

El valor de la investigación: habilidad, capacidad y oportunidad

Colaboradores

Tim Edwards, PhD

Managing Director
Index Investment Strategy
tim.edwards@spglobal.com

Anu R. Ganti, CFA

Director
Index Investment Strategy
anu.ganti@spglobal.com

Craig J. Lazzara, CFA

Managing Director
Index Investment Strategy
craig.lazzara@spglobal.com

Hamish Preston

Associate Director
Global Research & Design
hamish.preston@spglobal.com

“Cuando puedes medir y expresar en números el tema sobre el que hablas, es que sabes algo acerca de ello”.

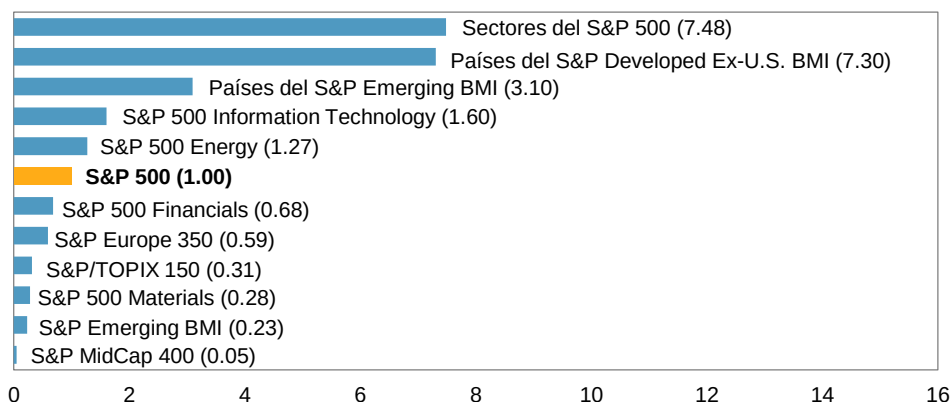
Lord Kelvin, 1883

RESUMEN

¿Cuánto debería estar dispuesto a pagar un administrador de carteras por concepto de investigación? Esta pregunta es relevante para *cualquier* administrador, pero se ha vuelto particularmente pertinente debido a las nuevas reglas de la Unión Europea que exigen que los costos relacionados a la investigación con fines de inversión se consideren por separado a los costos de operación. Previamente, la investigación era ofrecida por muchos bancos de inversión como una consideración en especie en retribución por los negocios de corretaje.

Desafortunadamente, los intentos por determinar el valor de mercado de la investigación en las circunstancias más generales están condenados al fracaso. Incluso si consideramos solamente las recomendaciones directas para comprar o vender ciertos títulos, su valor para un administrador de portafolios variará dependiendo del tamaño absoluto de las posiciones tomadas como respuesta. **En cambio, nosotros proporcionamos un marco para calcular los valores *relativos* de la investigación en diferentes mercados y componentes, bajo ciertas suposiciones estilizadas, pero razonables.**

La figura 1 muestra un resumen de nuestro resultado principal: una comparación del valor estimado de las recomendaciones en mercados específicos, expresado como un múltiplo de la medición equivalente aplicada a las recomendaciones basadas en acciones del [S&P 500®](#).

Figura 1: “Valor de investigación” promedio en diversos mercados y segmentos

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC. Datos con base en promedios mensuales desde octubre de 2008 hasta septiembre de 2018. Este gráfico posee fines ilustrativos. El desempeño pasado no garantiza resultados futuros.

Un cambio regulatorio relevante introducido por la directiva MiFID II...

... es que los costos de ejecución y cobros deben estar “separados” de los costos de investigación...

