parámetros no representan adecuadamente el futuro.

El objetivo de este artículo es examinar críticamente los fundamentos de la asignación de activos y... diversificación, analizando cómo el riesgo, la correlación, el error de estimación y las restricciones afectan la Construcción de carteras. La pregunta clave es: ¿cómo preservar los beneficios analíticos de la teoría? ¿Cómo podemos modernizar las carteras sin confundir la precisión matemática con la certeza económica? La respuesta es desarrollado a partir de literatura verificable y sin utilizar resultados no profesionales. documentado por el autor.

2. METODOLOGÍA

El estudio utiliza una revisión bibliográfica narrativa estructurada. Esta estrategia fue elegida porque

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VI, vol. 2, 2025 | Recepción: 14/01/2025 | Aceptación: 17/01/2025 | Publicación: 20/01/2025

El objetivo no es estimar un nuevo modelo econométrico ni producir un metaanálisis, sino integrar.
fundamentos teóricos y evidencia empírica que contribuyen a comprender la diferencia entre los
La lógica de la diversificación y el rendimiento de implementaciones de optimización específicas.
Se priorizaron los artículos revisados por pares y las publicaciones académicas y profesionales reconocidas.
que tratan directamente sobre la selección de cartera, la optimización media-varianza, el error de estimación,
diversificación 1/N, estimación de covarianza y robustez. El trabajo seminal de Markowitz (1952) es
utilizado como base teórica; Michaud (1989), Ledoit y Wolf (2004) y DeMiguel, Garlappi y Uppal
(2009) respaldan la discusión sobre las limitaciones empíricas.
El análisis se organizó en seis ejes: fundamentos de la diversificación; riesgo sistemático y
Diversificable; correlación y covarianza; inestabilidad de parámetros; comparación entre optimización y
Reglas sencillas y mecanismos de robustez. Las fuentes se utilizaron únicamente con fines de acción afirmativa.
en consonancia con los resultados y argumentos presentados en sus publicaciones.
No se generaron datos primarios; las simulaciones se presentaron como evidencia empírica.
Porcentajes o resultados personales atribuidos a la experiencia profesional de Enzo Leonardo Tieppo.
La figura 1 es conceptual y sirve únicamente para ilustrar la relación económica entre la diversificación y la frontera.
Análisis de riesgo-rentabilidad, sin pretender replicar los datos del mercado.
Como limitación, una revisión narrativa no ofrece la exhaustividad de un protocolo sistemático y
No permite inferir causalidad a partir de la frecuencia de los resultados en la literatura. Por lo tanto, su utilidad en este contexto no es aplicable.
El objetivo del artículo es conectar la teoría y la evidencia de forma rastreable, destacando dónde se encuentran las conclusiones...
robusto y dependiente de supuestos, muestras y procedimientos de estimación.

3 FUNDAMENTOS DE LA DIVERSIFICACIÓN Y LA FRONTERA DE LA EFICIENCIA

Markowitz (1952) formuló la selección de cartera basándose en dos propiedades esenciales: la
Rentabilidad esperada y varianza de las rentabilidades. La innovación no consistió simplemente en recomendar.
muchos activos, pero demostrando formalmente que la composición óptima depende de la estructura.
La rentabilidad combinada. Por lo tanto, la diversificación no es sinónimo del número de posiciones; depende.
cómo interactúan estas posiciones.
Cuando los activos muestran una correlación menor a +1, la combinación puede reducir la varianza de
Cuanto menor sea la correlación entre una cartera y una estructura de riesgo perfectamente alineada, menor será la correlación.
Cuanto mayor sea el potencial de reducción de riesgos mediante la combinación, manteniendo todas las demás condiciones iguales, tiende a ser.
Esto no implica que las correlaciones sean constantes ni que la diversificación elimine las pérdidas, sino
Explica por qué la concentración y la diversificación representan opciones económicamente distintas.
La frontera eficiente organiza las carteras dominantes en el espacio media-varianza. Una cartera

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VI, vol. 2, 2025 | Recepción: 14/01/2025 | Aceptación: 17/01/2025 | Publicación: 20/01/2025

Si existe otra frontera que ofrezca una rentabilidad esperada mayor para la misma inversión, operar por debajo de la frontera de eficiencia resulta ineficiente.

