

COLABORADORES

Daniel Ung, CFA, CAIA, FRM
Director
Investigación y Diseño
daniel.ung@spdji.com

Priscilla Luk
Directora Senior
Investigación y Diseño
priscilla.luk@spdji.com

¿Qué hay en su cartera de smart beta? Un análisis fundamental y macroeconómico

La demanda por inversiones transparentes y basadas en reglas ha sido una de las tendencias observadas durante las últimas décadas en la industria de administración de activos. En el mundo de la inversión pasiva, las estrategias con ponderación alternativa –o *smart beta*– han mostrado un crecimiento notorio y han acumulado más de 497 billones de dólares (USD)¹ derivados de activos en productos operados en bolsas de valores.

En un sentido más general, smart beta se refiere a un conjunto de estrategias cuyo objetivo es brindar acceso a una serie de primas de riesgo que aumentan los rendimientos (o factores de riesgo). Normalmente, la rentabilidad que se obtiene a partir de estos factores no es considerada por el modelo CAPM, el cual propone que el beta de mercado es la única medida de riesgo compensado. En la actualidad, no existe consenso sobre una lista definitiva de estas primas de riesgo, ya sea en el mundo académico o en la industria, y este tema continúa siendo objeto de investigación y debate. Por ende, hemos decidido concentrarnos solamente en aquellos factores para los cuales existe evidencia empírica que respalda su capacidad para proporcionar rendimientos ajustados por riesgo en diversos mercados y a largo plazo. Tales factores son volatilidad, momentum, calidad, crecimiento, valor, tasa de dividendos y tamaño.

Ciertamente, podríamos esperar que las metodologías de índices diferentes que tienen como objetivo los mismos factores, fueran similares y que cualquier discrepancia entre tales índices suscitase interés únicamente en círculos académicos o profesionales. Sin embargo, las técnicas de construcción de los índices pueden llegar a representar verdaderos polos opuestos. Mientras algunas técnicas seleccionan un subconjunto de títulos con la mayor demostración del factor deseado, otras deciden modificar solamente la ponderación de los componentes dentro del universo, con el fin de reflejar el grado de exposición pretendido exhibido por las empresas que cumplen con los criterios del factor.

¹ A Global Guide to Strategic-Beta Exchange Traded Products. Morningstar, septiembre de 2015.

Igualmente, pueden existir diferencias entre los esquemas de ponderación. Algunos enfoques enfatizan la comerciabilidad, asociando el esquema de ponderación con la capitalización de mercado, mientras que otros fijan ponderaciones de acuerdo con la exposición a los factores.² Estas divergencias aparentemente mínimas en la construcción de los índices, pueden llevar a carteras considerablemente diferentes, con factores de riesgo y rendimiento diferentes y con niveles disímiles de exposición a factores y sectores. De igual forma, estas diferencias pueden incidir sobre los ambientes macroeconómicos en los cuales se desempeñan las carteras. Este asunto adquiere especial importancia en el caso de aquellas carteras que presentan una combinación de múltiples factores.

Dada esta situación, analizaremos algunas estrategias tradicionales³ que buscan seguir el desempeño de los factores más comunes (aquellos mencionados anteriormente) en el mercado de Estados Unidos, con el fin de comprender de mejor forma las características⁴ de sus estrategias. Con la ayuda de un modelo de riesgo⁵, en la sección 1 examinamos tanto la exposición primaria como la secundaria⁶, la fuente de rendimiento activo histórico y el riesgo de estrategias smart beta utilizado para tener acceso a los siete factores ya mencionados. Posteriormente, en la sección 2 analizamos los ambientes macroeconómicos en los cuales las distintas estrategias superaron la rentabilidad del mercado. Finalmente, en la sección 3 examinamos cuatro carteras “estilizadas” de factores múltiples construidas a partir de diversos esquemas de ponderación.

SECCIÓN 1: ANÁLISIS DE LAS FUENTES DE RIESGO Y RENDIMIENTO DE LOS ÍNDICES SMART BETA

Los índices smart beta buscan enfocarse en las exposiciones a factores específicos, no obstante, muchos de ellos parecen presentar también exposiciones imprevistas a sectores y factores. Esto no significa que tales estrategias produzcan la mayor parte de su rentabilidad a partir de exposiciones no pretendidas (por ejemplo, acciones de baja capitalización), pero sí pone de relieve el hecho de que cuando no se implementa la optimización, es posible que existan exposiciones residuales a otros factores no pretendidos. Ahora bien, esto tampoco quiere decir que los índices de factores “puros” sean de alguna forma superiores a los “impuros”, o que sería una buena idea optimizar los índices hasta eliminar todas las exposiciones secundarias restantes, incluso si eso fuera práctico. Garantizar que la exposición a los factores sea lo más “pura” posible mediante la optimización puede exponer a las carteras de inversión al riesgo asociado a los modelos, además de exigir rebalanceos más frecuentes, lo que a su vez podría aumentar los costos de transacción. De igual forma, es probable que los inversionistas no tengan mayores problemas con la exposición a factores secundarios, especialmente en el caso de aquellos factores que pueden contribuir a rendimientos más elevados. Por ello, la selección de índices de factores más puros dependerá de preferencias y objetivos de

² Asness (2006) y Bender et al. (2015) han propuesto que las ponderaciones basadas en factores fundamentales están correlacionadas con las ponderaciones por capitalización de mercado y que pueden entenderse como ponderaciones por capitalización de mercado multiplicadas por la valuación relativa de cada título.

³ Este análisis se restringe a estrategias que seleccionan únicamente títulos con la mayor exposición al factor estudiado. Ciertamente, diferentes esquemas de ponderación o selecciones de títulos pueden contribuir a definir las características de diversas estrategias.

⁴ Nuestro objetivo es estudiar las características de estas estrategias. Si bien otros aspectos (como el costo, rotación y la manera más óptima de alcanzar exposición a estos factores) son importantes, estos van más allá del alcance del presente estudio.

⁵ Para detalles del modelo de riesgo utilizado para realizar el análisis, por favor consulte el Anexo 1.

⁶ La eficiencia de las estrategias de smart beta ha sido un tema bastante discutido en el último tiempo, ya que los inversionistas son conscientes de las exposiciones pretendidas y no pretendidas que están implícitas en tales estrategias.

inversión particulares. Lo más importante es que las diversas exposiciones a factores y sectores en los índices smart beta sean bien comprendidas, ya que frecuentemente este es el primer paso para determinar cuáles son las fuentes de rendimiento activo y riesgo activo que pueda haber. Las figuras 1a y 1b tienen por objetivo mostrar las exposiciones a factores fundamentales y las tendencias sectoriales de las estrategias de smart beta.

Figura 1a: Exposición a factores fundamentales de estrategias smart beta tradicionales										
Categoría	Factores de Northfield	Promedio de exposiciones activas a factores ⁷								Rendimiento por factores de Northfield
		¿Cómo interpretar las exposiciones activas?	Exposición promedio a factores de las estrategias en relación al S&P 500®							Rendimiento factores (% anual)
			Volatilidad	Momentum	Calidad	Valor	Tasa de dividendos	Crecimiento	Tamaño	
Valor	Relación precio-valor contable (P/B)	Mayor valor	0.21	-0.19	-0.38	1.05	0.64	0.02	0.29	-0.70
	Relación precio-ventas (P/S)	Mayor valor	0.09	-0.07	-0.01	0.88	0.37	0.03	0.79	1.42
	Relación precio-ganancias (P/E)	Mayor valor	0.23	-0.03	0.01	0.62	0.16	0.00	-0.14	1.76
Rendimiento dividendos	Rendimiento dividendos	Mayor rendimiento	0.52	-0.20	0.00	0.25	1.06	-0.30	-0.22	2.21
Rotación	Actividad de transacción	Mayor rotación	-0.20	0.13	-0.02	0.16	0.05	0.38	0.27	0.19
Momentum	Fuerza relativa	Mayor Momentum	-0.07	0.31	0.04	-0.18	-0.24	0.12	-0.02	4.66
Estabilidad ganancias	Volatilidad ganancias	Mayor volatilidad de ganancias	0.09	-0.24	-0.23	0.37	0.71	-0.03	0.3	1.76
Crecimiento ganancias	Crecimiento ganancias	Mayor crecimiento	-0.22	0.20	0.14	-0.16	-0.43	0.33	-0.02	0.06
Volatilidad de precios	Volatilidad de precios	Mayor volatilidad de precios	-0.45	0.15	-0.05	0.14	-0.04	0.32	0.37	4.70
Deuda	Apalancam. financiero	Mayor deuda	0.20	-0.06	-0.21	0.25	0.49	-0.12	0.11	0.94
Tamaño reducido	Capitalización de mercado	Mayor capitalización de mercado	-0.84	0.02	0.01	-0.73	-1.12	-0.26	-1.25	0.73
Riesgo de mercado	Beta	Mayor riesgo de mercado	-0.34	0.02	-0.06	-0.01	-0.18	0.16	0.02	7.38

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014. La estrategia de volatilidad está representada por el S&P 500 Low Volatility Index; la estrategia de momentum está representada por el S&P 500 Momentum Index; la estrategia de calidad está representada por el S&P 500 Quality Index; la estrategia de valor está representada por el S&P 500 Enhanced Value Index; la estrategia de tasa de dividendos está representada por la selección de las 100 acciones con mayor tasa de dividendos del S&P 500; la estrategia de crecimiento está representada por la selección de las 100 empresas de mayor crecimiento dentro del S&P 500; y la estrategia de tamaño está representada por el S&P 500 Equal Weight Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

⁷ Las exposiciones activas son exposiciones a factores que la estrategia compara al benchmark. Las exposiciones a factores pueden entenderse como puntuaciones z normalizadas en el caso de los factores estudiados.

Figura 1b: Exposición a sectores de las estrategias smart beta tradicionales

Exposiciones activas a sectores (con respecto al S&P 500)	Volatilidad (%)	Momentum (%)	Calidad (%)	Valor (%)	Tasa de dividendos (%)	Crecimiento (%)	Tamaño (%)
Consumo discrecional	-3.49	1.48	-0.63	5.77	-1.61	1.70	5.86
Consumo básico	7.49	0.12	8.51	-4.95	-2.48	-6.36	-2.83
Energía	-4.50	-1.26	-1.21	1.22	-3.34	2.56	-2.95
Financiero	-0.29	-2.41	-12.30	16.52	4.59	-2.39	-0.63
Salud	-4.80	2.02	8.95	-5.99	-10.00	-1.36	-2.67
Industria	-0.04	-0.98	-1.50	-4.01	-3.32	-4.07	1.66
Tecnología de la información	-14.74	4.27	4.26	-13.84	-15.14	10.08	-3.06
Materiales	1.61	-0.64	0.92	1.15	3.46	1.25	4.37
Telecomunicaciones	-2.74	-1.62	-3.45	-2.21	2.56	-1.47	-2.51
Servicios públicos	20.65	-0.91	-3.54	6.34	25.27	-0.23	2.69

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014. La estrategia de volatilidad está representada por el S&P 500 Low Volatility Index; la estrategia de momentum está representada por el S&P 500 Momentum Index; la estrategia de calidad está representada por el S&P 500 Quality Index; la estrategia de valor está representada por el S&P 500 Enhanced Value Index; la estrategia de tasa de dividendos está representada por la selección de las 100 acciones con mayor tasa de dividendos del S&P 500; la estrategia de crecimiento está representada por la selección de las 100 empresas de mayor crecimiento dentro del S&P 500; y la estrategia de tamaño está representada por el S&P 500 Equal Weight Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

1.1 Momentum, crecimiento y valor⁸: amplio consenso sobre las definiciones

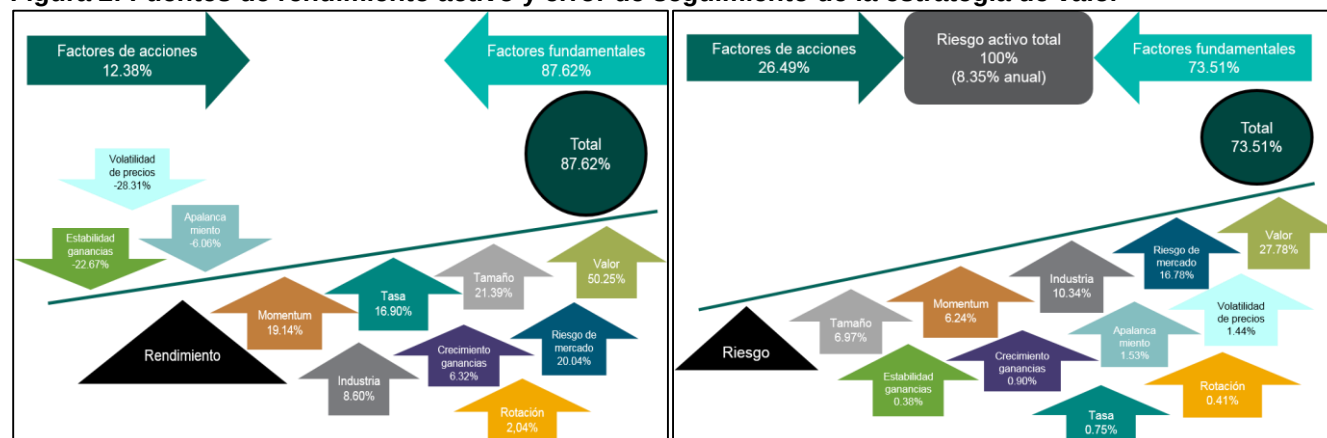
Aparentemente, existe en la industria un consenso generalizado sobre la definición de ciertos factores, entre los cuales se encuentran el momentum, el crecimiento y el valor. A pesar de que las estrategias usadas para alcanzar estos factores recurran a diversos indicadores financieros y presenten diferentes sutilezas, tales variaciones tienden a ser mínimas y, en general, todas las estrategias buscan las mismas características. Por ejemplo, la estrategia de momentum busca obtener exposición a empresas con resultados sólidos en el corto plazo, mientras que la estrategia de crecimiento se concentra en empresas con crecimiento elevado y el foco de la estrategia de valor está en las acciones que operan con un valor inferior a su valor "justo".

Así, es posible suponer que las estrategias que se basan en tales factores proporcionan una exposición razonablemente pura al factor pretendido, sin embargo, nuestro análisis muestra lo contrario. Un ejemplo de esto es la estrategia de valor, la cual además de presentar exposiciones al factor de valor, también está sujeta a diversas exposiciones secundarias, de las cuales la principal es la volatilidad de las ganancias y de las acciones de baja capitalización, en comparación con el benchmark (ver figura 2). Quizás sea aun más notable que, si bien el factor de valor constituye la mayor exposición en la estrategia de valor, tal factor representa solamente el 27.78% del riesgo activo total. El riesgo de mercado fue la segunda mayor exposición de la estrategia y constituyó 16.78% del riesgo activo total, considerando el periodo entre 1994 y 2014. Y en el caso del rendimiento, el factor de valor aportó 50.25% a la estrategia. De igual forma, los factores de tamaño y riesgo de mercado presentaron una contribución significativa. Es posible llegar a conclusiones similares en el caso de las estrategias de crecimiento y momentum. El factor de crecimiento de ganancias representó solo el

⁸ Para un análisis completo de los factores de momentum, crecimiento y valor, por favor consulte el Anexo 2.

2.24% del riesgo relacionado al benchmark, mientras que si bien el factor de momentum tuvo resultados un tanto mejores, constituyó solamente 13.17% del riesgo activo total de la estrategia de momentum.

Figura 2: Fuentes de rendimiento activo y error de seguimiento de la estrategia de valor



Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos de diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Enhanced Value Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

1.2 Baja volatilidad: ¿varianza mínima optimizada o baja volatilidad simple?

Las estrategias de baja volatilidad⁹ han sido muy reconocidas durante los últimos años, debido a que existe evidencia de sus resultados superiores a los benchmarks del mercado en el largo plazo, considerando el ajuste por riesgo. En general, se utilizan dos enfoques para establecer este factor como objetivo. Uno de ellos incluye una selección simple de las acciones menos volátiles ("baja volatilidad simple") y el otro contempla un proceso de optimización con restricciones rigurosas ("varianza mínima optimizada"). A fin de comprender las características de ambos enfoques, realizamos un análisis del S&P Low Volatility Index, el cual busca medir las 100 acciones con menor volatilidad del S&P 500 (definida como la desviación estándar del rendimiento de los precios diarios durante los últimos doce meses). También analizamos el S&P 500 Minimum Volatility Index, el cual busca medir los grupos de acciones menos volátiles del S&P 500 mediante un proceso de optimización sujeto a restricciones de diversificación.

La figura A2.4 en el Anexo 2 muestra que las exposiciones a factores asociadas con el enfoque de varianza mínima optimizada fueron menos intensas que las exposiciones relacionadas con la estrategia de baja volatilidad simple, esto puede deberse a restricciones más estrictas en cuanto a los sectores y acciones. Igualmente, las tendencias de sectores fueron menores. La inclinación máxima en torno a un sector¹⁰ fue una subponderación de 5.58% del sector de consumo discrecional en el enfoque de varianza mínima, la cual es evidentemente menor que la sobreponderación de 20.65% del sector de servicios públicos en la estrategia de baja volatilidad simple. Curiosamente, ambas estrategias también presentaron una inclinación considerable en torno a las acciones de baja capitalización. Ramos y Han (2013) explicaron este fenómeno a partir de la conducta de los

⁹ Para un análisis más completo del soporte teórico de la estrategia de baja volatilidad, por favor consulte el Anexo 2.

¹⁰ Por favor consulte el Anexo 2 para detalles de las inclinaciones a sectores de las dos estrategias de baja volatilidad.

inversionistas. Los investigadores propusieron que los inversionistas, en medio de la búsqueda de un perfil de rentabilidad de tipo “todo o nada”, probablemente provocaron el encarecimiento de algunas acciones al presionar a las empresas de baja capitalización hacia las categorías de crecimiento y alta capitalización, lo que incrementó su volatilidad. También es interesante notar que, si bien ambas estrategias seleccionaron acciones con un beta de mercado menor y una volatilidad más baja, la varianza mínima registró la mitad de la exposición al factor de volatilidad en comparación con la baja volatilidad simple. Además, ambas estrategias mostraron una fuerte tendencia en torno a la tasa de dividendos y, en menor medida, en torno al factor de valor, en comparación con su benchmark, el S&P 500.