INTRODUCCIÓN: EL IMPACTO DE NO INCLUIR LOS COSTOS DE INVESTIGACIÓN

La Directiva de Mercados de Instrumentos Financieros (MiFID) II es una versión actualizada de la regulación que se encuentra en vigor en toda la Unión Europea desde noviembre de 2007.¹ Esta actualización se hizo efectiva el día 3 de enero de 2018 y busca “reformular las estructuras del mercado, proporcionar más transparencia a la operación de instrumentos financieros y fortalecer la protección de los inversionistas”.²

En nuestro contexto, el cambio relevante tiene que ver con que los costos de ejecución y las tasas deben estar separadas de los costos de investigación y que los gestores de inversiones deben absorber los costos de investigación o traspasarlos explícitamente a sus clientes en condiciones preestablecidas.³ Dado que anteriormente los administradores tenían permitido pagar por la investigación mediante la asignación de comisiones a sus clientes, la MiFID II tiene el potencial de generar cambios importantes en la economía de las ventas de investigación.

Si bien estas reglas son de interés más inmediato para las instituciones que operan en la Unión Europea, la **MiFID II puede tener consecuencias globales**: la directiva actualizada abarca *todas* las compañías con actividades comerciales en Europa y muchos esperan que esta regulación se extienda a otras regiones.^{4,5}

¹ Para más detalles sobre la directiva original, así como su versión más actualizada, consulte el [sitio web](#) de la Autoridad Europea de Valores y Mercados (AEVM) .

² Rhodri Preece: “[MiFID II: A New Paradigm for Investment Research](#)”, Instituto CFA, 2017.

³ Ibid.

⁴ Howard Moore: “[Seeing the Market More Clearly](#)”, Institutional Investor, 14 de junio de 2018.

⁵ “[MiFID II is driving global standards for research unbundling, says RSRCHXchange](#)”, Institutional Asset Manager, 12 de junio de 2018.

... y que los administradores deben absorber los costos de investigación o traspasarlos explícitamente a sus clientes en condiciones preestablecidas.

Desde un punto de vista práctico, la MiFID II exige a los administradores que establezcan presupuestos destinados a la investigación y decidir dónde gastarlos. Obviamente, el tamaño de un presupuesto de investigación dependerá de factores individuales, como los activos en administración de una compañía. Sin embargo, cuando se trata de asignar recursos, **el valor relativo de la investigación es probablemente comparable**. Si se considera que las recomendaciones de un analista valen el doble de las de otros analistas, es razonable suponer que esas recomendaciones también serían igualmente valiosas para cualquier otra persona.

Este artículo sostiene que es posible obtener el valor relativo de la investigación mediante la combinación de tres factores: el **contenido de información** de la investigación, la **dispersión** en el mercado donde se hacen y aplican las recomendaciones y la **capacidad** de cada mercado para permitir posiciones activas de distintos tamaños. Si bien no pretendemos ofrecer un marco de aplicación universal para establecer presupuestos de investigación, **esperamos proporcionar un modo práctico y útil de pensar sobre el valor de las señales** para mercados de diferentes tamaños y con diferentes niveles de concentración y riesgo.

LA DESCONOCIDA VARIABLE DEL “CONTENIDO DE INFORMACIÓN”

El término “coeficiente de información” generalmente representa la correlación entre las predicciones y los resultados.

Algunos informes de investigación entregan recomendaciones explícitas y predicciones cuantitativas como “comprar”, “vender” o “mantener”; objetivos de precios, valores estimados de ganancias futuras, etc. Otros informes ofrecen recomendaciones más implícitas o condicionadas, que pueden ir acompañadas de un grado de convicción asociado. El éxito o fracaso de dichas recomendaciones se puede medir de muchas formas, siendo la más simple el “índice de éxito” (el porcentaje de veces en las que seguir un conjunto de recomendaciones habría mejorado el desempeño).

En general, **el término “coeficiente de información” (CI) tradicionalmente representa la correlación entre las predicciones y los resultados**.⁶ Por ejemplo, podríamos medir la correlación entre las variaciones porcentuales futuras implícitas en una serie de objetivos de precios ofrecidos al comienzo de un período y las variaciones porcentuales reales del precio medido al final del período.

Históricamente, las mediciones de habilidad han tendido a estar sesgadas y a ser difíciles de medir a nivel de benchmarks.