El nivel de riesgo, o menor riesgo para la misma rentabilidad esperada. Este concepto permite diferenciar la eficiencia.

Matemáticas de la preferencia: la teoría identifica alternativas eficientes, mientras que la elección entre ellas...

Depende de la tolerancia al riesgo del inversor y de otras limitaciones.

Este marco también revela por qué analizar cada activo de forma aislada es insuficiente. Un activo de

La alta volatilidad puede contribuir a una cartera eficiente si se considera su relación con otros activos.

mejorar la composición general de la cartera. Por el contrario, un activo aparentemente defensivo puede...

ofrecer poco beneficio marginal si su comportamiento replica exposiciones ya presentes en

cartera.

La figura 1 resume conceptualmente esta lógica. Las curvas no representan datos observados.

Simplemente ilustran que distintas estructuras de correlación pueden alterar el conjunto de combinaciones de riesgo.

retorno. Por lo tanto, el beneficio económico de la diversificación proviene de la interdependencia entre los rendimientos,

y no una promesa de rendimientos superiores en ningún período determinado.

4. Riesgo sistemático, riesgo diversificable y concentración

La diversificación reduce principalmente la exposición a riesgos específicos cuando no se producen perturbaciones idiosincrásicas.

afectan a todas las posiciones simultáneamente. Por el contrario, factores de mercado más amplios, como la liquidez,

El crédito o la actividad económica pueden afectar a numerosos activos al mismo tiempo. Por lo tanto, un

Una cartera con muchos valores aún puede permanecer concentrada en un único factor económico.

La distinción entre la cantidad de activos y el número de fuentes de riesgo es fundamental. Una cartera compuesta

Tener varias empresas del mismo sector, del mismo país o con el mismo estilo puede crear la apariencia de dispersión.

nominal, manteniendo una alta dependencia común. El análisis de riesgos debe considerar no

no solo las ponderaciones por activo, sino también las exposiciones agregadas y las relaciones entre los rendimientos.

La correlación histórica es una estimación, no una constante estructural. Las relaciones entre activos pueden

Estos factores pueden cambiar cuando varían los regímenes económicos, la volatilidad y la liquidez. Por lo tanto, una cartera construida...

Basándose en relaciones pasadas, uno puede exhibir un comportamiento diferente precisamente durante períodos de

Estrés, justo cuando más se necesita la protección esperada.

Gestionar la concentración requiere evaluar el impacto marginal de las posiciones y los factores. Límites de peso,

La diversificación entre clases y las restricciones de exposición pueden reducir la dependencia del resultado de

Una premisa única. Estas restricciones no eliminan el riesgo; transforman la forma en que se experimenta.

distribuido y puede reducir la sensibilidad de la cartera a los errores de estimación.

En consecuencia, la diversificación debe entenderse como un proceso continuo. Cambios en

Los factores de precio modifican las ponderaciones, las correlaciones y las contribuciones al riesgo, por lo que una asignación inicial...

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VI, vol. 2, 2025 | Recepción: 14/01/2025 | Aceptación: 17/01/2025 | Publicación: 20/01/2025

El equilibrio puede volverse concentrado. Reequilibrar, cuando es coherente con los objetivos,
Costes y restricciones: se trata de un mecanismo para restablecer la estructura de cartera prevista.

