

P aridad de RIESGO

PRINCIPIOS DE INVERSIÓN Y RIESGOS SUBYACENTES

LUCERO RUIZ, CFA, FRM *

En agosto 2015, las expectativas menos favorables sobre el crecimiento de China y su impacto en el comercio mundial generaron retrocesos en algunos índices bursátiles. Además de ello, el potencial entorno de alza de tasas de interés de Estados Unidos podría contribuir a exacerbar la vulnerabilidad de algunas economías emergentes. En esta coyuntura, se han vertido opiniones sobre otros factores aceleradores de los flujos de liquidación como sería el caso de la otra hora célebre estrategia de paridad de riesgo.

* Chartered Financial Analyst (CFA).
Financial Risk Manager (FRM).
Especialista Senior, Políticas de Inversión
lucero.ruiz@bcrp.gob.pe

RECIENTE CONTROVERSIDA

En agosto de 2015, el principal índice bursátil de China continental (*Shanghai Composite Index-SSE 50*) perdió cerca de 12,5% tras haber experimentado un retroceso de 14,3% en el mes de julio. El punto más crítico de la liquidación de acciones del *Shanghai Stock Exchange* ocurrió el 24 de agosto, día que fuera luego denominado *Black Monday* debido a que la sesión cerró con una caída de 8,5%, el peor resultado desde 2007.

Algunos fundamentos que desencadenaron la caída del índice SSE 50 fueron la devaluación sorpresiva del yuan del 11 de agosto, la desaceleración de su actividad económica y la percepción de las intervenciones de mercado. Otros mercados bursátiles alrededor del mundo observaron un efecto contagio negativo como fue el caso de Estados Unidos, cuyo índice bursátil S&P 500 retrocedió 3,94% al cierre de la jornada.

Para explicar la intensidad de estas ventas, algunos gestores de portafolio señalaron que además de los fundamentos económicos existen algunas estrategias sistemáticas que habrían contribuido a exacerbar el flujo de liquidación de posiciones. Si se considera el efecto contagio sumado al efecto cascada de las estrategias con reglas de inversión automáticas, se podría delinear un argumento como el propuesto por Kolanovic (2015) quien señala como catalizador a las estrategias que ejecutan ventas automáticas como respuesta a cambios

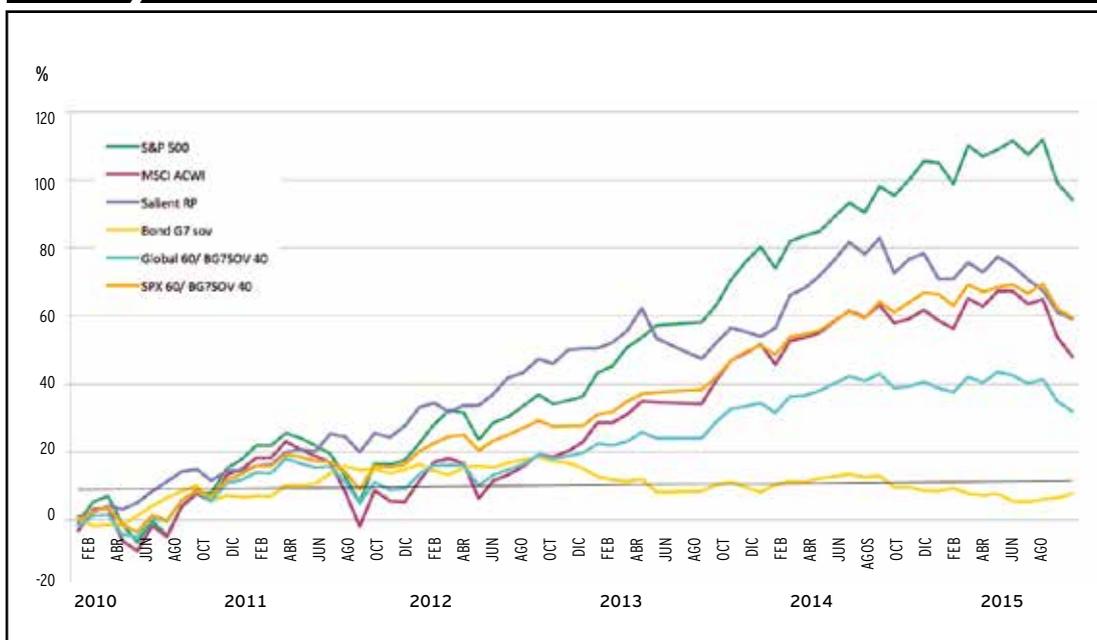
de volatilidad o a retrocesos de precios por debajo de niveles de stop-loss¹.