Sería conveniente poder determinar el CI de la investigación por adelantado. Sin embargo, **históricamente, las mediciones de habilidad han tendido a estar sesgadas y a ser difíciles de medir a nivel de**

⁶ Los términos “contenido de información” y “coeficiente de información” a veces se utilizan indistintamente. Utilizaremos el primero en el sentido general de predicciones precisas y reservaremos el segundo término para el caso en que dicha precisión se mida mediante una estadística de correlación.

benchmarks, excepto en el caso de los scorecards SPIVA® (S&P Indices Versus Active), que muestran la dificultad de mantener un alto promedio de desempeño superior al benchmark.⁷ Para evitar quedar paralizados por tal incertidumbre, en las siguientes secciones, **asumiremos que el CI es un pequeño número positivo que es conocido de antemano por el administrador.**⁸

Asumimos que el CI es un pequeño número positivo conocido de antemano por el administrador.

Si se da por hecho el valor del CI, el siguiente factor importante es la magnitud del exceso de rendimiento que las recomendaciones predictivas pueden generar.

DISPERSIÓN Y OPORTUNIDAD DE MEDICIÓN DE LA HABILIDAD

Supongamos que pudiéramos pagar una suscripción a las señales que recomiendan comprar o vender títulos en dos mercados (o períodos) diferentes, ambos con un grado similar de precisión. ¿En cuál de los dos mercados se debería preferir la recomendación?

Un informe con una previsión perfecta tendrá poco valor si la diferencia de desempeño entre los ganadores y perdedores es mínima.

Claramente, incluso un informe con una previsión perfecta tendrá poco valor si la diferencia de desempeño entre los ganadores y perdedores es mínima. Por lo tanto, debemos considerar **la dispersión del mercado en el cual se hace la recomendación.**⁹

Debemos considerar la dispersión del mercado en el cual se hace la recomendación.

A fin de ilustrar su variabilidad en el tiempo, la figura 2 muestra los niveles de dispersión mensuales en el S&P 500 desde enero de 1990, calculada como la desviación estándar anualizada y ponderada entre los retornos mensuales de los componentes del S&P 500. Sin otros cambios, las recomendaciones *correctas* para comprar o vender componentes habrían sido mejor recompensadas en períodos de alta dispersión, como 1999 o 2000, que en períodos de menor dispersión, como 2013 o 2014.

⁷ Los scorecards SPIVA ilustran la rareza relativa con la que los fondos activos tienen un desempeño superior a sus benchmarks. Estos se encuentran disponibles en nuestro sitio web <https://spindices.com/SPIVA>.

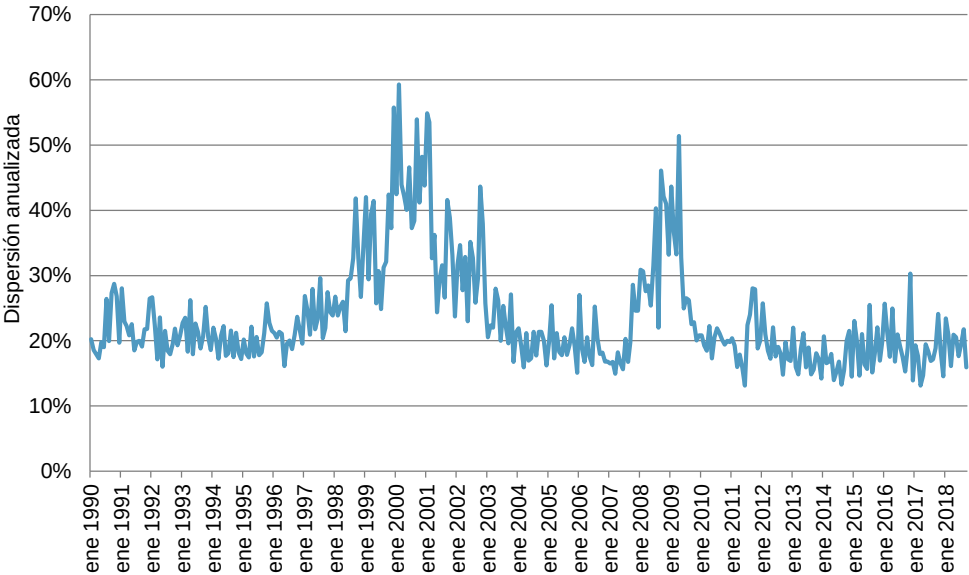
⁸ También podemos asumir que el CI es positivo, dado que un CI negativo, si se conoce de antemano, proporciona un indicador contrario.