5. Error de estimación e inestabilidad de la optimización

La optimización media-varianza requiere estimaciones de los rendimientos esperados, las varianzas y las covarianzas.
El problema práctico es que los rendimientos esperados son especialmente difíciles de estimar con precisión, y
Las matrices de covarianza pueden volverse inestables cuando el número de activos es alto en relación con el número de activos.
Basándose en los datos disponibles, la solución matemática se corresponde exactamente con los números proporcionados.
incluso cuando contienen ruido.
Michaud (1989) sostiene que la optimización tradicional puede maximizar los efectos de los errores.
entrada. El mecanismo es intuitivo: si un activo parece ligeramente superior debido a un error de muestreo,
El optimizador puede asignar un peso alto a esta ventaja aparente. El resultado podría ser una cartera.
centrado en estimaciones que son precisamente las menos fiables.
Ledoit y Wolf (2004) abordan específicamente el problema de la matriz de covarianza muestral en
Optimización de cartera. Los autores proponen una reducción, combinando información de muestra con una
Una estructura más estable, para reducir el error de estimación. El estudio muestra por qué mejorar la
Estimar la covarianza puede ser tan importante como mejorar el algoritmo de optimización.
La inestabilidad también tiene implicaciones operativas. Pequeños cambios en las estimaciones entre
Los períodos pueden generar grandes cambios en los pesos, aumentando la rotación y los costos. Una cartera
Lo que parece superior antes de los costos puede perder parte de su ventaja cuando se negocia, se imponen impuestos,
Se han incorporado los diferenciales y las restricciones reales.
Por lo tanto, la robustez es un objetivo distinto de la optimalidad puntual. Una solución robusta busca
resultados razonables en diferentes escenarios de parámetros, en lugar de maximizar el rendimiento para
Una sola estimación. Es posible que se apliquen restricciones, regulaciones, reducciones y pruebas de sensibilidad.
como mecanismos para reducir la dependencia de supuestos débiles.

6. OPTIMIZACIÓN VERSUS DIVERSIFICACIÓN INGENUA

Una cuestión empírica fundamental es si la sofisticación de la optimización se traduce en un rendimiento fuera de lo común.
de la muestra. DeMiguel, Garlappi y Uppal (2009) compararon 14 modelos de asignación con siete conjuntos.
datos, incluida la regla simple 1/N, que distribuye los recursos de manera equitativa entre los activos.
consideró.

Los autores informan que ninguno de los 14 modelos evaluados fue consistentemente superior a la estrategia.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VI, vol. 2, 2025 | Recepción: 14/01/2025 | Aceptación: 17/01/2025 | Publicación: 20/01/2025

1/N en el índice de Sharpe, retorno equivalente de certeza o rotación en los conjuntos examinados. El
El resultado no demuestra que los pesos iguales sean universalmente óptimos; muestra que las ganancias teóricas
Las ventajas de la optimización pueden verse anuladas por errores de estimación cuando es necesario...
inferido a partir de muestras finitas.
DeMiguel, Garlappi y Uppal (2009) también presentan resultados analíticos y simulaciones que
Indican ventanas de estimación extremadamente largas en ciertas calibraciones, por lo que las estrategias
Las razones media-varianza superan 1/N. Estos números se refieren a las condiciones específicas del estudio y no
Deben generalizarse como un requisito universal para cualquier mercado o universo de activos.
La comparación es importante porque establece un punto de referencia disciplinado. Un modelo complejo.
Debe demostrar un valor incremental no solo en la muestra, sino también después de errores, costos y...
inestabilidad. La regla 1/N tiene limitaciones obvias: ignora las diferencias en el riesgo y la correlación.
Sin embargo, su simplicidad reduce el riesgo de sobreajustar los parámetros.
Esto no implica abandonar los modelos cuantitativos, sino exigir que se tenga en cuenta la complejidad.
Justificación económica y evidencia fuera de la muestra. En entornos donde las estimaciones son débiles,
Las soluciones, las restricciones y las combinaciones de métodos parsimoniosos pueden generar decisiones más sólidas.
en lugar de una optimización sin restricciones.

7. Covarianza, contracción y robustez

La matriz de covarianza es fundamental porque describe cómo varían los rendimientos en conjunto.
En universos grandes, el número de covarianzas crece rápidamente, lo que aumenta la demanda de datos.
Cuando el tamaño de la muestra es limitado, la matriz estimada puede incorporar suficiente ruido como para distorsionar...
Composición de la cartera.
Ledoit y Wolf (2004) proponen un estimador de contracción que desplaza los coeficientes de la muestra.
extremos hacia una estructura objetivo más estable. El principio es aceptar cierto sesgo a cambio de
una reducción en la varianza de la estimación. Esta compensación es común en estadística y es particularmente...
Esto es relevante cuando la precisión de los parámetros afecta a decisiones muy delicadas.
La robustez también puede incrementarse mediante restricciones económicamente justificables. Límites
peso, prohibición o limitación de la venta en corto, bandas por clase de activo y sanciones por
La rotación de personal puede reducir las soluciones extremas. Sin embargo, las restricciones no deben elegirse únicamente por este motivo.
Para mejorar los resultados retrospectivamente, es necesario que reflejen objetivos y limitaciones realistas.
Las pruebas de sensibilidad complementan la estimación. Al variar los rendimientos esperados, las volatilidades y
Al correlacionar factores dentro de rangos plausibles, el gerente puede identificar puestos cuya presencia depende de...
Partiendo de premisas muy específicas, se trata de carteras que cambian radicalmente ante perturbaciones menores.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VI, vol. 2, 2025 | Recepción: 14/01/2025 | Aceptación: 17/01/2025 | Publicación: 20/01/2025