Bajo esta coyuntura, las estrategias de paridad de riesgo recibieron varias críticas debido a que en este enfoque la estructura de activos depende de las estimaciones de volatilidad y de correlación, así como del uso de posiciones apalancadas. Estas características incrementan el riesgo de un portafolio en un entorno de corrección a la baja.

El Gráfico 1 muestra los retornos acumulados del índice de *Salient Partners* construido bajo un enfoque de paridad de riesgo. Además se ilustra los índices del S&P 500, el MSCI ACWI, el de bonos soberanos del G7 y otros asociados a estrategias tradicionales². Entre mayo y junio 2013, periodo conocido como *taper tantrum*, las estrategias de paridad de riesgo sufrieron pérdidas asociadas a los saltos en la volatilidad de bonos y en la correlación entre acciones y bonos, lo cual forzó a una reducción de las posiciones apalancadas en bonos (*deleveraging*).

Aún si se considera el reciente episodio a la baja, todavía no existe evidencia concluyente de que una sobreacción en los mercados bursátiles responde a los mecanismos de rebalance de esta estrategia. En efecto, desde el 2013 se han observado cambios metodológicos: (i) extensiones de las ventanas de datos para el cálculo de volatilidades y correlaciones, (ii) incorporación de volatilidades proyectadas, (iii) mecanismos de cobertura más precisa mediante el uso de opciones. Con el objetivo de desmitificar el

GRÁFICO 1 ■ Comparación de Retornos Acumulados (% en US) Ene 2010 – Sep 2015



FUENTE: BLOOMBERG

Retorno total anualizado en el periodo: spx 13.14% ; Msci 8.13%; Bonos g7 1.31%; Paridad de riesgo 8.56%

¹ Kolanovic sostiene que varias de estas estrategias están construidas para mantener un nivel de protección del portafolio. En general, estas estrategias incorporan: niveles de venta forzada para evitar mayores pérdidas (stop-loss), el uso de futuros u opciones sobre índices bursátiles, posiciones apalancadas (e.g. Risk Parity), límites en volatilidad del portafolio (e.g. volatility targeting), estrategias CTAs (Commodity Trading Advisors), etc. Según Kolanovic, días previos al sell-off observó un incremento de las señales de venta sobre las opciones del S&P 500, la cual alcanzó un monto de venta de US\$ 25 mil millones por cada 1% de retroceso del índice bursátil (*Gamma hedging*).
² El MSCI ACWI es un índice que incluye acciones de mercados desarrollados y emergentes.

enfoque de paridad de riesgo describiré los principios de inversión y riesgo de estas estrategias.

CONTRIBUCIÓN AL RIESGO

La teoría de portafolio sugiere que al combinar clases de activos con crecimiento diversificado se podría mejorar el perfil riesgo retorno de un portafolio³. La construcción de carteras globales diversificadas supone que existen beneficios de una exposición a diferentes monedas, zonas geográficas, instrumentos y emisores.

Sin embargo, Beridze (2007) señala que durante las crisis financieras aumentan las correlaciones entre los retornos de distintas clases de activos por lo que el efecto contagio reduciría los beneficios de diversificación. Beridze indica como causales el incremento del riesgo sistemático, los mecanismos automáticos de rebalance de portafolios, entre otros factores⁴.

Por convención los portafolios se optimizan usando el monto invertido como una variable de control⁵. En cambio, el enfoque de paridad de riesgo propone que la estructura óptima sea tal que cada instrumento tenga la misma contribución al riesgo total del portafolio⁶.

La diferencia entre estos enfoques es evidente en el Gráfico 2. Imagine que existe un portafolio balanceado con iguales montos invertidos en acciones y bonos (50/50). Si este portafolio fuera reestructurado para lograr una paridad de riesgo, se cambiará los montos invertidos hasta que cada instrumento tenga una contribución idéntica al riesgo total del portafolio⁷.