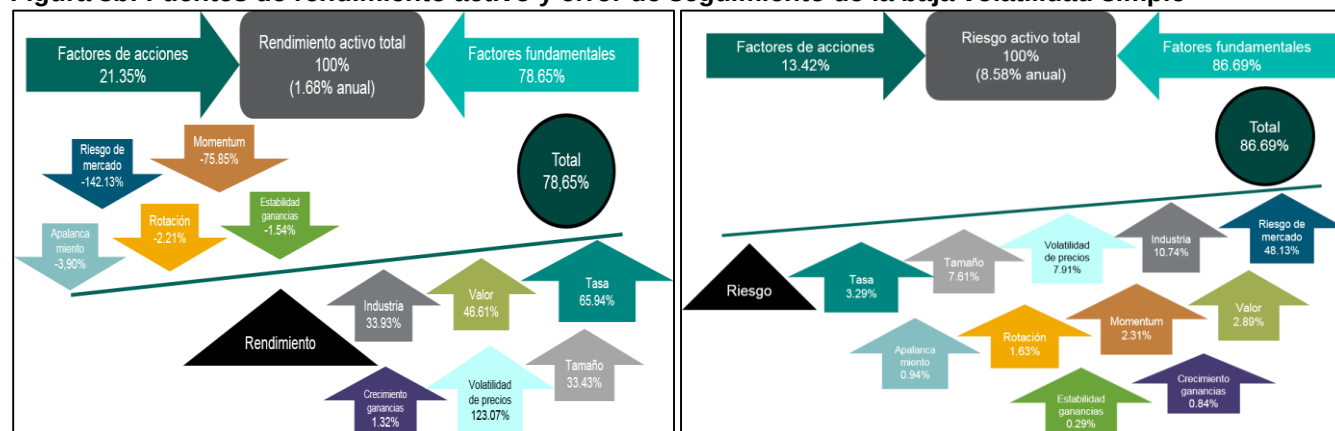
Junto a las exposiciones, el rendimiento y el riesgo de los factores individuales también son importantes para explicar el riesgo y el rendimiento de las estrategias. En el caso de la baja volatilidad simple, 78.65% del excedente de rendimiento del benchmark (1.68 al año) fue generado a partir de la exposición a factores fundamentales entre diciembre de 1994 y diciembre de 2014 (ver figura 3b). De tal monto, la volatilidad representó 123.07% y proporcionó la mayor fuente de rendimiento individual debido a la exposición elevada de la estrategia a este factor. En general, esta tendencia es similar en el caso de la estrategia de varianza mínima. Cabe resaltar que probablemente el rendimiento de los dividendos también explicó gran parte de la rentabilidad de ambas estrategias. Esto no es una sorpresa, ya que la baja volatilidad tuvo una sobreponderación en sectores defensivos de rendimientos elevados, tales como servicios públicos y consumo básico. Adicionalmente, los dividendos son considerados como una forma de cubrir las pérdidas en periodos de crisis. Entre todas las estrategias de factores consideradas en el presente trabajo, las estrategias de baja volatilidad, independientemente de su diseño, fueron las más defensivas, ya que asumieron el nivel más bajo de beta de mercado.

Desde la perspectiva del riesgo, el error de seguimiento promedio fue de 8.58% al año en el caso de la estrategia de baja volatilidad simple y 7.97% para la estrategia de varianza mínima. Aparentemente, más del 80% del riesgo se derivó de exposiciones a factores fundamentales en el caso de ambas estrategias (ver figura 3b y Anexo 2), no obstante, la composición de este riesgo fue sorprendentemente disímil. La estrategia de varianza mínima incurrió en menor riesgo de industria debido a límites estrictos y también obtuvo menor riesgo de volatilidad que la estrategia de baja volatilidad simple. De hecho, tuvo cuatro veces menos riesgo por volatilidad y dos veces menos riesgo por crecimiento de ganancias, a pesar de que la exposición al beta de mercado fue similar para ambas estrategias.

Figura 3a: Exposición activa a las estrategias de baja volatilidad y varianza mínima					
Categoría	Factores	¿Cómo interpretar las exposiciones activas?	Exposición activa promedio contra el S&P 500		
			Baja volatilidad simple	Varianza mínima	
Valor	Relación precio-valor contable (P/B)	Mayor valor	0.21	0.13	
	Relación precio-ventas (P/S)	Mayor valor	0.09	0.19	
	Relación precio-ganancias (P/E)	Mayor valor	0.23	0.08	
Tasa de dividendos	Tasa de dividendos	Mayor tasa	0.52	0.27	
Rotación	Actividad de transacción	Mayor rotación	-0.20	-0.08	
Momentum	Fuerza relativa	Mayor momentum	-0.07	-0.07	
Estabilidad de ganancias	Volatilidad de ganancias	Mayor volatilidad de ganancias	0.09	0.14	
Crecimiento de ganancias	Crecimiento de ganancias	Mayor crecimiento	-0.22	-0.17	
Volatilidad de precios	Volatilidad de precios	Mayor volatilidad de precios	-0.45	-0.23	
Deuda	Apalancamiento financiero	Mayor deuda	0.20	0.02	
Tamaño reducido	Capitalización de mercado	Mayor capitalización de mercado	-0.84	-0.90	
Riesgo de mercado	Beta	Mayor riesgo de mercado	-0.34	-0.32	

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Low Volatility Index y el S&P 500 Minimum Volatility Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

Figura 3b: Fuentes de rendimiento activo y error de seguimiento de la baja volatilidad simple



Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Low Volatility Index y el S&P 500 Minimum Volatility Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

1.2 Calidad: un concepto con muchas facetas

En comparación con los factores examinados hasta ahora, el factor de calidad¹¹ presenta diferencias sorprendentes, principalmente debido a las diversas facetas que posee. Determinar qué hace que una empresa sea de alta calidad puede ser una tarea bastante subjetiva, a pesar de que exista un consenso en relación a los atributos que una determinada compañía debería poseer. Con el fin de comprender de mejor forma el factor de calidad, analizaremos las características de estrategias tradicionales de calidad y evaluaremos las fuentes de su riesgo y excedente de rendimiento en comparación con sus benchmarks. Para efectos del ejercicio, hemos escogido el S&P 500 Quality Index, que busca seguir las empresas con mayor puntuación¹² de calidad en el S&P 500, considerando los criterios de generación de rentabilidad, calidad de las ganancias y solidez financiera. La generación de rentabilidad es medida a partir del rendimiento histórico sobre el capital, la calidad de las ganancias es medida con base en la tasa acumulada del balance, y la solidez financiera a partir del apalancamiento financiero.

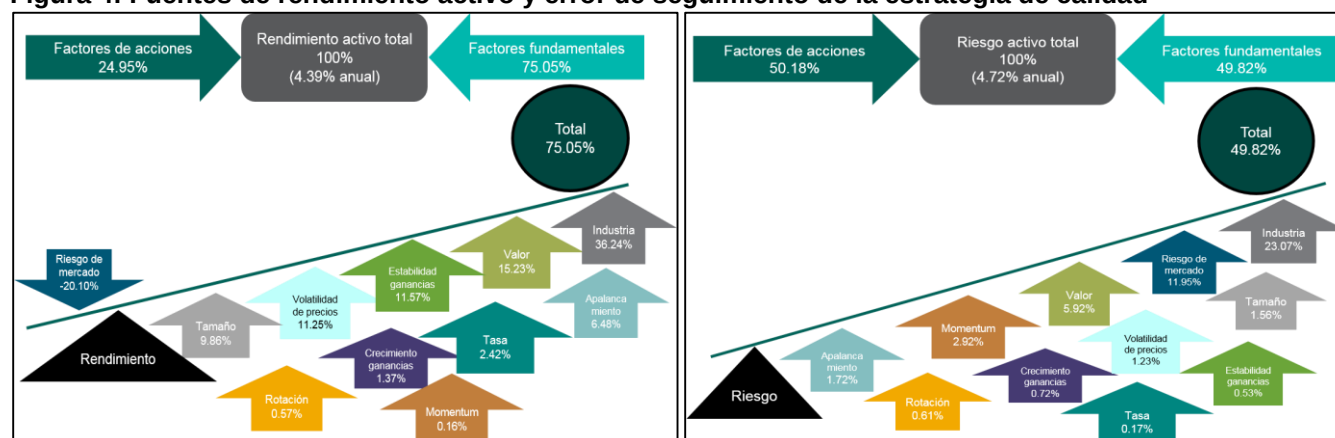
Los resultados presentados en la figura 4 muestran que las empresas seleccionadas por la estrategia de calidad tuvieron una deuda menor que el promedio en el S&P 500. Esto no debería sorprendernos, ya que el apalancamiento financiero fue uno de los elementos utilizados para determinar la puntuación de calidad de las empresas. Lo interesante es que estas compañías también tuvieron un crecimiento de ganancias mayor y perfiles de ganancias más estables que las otras empresas incluidas en el universo. En cuanto a la valuación, la relación precio-valor contable (P/B) puede indicar que las empresas de alta calidad fueron relativamente más caras. No obstante, esta conclusión puede llevar a engaño, ya que otras medidas de valuación, como la relación precio-ventas (P/S) y la relación precio-ganancias (P/E), no indicaron aquello. Adicionalmente, la estrategia fue un tanto defensiva y mostró una inclinación en torno a sectores defensivos (por ejemplo, industria de la salud), alejándose de sectores cíclicos (como el sector de finanzas).

Considerando las principales características de la estrategia, sería adecuado intentar comprender sus fuentes de rendimiento y riesgo. En cuanto al rendimiento, es importante notar que los sectores industriales realizaron el mayor aporte al excedente de rendimiento anualizado (4.39% al año) y que la sobreponderación del sector de salud representó 0.62%. Además de esos sectores, los factores que más contribuyeron a la rentabilidad fueron el de valor y de baja volatilidad de las ganancias. Y si bien la inclinación en torno a la volatilidad elevada de los precios fue ínfima, el factor representó 0.49% del rendimiento total anual, ya que proporcionó rendimientos elevados (4.70% al año) durante el periodo.

En cuanto al riesgo, el promedio histórico de error de seguimiento fue de 4.72% al año. Si bien la mayor parte del excedente de rendimiento se derivó de exposiciones a factores, dichas exposiciones representaron solo la mitad del riesgo. A primera vista, la cantidad elevada de riesgo específico de las acciones en la estrategia parece un tanto extraña, no obstante, es importante recordar que dos de las variables usadas para calcular la puntuación de calidad, es decir, la rentabilidad y la calidad de las ganancias, no fueron representadas en el modelo de riesgo de Northfield. En general, los sectores industriales constituyeron 23.07% del riesgo total y esta fue la exposición a factores fundamentales más importante, principalmente debido a una subponderación significativa en el sector financiero y una sobreponderación moderada en tecnología de la información.

¹¹ Para un análisis del soporte teórico del factor de calidad, por favor consulte el Anexo 2.

¹² De acuerdo con S&P Dow Jones Indices.

Figura 4: Fuentes de rendimiento activo y error de seguimiento de la estrategia de calidad

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Quality Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

1.5 Dividendos: ¿identificación de empresas de "calidad" o búsqueda de rendimientos?

La forma en que los dividendos¹³ deberían ser clasificados, ya sea como un factor separado o como parte del factor de valor, es un tema que suscita mucho debate. Sin embargo, hemos sido testigos del desarrollo de la inversión en dividendos en los últimos años, principalmente como un medio para generar rendimientos en el ambiente con tasas de interés cercanas a cero que vino después de la crisis financiera mundial. Existen en la actualidad diversas estrategias de dividendos en el mercado, no obstante, a pesar de tener nombres similares, las exposiciones que subyacen a dichas estrategias son engañosamente diferentes. Ahora analizaremos las principales características de las estrategias tradicionales de tasa de dividendos. Para comenzar, es importante señalar que las estrategias de dividendos no buscan necesariamente generar una tasa elevada de dividendos y, dependiendo de la forma en que las acciones sean seleccionadas, las carteras resultantes serán diferentes. A pesar de las diferencias entre distintas estrategias, su objetivo típico es generar un rendimiento alto de dividendos o el crecimiento estable de los dividendos. Además, usualmente se incorpora un filtro de calidad en las estrategias, con el fin de garantizar que el crecimiento de los dividendos sea sustentable o que los rendimientos elevados se deriven de un aumento en los dividendos y no de una caída en el precio de las acciones.

Dada la existencia de diversas estrategias de dividendos, sería útil comparar las diferencias entre tres estrategias diferentes: (1) estrategia de tasa de dividendos; (2) estrategia de tasa de dividendos con filtro de calidad; y (3) estrategia de crecimiento de dividendos con filtro de calidad (3). La estrategia 1 está representada por una cartera hipotética con rebalanceo semestral que selecciona las 100 acciones con las tasas de dividendos más altas dentro del S&P 500. La estrategia 2 está representada por el S&P 500 Low Volatility High Dividend Index, el cual busca seguir las acciones en el S&P 500 que registran los mayores rendimientos y la menor volatilidad. Finalmente, la estrategia 3 está representada por el S&P 500 Dividend Aristocrats, el cual busca medir aquellas empresas dentro del S&P 500 que han aumentado sus dividendos de manera consecutiva durante los últimos 25 años.

¹³ Para un análisis del soporte teórico del factor de dividendos, por favor consulte el Anexo 2.

Los resultados presentados en la figura 5a indican que las exposiciones de las estrategias de tasa de dividendos fueron muy diferentes de aquellas de la estrategia de crecimiento de dividendos, a pesar de que las tres estrategias tuvieron exposición a un beta de mercado más bajo que el benchmark. Como era de esperar, a pesar de que las tres estrategias de dividendos tuvieron una exposición más alta (en diferentes grados) a las acciones de tasa de dividendos que la empresa promedio en el S&P 500, las estrategias 1 y 2 presentaron un mayor tasa de dividendos que la estrategia de crecimiento. Además, las estrategias de tasa de dividendos seleccionaron empresas con una volatilidad de ganancias más alta y mayor deuda, lo que muestra también una tendencia en torno a las empresas de baja capitalización. Santodomingo y Wotherspoon (2011) explican este fenómeno a partir de la cantidad más elevada de empresas pequeñas que registran rendimientos altos en comparación con empresas de mayor tamaño¹⁴, y de un mejor conjunto de oportunidades en el caso de las empresas con baja capitalización. Paradójicamente, el filtro de baja volatilidad en la estrategia 2 parece haber generado una tasa de dividendos más sólida y exposiciones al factor de valor que fueron evidentemente más débiles en comparación con la estrategia 1. Simultáneamente, el beta de mercado, el índice de deuda sobre el capital y la volatilidad de las ganancias de la estrategia 2 fueron más bajos que los de la estrategia 1, lo cual puede indicar que el filtro incorporado tuvo éxito en la omisión de acciones que habían caído en la “trampa de tasa de dividendos”¹⁵, garantizando la solidez de la tasa de dividendos en la estrategia. Las estrategias de tasa de dividendos presentan un fuerte contraste en comparación con la estrategia de crecimiento de dividendos, la cual generalmente registró exposiciones más bajas a factores y casi la mitad de su rendimiento se derivó de la valuación del precio de las acciones individuales y no estuvo relacionado a exposiciones a factores fundamentales¹⁶. Una explicación para esta situación puede ser el hecho de que la estrategia de tasa de dividendos no busca solamente alcanzar una exposición única, sino que también pretende poseer ciertos atributos deseables que no son representados en el modelo de riesgo. En cuanto a las exposiciones a sectores, no sorprende que ambas estrategias de tasa de dividendos presenten características similares. En relación al S&P 500, las estrategias 1 y 2 tuvieron una ponderación mayor en el sector de servicios públicos y una ponderación más baja en tecnología de la información. En cuanto a la estrategia de crecimiento de dividendos, las exposiciones por sector fueron definitivamente contradictorias, presentando una sobreponderación más alta en el sector de consumo básico y una subponderación más alta en el sector tecnológico¹⁷.

A continuación, procedemos a analizar las fuentes de rendimiento y riesgo de las estrategias tradicionales de tasa y crecimiento de dividendos, examinando las estrategias 1 y 3, respectivamente. Con respecto a la estrategia 1, la mayor parte del rendimiento activo (3.80% al año) se derivó de exposiciones a factores. Solamente la tasa de dividendos representó 61.10% del rendimiento y, como cabía esperar, constituyó la mayor fuente de rentabilidad (ver figura 5b). En cambio, 40.93% del rendimiento de la estrategia 3 se derivó de la baja volatilidad, el cual fue el factor que más aportó¹⁸. Otros factores, como el tamaño reducido, también explicaron la mayor parte del rendimiento en ambas

¹⁴ Esta investigación muestra que existen 71 empresas pequeñas y 18 empresas de gran tamaño (según capitalización de mercado) en el S&P 500 que proporcionan un rendimiento que es 1.5 veces mayor al del índice.

¹⁵ Las acciones que han caído en la “trampa de tasa de dividendos” son aquellas que aparecen como baratas con base en el monto de los dividendos que pagan, pero cuya tasa de dividendos se eleva de manera artificial, no como consecuencia de un mayor pago de dividendos, sino debido al desplome del precio de las acciones.

¹⁶ Para un análisis más detallado de las características de las estrategias de dividendos, consulte la obra de Luk (2015).

¹⁷ Para más detalles sobre las tendencias de sectores de las tres estrategias de dividendos, por favor consulte el Anexo 2.

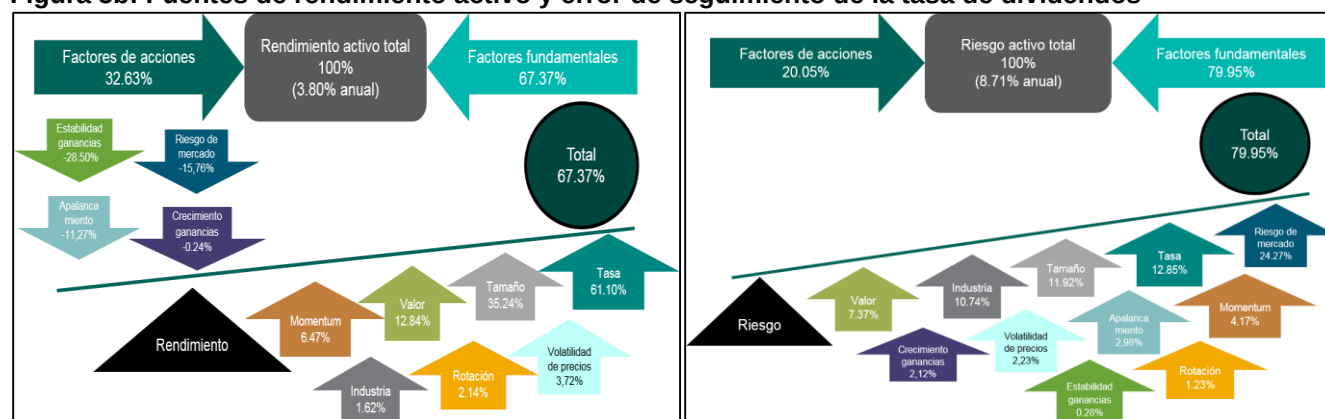
¹⁸ Para la atribución de riesgo y rendimiento completa de la estrategia de crecimiento de dividendos, por favor consulte al Anexo 2.

estrategias. De igual forma que el rendimiento, la mayor parte del riesgo (definido por el error de seguimiento) de ambas estrategias se derivó de factores fundamentales. Casi un cuarto del riesgo de la estrategia 1 (8.71% al año) fue producido por el beta de mercado y más de una décima parte por la tasa de dividendos. Tal como la estrategia 1, gran parte del riesgo de la estrategia 3 fue generado por el beta de mercado, seguido por la volatilidad del mercado y el factor de tamaño reducido. Solo un insignificante 1.89% del riesgo se derivó de la tasa de dividendos.