Merecen mayor precaución.

Por lo tanto, el problema de asignación moderno no se trata simplemente de encontrar un punto en la frontera eficiente.
estimar, pero también evaluar la fiabilidad de ese límite. Técnicas de contracción, restricciones y
La validación fuera de la muestra transforma la optimización de un ejercicio determinista en un proceso.
toma de decisiones en condiciones de incertidumbre respecto a los parámetros.

8. Asignación de activos, horizonte temporal y reequilibrio

La composición adecuada de una cartera depende del horizonte temporal y de las necesidades de
Liquidez, tolerancia a las pérdidas y objetivos económicos. La teoría de la media-varianza.
Proporciona un lenguaje para organizar el riesgo y el rendimiento, pero no determina, por sí solo, esas limitaciones.
Una asignación eficiente para un inversor puede no ser adecuada para otro, debido a obligaciones, plazos, etc.
o diferentes niveles de tolerancia al riesgo.

El horizonte temporal altera la relevancia de la liquidez y la volatilidad a corto plazo. Recursos asignados a
Los compromisos a corto plazo requieren un tratamiento de capital diferente al del capital a largo plazo.
Mezclar objetivos dentro de un mismo rol, sin reconocer estas diferencias, puede producir una cartera
Matemáticamente sólido, pero financieramente insuficiente.

El reequilibrio es el mecanismo mediante el cual se ajustan los pesos que se han desplazado debido a los movimientos del mercado...
redirigido a una estructura objetivo. Puede imponer disciplina contra la deriva arriesgada, pero también
Esto genera costos y un posible impacto fiscal. La frecuencia adecuada depende de la magnitud de...
desviaciones de los costos y la función económica de asignación.
Las bandas de reequilibrio ofrecen una alternativa a los horarios rígidos: la intervención se produce
cuando los pesos superan los límites definidos. Este procedimiento no garantiza la devolución.
superior, pero vincula la negociación a cambios sustanciales en la estructura de riesgo, evitando transacciones.
Puramente mecánico cuando las desviaciones son pequeñas.
Por lo tanto, la gestión de cartera debe separar la asignación estratégica, las decisiones tácticas y el mantenimiento.
operativo. Esta distinción reduce el riesgo de transformar fluctuaciones a corto plazo en cambios.
Las decisiones estratégicas permanentes facilitan la evaluación posterior de qué decisiones contribuyeron eficazmente al proceso y permiten una evaluación más exhaustiva de las decisiones que se tomaron.
para el resultado.

9. Evidencia contemporánea y avances hasta 2025

La literatura reciente confirma que el problema central identificado por la teoría moderna de carteras
Sigue siendo cierto lo siguiente: la calidad de la optimización depende de la calidad de las estimaciones utilizadas. Shkolnik

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS – Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VI, vol. 2, 2025 | Recepción: 14/01/2025 | Aceptación: 17/01/2025 | Publicación: 20/01/2025

et al. (2025) revisan la selección de cartera en un contexto de alta dimensionalidad y enfatizan que
La estimación de los parámetros de entrada para la optimización media-varianza sigue siendo un problema estadístico.
central. El estudio explora modelos factoriales, componentes principales y técnicas de contracción.
reforzando la idea de que la estructura de covarianza estimada debe evaluarse en función de cómo afecta a la cartera.
como resultado, y no solo de medidas abstractas de ajuste estadístico.
Goldberg, Gurdogan y Kercheval (2025) avanzan en esta dirección al proponer la contracción de los autovectores.
específicamente orientado a las limitaciones de la estrategia de inversión. Los autores muestran que los errores
En la estimación de los autovectores, se puede generar un exceso de volatilidad en las carteras optimizadas y
Desarrollan estimadores para reducir este efecto. La contribución es relevante porque cambia el
Análisis comparativo entre una estimación genérica de la covarianza y una estimación específica para el problema.
económico para ser optimizado eficazmente.