⁹ Para más detalles sobre cómo la dispersión puede ayudar a medir las oportunidades de mercado, consulte el artículo de Tim Edwards y Craig J. Lazzara: "[Dispersion: Measuring Market Opportunity](#)", S&P Dow Jones Indices LLC, diciembre de 2013.

Figura 2: La dispersión del S&P 500 alcanzó su apogeo entre 1999 y 2001

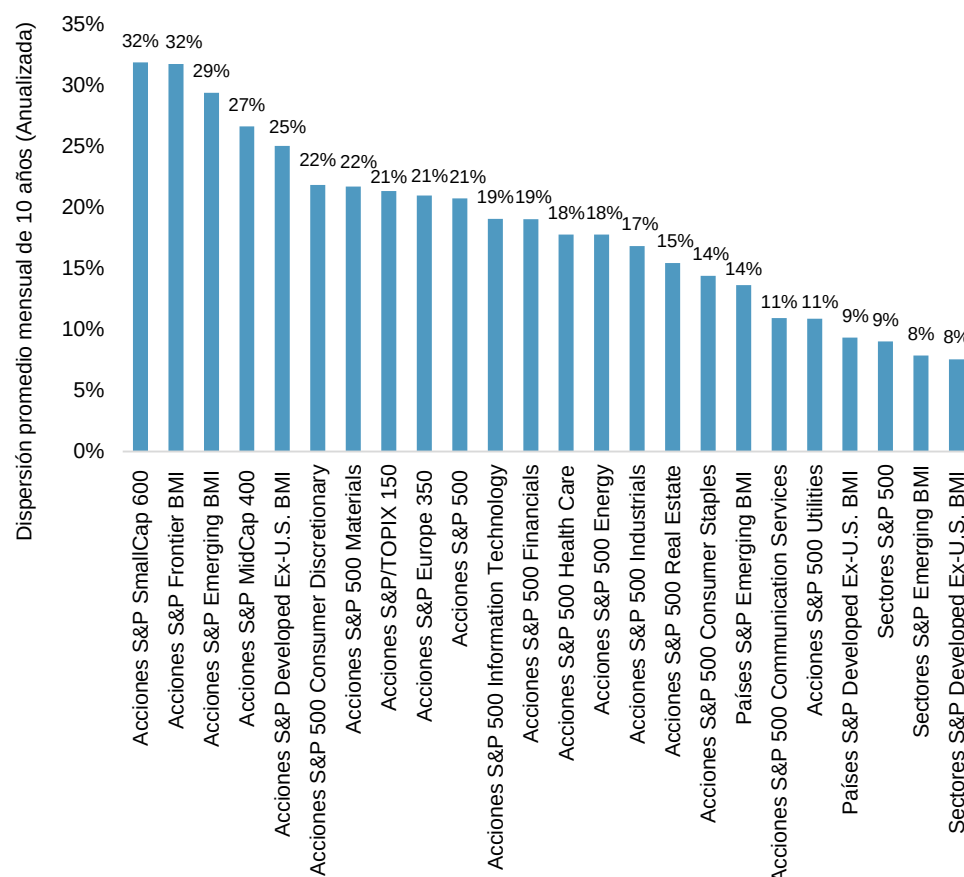
Las recomendaciones correctas para comprar o vender componentes habrían sido mejor recompensadas en períodos de alta dispersión...

... que en períodos de baja dispersión.



Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC. Datos mensuales por año desde enero de 1990 hasta septiembre de 2018. Este gráfico posee fines ilustrativos. El desempeño pasado no garantiza resultados futuros.

Con una perspectiva de diferentes mercados, la figura 3 muestra las cifras de dispersión promedio (mensual anualizado) de varios mercados durante el período de 10 años con término en septiembre de 2018. Cabe notar que permitimos la división de mercados en diferentes grados de granularidad. Por ejemplo, podemos medir la dispersión entre países y sectores, así como entre acciones, para índices como el [S&P Emerging BMI](#).

Figura 3: Dispersión promedio en diversos mercados y segmentos

Podemos medir la dispersión entre países y sectores, así como entre acciones.

Una cesta de acciones con mejor rendimiento en el S&P Frontier BMI probablemente habría proporcionado un rendimiento considerablemente superior...

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC. Datos con base en promedios mensuales anualizados de dispersión desde octubre de 2008 hasta septiembre de 2018. Este gráfico posee fines ilustrativos y refleja un rendimiento histórico hipotético. Por favor, consulte la Divulgación de desempeño al final de este documento para más información sobre las limitaciones del desempeño generado mediante *backtesting*. El desempeño pasado no garantiza resultados futuros.

... al de una cesta de los índices de sector único del S&P Developed Ex-U.S con mejor desempeño.

La figura 3 entrega una medida de la oportunidad de conseguir un rendimiento superior. Por ejemplo, una cesta con las acciones de mejor rendimiento del [S&P Frontier BMI](#) probablemente habría proporcionado un rendimiento considerablemente superior al de una cesta de los índices de sector único del [S&P Developed Ex-U.S. BMI](#) con mejor desempeño. De manera similar, los rendimientos obtenidos de las apuestas exitosas entre las empresas de baja capitalización de EE. UU., representadas por el [S&P SmallCap 600®](#), parecerían ser mayores a los rendimientos de apuestas similarmente exitosas entre sectores del S&P 500. La dispersión entre las primeras fue más de tres veces superior.

Para aquellos inversionistas suficientemente pequeños, la sola dispersión puede ser una guía apropiada para el valor de investigación.

Para aquellos inversionistas suficientemente pequeños, la sola dispersión puede ser una guía apropiada para el valor de investigación. Este tipo de inversionista podría formarse una idea del valor relativo de la investigación en diferentes mercados, simplemente reescalando los datos de la figura 3. Por ejemplo, las recomendaciones referentes a los componentes del SmallCap 600 serían 50% más valiosas

que recomendaciones igualmente precisas sobre componentes del S&P 500. De igual manera, las recomendaciones sobre sectores del S&P 500 tendrían menos de la mitad del valor en comparación con las recomendaciones sobre acciones del mismo, incluso si fueran igualmente precisas.

Sin embargo, la investigación no tiene un valor automáticamente superior cuando la dispersión es mayor.

Sin embargo, para la mayoría de los inversionistas y propietarios de activos, **la investigación no es automáticamente más valiosa cuando la dispersión es mayor, debido a las diferencias de capacidad.** Si un inversionista tuviera un solo dólar para gastar, elegir entre acciones del S&P SmallCap 600 podría reportarle mejores rendimientos que elegir entre sectores del S&P 500. No obstante, si estuviera administrando un portafolio de varios miles de millones de dólares, estaría más limitado con respecto al número de posiciones activas que se podrían establecer en acciones de baja capitalización.

Muchos lectores conocerán la llamada “Ley fundamental de la gestión activa”.

Podemos ajustar la dispersión para incorporar los aspectos de capacidad, así como el grado implícito de *active share* de la cartera, situando ambos en el contexto de una medición existente del valor de la habilidad de los administradores activos, la llamada “Ley fundamental de la gestión activa” (Fundamental Law of Active Management).

DISPERSIÓN Y LA LEY FUNDAMENTAL DE LA GESTIÓN ACTIVA

Esta ley entrega un modelo para interpretar el impacto de la habilidad en los rendimientos activos ajustados al riesgo.