El análisis anterior muestra que es posible que las estrategias de dividendos tengan pocas características en común y, por ende, es muy importante examinar la estrategia antes de decidir si es adecuada para las circunstancias dadas.

Figura 5a: Exposición activa de las tres estrategias de dividendos					
Categoría	Factores	¿Cómo interpretar las exposiciones activas?	Exposición activa promedio contra el S&P 500		
			Estrategia 1: tasa de dividendos	Estrategia 2: tasa de dividendos con filtro de calidad	Estrategia 3: crecimiento de dividendos con filtro de calidad
Valor	Relación precio-valor contable (P/B)	Mayor valor	0.64	0.38	-0.05
	Relación precio-ventas (P/S)	Mayor valor	0.37	0.21	0.09
	Relación precio-ganancias (P/E)	Mayor valor	0.16	0.19	0.10
Tasa de dividendos	Tasa de dividendos	Mayor tasa	1.06	1.14	0.31
Rotación	Actividad de transacción	Mayor rotación	0.05	-0.13	-0.15
Momentum	Fuerza relativa	Mayor momentum	-0.24	-0.18	-0.05
Estabilidad de ganancias	Volatilidad de ganancias	Mayor volatilidad de ganancias	0.71	0.64	0.06
Crecimiento de ganancias	Crecimiento de ganancias	Mayor crecimiento	-0.43	-0.43	-0.18
Volatilidad de precios	Volatilidad de precios	Mayor volatilidad de precios	-0.04	-0.32	-0.22
Deuda	Apalancamiento financiero	Mayor deuda	0.49	0.38	-0.13
Tamaño reducido	Capitalización de mercado	Mayor capitalización de mercado	-1.12	-0.90	-0.66
Riesgo de mercado	Beta	Mayor riesgo de mercado	-0.18	-0.30	-0.19

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014. La estrategia de tasa de dividendos se construye mediante la selección de las 100 acciones con dividendos más altos en el S&P 500. La estrategia de tasa de dividendos con filtro de calidad está representada por el S&P 500 Low Volatility High Dividend Index y la estrategia de crecimiento de dividendos con filtro de calidad está representada por el S&P 500 Dividend Aristocrats Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

Figura 5b: Fuentes de rendimiento activo y error de seguimiento de la tasa de dividendos

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para una estrategia de tasa de dividendos elevado en el S&P 500. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección “Divulgación de desempeño” en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

1.6 Tamaño: ¿inclinación hacia las acciones small cap o acciones small cap “genuinas”?

La prima por tamaño¹⁹ busca medir el excedente de rendimiento de las empresas de baja capitalización en relación a compañías de capitalización elevada, tomando en cuenta también otros factores (por ejemplo, el beta de mercado y el valor). En los últimos años, algunos analistas han sugerido que el factor de tamaño reducido prácticamente desapareció²⁰. El lento declive de la prima por tamaño reducido es objeto de mucho debate. Adicionalmente, cuando hablamos del factor de tamaño, no siempre queda claro si nos estamos refiriendo a estrategias con ponderación equitativa o a estrategias de baja capitalización, considerando que ambas proporcionan diferentes grados de exposición a las acciones small cap.

En realidad existen diferencias evidentes entre las dos estrategias. Para comenzar, los enfoques de ponderación equitativa inclinan la cartera hacia las acciones de baja capitalización en un universo determinado. En un universo de capitalización alta, esto significa simplemente que la exposición a las acciones con una capitalización relativamente menor aumenta, a pesar de que tales títulos sean clasificados como acciones large cap. Esto obviamente no es lo mismo que genuinas acciones small cap. De igual forma, es importante tomar en cuenta que los índices de acciones small cap son ponderados por valor de mercado, al paso que los índices de ponderación equitativa son rebalanceados periódicamente y pueden obtener una prima por rebalanceo. A pesar de las diferencias, vale la pena analizar la forma en que las exposiciones entre las dos estrategias difieren.

No sorprende que el S&P SmallCap 600® presente una inclinación hacia las acciones small cap considerablemente mayor que el S&P 500 Equal Weight Index (ver figura 6)²¹. Adicionalmente, ambas estrategias tienen una exposición más alta a las acciones con tasa de dividendos más bajas. Las

¹⁹ Para un análisis más completo del factor de tamaño, por favor consulte el Anexo 2.

²⁰ *Is the Small Cap Premium Disappearing?* (2015), Gerstein Fisher.

²¹ Con fecha de junio de 2015, la capitalización de mercado promedio del S&P 500 Equal Weight Index fue de 17 910.74 millones de dólares (USD) y la del S&P SmallCap 600 fue de 1 121.96 millones de dólares.

tendencias de sectores son similares, aunque en diferentes grados. En relación al S&P 500²², ambas estrategias tuvieron una mayor ponderación en el sector de servicios públicos y una ponderación más baja en el sector de consumo básico.

Procedemos ahora a analizar las fuentes de riesgo y rendimiento de una estrategia tradicional de tamaño reducido y, para tales efectos, hemos seleccionado el S&P 500 Equal Weight Index. En comparación con el S&P 500, notamos que gran parte del excedente de rendimiento del benchmark (2.00% al año) se derivó de factores específicos de acciones y no de factores fundamentales (ver figura A2.6 en el Anexo 2). De la cantidad de rendimiento derivada de exposiciones a factores, la mayor parte fue del factor de tamaño reducido, aunque esta se vio disminuida por la alta volatilidad. Por otro lado, 79.79% del riesgo (4.86% al año) fue generado por una inclinación hacia factores fundamentales y las acciones small cap por sí solas aportaron 35.76% del riesgo.

Figura 6: Exposición activa del S&P 500 Equal Weight Index y del S&P SmallCap 600				
Categoría	Factores	¿Cómo interpretar las exposiciones activas?	Exposición activa promedio contra el S&P 500	
			S&P 500 Equal Weight Index	S&P SmallCap 600
Valor	Relación precio-valor contable (P/B)	Mayor valor	0.29	0.35
	Relación precio-ventas (P/S)	Mayor valor	0.79	0.27
	Relación precio-ganancias (P/E)	Mayor valor	-0.14	-0.09
Tasa de dividendos	Tasa de dividendos	Mayor tasa	-0.22	-0.38
Rotación	Actividad de transacción	Mayor rotación	0.27	0.31
Momentum	Fuerza relativa	Mayor momentum	-0.02	0.16
Estabilidad de ganancias	Volatilidad de ganancias	Mayor volatilidad de ganancias	0.30	0.16
Crecimiento de ganancias	Crecimiento de ganancias	Mayor crecimiento	-0.02	0.07
Volatilidad de precios	Volatilidad de precios	Mayor volatilidad de precios	0.37	0.53
Deuda	Apalancamiento financiero	Mayor deuda	0.11	-0.27
Tamaño reducido	Capitalización de mercado	Mayor capitalización de mercado	-1.25	-2.77
Riesgo de mercado	Beta	Mayor riesgo de mercado	0.02	0.06

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Equal Weight Index y el S&P SmallCap 600. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

SECCIÓN 2: ANÁLISIS MACROECONÓMICO

Existe evidencia empírica que muestra que las estrategias de factores han generado históricamente rendimientos ajustados por riesgo en el largo plazo, pero que también pueden presentar un nivel elevado de ciclicidad en el corto plazo, lo que a su vez puede llevar a extensos periodos de malos resultados. Es por ello que se piensa que el mejor enfoque de asignación de activos para la inversión basada en factores es un enfoque estratégico y no uno táctico. Sin embargo, no deja de ser interesante intentar aclarar el comportamiento de las estrategias de factores a lo largo del tiempo y a

²² Si bien no sea del todo justo comparar el S&P SmallCap 600 con el S&P 500, tal comparación nos entrega ciertos indicios al respecto de qué inclinaciones existen en el índice en comparación con un universo de empresas de alta capitalización.

qué regímenes son más sensibles. Para realizar este análisis, hemos examinado tres regímenes financieros: los ciclos de mercado, los ciclos económicos y la percepción de los inversionistas, entre 1994 y 2014. Por cierto, nuestro estudio sería más completo si considerara un horizonte temporal más amplio, no obstante, este análisis permite realizar algunas observaciones valiosas sobre la ciclicidad de los factores.

En primer lugar, es importante destacar las diferencias generales que existen entre estos tres regímenes (ver figura 7a). Los ciclos económicos o de negocios se refieren a tendencias ascendentes o descendentes del crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB). En cambio, los ciclos de mercado se relacionan con los movimientos ascendentes y descendentes de los mercados financieros (acciones). Finalmente, la percepción de los inversionistas se refiere específicamente al sentimiento del mercado de acuerdo con su propia actividad y el movimiento de los precios.

Figura 7a: Regímenes financieros y cómo se miden	
Regímenes financieros	¿Cómo son medidos?
Ciclos de mercado	S&P 500
Ciclos económicos	Fechas de ciclos económicos de la Oficina Nacional de Investigación Económica (NBER)
Percepción de los inversionistas	CBOE Volatility Index® (VIX®)

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC. Esta figura posee un fin ilustrativo.

De 1994 a 2014, podríamos resumir el mercado de acciones de Estados Unidos en dos fases de caída, dos recuperaciones y tres periodos de alza²³. Durante el mismo periodo, la economía de Estados Unidos vivió tres expansiones económicas y dos fases de contracción, así como 14 señales optimistas o neutras del VIX y 13 señales pesimistas²⁴. La figura 7b resume los principales resultados del estudio, los cuales muestran que las estrategias de factores han sido históricamente más sensibles al análisis de los ciclos de mercado, mientras que el análisis de los ciclos económicos y de la percepción de los inversionistas han sido un buen complemento para examinar los ciclos de mercado.

²³ Una fase de caída se define como un periodo durante el cual el S&P 500 va desde su punto más alto al más bajo. Una fase de recuperación consiste en un periodo de 12 meses posterior al nivel más bajo del S&P 500. Una fase de alza se define como un periodo que va desde el fin de la fase de recuperación hasta el próximo punto más alto del S&P 500.

²⁴ Las señales pesimistas del VIX son aquellos valores del VIX que se sitúan en el quintil inferior. Las señales optimistas del VIX corresponden a aquellos valores que están en el quintil superior. Las señales neutras del VIX se encuentran en medio de los quintiles superior e inferior.

Figura 7b: Desempeño en diferentes regímenes de percepción, ciclos económicos y ciclos de mercado en EE. UU.

Categoría	Fase	Volatilidad	Momentum	Calidad	Valor	Tasa de dividendos	Crecimiento	Tamaño
Ciclos de mercado	Alza	▼	▲	▲			▲	
	Caída	▲	▲	▲	▼	▼	▼	▲
	Recuperación	▼	▼		▲	▲	▲	▲
Ciclos económicos	Expansión	▼		▲	▲		▲	
	Contracción	▲	▼	▲	▼		▼	▲
Percepción de los inversionistas	Neutra y optimista	▼	▲	▲	▲	▼	▲	▲
	Pesimista	▲		▲	▼	▲	▼	▼

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo. Observación: los triángulos ascendentes color verde oscuro representan resultados favorables, mientras que los triángulos descendentes color verde claro representan resultados desfavorables. Los dos factores que registraron el mayor excedente de rendimiento en cada fase de los ciclos de mercado están destacados en rojo.

2.1 Desempeño de los factores en los ciclos de mercado

Si bien existe una relación entre los ciclos de mercado y los ciclos económicos, ambos poseen atributos diferentes. Esto se debe a que el mercado accionario anticipa, en teoría, los fundamentos económicos, aunque sea de forma imperfecta²⁵. Por ello, sería útil entender la forma en que las estrategias de factores se han comportado cuando el mercado ha tenido colectivamente ciertas expectativas. Para tales efectos, comparamos el desempeño de las estrategias con el benchmark en cada uno de los ciclos de mercado previamente identificados.

La figura 8a destaca los factores que proporcionaron la rentabilidad más favorable en cada periodo de alza, caída y recuperación entre 1994 y 2014²⁶. A partir de los resultados, podemos ver que las acciones de valor y dividendos elevados generalmente registraron los mayores niveles de resultados superiores al benchmark, tanto durante los periodos de alza como en los periodos de recuperación. Sin embargo, tales acciones tuvieron un desempeño inferior al mercado durante la fase de recuperación de 1994-2000, en parte debido a su baja exposición a acciones de tecnología de la información. En cambio, las acciones de crecimiento mostraron resultados sólidos después de que el mercado alcanzó su nivel más bajo en el inicio de 2003. El buen desempeño de estas acciones continuó durante el periodo de alza siguiente, pero registraron resultados considerablemente inferiores al S&P 500 en los periodos de crisis.

Las acciones de calidad tuvieron por lo general un desempeño positivo en los mercados al alza, pero sus características defensivas quedaron expuestas en los mercados a la baja y los periodos de recuperación. No obstante, la actitud defensiva de las acciones de calidad no es similar a la de las acciones de baja volatilidad, las cuales superaron al S&P 500 con el mayor margen en los periodos de crisis. La baja volatilidad registró los peores resultados en relación al benchmark cuando el mercado se recuperó de sus niveles más bajos. Por otro lado, las acciones de momentum proporcionaron excedentes de rendimiento consistentes durante mercados al alza, pero tuvieron un desempeño inferior en periodos de recuperación debido a las grandes variaciones en las tendencias de los precios. De forma notable, las acciones de baja capitalización superaron al mercado en ambos periodos de

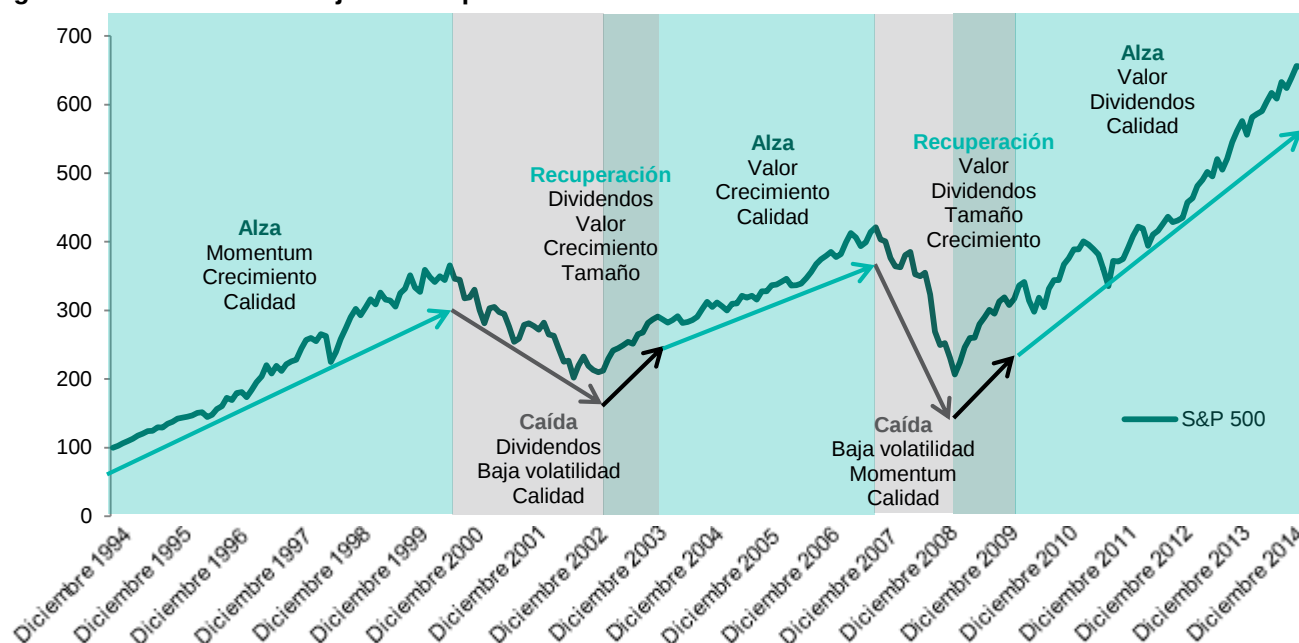
²⁵ Jacobsen et al. (2010), *Market Cycles and Business Cycles*. Wells Fargo Advantage Funds.

²⁶ Para ver el excedente de rendimiento de factores individuales durante los periodos identificados en el ciclo de mercado, por favor consulte la figura A3.1 en el Anexo 3.

caída y, a pesar de haber superado al mercado durante los periodos de recuperación, no lograron proporcionar excedentes de rendimiento consistentes o significativos durante periodos al alza. La figura 8b resume las características de riesgo/rendimiento de factores individuales en diferentes regímenes de mercado.

En general, a pesar de que el mercado accionario sea un predictor imperfecto de la economía, sí considera los periodos futuros. Además, creemos que las estrategias de factores son bastante sensibles a los ciclos de mercado, especialmente durante los periodos de caídas y de recuperación.

Figura 8a: Factores con mejor desempeño* en cada fase de ciclo de mercado



Fuente: S&P Dow Jones Indices. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Low Volatility Index, el S&P 500 Momentum, el S&P 500 Quality, el S&P 500 Enhanced Value Index, y una estrategia de tasa de dividendos elevado en el S&P 500 y el S&P MidCap 400. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting. *Los factores están ordenados de manera descendente por su excedente de rendimiento en cada periodo.