Shi et al. (2025) analizan carteras de mínima varianza global y proponen seleccionar la intensidad
contracción mediante la minimización de una función de log-verosimilitud negativa validada por
Validación cruzada. Los resultados empíricos reportados indican más estimadores de covarianza.
Estabilidad y mejoras en las métricas fuera de la muestra, incluyendo la varianza, la rotación y el índice de Sharpe, con
El desempeño particularmente favorable de ciertos estimadores de contracción lineal.
Los hallazgos refuerzan la importancia de evaluar los métodos basados en el comportamiento de la cartera fuera de la
muestra.

Mattera (2025) aborda el problema utilizando la matriz de precisión, proponiendo un nuevo estimador de
contracción, cuya intensidad óptima se define maximizando la utilidad del inversor.
Este enfoque destaca que los avances recientes no abandonan la estructura media-varianza; buscan
para reducir los errores que se producen cuando es necesario inferir parámetros poblacionales desconocidos.
a partir de muestras finitas.
En conjunto, la literatura de 2025 refuerza una interpretación más cuidadosa de la teoría moderna de
carteras. El problema contemporáneo no es elegir entre aceptar o rechazar a Markowitz, sino
para determinar cómo implementar sus principios cuando el número de activos es alto, los datos son
La escasez de recursos y las limitaciones de inversión son reales. Esto respalda la conclusión de este artículo de que
diversificación, robustez estadística, restricciones económicamente justificadas y validación fuera de
Las muestras deben considerarse componentes complementarios de la gestión de riesgos.

10 DISCUSIÓN

La literatura revisada respalda una doble conclusión. Primero, la diversificación de Markowitz (1952)
Esto sigue siendo una contribución fundamental, ya que establece que el riesgo debe analizarse a nivel de

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google
RCMOS - Revista Científica Multidisciplinaria El Conocimiento.
ISSN: 2675-9128. São Paulo-SP.

Año VI, vol. 2, 2025 | Envío: 14/01/2025 | Aceptado: 17/01/2025 | Publicación: 20/01/2025

cartera e incorpora la covarianza en el problema de decisión. En segundo lugar, la implementación
El análisis cuantitativo de esta idea implica una incertidumbre sustancial, ya que los parámetros relevantes no son...
conocidos y necesitan ser estimados.

Michaud (1989) y DeMiguel, Garlappi y Uppal (2009) convergen al mostrar, a través de diferentes caminos,
que la precisión matemática no elimina el error de estimación. El primero enfatiza la amplificación de

El segundo muestra que, fuera de la muestra, las estrategias sofisticadas pueden no ser capaces de identificar errores por parte de los optimizadores; el segundo muestra que, fuera de la muestra, las estrategias sofisticadas pueden no ser efectivas.

superar de forma consistente un índice de referencia simple.

Ledoit y Wolf (2004) ofrecen una respuesta estadística a parte del problema mejorando la estimación.
a partir de la matriz de covarianza mediante contracción. La relevancia de esta contribución radica en reconocer
Se indica explícitamente que las estimaciones extremas pueden no ser fiables. El método no predice el futuro.
Predecible; solo reduce un componente medible de la inestabilidad estadística.

Estos resultados favorecen un enfoque de asignación orientado a la robustez. En lugar de buscar ponderaciones
Supuestamente perfecto, el proceso debe evaluar si la cartera sigue siendo defendible cuando se cumplen los supuestos.
Cambian. Esto cambia el enfoque de la optimización puntual a la gobernanza del riesgo, la calidad de los datos,
Sensibilidad y coherencia económica.

Para los profesionales de finanzas e inversiones, la principal implicación es metodológica: los modelos
Son herramientas para la toma de decisiones, no sustitutos del juicio. El valor de una cartera no se deriva de...
La complejidad del algoritmo no reside en la coherencia entre objetivos, datos, supuestos, restricciones y costes.
y la capacidad de mantenerse en el camino correcto cuando cambian las condiciones del mercado.