En este portafolio hipotético, la racionalidad para buscar la paridad de riesgo proviene de la evidencia empírica de la dominancia de la volatilidad de las acciones sobre la varianza total de un portafolio. Por ello, la búsqueda de paridad de riesgo supone que se reduzca la participación de acciones para incrementar la de instrumentos menos volátiles como es el caso de los instrumentos de renta fija.

FUENTES DE RETORNO

El objetivo de inversión subyacente a las estrategias de paridad de riesgo implica cambiar el paradigma

tradicional de optimización sobre la base de los retornos esperados. Las estrategias de paridad de riesgo suponen que una administración de riesgos permitiría preservar mejor el capital a lo largo de los ciclos económicos por lo que la construcción de portafolio implica la estimación de métricas de riesgo como la volatilidad y correlación.

Para Dalio (2010), un portafolio gestionado frente a un benchmark se puede explicar de manera simple sobre la base de tres componentes:

1. **EFFECTIVO:** retorno de instrumentos del mercado monetario (*cash return*)⁸
2. **BETA:** retorno de mercado en exceso al retorno del efectivo⁹
3. **ALFA:** retorno explicado por las desviaciones activas del gestor del portafolio¹⁰

Por lo general, las estrategias de paridad de riesgo tienen dos supuestos: (i) las inversiones en activos riesgosos tienen un mejor desempeño que los instrumentos del mercado monetario debido a que existe, al menos en el largo plazo, una relación directa entre riesgo y retorno; (ii) los precios de los activos descuentan los escenarios futuros de la economía.

Bajo este marco, este enfoque supone que el componente beta relacionado a la asignación estratégica de activos es más significativo para explicar los retornos de un portafolio en el largo plazo¹¹. Existen varios estudios que ofrecen evidencia empírica sobre la importancia de la asignación estratégica de activos. Brinson et al. (1991) observaron que la variabilidad de retornos estaría explicada en un 91,5% por la estructura del benchmark, 4,6% por la selección individual de inversiones, 1,8% por el market-timing, entre otros factores.

En la actualidad, algunos fondos de pensiones e inversionistas institucionales utilizan “enfoques beta” como parte de sus políticas de inversión de largo plazo. En una encuesta a 300 inversionistas institucionales, State Street Global Advisors (2014) encontró que 41,7% de los participantes declaró tener invertida por lo menos una porción de su portafolio en estrategias beta. Según la misma encuesta, esta estrategia es más popular entre los fondos de pensiones belgas, holan-

³ Las estrategias con crecimiento diversificado tienen como objetivo alcanzar un retorno total absoluto no menor a la tasa de inflación o a la tasa de interés de instrumentos del mercado monetario. Para ello, el gestor de portafolio accede a un universo de clases de activos más amplio que incluye tanto activos tradicionales como alternativos.

⁴ Schinasi et al. (2000) sostienen que la teoría de portafolio explica por qué ante un shock adverso, un inversionista optimizaría su portafolio al reducir su exposición a activos riesgosos. A nivel macro, este comportamiento generaría, a su vez, un efecto contagio de venta sostenida de activos riesgosos (*sell-off*).

⁵ La participación de cada instrumento se calcula como el valor de mercado invertido en un instrumento dividido por el valor de mercado total del portafolio.

⁶ Esta estrategia también se denomina *Equal Risk Contribution* (ERC).