Figura 8b: Desempeño de los factores en diferentes fases de los ciclos de mercado							
Factor	Valor	Crecimiento	Calidad	Baja volatilidad	Momentum	Tamaño	Tasa de dividendos
Fase	Excedente de rendimiento promedio (contra el S&P 500, anualizado) (%)						
Alza	0.02	4.20	2.10	-3.60	5.30	-1.16	-1.80
Caída	4.61	-6.30	12.50	23.20	-5.40	7.51	8.90
Recuperación	20.33	10.80	-1.40	-8.80	-10.06	14.88	32.70
Fase	Error de seguimiento (anualizado) (%)						
Alza	7.89	6.50	4.70	8.90	7.58	4.59	9.30
Caída	14.24	11.40	7.10	13.60	14.10	7.15	15.80
Recuperación	11.00	5.00	3.60	6.90	7.90	7.53	16.60
Fase	Information Ratio						
Alza	0.00	0.64	0.45	-0.40	0.70	-0.25	-0.20
Caída	0.32	-0.55	1.76	1.71	-0.38	1.05	0.56
Recuperación	1.85	2.15	-0.40	-1.27	-1.27	1.98	1.97
Fase	Porcentaje de rendimiento superior (al S&P 500) (%)						
Alza	52.35	61.20	56.50	44.10	54.12	45.88	48.80
Caída	58.70	37.00	78.30	80.40	54.35	58.70	56.50
Recuperación	66.67	70.80	54.20	33.30	37.50	70.83	75.00

Fuente: S&P Dow Jones Indices. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Low Volatility Index, el S&P 500 Momentum, el S&P 500 Quality, el S&P 500 Enhanced Value Index y una estrategia de tasa de dividendos elevado en el S&P 500 y el S&P 500 Equal Weight Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

2.2 Desempeño de los factores en los ciclos económicos

Los ciclos económicos se relacionan con fluctuaciones de la actividad económica a lo largo de un periodo específico y se concentran en periodos pasados. Estos ciclos son identificados con mucha mayor precisión que los ciclos de mercado. La figura 9a destaca los factores que proporcionaron los rendimientos más favorables en ciclos económicos de expansión y contracción, entre 1994 y 2014.²⁷

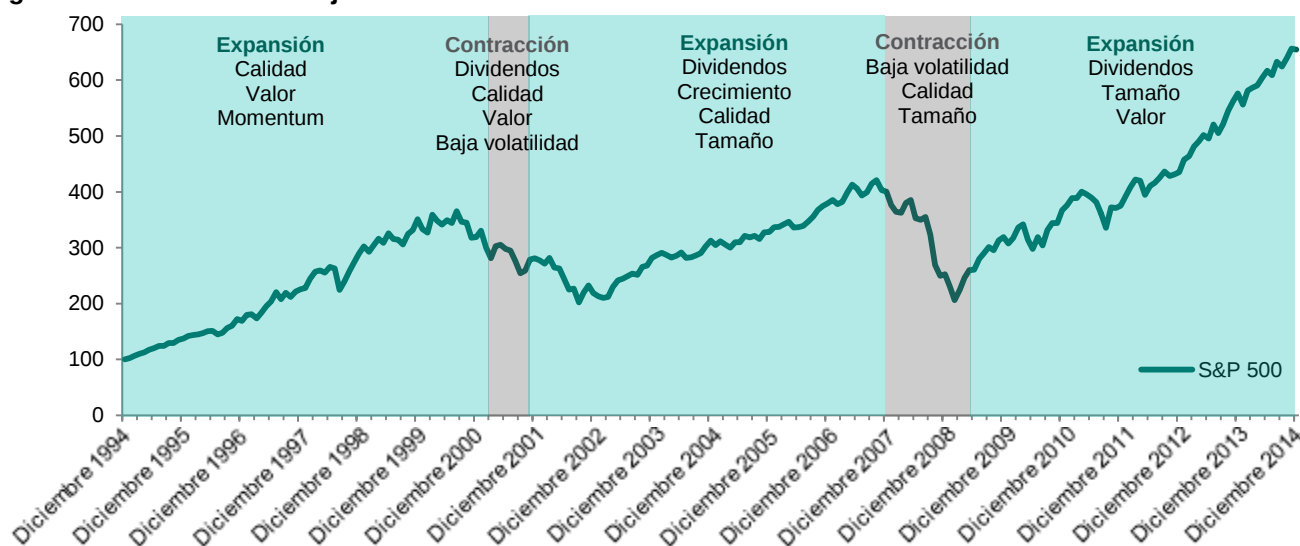
A lo largo de nuestro estudio, las acciones presentaron un comportamiento acorde a los ciclos, puesto que superaron consistentemente al mercado en periodos de expansión y tuvieron resultados inferiores en periodos de contracción (ver figura 9a). Por otro lado, las acciones de crecimiento produjeron burbujas especulativas en el mercado de acciones cuando su precio aumentó. Estos títulos registraron los peores resultados durante el estallido de las burbujas, ya que aquello ocurre generalmente en medio de crisis económicas. Esto puede explicar por qué estas acciones superaron al mercado cuando la economía se expandió, pero no lograron obtener resultados superiores al benchmark cuando la economía eventualmente se contrajo. Por su parte, las acciones de calidad superaron al mercado tanto en periodos de expansión como de contracción y, debido a que estas acciones tienen una exposición elevada a la estabilidad de ganancias, tendieron a proporcionar mayores excedentes de rendimiento cuando la economía se desaceleró. El factor de baja volatilidad mostró la mayor "contra-ciclicidad", ya que registró un excedente de rendimiento significativo durante la recesión, pero un desempeño inferior al resto de las estrategias durante los periodos de auge.

²⁷ Para ver el excedente de rendimiento de factores individuales durante todos los periodos identificados en el ciclo de negocios, por favor consulte la figura A3.2 en el Anexo 3.

Las acciones de momentum exhibieron un comportamiento acorde a los ciclos y fueron en su mayoría bien recompensadas durante expansiones económicas, pero tuvieron resultados inferiores al mercado durante periodos de recesión. De forma sorprendente, las acciones de baja capitalización superaron al mercado tanto en los periodos de expansión como en los de contracción, lo que puede deberse a su mayor flexibilidad para ir en busca del crecimiento de ganancias en medio de una economía en desaceleración. Por otro lado, no podemos llegar a ninguna conclusión sobre las acciones de dividendos, lo que indica que probablemente tales acciones son menos sensibles a los ciclos económicos. La figura 9b resume las características de riesgo/rendimiento de factores individuales en diferentes fases de ciclos económicos.

En resumen, notamos que las estrategias de factores tienden a ser menos sensibles a los ciclos económicos que a los ciclos de mercado, especialmente durante periodos de expansión, no obstante, las estrategias de factores también pueden ser usadas para validar los resultados de otros análisis.

Figura 9a: Factores con mejores resultados en cada fase de los ciclos económicos



Fuente: S&P Dow Jones Indices y la Oficina de Análisis Económico de Estados Unidos. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares. Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Low Volatility Index, el S&P 500 Momentum, el S&P 500 Quality, el S&P 500 Enhanced Value Index y una estrategia de tasa de dividendos elevado en el S&P 500 y el S&P 500 Equal Weight Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting. Observación: las fechas de puntos más altos de los ciclos económicos proporcionadas por la Oficina de Análisis Económico corresponde a marzo de 2011 y a diciembre de 2007. Las fechas de los puntos más bajos son noviembre de 2001 y junio de 2009.

Figura 9b: Desempeño de factores en cada fase de los ciclos económicos							
Factor	Valor	Crecimiento	Calidad	Baja volatilidad	Momentum	Tamaño	Tasa de dividendos
Fase	Excedente de rendimiento promedio (contra el S&P 500, anualizado) (%)						
Expansión	3.41	3.30	3.50	0.00	2.21	1.77	3.90
Contracción	-1.16	-0.90	6.10	9.50	-2.29	4.75	2.10
Fase	Error de seguimiento (anualizado) (%)						
Expansión	8.76	7.10	5.30	10.20	8.96	5.30	11.00
Contracción	16.48	11.70	5.00	11.00	11.95	8.33	18.50
Fase	Information Ratio						
Expansión	0.39	0.47	0.65	0.00	0.25	0.33	0.35
Contracción	-0.07	-0.08	1.22	0.87	-0.19	0.57	0.11
Fase	Porcentaje de rendimiento superior (al S&P 500) (%)						
Expansión	56.07	59.30	58.90	47.70	52.80	49.53	53.30
Contracción	46.15	42.30	73.10	69.20	50.00	61.54	50.00

Fuente: S&P Dow Jones Indices y la Oficina de Análisis Económico de Estados Unidos. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Low Volatility Index, el S&P 500 Momentum, el S&P 500 Quality, el S&P 500 Enhanced Value Index y una estrategia de tasa de dividendos elevado para el S&P 500 y el S&P 500 Equal Weight Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting. Observación: las fechas de puntos más altos del ciclo económico facilitadas por la Oficina de Análisis Económico corresponde a marzo de 2011 y a diciembre de 2007. Las fechas de los puntos más bajos son noviembre de 2001 y junio de 2009.

2.3 Desempeño de los factores en diferentes regímenes de percepción de los inversionistas

El análisis de la percepción de los inversionistas considera la forma en que el desempeño de estrategias de factores difiere cuando existe una percepción general de optimismo o pesimismo de acuerdo con la volatilidad. En primer lugar, clasificamos los valores del VIX desde 1994 hasta 2014 en tres categorías: percepción optimista, neutra o pesimista de los inversionistas. La percepción pesimista consiste en aquellos valores del VIX que son parte del quintil más bajo; la percepción optimista representa los valores del VIX que forman parte del quintil superior; y la percepción neutra representa los valores del VIX que se sitúan entre el quintil superior y el inferior. A continuación, comparamos el desempeño de cada una de las estrategias de factores en diferentes regímenes de percepción. La figura 10 muestra las principales conclusiones. En general, las acciones de valor superaron al mercado cuando la percepción de los inversionistas fue optimista. Las acciones de crecimiento y momentum proporcionaron excedentes de rendimiento y registraron resultados superiores al mercado con mayor frecuencia cuando la percepción fue optimista o neutra. Por otro lado, la baja volatilidad y las acciones de alto rendimiento aparentemente brindaron un refugio a aquellos inversionistas reacios al riesgo y que prefieren mantener la exposición a títulos de renta variable, debido a que estos factores tendieron a generar excedentes de rendimiento, particularmente en mercados a la baja. Las acciones de calidad tuvieron buenos resultados en los mercados a la baja, pero al contrario de otros factores defensivos, estos títulos superaron al mercado tanto en regímenes de percepción optimista como de percepción neutra. Las acciones de capitalización baja tendieron a alcanzar un mejor desempeño en el régimen de percepción optimista, considerando el ajuste por riesgo.

Notamos que el análisis de los regímenes de percepción de los inversionistas es útil como complemento del estudio de los ciclos de mercado y ciclos de negocios, ya que la percepción de los inversionistas cambia con mayor frecuencia que las fases de ambos tipos de ciclos.

Figura 10: Desempeño promedio de los factores en diferentes ambientes de percepción clasificados por el VIX							
Factor	Valor	Crecimiento	Calidad	Baja volatilidad	Momentum	Tamaño	Tasa de dividendos
Percepción de los inversionistas	Excedente de rendimiento promedio (contra el S&P 500, anualizado) (%)						
Optimista	4.85	3.50	2.40	-2.60	3.80	1.94	-1.20
Neutra	2.76	4.20	2.00	-2.50	5.27	1.50	2.10
Pesimista	1.42	-1.80	10.30	15.20	-11.01	4.03	13.40
Percepción de los inversionistas	Error de seguimiento (anualizado) (%)						
Optimista	4.30	6.20	2.90	3.60	5.78	2.50	4.30
Neutra	9.05	7.00	5.30	9.70	8.77	5.27	10.30
Pesimista	15.04	10.50	6.50	14.80	12.53	8.61	19.50
Percepción de los inversionistas	Information Ratio						
Optimista	1.13	0.56	0.84	-0.72	0.66	0.78	-0.28
Neutra	0.31	0.60	0.38	-0.25	0.60	0.28	0.20
Pesimista	0.09	-0.17	1.59	1.03	-0.88	0.47	0.69
Percepción de los inversionistas	Porcentaje de rendimiento superior (al S&P 500) (%)						
Optimista	62.50	64.60	54.20	37.50	56.25	54.17	45.80
Neutra	56.25	59.70	60.40	47.90	54.17	52.08	52.10
Pesimista	43.75	43.80	66.70	68.80	43.75	43.75	62.50

Fuente: S&P Dow Jones Indices. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Low Volatility Index, el S&P 500 Momentum, el S&P 500 Quality, el S&P 500 Enhanced Value Index y una estrategia de tasa de dividendos elevado para el S&P 500 y el S&P 500 Equal Weight Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

SECCIÓN 3: UN ESTUDIO DE CASO QUE CONSIDERA MÚLTIPLES FACTORES: ASIGNACIONES BASADAS EN RIESGO VERSUS ASIGNACIONES NO BASADAS EN RIESGO

Mediante el análisis presentado en la sección 1, demostramos que, además de las exposiciones principales que muchos inversionistas buscan alcanzar, los índices basados en factores tienen exposiciones secundarias. Por ello, en el caso de las carteras de factores múltiples en que los inversionistas mezclan distintas estrategias, la pregunta obvia sería: ¿cuáles son las exposiciones producidas por estas carteras y en qué ambiente macroeconómico es probable que logren sus mejores resultados? Nuestro objetivo es aclarar este tema por medio de cuatro ejemplos estilizados²⁸, dos de los cuales están basados en una estructura de asignación que se concentra en el riesgo y que considera seis estrategias diferentes (volatilidad, valor, calidad, tamaño, momentum y tasa de dividendos). Los otros dos ejemplos consisten en una estructura de asignación que no se basa en el riesgo y que considera las mismas estrategias.

Las dos estrategias basadas en el riesgo entienden el riesgo de una forma un tanto diferente. La contribución de riesgo marginal considera la contribución de riesgo de cada uno de los índices basados en factores e intenta garantizar una contribución de riesgo equitativa para cada una de las

²⁸ Estos ejemplos sirven para mostrar y no para prescribir, los enfoques de asignación de factores múltiples utilizados por los inversionistas. Claramente, existen otras combinaciones de construcción de carteras. Analizar las diferencias entre diversas estrategias es una tarea que va más allá de los objetivos del presente estudio.

estrategias. Por su parte, la varianza mínima identifica solamente la combinación menos volátil de las seis estrategias. Los otros enfoques no se concentran en el riesgo. La estrategia del ratio Sharpe busca asignar una ponderación más alta a aquellas estrategias que han superado al mercado de forma reciente, por medio de la vinculación de su ponderación en cada estrategia con el ratio Sharpe reciente.²⁹ Finalmente, la estrategia de ponderación equitativa atribuye la misma ponderación a cada una de las estrategias con el fin de garantizar que no exista concentración. Con excepción del enfoque que considera el ratio Sharpe, en el cual no existe imposición de ponderación máxima, el resto de las estrategias presentan una ponderación máxima de 30% para una estrategia de factores individual.

3.1 Fuentes de riesgo y rendimiento activo

Las cuatro estrategias de asignación mostraron mayores rendimientos ajustados por riesgo que el S&P 500, al igual que un error de seguimiento más bajo que la mayoría de las estrategias individuales de factores (ver figura 11). Esto indica que quizás sea positivo combinar distintos factores a fin de construir carteras más equilibradas y diversificadas. A primera vista, puede parecer desconcertante que la asignación basada en el momentum (ratio Sharpe) haya producido el menor riesgo y un rendimiento bastante sólido, ya que las estrategias de momentum son a menudo más volátiles. Sin embargo, el motivo de este fenómeno es que la estrategia 3 asignó una ponderación únicamente a factores que habían registrado el mayor ratio Sharpe a lo largo de los últimos seis meses y presentó una asignación a efectivo cuando los ratios de todos los factores fueron negativos. Esto es precisamente lo que ocurrió entre diciembre de 2008 y 2010. Durante dos años, la asignación fue completamente a efectivo y no existió exposición a títulos de renta variable, lo que ayudó a mitigar las pérdidas acumuladas por otras estrategias de asignación durante aquel periodo. Más allá de esta anomalía aparente, el resto de los resultados presentados en la figura 11 parecen corresponder con las expectativas. La ponderación equitativa tuvo la mayor volatilidad y las estrategias de asignación concentradas en el riesgo, en particular la varianza mínima, registraron la menor volatilidad. Por otro lado, esta estrategia tuvo el error de seguimiento más alto en relación con el S&P 500, puesto que la mayor parte de su asignación se concentra en pocas estrategias, especialmente en la estrategia de baja volatilidad en que el objetivo no considera el error de seguimiento en relación al S&P 500. De hecho, esta estrategia registró el diferencial promedio más alto de ponderación (20.0%) entre sectores.

²⁹ Cuando los ratios Sharpe para todas las estrategias de factores son negativos, la estrategia de factores múltiples presenta una asignación de 100% a efectivo.

Figura 11: Desempeño de estrategias smart beta que consideran múltiples factores

Categoría	Con base en riesgo		No basadas en riesgo		S&P 500
	Estrategia 1: Contribución de riesgo marginal	Estrategia 2: Varianza mínima	Estrategia 3: Ponderación por ratio Sharpe	Estrategia 4: Ponderación equitativa	
Rendimiento anualizado (%)	9.29	7.61	7.22	9.68	6.33
Riesgo anualizado (%)	14.19	13.19	12.40	15.11	15.77
Rendimiento por unidad de riesgo	0.65	0.58	0.58	0.64	0.40
Reducción máxima (%)	-51.11	-47.15	-39.95	-52.83	-52.44
Error de seguimiento (porcentaje anual)	3.91	4.99	4.22	3.90	-

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1997 hasta diciembre de 2014. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

Con respecto a las exposiciones a factores, las cuatro estrategias mostraron tendencias similares y tuvieron una inclinación considerable hacia acciones de baja capitalización (ver figura 12) y hacia la tasa de dividendos, lo que puede estar justificado por las características atractivas de riesgo/rendimiento de esta última. Además de la estrategia de varianza mínima, las estrategias restantes también exhibieron exposiciones significativas al factor de valor, debido a la mayor volatilidad de este factor en comparación con las demás estrategias, por lo cual recibió una ponderación baja. En cuanto a los sectores industriales, las ponderaciones fluctuaron entre 6% y -6% del benchmark y mostraron un equilibrio razonable, especialmente en comparación con las estrategias de factores únicos analizadas en la sección 1. Todos los sectores se alejaron del sector tecnológico y mostraron una inclinación en torno al sector de servicios.

Durante el periodo entre diciembre de 1997 y diciembre 2014, las exposiciones a factores fundamentales generaron más de un 60% del rendimiento activo de las estrategias, con excepción de la varianza mínima, en cuyo caso las exposiciones a factores fundamentales representaron únicamente 40% del rendimiento. Los factores que más aportaron al rendimiento fueron el tamaño y el valor. Con respecto al riesgo, más de 60% del error de seguimiento fue generado por exposiciones a factores fundamentales y el beta de mercado y el factor de tamaño representaron gran parte del riesgo de las cuatro estrategias de asignación. Por ejemplo, 22.35% del riesgo se derivó de las acciones de baja capitalización y 14.03% del beta de mercado en las estrategias de factores múltiples con ponderación equitativa. En cambio, solo 11.68% fue generado por las acciones de baja capitalización y 30.28% por el beta de mercado en una estrategia de varianza mínima. El motivo de este fenómeno es que la estrategia de ponderación equitativa presentó una asignación de 16.7% a acciones de baja capitalización, al paso que la estrategia de varianza mínima presentó solamente 4.8% en el periodo.