FIGURA 1 – REPRESENTACIÓN CONCEPTUAL DE LA DIVERSIFICACIÓN

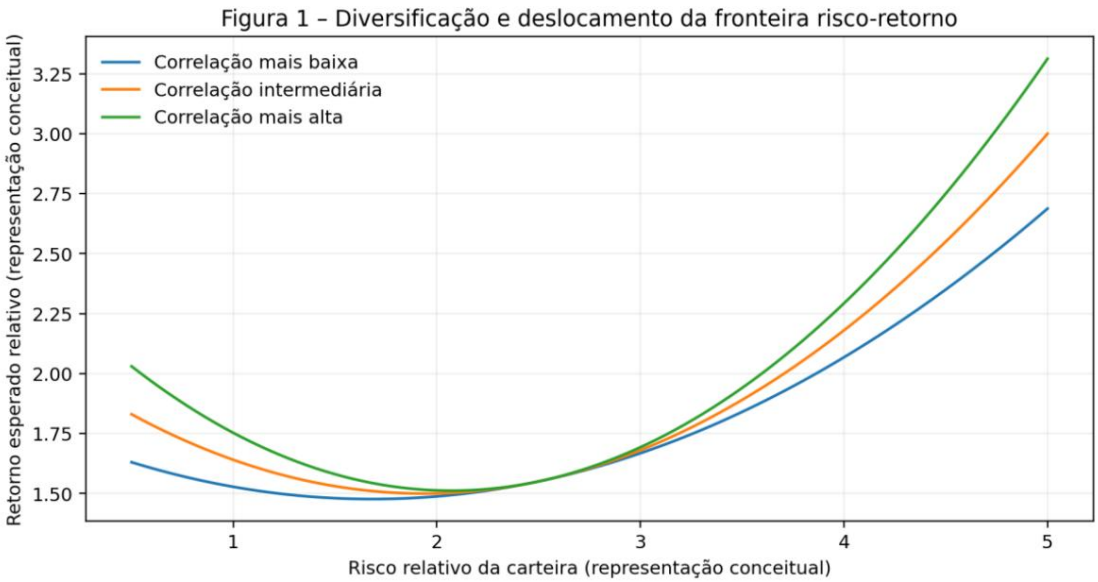

Figura 1 – Representación conceptual de cómo distintas estructuras de correlación pueden alterar

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VI, vol. 2, 2025 | Envío: 14/01/2025 | Aceptado: 17/01/2025 | Publicación: 20/01/2025

Combinaciones de riesgo-rentabilidad. No utiliza datos empíricos.

Fuente: Elaboración del autor basada en el principio de diversificación de Markowitz (1952).

CONCLUSIÓN

La teoría moderna de la cartera estableció un principio que sigue siendo fundamental para la gestión de carteras.
Inversiones: los activos deben evaluarse en función de las contribuciones que aportan a la cartera, y no solo...
debido a sus características aisladas. Markowitz (1952) demostró formalmente que las covarianzas y
Las correlaciones modifican el riesgo agregado y convierten la diversificación en una decisión económica cuantificable.
Sin embargo, este principio no convierte la construcción de carteras en un problema con una solución exacta.
Se desconocen los rendimientos esperados, las volatilidades y las covarianzas, por lo que es necesario estimarlas.
Cuando estas estimaciones son erróneas, el optimizador puede convertir pequeñas imprecisiones en grandes errores.
diferencias en la asignación.
La crítica de Michaud (1989) sigue siendo relevante porque destaca que la fragilidad no es
No necesariamente en las matemáticas de la optimización, sino en la confianza depositada en los parámetros. Uno
La solución puede ser excelente para un conjunto específico de datos de entrada, pero al mismo tiempo no es muy robusta.
Dados los pequeños cambios en estas entradas.
La evidencia de DeMiguel, Garlappi y Uppal (2009) refuerza la necesidad de validación fuera de
muestra. El hecho de que ninguno de los 14 modelos evaluados superó consistentemente 1/N en las métricas.
Los resultados no invalidan la teoría de cartera; demuestran que el coste del error de estimación puede superar...
El beneficio teórico de los pesos optimizados en condiciones específicas.
Técnicas como la contracción, ejemplificadas por Ledoit y Wolf (2004), ofrecen vías para
Para mejorar la estabilidad de los parámetros. Restricciones de peso, control de rotación y pruebas de
La sensibilidad también puede reducir la dependencia de estimaciones extremas, siempre que sean
económicamente justificable y no adoptado únicamente para mejorar los resultados retrospectivos.
La gestión de riesgos también debe reconocer que la diversificación nominal no equivale a la diversificación.
Económico. Muchos activos pueden compartir los mismos factores de riesgo y relaciones históricas.
Estos factores pueden cambiar durante períodos de estrés. Por lo tanto, las exposiciones agregadas, la liquidez, la concentración y...
Es necesario supervisar a lo largo del tiempo las interdependencias entre los activos.
La asignación estratégica y el reequilibrio completan este proceso. Una cartera debe reflejar la
Reequilibrio: horizonte, objetivos, necesidades de liquidez y tolerancia a las pérdidas.
No se trata de predecir el mercado, sino de restablecer la estructura de riesgo cuando los movimientos de precios se desvían de la norma.
Cartera con el diseño deseado.
Se puede concluir que la contribución más duradera de la teoría moderna de carteras no es la promesa de