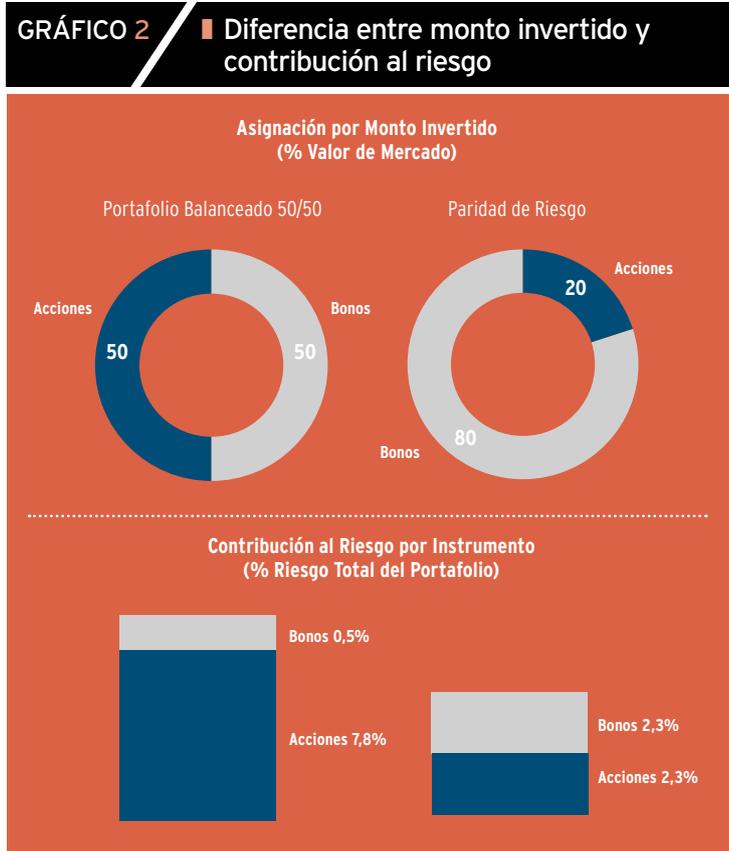
⁷ En un portafolio de dos instrumentos, el sistema cuadrático de ecuaciones de las varianzas de contribución (Σ_i) se define como: $\Sigma_a = w_a^2 \cdot \sigma_a^2 + w_b \cdot (1 - w_a) \cdot \rho \cdot \sigma_a \cdot \sigma_b$ para las acciones y $\Sigma_b = (1 - w_a)^2 \cdot \sigma_b^2 + w_a \cdot (1 - w_a) \cdot \rho \cdot \sigma_a \cdot \sigma_b$ para bonos. El sistema se resuelve cuando $\Sigma_a = \Sigma_b$, siendo la participación por monto invertido (w_a) de acciones $w_a = \frac{\sigma_{\text{bonos}}}{\sigma_{\text{acciones}} + \sigma_{\text{bonos}}}$.

⁸ El retorno del efectivo está vinculado al nivel de la tasa de referencia determinada por el Banco Central, por ellos este enfoque propone que al ser una fuente de retornos exógena, el inversionista no tiene control sobre este componente.

⁹ La suma del retorno de efectivo y del componente beta equivale al retorno del portafolio de referencia (*benchmark*).

¹⁰ Según Grinold (2000), la gestión activa genera valor mediante el rebalance (*benchmark timing*) y con la selección de acciones (*stock selection*). El momento de rebalance se refiere a la distribución de capital entre el benchmark y el efectivo, lo cual difiere de la asignación de activos (*asset allocation*) que incluye la distribución en varias clases de activos.

¹¹ Una práctica común para evaluar el desempeño por factores de riesgo es subdividir el componente beta según el tipo de riesgo implícito. Así, el beta núcleo compensaría por el riesgo de mercado asumido y el beta alternativo por otros factores de riesgo sistemáticos como el nivel de las tasas de referencia del Banco Central, inflación, condiciones del mercado de crédito, etc.



FUENTE: BRIDGEWATER (2010).

dés y alemanes¹². JP Morgan sostiene que los fondos de paridad de riesgo más grandes a nivel global tienen en conjunto cerca de US\$ 100 mil millones AUM¹³.

FUNDAMENTOS Y ENTORNOS ECONÓMICOS

Este enfoque considera que el precio de los instrumentos financieros está determinado por dos fundamentos: (i) las primas de riesgo, (ii) los cambios no anticipados de la economía. Bajo esta visión simplificada, el objetivo de la asignación estratégica de activos sería capturar las primas de riesgos en tanto que permitan, a su vez, minimizar el riesgo asociado a cambios no esperados en los fundamentos macroeconómicos.

Si bien existen múltiples variables que afectan el precio de cada clase de activo, este enfoque propone que cuando el portafolio sólo incluye acciones y bonos se puede facilitar la formulación de expectativas sobre la base del impacto del nivel de actividad económica y de la inflación. Estas relaciones precio-fundamento se asumen como reglas sencillas sobre el futuro desempeño del instrumento.