Figura 12: Exposición de estrategias smart beta que consideran múltiples factores

Categoría	Factores	¿Cómo interpretar las exposiciones positivas?	Estrategia 1: Contribución de riesgo marginal	Estrategia 2: Varianza mínima	Estrategia 3: Ponderación por ratio Sharpe	Estrategia 4: Ponderación equitativa
Valor	Relación precio-valor contable (P/B)	Mayor valor	0.23	0.07	0.16	0.23
	Relación precio-ventas (P/S)	Mayor valor	0.24	0.12	0.19	0.24
	Relación precio-ganancias (P/E)	Mayor valor	0.16	0.14	0.15	0.16
Tasa de dividendos	Tasa de dividendos	Mayor tasa	0.26	0.30	0.31	0.26
Rotación	Actividad de transacción	Mayor rotación	0.06	-0.02	0.00	0.06
Momentum	Fuerza relativa	Mayor momentum	-0.02	-0.01	-0.01	-0.02
Estabilidad de ganancias	Volatilidad de ganancias	Mayor volatilidad de ganancias	0.15	0.07	0.12	0.15
Crecimiento de ganancias	Crecimiento de ganancias	Mayor crecimiento	-0.09	-0.08	-0.09	-0.09
Volatilidad de precios	Volatilidad de precios	Mayor volatilidad de precios	-0.01	-0.14	-0.07	-0.01
Deuda	Apalancamiento financiero	Mayor deuda	0.13	0.10	0.13	0.13
Tamaño reducido	Capitalización de mercado	Mayor capitalización de mercado	-0.62	-0.56	-0.59	-0.62
Riesgo de mercado	Beta	Mayor riesgo de mercado	-0.10	-0.18	-0.14	-0.09

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Datos desde diciembre de 1997 hasta diciembre de 2014. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

3.2 Análisis macroeconómico

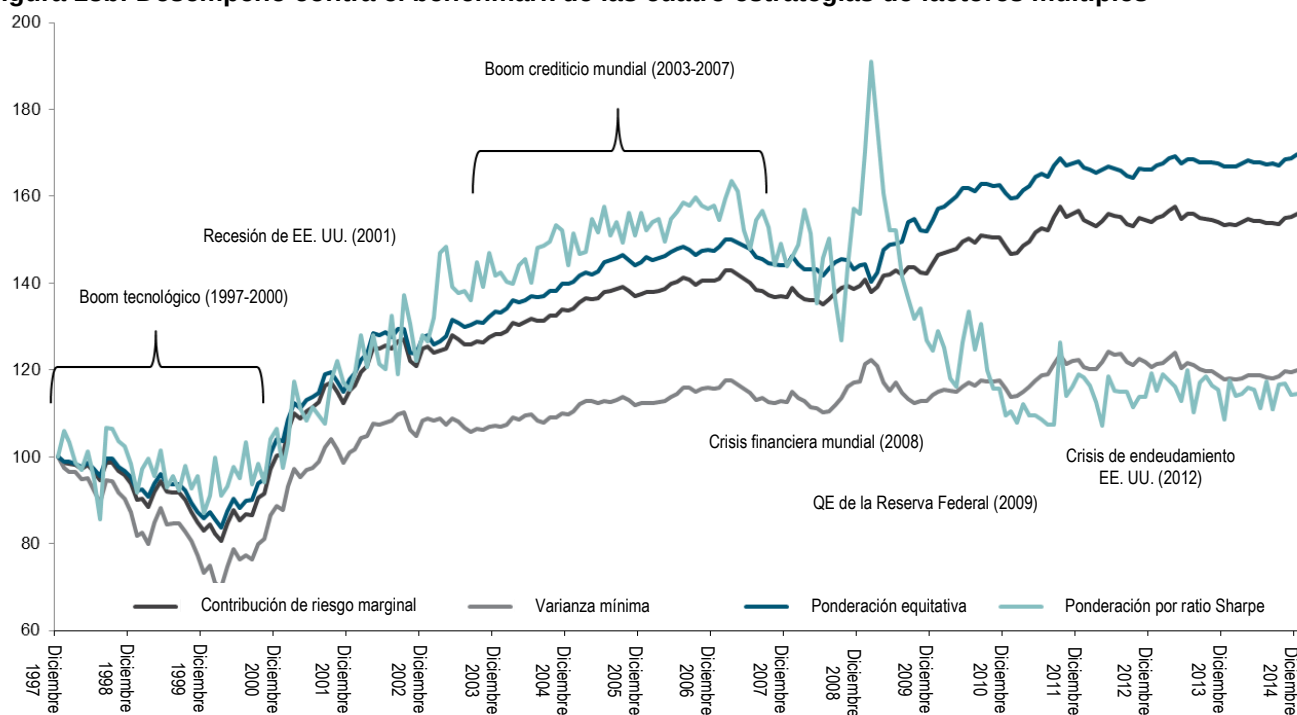
Desde el punto de vista de los ciclos de mercado, las cuatro estrategias que consideran factores múltiples presentaron una subponderación del sector tecnológico y, por ende, registraron un desempeño inferior al S&P 500 durante el periodo de recuperación anterior a la burbuja tecnológica (entre diciembre del 1997 y agosto del 2000) y superaron al mercado de manera considerable durante la crisis posterior (entre agosto del 2000 y febrero del 2003). Durante el periodo completo, las estrategias de contribución marginal de riesgo y ponderación equitativa alcanzaron excedentes de rendimiento más consistentes y elevados que el resto de las estrategias durante distintas fases de los ciclos de mercado (ver figura 13b). En promedio, registraron *information ratios* más altos y resultados superiores al mercado con mayor frecuencia durante periodos de recuperación y caída (ver figura 13a). La estrategia de varianza mínima fue mucho más defensiva y registró un *information ratio* más bajo y superó al mercado con menor frecuencia en mercados al alza y periodos de recuperación, así como la estrategia de baja volatilidad simple basada en el S&P 500. En ese sentido, si bien el desempeño de la estrategia con ponderación por ratio Sharpe fue positivo en periodos de crisis³⁰, sus resultados fueron inferiores a las otras tres estrategias en cuanto a *information ratio* y a la frecuencia de rendimientos superiores al mercado en las tres fases. Adicionalmente, esta estrategia tuvo un desempeño significativamente inferior al mercado en fases de recuperación. Esto indica que el uso de momentum reciente para inclinar las exposiciones a factores no produjo una mejora en el rendimiento ajustado por riesgo de la cartera de factores múltiples, a pesar de haber registrado una reducción menor como consecuencia de la asignación a efectivo de la estrategia durante la crisis financiera mundial.

³⁰ Para ver el excedente de rendimiento de estrategias de factores múltiples en los diferentes periodos, por favor consulte la figura 1.2 en el Anexo 1.

Figura 13a: Desempeño de factores en diferentes fases de ciclos de mercado				
Estrategia de factores múltiples	Contribución de riesgo marginal	Varianza mínima	Ponderación equitativa	Ponderación por ratio Sharpe
Fase	Excedente de rendimiento promedio (contra el S&P 500, anualizado) (%)			
Alza	-0.40	-1.84	0.21	-1.42
Caída	9.10	10.51	7.72	15.40
Recuperación	5.37	-3.72	9.64	-18.60
Fase	Error de seguimiento (anualizado) (%)			
Alza	4.55	6.36	3.98	17.20
Caída	6.76	7.19	6.82	22.59
Recuperación	3.11	4.24	4.37	17.27
Fase	Information Ratio			
Alza	-0.09	-0.29	0.05	-0.08
Caída	1.35	1.46	1.13	0.68
Recuperación	1.73	-0.88	2.21	-1.08
Fase	Porcentaje de rendimiento superior al (S&P 500) (%)			
Alza	49.25	49.25	52.24	46.27
Caída	67.39	69.57	63.04	54.35
Recuperación	66.67	45.83	75.00	33.33

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC, Oficina de Análisis Económico de Estados Unidos. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting. Observación: las fechas de puntos más altos del ciclo económico facilitadas por la Oficina de Análisis Económico corresponde a marzo de 2011 y a diciembre de 2007. Las fechas de los puntos más bajos son noviembre de 2001 y junio de 2009.

Figura 13b: Desempeño contra el benchmark de las cuatro estrategias de factores múltiples



Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC. Datos desde diciembre de 1997 hasta diciembre de 2014. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

CONCLUSIONES

Los índices smart beta tienen nombres similares, pero sus estrategias subyacentes que establecen como objetivo factores individuales de renta variable pueden ser extremadamente diferentes, debido al proceso de selección de acciones. Por ende, se generan diferentes grados de exposición a los factores pretendidos y a los factores secundarios. La exposición a estos factores es el elemento que impulsa tanto el riesgo como el rendimiento. Por ejemplo, si bien la estrategia de baja volatilidad y la estrategia de varianza mínima buscan reducir la volatilidad, la cantidad de riesgo que se deriva de la volatilidad es más significativa en la estrategia de baja volatilidad simple (c.9%) que en la estrategia de varianza mínima (c.2%), principalmente como resultado de la aplicación estricta de limitaciones en este último. Del mismo modo, las estrategias de dividendos pueden ser muy diferentes. En el presente trabajo hemos mostrado que las estrategias de crecimiento de dividendos pueden proporcionar apenas un pequeño aumento de la tasa de dividendos en comparación con las estrategias de tasa de dividendos. Incluso para las estrategias en las que existe menos debate sobre cómo el factor debería ser buscado, como en el caso del valor o el momentum, notamos que solamente una cantidad baja de riesgo podría ser explicada a partir de tal factor.

En la segunda parte de este trabajo, evaluamos si es que los factores smart beta son sensibles a los ciclos macroeconómicos. Constatamos que las estrategias de factores fueron más sensibles a los ciclos de mercado que a los ciclos económicos, especialmente durante periodos de caída y recuperación. El régimen de percepción de los inversionistas, que varía con mayor frecuencia que las fases de los ciclos económicos y de mercado, puede ser útil como un complemento para el análisis de dichos ciclos. Si bien el periodo de análisis es relativamente corto y no nos permite sacar conclusiones definitivas, sí nos permite realizar algunas observaciones valiosas. Específicamente, verificamos que las estrategias de momentum y crecimiento tuvieron el mejor desempeño en mercados al alza; las estrategias de baja volatilidad y calidad registraron mejores resultados en los periodos a la baja; y las estrategias de valor y tasa de dividendos se desempeñaron mejor que las otras estrategias en las fases de recuperación, considerando el periodo analizado.

Finalmente, concluimos que combinar diversos factores en una cartera puede ayudar a reducir el riesgo y aumentar la rentabilidad. Adicionalmente, todas las estrategias investigadas, con excepción del enfoque que considera el ratio Sharpe, tuvieron un rendimiento ajustado por riesgo superior al benchmark y las estrategias de contribución de riesgo marginal y ponderación equitativa registraron los mejores resultados.

ANEXO 1

De vuelta a lo básico: Factores y modelos de riesgo

La mayoría de las teorías modernas de valuación de activos se basa en la idea de que el rendimiento de un activo está relacionado con la parte del riesgo total que no puede ser diversificada, no obstante, el asunto más importante no tiene que ver con la diversificación cuando es posible un arbitraje sin costos, sino con la identificación y medición del componente de riesgo que determina el rendimiento de un activo.

Una de las primeras teorías formuladas al respecto fue el modelo de valuación de activos (CAPM) de William Sharpe, el cual considera solo un factor. Este es un modelo de equilibrio de mercado que representa la relación entre riesgo y rendimiento y que propone que el riesgo de un activo puede ser dividido en riesgos idiosincráticos y sistemáticos. Los riesgos sistemáticos se refieren a la exposición a movimientos generales del mercado, mientras que los riesgos idiosincráticos tienen un efecto sobre el activo y pueden ser mitigados o eliminados mediante diversificación. En otras palabras, el rendimiento de un activo está estrictamente relacionado a un factor, el rendimiento del mercado, por lo tanto el excedente de rendimiento por sobre la tasa libre de riesgo es proporcional al “precio” de dicho riesgo, que es la sensibilidad del rendimiento del activo en relación al rendimiento del mercado (beta). En términos matemáticos, el modelo CAPM implica lo siguiente para cualquier activo j :

$$R_j - R_f = \beta_j [R_m - R_f] + \varepsilon_j$$

Donde R_j es el rendimiento del activo j ; R_m es el rendimiento del mercado; R_f es la tasa libre de riesgo (por ejemplo, títulos de deuda pública a corto plazo); β_j es el beta de mercado (o el grado en que los cambios en el rendimiento del mercado afectan los cambios en el rendimiento del activo); y ε_j es el riesgo idiosincrático del activo.

Si bien se trata de un modelo intuitivo, el CAPM ha sido criticado durante mucho tiempo por ofrecer una representación superficial del riesgo sistemático, tomando en cuenta las investigaciones que han demostrado que existen otros factores además del mercado que pueden afectar los rendimientos de los activos. Los supuestos que subyacen al modelo³¹ también son un tanto cuestionables, ya que no parecen ser coherentes con la realidad observada en los mercados financieros. No obstante, a pesar de sus deficiencias, el CAPM constituye una buena base para entender el excedente de rendimiento y el riesgo, ya que propone que el rendimiento y el riesgo son impulsados por el riesgo sistemático y su exposición (precio). En el intento por aumentar la solidez del modelo, se han propuesto numerosas alternativas que asumen que el excedente de rendimiento depende de factores de riesgo sistemático, aunque no existe consenso sobre cuáles serían aquellos factores. En general, el excedente de rendimiento puede expresarse de la siguiente forma:

$$R_j - R_f = \mu_1 \gamma_1 + \mu_2 \gamma_2 + \dots + \mu_z \gamma_z + \varepsilon_j$$

Donde γ_1 es el primer factor de riesgo sistemático; μ_1 es el “precio” del primer factor de riesgo del activo j ; z representa el número de factores de riesgo considerados; y ε_j corresponde al riesgo idiosincrático del activo.

³¹ Existen diversos supuestos del modelo CAPM que son bastante cuestionables. Por ejemplo, que los inversionistas actúan siempre de manera racional, son reacios al riesgo y que su único objetivo es maximizar su utilidad económica.

Identificar todos los factores de riesgo sistemático puede ser una tarea difícil, no obstante, es necesario abarcar de manera exhaustiva todas las posibles fuentes de rendimiento que puedan influir sobre los precios de los activos. Los factores pueden clasificarse en diferentes categorías. Algunos pueden ser macroeconómicos (por ejemplo, la inflación), mientras otros pueden provenir de anomalías de precios causadas por la fijación errónea de los precios de los factores de riesgo o del comportamiento de los inversionistas. De hecho, gran parte de los modelos de riesgo comerciales conocidos en la actualidad son contruidos sobre la base de diversos factores sistemáticos.

Los modelos de riesgo son herramientas extremadamente útiles para desarrollar una comprensión completa de las características de diferentes estrategias, ya que tales modelos explican cuál es la fuente del rendimiento y atribuyen el riesgo y el rendimiento a factores sistemáticos y específicos de las acciones. Para efectos de nuestro análisis, utilizamos el modelo de riesgo de Northfield (U.S. Fundamental Equity Risk Model), que considera 11 factores fundamentales, 55 factores de la industria y el beta de mercado.³² El modelo consiste básicamente en una versión menos rígida del CAPM y se basa en la premisa de que todos los títulos están correlacionados con el mercado general (beta). Adicionalmente, el modelo admite que otros factores también pueden explicar el rendimiento de las acciones. El modelo puede resumirse de la siguiente forma:

$$R_j - R_f = \underbrace{\beta_j [R_m - R_f]}_{\text{Factor "long-only" (beta)}} + \underbrace{\sum_{k=1}^{66} E_{j,k} r_k}_{\text{Factores fundamentales (11) y factores de la industria (55)}} + \underbrace{\varepsilon_j}_{\text{Factores específicos de acciones}}$$

Donde R_j es el rendimiento del activo j ; R_m es el rendimiento del mercado; R_f es la tasa libre de riesgo (por ejemplo, títulos de deuda pública a corto plazo); β_j es el beta de mercado; $E_{j,k}$ es la exposición³³ del activo j al factor k en el tiempo t ; r_k es el factor del rendimiento (*long-short*) k en el tiempo t ; y ε_j corresponde al riesgo idiosincrático del activo.

Mediante el uso del modelo de riesgo de Northfield, podemos analizar también las diferencias entre las estrategias de factores y sus benchmarks, en cuanto a sus exposiciones a factores y sectores industriales. Esto nos permite determinar qué factores impulsan el riesgo activo³⁴ y el rendimiento³⁵. Por ejemplo, el hecho de que una estrategia tenga una exposición alta al crecimiento de las ganancias no significa necesariamente que tal crecimiento haya aportado al rendimiento (o al riesgo) en el pasado, ya que probablemente el crecimiento de las ganancias no fue tan rentable (arriesgado) en ese periodo.

³² El U.S. Equity Fundamental Model de Northfield. Más información en el sitio web de Northfield.

³³ Las exposiciones son valores estandarizados de variables continuas (tales como la tasa de dividendos) y de variables discretas (como pertenencia a la industria).

³⁴ El riesgo activo se define como el error de seguimiento de la estrategia en comparación con el benchmark pertinente.

³⁵ El rendimiento activo es el excedente de rendimiento del benchmark.

ANEXO 2

2.1 Momentum

El factor de momentum busca medir el excedente de rendimiento futuro de las acciones que tuvieron el mejor desempeño pasado. En general, las estrategias de momentum utilizan tendencias de precios y asumen que las acciones con mejores resultados continuarán superando al mercado y que los títulos con peores resultados continuarán registrando un desempeño inferior a su benchmark. Diversos estudios han concluido que el factor de momentum existe en diferentes regiones y periodos. Por ejemplo, Jegadeesh y Titman (1993) mostraron que las estrategias de momentum generaron una rentabilidad atractiva en Estados Unidos entre 1965 y 1989. Estudios más recientes, como el de Fama y French (2012), llegaron a conclusiones similares en el caso de la región Asia-Pacífico, América del Norte y Europa, entre 1989 y 2011. Otros estudios empíricos también han demostrado que este factor es más evidente a lo largo de un horizonte temporal más corto, es decir, de tres a doce meses. Después de este periodo, el efecto parece disminuir a medida que el desempeño de las acciones vuelve a los promedios de largo plazo (Asness 1997). Esto pone de relieve la naturaleza efímera de la mayoría de las estrategias de momentum, ya que estas son susceptibles a variaciones de corto plazo y su implementación puede producir una alta rotación en las carteras.

La teoría que subyace a la existencia de esta prima asociada al momentum es objeto de mucho debate. La mayor parte de las explicaciones se basan en teorías de finanzas conductuales, entre las cuales la más común consiste en la idea de que los inversionistas, de forma sistemática, reaccionan exageradamente o no reaccionan lo suficiente (Barberis et al. 1998) a nuevas informaciones del mercado (Hong et al., 2000). La teoría afirma que esta conducta irracional de los inversionistas es la que produce la anomalía. Una serie de hipótesis han sido presentadas con el fin de explicar este fenómeno, tal como la aversión de los inversionistas a asumir las pérdidas o su exceso de confianza en las capacidades propias para seleccionar acciones. Otros autores, como Vayanos y Woolley (2011), sugieren que el momentum puede surgir porque los inversionistas institucionales implementan sus decisiones comerciales de forma progresiva, ya sea como resultado de la inercia o de las restricciones comerciales que enfrentan.

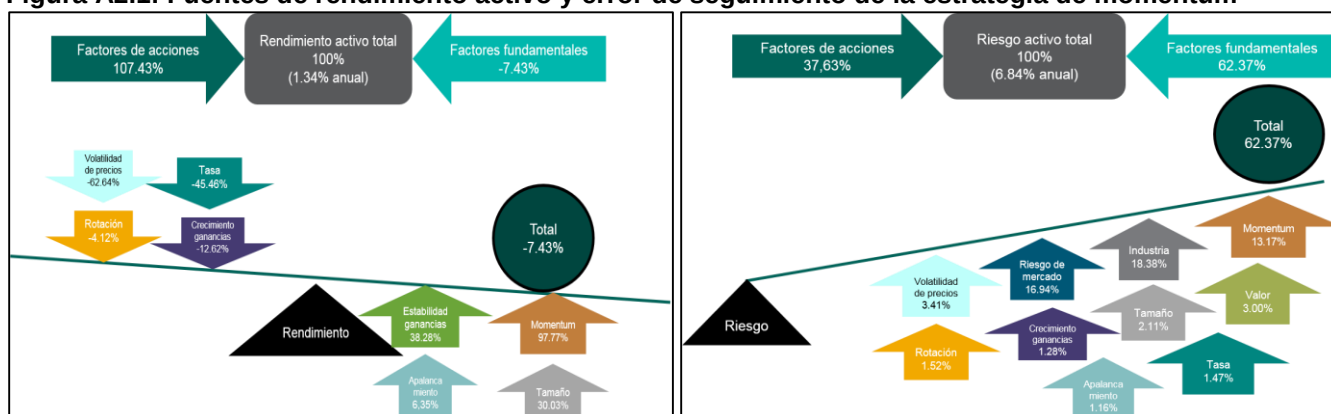
Ahora pasamos a analizar las estrategias de momentum tradicionales, con el fin de determinar las fuentes de excedentes de rendimiento y de riesgo en comparación con sus benchmarks. Para conseguir este objetivo, analizamos el S&P 500 Momentum Index, un índice que selecciona empresas con la mayor puntuación de momentum, la cual se calcula como el desempeño de los últimos 12 meses ajustado por riesgo.