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.

Machine Translated by Google

Año VI, vol. 2, 2025 | Envío: 14/01/2025 | Aceptado: 17/01/2025 | Publicación: 20/01/2025

No se trata de una cartera matemáticamente perfecta, sino más bien de una disciplina de toma de decisiones: hacer explícitos los objetivos, medir las interdependencias, reconocer la incertidumbre, comparar alternativas y probar la robustez de opciones. La gestión profesional de inversiones se fortalece cuando se cuenta con sofisticación cuantitativa... acompañado de prudencia, buena gobernanza y conocimiento de las limitaciones de los datos.

REFERENCIAS

DEMIGUEL, Victor; GARLAPPI, Lorenzo; UPPAL, Raman. Diversificación óptima versus ingenua: ¿Qué tan ineficiente es la estrategia de cartera 1/N? The Review of Financial Studies, vol. 22, n.° 5, pág. 1915–1953, 2009. DOI: 10.1093/rfs/hhm075.

LEDOIT, Olivier; WOLF, Michael. Cariño, he reducido la matriz de covarianza de la muestra. The Journal of Portfolio Management, vol. 30, n.º 4, págs. 110-119, 2004. DOI: 10.3905/jpm.2004.110.

MARKOWITZ, Harry. Selección de cartera. The Journal of Finance, vol. 7, n.º 1, págs. 77-91, 1952. DOI: 10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x.

MICHAUD, Richard O. El enigma de la optimización de Markowitz: ¿Es óptimo lo "optimizado"? Financial Analysts Journal, vol. 45, n.º 1, págs. 31-42, 1989. DOI: 10.2469/faj.v45.n1.31.

GOLDBERG, Lisa R.; GURDOGAN, Hubeyb; KERCHEVAL, Alec. Optimización de cartera mediante reducción de vectores propios específica de la estrategia. Finance and Stochastics, vol. 29, págs. 665–706, 2025. DOI: 10.1007/s00780-025-00566-4.

MATTERA, Raffaele. Estimación mejorada de la matriz de precisión para la selección de carteras media-varianza. Estadística, vol. 59, n.º 3, págs. 661–681, 2025. DOI: 10.1080/02331888.2025.2459154.

SHI, Fangquan; SHU, Lianjie; ÉL, Fangyi; HUANG, Wenpo. Mejorar la cartera de varianza mínima mediante la reducción de matrices de covarianza grandes. Modelado económico, vol. 144, art. 106981, 2025. DOI: 10.1016/j.econmod.2024.106981.

SHKOLNIK, Alex; KERCHEVAL, Alec; GURDOGAN, Hubeyb; GOLDBERG, Lisa R.; BAR, Haim. Revisión de la selección de cartera. Annals of Operations Research, vol. 346, págs. 137–155, 2025. DOI: 10.1007/s10479-024-06340-7.

Este artículo se publica en acceso abierto bajo la licencia Creative Commons Attribution, que permite el uso, la distribución y la reproducción sin restricciones en cualquier medio, siempre que se cite correctamente la obra original.