En la versión clásica de este enfoque, las relaciones precio-fundamento para acciones y bonos asumen que: (i) existe una correlación positiva entre el precio de las acciones, las ganancias de las empresas y el crecimiento económico; (ii) la actividad económica, las expectativas de inflación y las tasas de interés nominales tendrían una relación directa; (iii) la relación entre el precio de los bonos y el nivel de actividad económica es inversa; (iii) cambios en la inflación hacen que el precio de las acciones y el de los bonos nominales se muevan en la misma dirección. Debido a que estas relaciones se asumen persistentes, se espera que al lograr la paridad de riesgo entre ambas clases de activos se minimice el impacto de las sorpresas económicas.

Por ejemplo, un portafolio balanceado con igual porcentaje de acciones y bonos (50/50) será más vulnerable a la desaceleración económica debido a que la contribución al riesgo total del portafolio está dominada por la volatilidad de las acciones. Para evitar este resultado, las estrategias de paridad de riesgo otorgan mayor participación a los instrumentos de menor volatilidad. Para mantener esta paridad de riesgo, el rebalance de posiciones implica el uso de apalancamiento y a veces el uso de opciones o futuros.

Según Dalios, este enfoque considera cuatro entornos económicos cada uno con una probabilidad de ocurrencia de 25%. Por ello, estimar pronósticos de retornos para cada clase de activo se supone que tendría menor valor agregado. La Tabla 1 muestra algunas clases de activos organizadas dentro del entorno económico en el cual tendrían un desempeño favorable.

A nivel corporativo, el enfoque de paridad de riesgo se puede utilizar para coberturar posiciones. Por ejemplo, si se tiene una posición larga en acciones, cuyos retornos están positivamente correlacionados con el crecimiento económico, se sugiere tomar posiciones en instrumentos cuyo precio se mueva en dirección opuesta al nivel de actividad económica como los bonos nominales o indexados a la inflación.

RIESGOS SUBYACENTES

Existen limitaciones estadísticas en la implementación de la versión clásica de este enfoque. Por ejemplo, debido a que la estructura del portafolio se construye sobre la base de un escenario histórico específico, el resultado podría no ser completamente representativo de la distribución real de retornos (*sample risk*).

¹² Para Kang et al (2014), el creciente interés responde a la percepción de que los índices de referencia serían ineficientes y que las reglas de construcción podrían estar en conflicto con su filosofía de inversión.
¹³ Assets under management.

En el proceso de optimización, los retornos y volatilidades suelen estimarse a partir de ventanas móviles lo cual lleva al riesgo de determinar asignaciones no compatibles con la contribución al riesgo total efectiva (*non stationarity risk*). Por ejemplo, la volatilidad de algunos activos puede ser cambiante a lo largo de los ciclos económicos. En ese caso, si la muestra de datos sólo incluye retornos de un periodo de baja volatilidad, el portafolio tendería a asignar ex ante una mayor participación a este instrumento. Sin embargo, una vez se construye el portafolio, la contribución efectiva al riesgo total del portafolio podría llegar a ser mayor a la deseada si la volatilidad de dicho instrumento se incrementa ex post.

En particular, la concentración en bonos es sujeta a mayor escrutinio ya que se ha incrementado el riesgo de corrección a la baja (*downside risk*) ante la mayor expectativa del inicio de un ciclo de política monetaria restrictiva en Estados Unidos¹⁴.

Ante estas limitaciones, ya han surgido variantes al enfoque clásico o “incondicional”, las cuales buscan mejorar el poder predictivo de las estimaciones de volatilidad. El principal recurso para mejorar la estimación del riesgo radica en vincular variables observables (e.g. duración, volatilidad y rendimientos efectivos) a los pronósticos de volatilidades. Otra opción consiste en incorporar métricas de asimetría y curtosis, las cuales no asumen la normalidad de retornos (e.g. la expansión del *Value-at-Risk* de Cornish & Fisher)¹⁵.

DESAFÍOS ANTE UN NUEVO RÉGIMEN

Las estrategias de paridad de riesgo habrían tenido un buen desempeño en las últimas dos décadas, lo cual se explicaría principalmente por dos condiciones de mercado: (i) los niveles de volatilidad relativamente bajos, (ii) los bajos niveles del costo de financiamiento de las posiciones apalancadas. Un nuevo régimen con incrementos en la tasa de referencia hace más complejo el logro de estas condiciones.