La estrategia seleccionó empresas con momentum elevado durante el periodo, ya que tales empresas mostraron una fuerza relativa más significativa o cambios de precio más recientes, posiblemente debido a su sólido crecimiento de ganancias (ver figura A2.1). Por ello, estas compañías también tendieron a ser más volátiles y la exposición elevada al factor de volatilidad de los precios es prueba de este hecho. Adicionalmente, la valuación de estas empresas fue mayor que el promedio, como lo indica la exposición negativa a todos los factores de valor. Esto quiere decir que las compañías con momentum fueron generalmente más caras, probablemente debido al deseo de los inversionistas por acceder a sus acciones, lo que provocó el aumento de los precios. Al contrario de lo que se esperaba, las empresas de mayor momentum durante este periodo tuvieron un perfil de ganancias más estable que el promedio de las compañías que forman parte del S&P 500.

En cuanto al rendimiento, la mayor parte del excedente de rendimiento (1.34% al año) se derivó de la exposición a factores específicos de acciones y no a factores fundamentales. De hecho, las exposiciones a factores tuvieron una contribución negativa (-0.10% al año) durante el periodo. De todas las exposiciones a factores, el factor de fuerza relativa generó el mayor rendimiento (97.77%), pero este fue en gran parte compensado por la pérdida derivada de la exposición a la alta volatilidad y la baja tasa de dividendos. El rendimiento específico de las acciones contribuyó 1.44% al año al excedente de rendimiento, el cual se derivó en su mayoría de acciones del sector industrial.

Con respecto al riesgo, el promedio histórico del error de seguimiento fue de 6.84% al año, del cual 62.37% fue generado a partir de exposiciones a factores. De ese total, 16.94% puede ser atribuido al beta de mercado y 13.17% al factor de fuerza relativa. Por último, vale la pena destacar que el momentum fue la estrategia que más aportó al rendimiento activo (97.77%) y representó la tercera mayor contribución al riesgo (13.17%).

Figura A2.1: Fuentes de rendimiento activo y error de seguimiento de la estrategia de momentum



Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 con una estrategia de momentum para el S&P 500. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

2.2 Valor

El factor de valor busca aprovechar el excedente de rendimiento del benchmark, estableciendo como objetivo las acciones que son operadas con un valor inferior a su valor justo. Los valores justos son determinados generalmente por el cálculo del precio de una acción con respecto a ciertas variables fundamentales de las compañías (específicamente, ventas, dividendos, ganancias, valor contable, etc.). Graham y Dodd (1934) fueron unos de los primeros inversionistas en examinar de manera exhaustiva las inversiones basadas en el factor de valor. Posteriormente, otros autores, como DeBondt y Thaler (1987), también documentaron una relación positiva entre los rendimientos promedio y la relación precio-valor contable (P/B). Otras medidas de valor, como ganancias y flujo de caja, también mostraron su efectividad para generar excedentes de rendimiento positivos.

Una serie de explicaciones basadas en la eficiencia del mercado han sido propuestas con el fin de teorizar la existencia del factor de valor. Chen y Zhang (1998) postularon que las acciones de valor incurren en más riesgo debido al mayor apalancamiento financiero, a ganancias futuras altamente inciertas y, al contrario de las acciones de crecimiento, las empresas de valor no logran adaptarse con facilidad a ambientes económicos desfavorables (Zhang, 2005). Otros creen que la existencia del

factor de valor está intrínsecamente relacionada con la conducta de los inversionistas. Por ejemplo, Barberis y Huang (2001) afirmaron que los inversionistas están menos preocupados de las pérdidas derivadas de acciones que han superado al mercado de forma reciente, ya que las eventuales pérdidas serían atenuadas por las ganancias anteriores. Esto crea la visión de que las acciones incurren en menos riesgo, por lo que se aplica una tasa de descuento más baja a sus flujos de caja futuros. Por otro lado, se considera que las acciones que han registrado un desempeño reciente inferior al mercado conllevan más riesgo y, por ende, se les aplica una tasa de descuento más alta. Esta situación, a su vez, puede generar una prima por valor.

Habiendo establecido los fundamentos de la prima, analizaremos ahora las características de las estrategias de valor tradicionales. Para tales efectos, hemos evaluado el S&P 500 Enhanced Value Index, el cual selecciona las 100 mejores acciones del S&P 500 con base en la puntuación promedio del factor de valor, la cual es calculada a partir de las relaciones precio-valor contable, precio-ganancias y precio-ventas.

Como cabía esperar, la estrategia seleccionó acciones que fueron menos caras que el promedio en el universo, tal como indica la tendencia considerable en torno a las relaciones precio-valor contable, precio-ventas y precio-ganancias (ver figura 2). Además, tanto el precio como las ganancias de esas acciones tendieron a ser más volátiles que el resto de los títulos en el universo. A partir de aquello podemos inferir que tales acciones presentaron mayor riesgo, una conclusión que es similar a aquella destacada por Chen y Zhang (1998). Aparentemente, existió también una inclinación evidente en torno a las acciones de baja capitalización y algunos académicos han propuesto que las acciones de valor pueden ser encontradas más fácilmente a partir de las small caps, puesto que posiblemente tales títulos sean ignorados por los inversionistas. En cuanto a los sectores de la industria, el S&P Enhanced Value Index tuvo una sobreponderación relativamente alta en el sector de finanzas y una subponderación comparativamente elevada en el sector tecnológico.

Con respecto al rendimiento activo, la cartera de valor proporcionó un rendimiento activo de 2.47% al año durante el periodo estudiado. Los factores de riesgo representaron la mayor fuente de rendimiento positivo (2.16% al año) y los riesgos de acciones específicas aportaron una cantidad insignificante (0.32% al año). Tal como cabía esperar, el rendimiento positivo se derivó principalmente de diferentes exposiciones a factores de valor, sin embargo, parte de aquel riesgo disminuyó debido a exposiciones elevadas a la volatilidad de los precios y de las ganancias. Misteriosamente, a pesar de que la inclinación considerable hacia las medidas de valor, principalmente en el caso de las relaciones precio-ganancias y precio-ventas, haya aumentado el rendimiento, la tendencia hacia la relación precio-valor contable lo hizo disminuir. El principal motivo de este fenómeno es que el factor de valor generó un rendimiento de -0.70% anual a lo largo del periodo estudiado y una tendencia significativa en torno a dicho factor redujo el rendimiento total (ver figura 2).

Al igual que en el caso del rendimiento, el riesgo (medido por el error de seguimiento) se derivó de exposiciones a factores, particularmente al beta de mercado y la relación precio-ventas, los cuales representaron 11.15% del error de seguimiento histórico (8.35% al año), como resultado de la alta exposición de la estrategia a este factor. En general, las diversas medidas de valor aportaron 50.25% al rendimiento activo, al paso que representaron 27.78% del riesgo total.

2.3 Crecimiento

El factor de crecimiento busca seguir el excedente de rendimiento del benchmark, estableciendo como objetivo las acciones que presentan indicios de crecimiento más elevado que el promedio, de acuerdo con medidas fundamentales como las ventas o las ganancias. Por lo general, los inversionistas en acciones de crecimiento buscan obtener ganancias a partir de la valuación de los precios de las acciones, al contrario de recibir, por ejemplo, dividendos derivados de renta. Por ello, las acciones de crecimiento generalmente conllevan mayor riesgo que las acciones de valor y tienden a registrar buenos resultados en mercados al alza y malos resultados en periodos a la baja.

A Thomas Rowe Price se le conoció como el padre de la inversión en acciones de crecimiento. En 1930, Price propuso que los inversionistas podían obtener mayores rendimientos mediante la inversión en empresas bien administradas de las cuales se esperaba un aumento más rápido de ganancias.

Esta hipótesis se basa en una teoría de Price llamada “ciclo de vida” de las compañías, la cual propone que las empresas pasan por un ciclo de crecimiento, madurez y declive. Thomas Rowe Price pensaba que existían mayores posibilidades de obtener ganancias cuando la tendencia de ganancias a largo plazo de una empresa era positiva y el mejor momento para invertir sería cuando una empresa es pequeña, antes de que sus acciones adquieran importancia y sean vendidas con una relación precio-ganancias elevada. Una propuesta más reciente es la de O’Neil (2009), quien afirmó que enfocarse en medidas concretas (por ejemplo, ganancias) tiene la misma importancia que concentrarse en medidas intangibles (por ejemplo, la fuerza competitiva de una empresa en el industria) para efectos de la selección de acciones de crecimiento. Además, cabe destacar que el crecimiento y el valor no son conceptos necesariamente contradictorios, ya que las acciones de crecimiento no deben ser necesariamente caras y generalmente no lo son hasta que adquieren importancia y son deseadas por los inversionistas. Para evitar esto, algunos inversionistas prefieren tomar en cuenta el precio antes de evaluar la conveniencia de invertir en acciones de crecimiento.

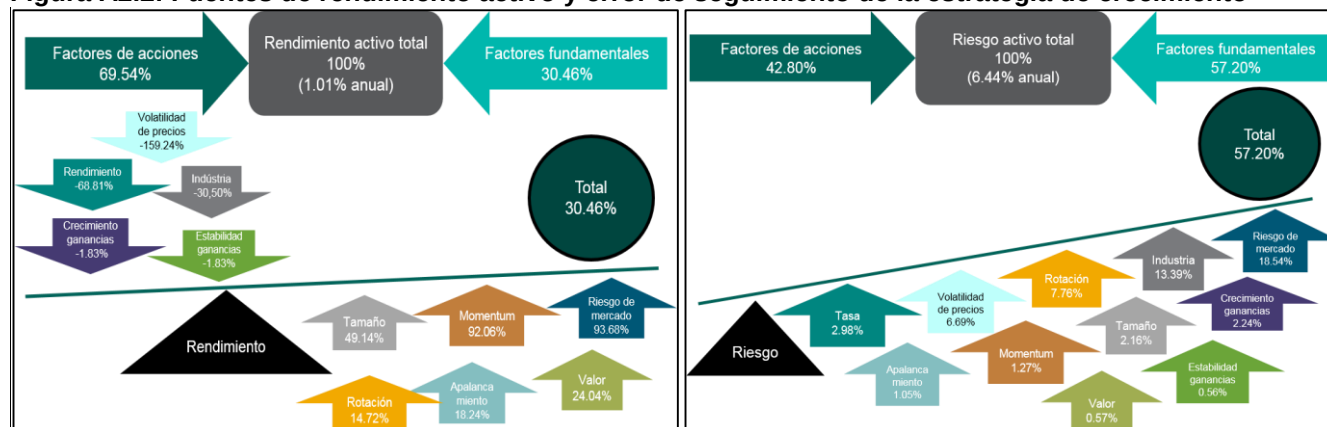
Habiendo establecido la lógica que subyace al factor de crecimiento, pasamos ahora a examinar las características de estrategias de crecimiento tradicionales. Con ese fin, hemos creado una cartera hipotética que incluye las 100 acciones de mayor crecimiento dentro del S&P 500, con base en sus tasas de crecimiento de ganancias y ventas durante tres años.

La figura A2.2 muestra que las estrategias de crecimiento tradicionales exhibieron una inclinación en torno a empresas con un crecimiento de ganancias elevado, pero que aquella no fue la mayor exposición. De hecho, la mayor exposición se derivó de la alta rotación. Aún más interesante es el hecho de que las empresas de crecimiento también incurrieron en más riesgo que el promedio en el universo, como indica su mayor exposición a los factores de volatilidad de precios y riesgo de mercado. Estas compañías también presentaron una exposición significativa a acciones de momentum elevado y baja capitalización. No obstante, esto no significa que las empresas de rendimiento hayan sido sobrevaloradas. En cuanto a los sectores, las estrategias de crecimiento tuvieron una mayor ponderación en los sectores cíclicos (por ejemplo, tecnología de la información) y una menor ponderación en sectores defensivos (por ejemplo, consumo básico).

En cuanto al rendimiento, 69.54% del excedente de rendimiento del benchmark (1.01% al año) podría atribuirse a la valuación del precio de las acciones y no a la exposición a factores fundamentales. Con respecto a las exposiciones, el factor de momentum fue el que más aportó al rendimiento activo, gran parte del cual se vio compensado por una volatilidad elevada. Es importante señalar que el crecimiento

de las ganancias tuvo un escaso impacto durante el periodo. Si bien la mayor parte del rendimiento se derivó de exposiciones específicas de acciones, estas solo aportaron 42.80% del riesgo activo (6.44% al año). Gran parte del riesgo que podría atribuirse a las exposiciones fundamentales se derivó del beta de mercado, el cual representó 18.54% del riesgo total. Una vez más, el crecimiento de las ganancias tuvo un efecto imperceptible sobre el riesgo total. Esto indica que el crecimiento de las ganancias por sí solo puede ser difícil de alcanzar y, a pesar de que la selección se haya basado en empresas con el mayor crecimiento histórico de dividendos, el factor tuvo poca importancia para explicar tanto el riesgo como el rendimiento.

Figura A2.2: Fuentes de rendimiento activo y error de seguimiento de la estrategia de crecimiento



Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares. Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 con una estrategia de crecimiento para el S&P 500. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

2.4 Baja volatilidad

El factor de baja volatilidad busca reflejar el desempeño superior al mercado de las acciones con niveles de volatilidad menores al promedio. Esto contradice la hipótesis del mercado eficiente (EMH) y los supuestos del CAPM, los cuales proponen que los activos con mayor riesgo deben ser recompensados con rendimientos más altos. Los primeros autores que analizaron la llamada "anomalía de la baja volatilidad" fueron Haugen y Baker (1991), los cuales demostraron que las acciones de baja volatilidad en EE. UU. superaron a las acciones ponderadas por capitalización de mercado. Desde entonces, otros autores como Ang et al. (2009) han concluido que el efecto de baja volatilidad persiste en varios mercados internacionales y a lo largo de diferentes horizontes de tiempo.

Una de las explicaciones más citadas sobre la anomalía de la baja volatilidad es que los inversionistas tienden a hacer una pequeña apuesta, previendo pérdidas modestas y con la esperanza de obtener un gran resultado, a pesar de que las probabilidades de una pérdida sean considerablemente mayores. Se piensa que esta búsqueda de un resultado binario de inversión es la razón por la cual los inversionistas compran acciones volátiles, ya que buscan una recompensa parecida a la lotería o los juegos de azar y sistemáticamente pagan en exceso por acciones altamente volátiles, debido a esta conducta un tanto irracional. Adicionalmente, Baker et al. (2011) sugieren que las acciones de baja volatilidad con sobreponderación podrían generar un error de seguimiento elevado debido a su baja exposición a riesgos de mercado. El error de seguimiento mencionado debe ser justificado por niveles suficientes de excedente de rendimiento. Esto, a su vez, se ha convertido en un obstáculo para los

inversionistas institucionales que intentan beneficiarse plenamente de la anomalía de la baja volatilidad, puesto que su desempeño se mide en comparación con benchmarks específicos.

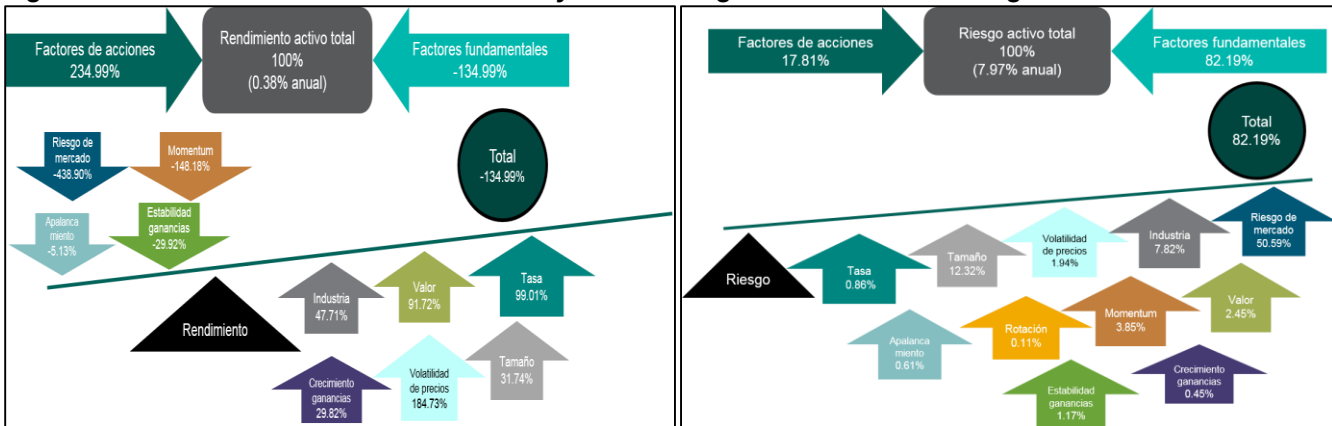
En cuanto a las exposiciones a sectores, la estrategia de varianza mínima, debido a sus inclinaciones más estrictas hacia los sectores, fue la que menos se alejó del benchmark. En relación al rendimiento, los factores que más aportaron fueron la volatilidad de los precios, el rendimiento y el valor. Con respecto al riesgo, la mayor parte de este se derivó del beta de mercado y de las acciones con baja capitalización y solamente 1.94% del factor de volatilidad (ver figura A2.4).

Figura A2.3: Exposiciones a sectores de las estrategias de baja volatilidad simple y varianza mínima en relación al S&P 500

Exposición activa a sectores (con respecto al S&P 500)	Baja volatilidad simple (%)	Varianza mínima (%)
Consumo discrecional	-3.49	0.72
Consumo básico	7.49	3.67
Energía	-4.50	-0.90
Financiero	-0.29	-2.11
Salud	-4.80	2.64
Industria	-0.04	-2.45
Tecnología de la información	-14.74	-5.58
Materiales	1.61	2.26
Telecomunicaciones	-2.74	-2.18
Servicios públicos	20.65	3.93

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014. La estrategia de baja volatilidad está representada por el S&P 500 Low Volatility Index y la estrategia de varianza mínima está representada por el S&P 500 Minimum Volatility Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

Figura A2.4: Fuentes de rendimiento activo y error de seguimiento de la estrategia de varianza mínima



Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares. Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Minimum Volatility Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

2.5 Calidad

El factor de calidad³⁶ tiene como objetivo beneficiarse del excedente de rendimiento de las empresas de “alta calidad” que superan el rendimiento del mercado y, si bien este es un fenómeno relativamente nuevo en las inversiones sistemáticas, los analistas de factores fundamentales lo incorporaron hace mucho tiempo como parte de sus procesos de selección de acciones. A diferencia del factor de valor, no existe una definición universalmente aceptada de “calidad” y los intentos por definirla han sido insatisfactorios hasta ahora, ya sea en el caso de las “características que hacen que una empresa sea valiosa” (Asness, Frazzini y Pedersen, 2013), como en el caso de la definición más precisa (si bien controvertida) de “rentabilidad alta y estable y deuda baja” (Calvert 2012). Por ello, la identificación de empresas de alta calidad es sin dudas una tarea altamente subjetiva, ya sea realizada por parte de los administradores o mediante técnicas cuantitativas. Si bien no existe consenso sobre la definición, sí hay cierto nivel de acuerdo en cuanto a los atributos generales de las empresas de alta calidad. En general, esas empresas deben ser rentables, competitivas, transparentes y capaces de financiar su crecimiento con estructuras de capital adecuadas.

Benjamin Graham (1949) fue uno de los primeros inversionistas que se refirió a la calidad al enfatizar el riesgo de invertir en acciones de baja calidad durante tiempos de condiciones favorables en el mercado. En tiempos más recientes, otros autores, como Sloan (1996), Dechow et al. (2010) y Kozlov y Petajisto (2013); han corroborado la conclusión de que las empresas con calidad de ganancias elevada tienden a producir excedentes de rendimiento a pesar de las diferencias en la forma de determinar la calidad. Como resultado de esta diversidad, no existe una explicación transversal sobre la existencia del factor de calidad. Hunstad (2013) sugiere que las acciones de alta calidad obtienen una prima de riesgo debido a la interacción de los inversionistas que evitan el riesgo y los inversionistas que buscan el riesgo. Los inversionistas reacios al riesgo mantienen acciones de alta calidad y más estables, pues prefieren un mayor grado de certeza en sus resultados de inversión, mientras que los inversionistas que buscan el riesgo provocan el aumento del precio de acciones de baja calidad y más volátiles. Desde una perspectiva diferente, Bender et al. (2013) postulan que las empresas bien administradas no presentan por lo general general sobre-apalancamiento o capitalización. Adicionalmente, estas empresas aumentan sus ganancias de forma constante, lo que puede reducir aún más su dependencia de financiamiento del mercado de capitales. Esto, a su vez, puede beneficiar los precios de sus acciones y provocar un ciclo de “feedback positivo”, lo que hace que estas empresas sean vistas como más competitivas por sus inversionistas y clientes.

2.6 Dividendos

El objetivo del factor de tasa de dividendos es beneficiarse de los resultados superiores al mercado de acciones con dividendos elevados y, junto con las relaciones precio-ganancias y precio-valor contable (P/B), es una de las medidas de valuación más usadas. Litzenberger y Ramaswamy (1979) fueron los primeros autores en afirmar que existe una relación positiva y no lineal entre la tasa de dividendos esperado y los rendimientos de las acciones. Posteriormente, Fama y French (1998) confirmaron que la tasa de dividendos es un buen predictor de rendimientos a largo plazo. Si bien es similar a otras medidas de valor en cuanto a su cálculo, el excedente de rendimiento producido por las acciones de dividendos elevados se atribuye frecuentemente a los diferentes regímenes de tributación aplicados a los rendimientos y ganancias de capital ordinarias (Brennan, 1970). El efecto acumulado de reinvertir

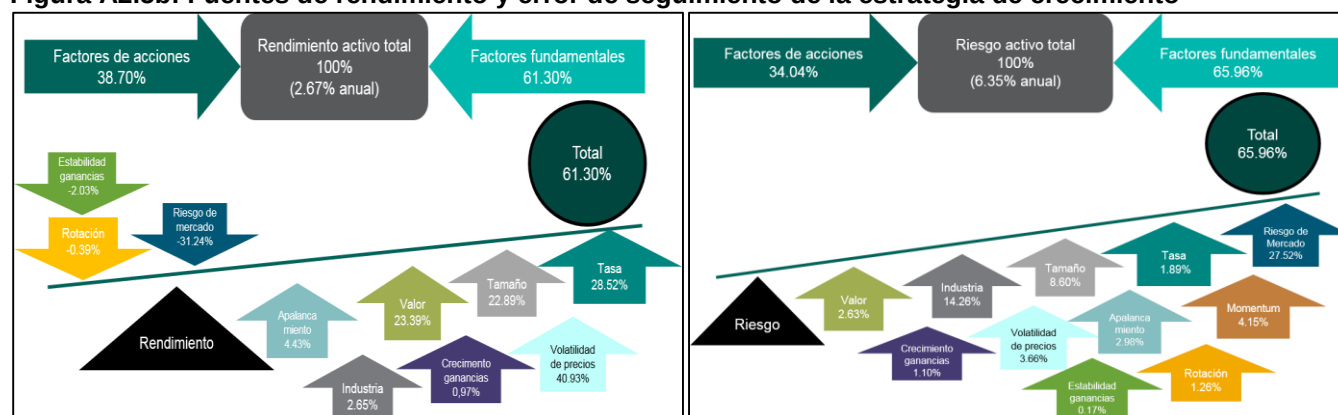
³⁶ Para un análisis más detallado del factor de calidad, consulte la obra de Ung, Luk y Kang (2014).

los dividendos también puede constituir la mayor parte del excedente de rendimiento de las acciones con tasa elevada de dividendos. Sin embargo, la tasa de dividendos como un factor puede ser controvertido y ya ha sido cuestionada por diversos autores, como Ang y Bekeart (2007), quienes afirmaron que el poder explicativo de la tasa de dividendos en el caso del excedente de rendimiento no es estadísticamente relevante. Los autores también proponen que debería existir dependencia de solo un factor, ya que los dividendos son una forma de comunicar a las partes interesadas la rentabilidad futura de la empresa y, por lo tanto, son atenuados y manipulados.

En cuanto a los sectores de la industria, existen diferencias significativas entre las tres estrategias de dividendos (figura A2.5a), lo cual, junto a sus diversas tendencias inherentes de factores fundamentales, ha generado fuentes de riesgo activo y rendimiento un tanto diferentes. En el caso de la estrategia de crecimiento de dividendos, la mayor parte del rendimiento activo (2.67%) se derivó de exposiciones a factores fundamentales, a pesar de que poco menos del 40% fue producido por exposiciones específicas a acciones, lo que es más significativo que la mayoría de las estrategias de factor único restantes (ver figura A2.5b). Del rendimiento total, 40.93% se derivó de la volatilidad de los precios y 28.52% de la tasa de dividendos. En cuanto al riesgo, 65.96% se originó a partir de factores fundamentales y, de ese total, el beta de mercado aportó 27.52%, el momentum 4.15% y la volatilidad de los precios 3.66%.

Figura A2.5a: Exposición a sectores de tres estrategias de dividendos			
Exposición activa a sectores (con respecto al S&P 500)	Estrategia 1: Tasa de dividendos	Estrategia 2: Tasa de dividendos con filtro de calidad	Estrategia 3: Crecimiento de dividendos con filtro de calidad
Consumo discrecional	-1.61	-4.41	3.28
Consumo básico	-2.48	3.18	10.96
Energía	-3.34	-0.52	-8.72
Financiero	4.59	-1.26	2.09
Salud	-10.00	-7.13	0.60
Industria	-3.32	-1.42	4.72
Tecnología de la información	-15.14	-15.19	-15.56
Materiales	3.46	3.79	5.34
Telecomunicaciones	2.56	3.84	-2.10
Servicios públicos	25.27	19.10	-0.62

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014. La estrategia de tasa de dividendos se construye mediante la selección de las 100 acciones con dividendos más altos en el S&P 500. La estrategia de tasa de dividendos con filtro de calidad está representada por el S&P 500 Low Volatility High Dividend Index y la estrategia de crecimiento de dividendos con filtro de calidad está representada por el S&P 500 Dividend Aristocrats Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

Figura A2.5b: Fuentes de rendimiento y error de seguimiento de la estrategia de crecimiento

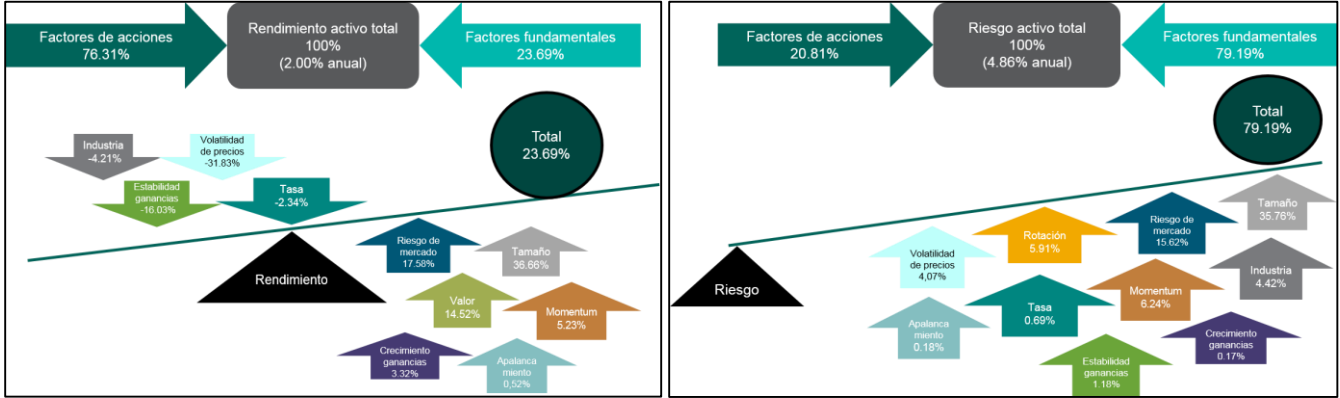
Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Equal Weight Index, el S&P MidCap 400 y el S&P SmallCap 600. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección “Divulgación de desempeño” en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

2.6 Tamaño

El factor de tamaño reducido fue descubierto por primera vez por Banz (1981), quien demostró que las empresas pequeñas que transan en la Bolsa de Valores de Nueva York entregaban rendimientos ajustados por riesgo más altos que las empresas de mayor tamaño, entre 1936 y 1975. Esto fue confirmado más tarde por Fama y French, quienes incorporaron el factor a su modelo de tres factores en la década de 1990. Otros autores concluyeron que la prima por tamaño reducido también existía en otros países con mercados desarrollados y emergentes. Una serie de teorías buscan explicar este fenómeno, sin embargo, se trata de teorías bastante discutibles. Algunos investigadores han sugerido que esta prima refleja factores de riesgo no observables asociados con empresas más pequeñas, tales como la incertidumbre de la información, el riesgo de default (Vassalou y Xing, 2004) y dificultades financieras (Chan y Chen, 1991). Otros sostienen que la prima por tamaño está relacionada con la conducta de los inversionistas, ya que estos tienden a buscar recompensas similares a la lotería y reaccionan de forma exagerada ante diferentes noticias (Lakonishok et al., 1994).

Pasamos a ahora a la evaluación de las fuentes de riesgo y rendimiento de una estrategia tradicional con ponderación equitativa y, como ejemplo, analizamos el S&P 500 Equal Weight Index. En comparación con el S&P 500, podemos notar que gran parte del excedente de rendimiento del benchmark (2.00% al año) se derivó de factores específicos y no de factores fundamentales (ver figura A2.6). De la cantidad escasa de rendimiento derivada de las exposiciones a factores, la mayoría fue del factor de tamaño reducido, aunque esta fue compensada casi totalmente por la alta volatilidad. Por otro lado, 79.19% del riesgo (4.86% al año) se derivó de la inclinación hacia factores fundamentales y las acciones de baja capitalización aportaron más de un tercio del riesgo activo total.

Figura A2.6: Riesgo activo y error de seguimiento del factor de tamaño reducido



Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC y el U.S. Fundamental Equity Model de Northfield. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Equal Weight Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección “Divulgación de desempeño” en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

ANEXO 3

Figura A3.1: Desempeño de factores en diferentes fases de ciclos de mercado							
Fase de ciclo de mercado	Alza	Caída	Recuperación	Alza	Caída	Recuperación	Alza
Periodo	Diciembre 1994- Agosto 2000	Agosto 2000- Febrero 2003	Febrero 2003-Febrero 2004	Febrero 2004-Octubre 2007	Octubre 2007-Febrero 2009	Febrero 2009-Febrero 2010	Febrero 2010-Diciembre 2014
Duración (meses)	68	30	12	44	16	12	58
Rendimiento total del S&P 500 (por año)	25.70	-19.90	38.50	10.60	-41.40	53.60	16.20
Factor	Excedente de rendimiento (contra el S&P 500, por año) (%)						
Valor	-4.5	11.8	26.9	4.4	-16.1	84.6	3.5
Crecimiento	8.6	-6.2	23.5	3.6	-4.8	7.5	0.5
Calidad	2.8	13.2	-2.1	2.9	5.8	-1.6	1.9
Baja volatilidad	-10.0	23.1	-6.1	-0.4	15.0	-17.4	0.4
Momentum	14.3	-10.8	-6.1	2.4	6.1	-21.0	-0.1
Tamaño	-6.36	11.16	16.13	1.40	-2.54	27.20	1.67
Tasa de dividendos	-8.8	23.7	28.5	1.8	-13.4	75.2	2.6

Fuente: S&P Dow Jones Indices. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Low Volatility Index, el S&P 500 Momentum Index, el S&P 500 Quality Index, el S&P 500 Enhanced Value Index y una estrategia de tasa de dividendos elevado para el S&P 500 y el S&P 500 Equal Weight Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

Figura A3.2: Desempeño de los factores en cada fase de ciclo económico					
Fase	Expansión	Contracción	Expansión	Contracción	Expansión
Periodo*	Diciembre 1994- Marzo 2001	Marzo 2001- Noviembre 2001	Noviembre 2001- Diciembre 2007	Diciembre 2007- Junio 2009	Diciembre 2007- Diciembre 2014
Duración (meses)	75	8	73	18	66
Rendimiento total del S&P 500 (por año) (%)	18.00	-1.40	6.10	-25.00	18.30
Factor	Excedente de rendimiento (contra el S&P 500, por año) (%)				
Valor	4.66	7.19	3.35	-7.45	2.69
Crecimiento	3.70	1.70	3.90	-3.40	1.10
Calidad	6.80	7.90	3.80	5.00	1.60
Baja volatilidad	-1.70	7.00	3.10	10.40	-0.30
Momentum	3.88	-6.38	2.44	0.57	-0.87
Tamaño	-1.04	3.38	3.69	2.40	3.03
Tasa de dividendos	0.10	12.30	6.80	-5.40	6.50

Fuente: S&P Dow Jones Indices, Oficina de Análisis Económico de Estados Unidos. Las cifras se basan en rendimientos mensuales en dólares (USD). Datos desde diciembre de 1994 hasta diciembre de 2014 para el S&P 500 Low Volatility Index, el S&P 500 Momentum Index, el S&P 500 Quality Index, el S&P 500 Enhanced Value Index y una estrategia de tasa de dividendos elevado en el S&P 500 y el S&P 500 Equal Weight Index. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting. Observación: las fechas de puntos más altos del ciclo económico facilitadas por la Oficina de Análisis Económico corresponde a marzo de 2011 y a diciembre de 2007. Las fechas de los puntos más bajos son noviembre de 2001 y junio de 2009.

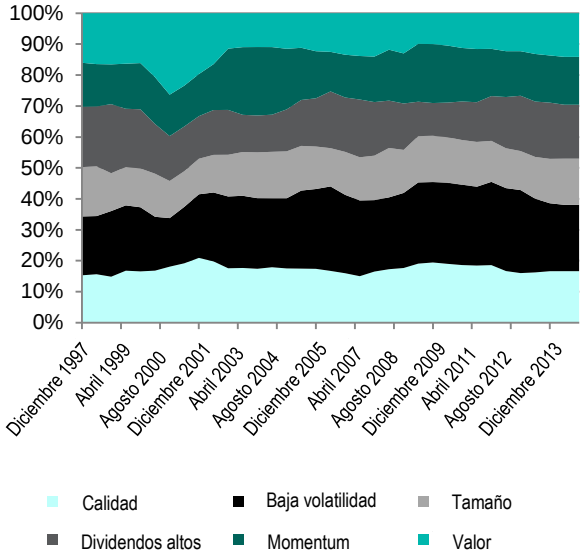
Figura A3.3: Desempeño de los factores en cada fase de los ciclos de mercado							
Fase	Alza	Caída	Recuperación	Alza	Caída	Recuperación	Alza
Periodo	Diciembre 1997– Agosto 2000	Agosto 2000– Febrero 2003	Febrero 2003–Febrero 2004	Febrero 2004– Octubre 2007	Octubre 2007– Febrero 2009	Febrero 2009– Febrero 2010	Febrero 2010– Diciembre 2014
Duración (meses)	32	30	12	44	16	12	58
S&P 500 Total Return (por año) (%)	19.80	-19.90	38.50	10.60	-41.40	53.60	16.20
Estrategia de factores múltiples	Excedente de rendimiento (contra el S&P 500, por año) (%)						
Contribución de riesgo marginal	-6.26	12.33	5.58	1.79	0.39	9.91	1.47
Varianza mínima	-11.49	12.05	-1.45	1.41	3.80	-8.59	0.93
Ponderación equitativa	-4.63	11.52	9.04	2.20	-1.24	19.15	1.76
Ponderación por ratio Sharpe	-2.90	11.81	8.56	0.84	13.75	-52.93	-2.11

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC, Oficina de Análisis Económico de Estados Unidos. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección “Divulgación de desempeño” en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting. Observación: las fechas de puntos más altos del ciclo económico facilitadas por la Oficina de Análisis Económico corresponde a marzo de 2011 y a diciembre de 2007. Las fechas de los puntos más bajos son noviembre de 2001 y junio de 2009.