La crítica más común surge del rebalance de posiciones que se activa cuando existen cambios sustantivos en la volatilidad de las diferentes clases de activos. Para mantener la paridad de contribución al riesgo, estas carteras se concentran en instrumentos históricamente menos volátiles como los bonos. Así, los gestores de portafolio que implementan estas estrategias tendrán una mayor ponderación en bonos frente a administradores de portafolio tradicionales, posición que sería riesgosa ante incrementos de tasas.

Para los inversionistas institucionales conservadores cuyo universo de activos está conformado

principalmente por emisores soberanos, las estrategias de paridad de riesgo podrían no ser suficientes para alcanzar un grado óptimo de diversificación. Brennan et al. (2011) encontraron evidencia de que entre el 75% y el 80% de los retornos esperados de bonos de gobierno de países del G7 estaría explicado por factores de riesgo globales como resultado del mayor grado de integración de los mercados globales¹⁶.

Además, la implementación de esta estrategia exige la viabilidad del apalancamiento para acceder a una mayor exposición en renta fija por lo que habría un efecto multiplicador del riesgo de mercado sobre todo ante sustanciales alzas en la tasa de interés. Por otro lado, algunos inversionistas utilizan posiciones en futuros o en opciones para reestructurar las contribuciones de riesgo de cada activo. Por ello, algunos inversionistas institucionales no podrían implementar a plenitud este enfoque en caso sus políticas de inversión prohíban las posiciones apalancadas o el uso de derivados.

CONCLUSIONES

La idea básica detrás del enfoque de paridad de riesgo es construir un portafolio que se comporte como si fuera un instrumento “libre de riesgo” pero que incluya varias clases de activos tal que sus funciones de precio tengan cambios direccionales complementarios a nivel agregado. Con este objetivo, propone que se asigne un mismo nivel de riesgo de mercado a cada clase de activo y se apalanque el portafolio hasta alcanzar un nivel objetivo de volatilidad o mejorar el perfil de retornos.

Si bien las estrategias de paridad de riesgo pueden tener reglas sistemáticas y por ende podrían generar ventas automáticas de activos, la cuota de mercado de este tipo de fondos es todavía relativamente baja. En la práctica, estos portafolios tienen un alto nivel de riesgo de tasa de interés debido a que suelen concentrarse en bonos nominales¹⁷.

REFERENCIAS

- **Beridze, Lado (2007)**. Economics of Emerging Markets.
- **Brennan, Myles; Kobar, Adam and Rustaman Vidhya (2011)**. Diversifying Market and Default Risk in High Grade Sovereign Bond Portfolios.
- **Brinson, Gary; Singer, Brian; y Beebower Gilbert (1991)**. Determinants of Portfolio Performance II: An Update. Financial Analysts Journal.
- **Dalio, Ray (2010)**. Engineering Targeted Returns & Risks. Bridgewater Associates.
- **Grinold, Richard y Kahn, Ronald. (2000)**. Active Portfolio Management: A quantitative approach for producing superior returns and controlling risk.
- **Kang, Xiaowei and Ung, Daniel (2014)**. Consideraciones prácticas de la asignación de activos basada en factores de riesgo. S&P Dow Jones Índices.
- **Kolanovic, Marko. (2015)**. August 24th Crash: Derivatives Gamma, HFT Liquidity Disruption and Market Dislocations. JP Morgan.
- **Schinasi, Garry and Smith, R. Todd (2000)**. Portfolio Diversification, Leverage, and Financial Contagion. International Monetary Fund.
- **State Street Global Advisors (2014)**. Beyond Active and Passive. Advanced Beta comes of Age.

¹⁴ En efecto, los niveles de tasas de interés tan bajos incrementan el impacto negativo ante una corrección a la baja de los bonos debido a que el monto invertido se estima en función de las métricas móviles de volatilidad reciente que son más elevadas.

¹⁵ La principal crítica a los indicadores de riesgo simétricos radica en que estas métricas subestiman la frecuencia y el monto de las pérdidas potenciales. La inclusión de parámetros de tercer y cuarto orden supone una mayor precisión.

¹⁶ Según este estudio, los factores locales explicarían entre el 20% y 25%, por lo cual no se puede considerar a estos mercados como totalmente integrados en tanto todavía existen beneficios marginales de diversificación.

¹⁷ El éxito inicial que experimentó este enfoque se debió principalmente a la apreciación de bonos, tendencia que podría corregirse ante un cambio de política monetaria.