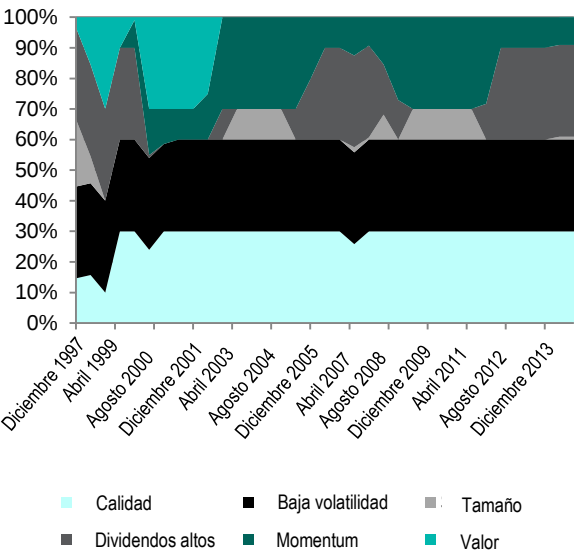
ANEXO 4

Ponderaciones de diversas estrategias³⁷

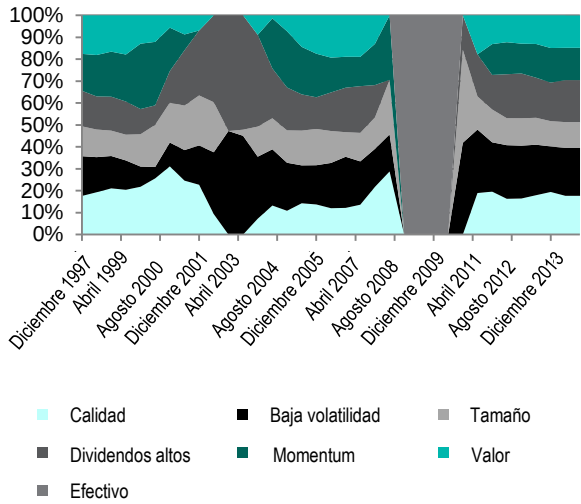
Contribución de riesgo marginal



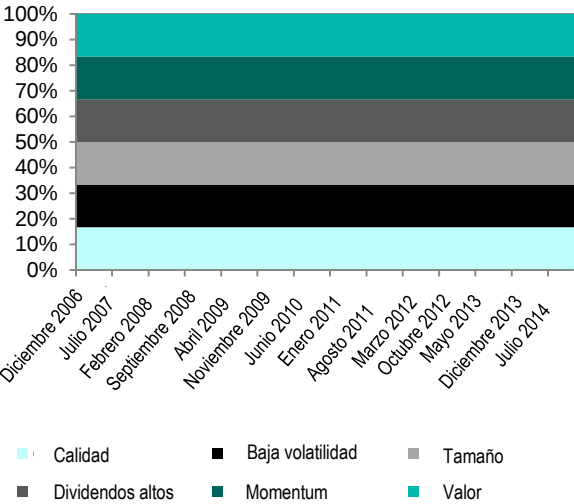
Varianza mínima



Ponderación por ratio Sharpe



Ponderación equitativa



Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC. Datos desde diciembre de 1997 hasta diciembre de 2014. El desempeño pasado no garantiza resultados en el futuro. Esta figura posee un fin ilustrativo y representa resultados históricos hipotéticos. Por favor consulte la sección "Divulgación de desempeño" en la parte final de este documento para mayor información sobre las limitaciones inherentes a los resultados obtenidos a partir de backtesting.

³⁷ La ponderación de cada una de las estrategias no puede superar el 30%, con excepción de las estrategias con ponderación por ratio Sharpe, para las cuales no existe un límite de ponderación máxima.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANG & BEKEART (2007). *Stock return predictability: Is it there?* Review of Financial Studies, vol. 20, edición 3, pp. 651-707.
- ANG, HODRICK, XING & ZHANG (2009). *High Idiosyncratic Volatility and Low Returns: Intentional and Further US Evidence*. Journal of Financial Economics. vol. 91, pp. 1-23.
- ASNESS (1997). *The Interaction of Value and Momentum Strategies*. Financial Analysts Journal, vol. 53, [edición 2](#).
- ASNESS, FRAZZINI & PEDERSEN (2013). *Quality Minus Junk*. AQR Capital Management.
- BAKER, BRADLEY & WURLER (2011). *Benchmarks as Limits to Arbitrage: Understanding the Low-Volatility Anomaly*. Financial Analyst Journal, vol. 67, edición 1.
- BARBERIS & HUANG (2001). *Mental Accounting, Loss Aversion and Individual Stock Returns*. Journal of Finance, vol. 56.
- BARBERIS, SCHLEIFER & VISHNY. (1998). *A model of investor sentiment*. Journal of Financial Economics, vol. 49, edición 3, pp. 307-343.
- BANZ (1981). *The relationship between return and market value of common stocks*. Journal of Financial Economics, vol. 9, p. 381.
- BENDER & NIELSEN. (2012). *Earnings Quality Revisited*. Journal of Portfolio Management, vol. 39.
- BRENNAN (1970). *Taxes, Market Valuation and Financial Policy*. National Tax Journal, vol. 3, edición 3, pp. 417-429.
- CALVERT INVESTMENTS (2012). *The Third Dimension*.
- CHAN & CHEN (1991). *Structural and return characteristics of small and large firms*. Journal of Finance, vol. 46, edición 4, pp. 1467-84.
- CHEN & ZHANG (1998). *Risk and Return of Value Stocks*. Journal of Business, vol. 71, [número 4](#).
- DEBONDT & THALER (1987). *Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality*. Journal of Finance, pp. 1540-6261.
- DECHOW & SCHRAND (2010). *Understanding earnings quality: A review of the proxies, their determinants and their consequences*. Journal of Accounting and Economics, vol. 50, [ediciones 2-3](#).
- FAMA & FRENCH (1998). *Dividend Yields and Expected Stock Returns*. Journal of Financial Economics, vol. 22, [edición 1](#), pp. 3-25.
- FAMA & FRENCH (2012). *Size, Value and Momentum in International Stock Returns*, Booth School of Business & Tuck School of Business.
- GRAHAM (1949). *The Intelligent Investor*.
- GRAHAM & DODD (1934). *Security Analysis*. McGraw-Hill Professional.

HAUGEN & BAKER (1991). *The Efficient Market Inefficiency of Capitalization-Weighted Stock Portfolios*. Journal of Portfolio Management, vol. 17, edición 3, pp. 35-40.

HONG, LIM & STEIN (2000). *Bad News Travel Slowly: Size, Analyst Coverage and the Profitability of Momentum Strategies*. Journal of Finance, vol. 55, pp. 265-295.

HUNSTAD (2013). *What is Quality?* Northern Trust.

JEGADEESH & TITMAN (1993). *Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Market Efficiency*. Journal of Finance, pp. 1540-626.

KOZLOV & PETAJISTO (2013). *Global Return Premiums on Earnings Quality, Value, and Size*. Blackrock, New York University, Yale School of Management.

LAKOSHINOK, SHLEIFER & VISHNY (1994). *Contrarian investment, extrapolation, and risk*. Journal of Finance, vol. 49, número 5, pp. 1541-1578.

LITZENBERGER & RAMASWAMY (1979). *The Effect of Personal Taxes and Dividends on Capital Asset Prices: Theory and Empirical Evidence*. Journal of Finance Economics, vol. 7, [edición 2](#), pp. 163-195.

LUK (2015). *The Beauty of Simplicity: The S&P 500 Low Volatility High Dividend Index*. S&P Dow Jones Indices.

O'NEIL (2009). *How to Make Money in Stocks*. McGraw Hill Companies.

RAMOS & HAN (2013). *Finding Opportunities through the Low Volatility Anomaly*. BMO Asset Management.

SANTODOMINGO & WOTHERSPOON (2013). *Assessing the Risks of a Yield-Tilted Portfolio*. Parametric Research.

SLOAN (1996). *Do Stock Prices Fully Reflect Information in Accruals and Cash Flows about Future Earnings?* The Accounting Review, vol. 71, número 3, pp. 289-315.

UNG, LUK & KANG (2013). *Quality: A Distinct Equity Factor?* S&P Dow Jones Indices.

VASSALOU & XING (2004). *Default Risk in Equity Returns*. Journal of Finance, pp. 1540-626.

VAYANOS & WOOLLEY (2011). *An institutional theory of momentum and reversal*. Serie de publicaciones del Centro Paul Woolley, número 17. London School of Economics.

ZHANG (2005). *Low-Risk Investing*. UBS Investment Research.

SOBRE S&P DOW JONES INDICES

S&P Dow Jones Indices LLC, una subsidiaria de S&P Global, es el mayor centro de recursos mundial de ideas, datos e investigación basadas en índices. Es, además, la cuna de emblemáticos indicadores del mercado financiero, como el S&P 500® y el Dow Jones Industrial Average™. S&P Dow Jones Indices LLC posee más de 115 años de experiencia en la creación de soluciones innovadoras y transparentes para pequeños y grandes inversionistas. Existen más activos invertidos en productos vinculados a nuestros índices que en los productos de cualquier otro proveedor en el mundo. S&P Dow Jones Indices LLC, que cuenta con más de 1 millón de índices que abarcan una amplia gama de clases de activos en todo el mundo, define la manera en que los inversionistas miden los mercados y participan de ellos. Para saber más sobre nuestra compañía, por favor visite www.spdji.com.

DIVULGACIÓN DE DESEMPEÑO

El S&P 500 Quality fue lanzado el 8 de julio de 2014. El S&P 500 Low Volatility Index fue lanzado el 4 de abril de 2011. El S&P 500 Minimum Volatility Index fue lanzado el 9 de noviembre de 2012. El S&P 500 Equal Weight Index fue lanzado el 8 de enero de 2003. El S&P 500 Dividend Aristocrats fue lanzado el 2 de mayo de 2005. El S&P 500 Low Volatility High Dividend Index fue lanzado el 17 de septiembre de 2012. El S&P 500 Momentum fue lanzado el 18 de noviembre de 2014. El S&P 500 Enhanced Value Index fue lanzado el 27 de abril de 2015. El S&P SmallCap 600 fue lanzado el 28 de octubre de 1994. El S&P MidCap 400 fue lanzado el 19 de junio de 1991. Toda la información presentada antes de la fecha de lanzamiento de los índices fue generada a partir de backtesting. Los resultados basados en backtesting no son reales, sino hipotéticos. Tales cálculos se basan en la misma metodología que estaba en vigor en la fecha de lanzamiento. La metodología detallada de los índices se encuentra disponible en www.spdji.com.

S&P Dow Jones Indices define diversas fechas para ayudar a nuestros clientes a proporcionar transparencia en sus productos. La fecha del primer valor es el primer día en el cual existe un valor calculado (ya sea en vivo o “back-tested”) para un índice determinado. La fecha base es la fecha en la cual el índice se establece a un valor fijo para efectos del cálculo. La fecha de lanzamiento designa la fecha en la cual los valores de un índice se consideran por primera vez en vivo: los valores del índice proporcionados para cualquier fecha o período de tiempo antes de la fecha de lanzamiento del índice se consideraran “back-tested”. S&P Dow Jones Indices define la fecha de lanzamiento como la fecha en la cual se hacen conocer los valores del índice al público, por ejemplo mediante el sitio web público de la compañía o su transferencia automática de datos a terceros. Para los índices con la marca Dow Jones introducidos antes del 31 de mayo de 2013, la fecha de lanzamiento (que, antes del 31 de mayo de 2013, era denominada “fecha de introducción”) se fija en una fecha en la cual no se permitieron realizar más cambios a la metodología del índice, pero que puede haber sido anterior a la fecha de divulgación al público.

El rendimiento pasado del Índice no es indicador de resultados futuros. La aplicación prospectiva de la metodología utilizada para construir el índice puede no resultar en un rendimiento comparable a los mostrados por el “back-test”. El período de “back-test” no corresponde necesariamente con la historia completa disponible del índice. Consulte el documento de metodología disponible en www.spdji.com para obtener más detalles acerca del índice, incluyendo la manera en la cual que se rebalancea, el momento en que se realiza dicho rebalanceo, los criterios para las incorporaciones y eliminaciones, además de todos los cálculos del índice.

Otra limitación de utilizar la información “back-test” es que el cálculo del “back-test” está en generalmente preparado con el beneficio de la retrosección. La información del “back-test” refleja la aplicación de la metodología y la selección de los componentes del índice en retrospectiva. Ningún registro hipotético puede explicar por completo el impacto del riesgo financiero en las operaciones reales. Por ejemplo, existen numerosos factores relacionados con los mercados de renta variable, de renta fija o de commodities en general que no pueden, y no han sido tomados en cuenta en la preparación de la información del índice que se presenta, todo lo cual puede afectar el rendimiento real.

Los rendimientos del índice mostrados no representan los resultados de las transacciones reales de activos/valores invertibles. S&P Dow Jones Indices LLC mantiene el índice y calcula los niveles y rendimientos mostrados o analizados, pero no gestiona los activos reales. Los rendimientos del índice no reflejan el pago de ningún costo de transacción ni costo de ventas que un inversionista puede pagar para comprar los valores subyacentes del índice o los fondos de inversión que pretenden seguir el rendimiento del índice. La imposición de estos costos y cargos ocasionaría que el rendimiento real y del “back-test” de los valores/fondos fueran más bajos que el rendimiento mostrado. Para dar un ejemplo sencillo, si un índice tuvo un rendimiento del 10% sobre una inversión de US \$100,000 por un período de 12 meses (o US \$10,000) y un cargo real basado en activos del 1.5% se impuso al final del período sobre la inversión más el interés acumulado (o US \$1,650), el rendimiento neto sería 8.35% (o US \$8,350) para el año. Durante un período de tres años, un cargo anual del 1.5% tomado al final del año asumiendo un rendimiento del 10% por año resultaría en un rendimiento bruto acumulado de 33.10%, un cargo total de US \$5,375, y un rendimiento neto acumulado del 27.2% (o US \$27,200).

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

© S&P Dow Jones Indices LLC, una subsidiaria de S&P Global, 2016. Todos los derechos reservados. Standard & Poor's® y S&P® son marcas comerciales registradas de Standard & Poor's Financial Services LLC, una subsidiaria de S&P Global ("S&P"). Dow Jones® es una marca comercial registrada de Dow Jones Trademark Holdings LLC ("Dow Jones"). El uso de las marcas comerciales se ha otorgado bajo licencia a S&P Dow Jones Indices LLC. Se prohíbe la redistribución, reproducción y/o fotocopiado en todo o en parte sin autorización previa por escrito. Este documento no constituye una oferta de servicios en aquellas jurisdicciones donde S&P Dow Jones Indices LLC, Dow Jones, S&P o sus respectivas filiales (en conjunto "S&P Dow Jones Indices") no cuenten con las autorizaciones necesarias. Toda la información proporcionada por S&P Dow Jones Indices es impersonal y no está adaptada a las necesidades de ninguna persona, entidad o grupo de personas. S&P Dow Jones Indices recibe retribución relacionada con el otorgamiento de licencias de sus índices a terceros. El rendimiento pasado de un índice no es garantía de resultados futuros.

No es posible invertir directamente en un índice. La exposición a una clase de activos representada por un índice está disponible por medio de instrumentos de inversión basados en ese índice. S&P Dow Jones Indices no patrocina, avala, vende, promueve o administra ningún fondo de inversión ni otros vehículos de inversión que ofrezcan terceras partes y que busquen proporcionar un rendimiento sobre la inversión basado en el comportamiento de cualquier índice. S&P Dow Jones Indices no garantiza que los productos de inversión basados en el índice seguirán con exactitud el desempeño del índice o proporcionarán rendimientos positivos sobre la inversión. S&P Dow Jones Indices LLC no es asesor de inversiones y S&P Dow Jones Indices LLC no hace ninguna declaración relacionada con la conveniencia de invertir en ninguno de tales fondos de inversión u otros vehículos de inversión. La decisión de invertir en alguno de tales fondos de inversión u otro vehículo de inversión no debe tomarse con base en ninguna de las declaraciones que contiene este documento. Se recomienda a los posibles inversionistas realizar una inversión en cualquier fondo de inversión o cualquier otro vehículo de inversión solo después de considerar cuidadosamente los riesgos relacionados con invertir en dichos fondos, tal como se detalla en el memorando de oferta o documento similar que se prepare por o a nombre del emisor del fondo de inversión u otro vehículo de inversión. La inclusión de un valor en un índice no es una recomendación de S&P Dow Jones Indices de comprar, vender o conservar dicho valor y tampoco debe considerarse como asesoramiento de inversión.

Estos materiales se han preparado exclusivamente con fines informativos con base en información generalmente disponible al público de fuentes que se consideran confiables. El contenido de estos materiales (incluidos los datos del índice, las calificaciones, análisis y datos crediticios, modelos, software u otra aplicación o producto de los mismos), ya sea en su totalidad o en parte (Contenido) no puede modificarse, ser objeto de ingeniería inversa, reproducirse o distribuirse de ninguna forma y por ningún medio, ni almacenarse en una base de datos o sistema de recuperación, sin la autorización previa por escrito de S&P Dow Jones Indices. El Contenido no se utilizará para ningún propósito ilegal o no autorizado. S&P Dow Jones Indices y sus proveedores externos de datos y licenciantes (en conjunto "Partes de S&P Dow Jones Indices") no garantizan la precisión, integridad, oportunidad o disponibilidad del Contenido. Las Partes de S&P Dow Jones Indices no incurrirán en ninguna responsabilidad por errores u omisiones, sea cual fuere su causa, por los resultados obtenidos a partir del uso del Contenido.

El contenido se proporciona "tal cual". LAS PARTES DE S&P DOW JONES INDICES RECHAZAN TODAS Y CADA UNA DE LAS GARANTÍAS EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS, LAS CUALES INCLUYEN A TÍTULO ENUNCIATIVO, PERO NO LIMITATIVO, LAS GARANTÍAS DE MERCANTIBILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN O USO ESPECÍFICO, O LAS GARANTÍAS REFERENTES A QUE EL CONTENIDO NO CONTIENE FALLAS, ERRORES O DEFECTOS DE SOFTWARE, QUE EL FUNCIONAMIENTO DEL CONTENIDO SERÁ ININTERRUMPIDO O QUE EL CONTENIDO FUNCIONARÁ CON CUALQUIER CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE O HARDWARE. En ningún caso las Partes de S&P Dow Jones Indices serán responsables ante nadie por daños directos, indirectos, incidentales, ejemplares, compensatorios, punitivos, especiales, o emergentes, costos, gastos, honorarios legales o pérdidas (incluidos a título enunciativo, pero no limitativo, las pérdidas de ingresos o utilidades y costos de oportunidad) en relación con cualquier uso del Contenido, incluso si se hubiere advertido de la posibilidad de dichos daños.

S&P Dow Jones Indices mantiene ciertas actividades de sus unidades de negocios separadas unas de otras con el fin de preservar la independencia y objetividad de sus actividades respectivas. En consecuencia, ciertas unidades de negocios de S&P Dow Jones Indices pueden contar con información que no está disponible para otras unidades de negocios. S&P Dow Jones Indices ha establecido políticas y procedimientos para mantener la confidencialidad de cierta información que no es del dominio público y que se recibe en relación con cada proceso analítico.

Además, S&P Dow Jones Indices ofrece una amplia gama de servicios a, o en relación con muchas organizaciones, entre ellas emisores de valores, asesores de inversión, corredores e intermediarios, bancos de inversión, otras instituciones financieras e intermediarios financieros y, en consecuencia, puede recibir honorarios u otras prestaciones económicas de dichas organizaciones, que incluyen las organizaciones cuyos valores o servicios pueda recomendar, calificar, incluir en carteras modelo, evaluar o abordar de algún otro modo.

Morningstar Direct es una marca de servicio de Morningstar, Inc.

Este documento ha sido traducido al español únicamente por propósitos de conveniencia. Si existieran diferencias entre las versiones en inglés y español de este documento, prevalecerá la versión en inglés. La versión en inglés está publicada en www.spdji.com.