Muchos lectores conocerán la “Ley fundamental de la gestión activa”, descrita por primera vez a fines de la década de 1980.¹⁰ Esta ley indica que el *information ratio* de un administrador activo (*IR*) está relacionado con su capacidad de identificar oportunidades de exceso en el retorno (*CI*), ajustado por el número de apuestas independientes que ese administrador ha realizado (amplitud o *BR*). La forma funcional es dada por la siguiente ecuación:

$$IR = \sqrt{BR} \times CI$$

Como enfoque heurístico, esta ecuación entrega un modelo para interpretar el impacto de la habilidad —en este caso, el valor del *CI* de los informes de investigación— en los rendimientos activos ajustados al riesgo. La Ley fundamental de gestión activa ofrece el gran atractivo de la simplicidad y proporciona una interpretación totalmente intuitiva del proceso de gestión de las inversiones.¹¹

¹⁰ Richard C. Grinold: “[The fundamental law of active management](#)”, *The Journal of Portfolio Management*, primavera de 1989.

¹¹ En lo que podría ser una comparación posiblemente halagadora entre la velocidad de la luz y la habilidad de los administradores activos, si la habilidad se representa como *c* y la amplitud como *M*, podemos elevar al cuadrado ambos valores y definir otro como *E*, un término relacionado con el valor agregado por un administrador, que es igual a Mc^2 . Esta fórmula era parte de la explicación original de Grinold sobre la ley y puede justificar parte de su fama posterior.

Un ejemplo simplificado puede ilustrar los posibles roles del **CI**, la **dispersión**, la **concentración** y el **active share** en la determinación de los rendimientos e *information ratio* de carteras activas.¹² Asumimos que los excesos en el retorno son aleatorios y distribuidos por igual entre todas las acciones y que la recomendación de un analista de comprar o vender se implementa dando una ponderación superior o inferior según el límite de la capacidad predeterminada en cada posición.

Luego de estas simplificaciones, podemos escribir el rendimiento activo esperado y el *information ratio* de un portafolio aplicando las recomendaciones como se detalla a continuación:

$$\text{Rendimiento activo esperado} = CI \times D \times TAS$$

$$\text{Information ratio esperado} = CI \times \sqrt{M} \times TAS$$

Donde:

- **CI** corresponde al coeficiente de información, definido como la correlación entre la señal prevista de exceso en el retorno y su valor realizado en los componentes recomendados,
- **D** es la dispersión ponderada por capacidad de los componentes,
- **TAS** = $\sum w_i$ es el *active share* total, que equivale a la suma de los valores absolutos de las ponderaciones activas w_i ,
- **M** = $(1/\sum w_i^2)$ es una medida del “número efectivo” de posiciones en la cartera activa, que equivale al inverso multiplicativo de la suma de las ponderaciones activas al cuadrado.¹³

La ecuación de rendimiento activo entrega más que una formalización de lo obvio.

Identifica el papel relativo de la habilidad, active share y dispersión en los rendimientos activos.

Vale la pena enfatizar que **la ecuación de rendimiento activo proporciona más que la formalización de lo obvio, ya que identifica el papel relativo de la habilidad, active share y dispersión en los rendimientos activos**. Un aumento de 10% en el CI, *active share* o dispersión compensaría de manera precisa una disminución de 10% en uno de los otros dos factores. Adicionalmente, estas ecuaciones ofrecen un comienzo prometedor y una interpretación intuitiva como fundamento para la exploración del valor de las señales de las carteras.

¹² Consulte el Anexo A para más detalles sobre nuestra simplificación, junto con una cantidad limitada de álgebra.

¹³ Preferimos *TAS* o *active share* total, dado que la convención limita el término “active share” a la suma de los valores absolutos de las ponderaciones activas divididas por 2. Consulte el Anexo B para más observaciones sobre el “número efectivo”, *M*, y su relación con las medidas de concentración.

INTEGRANDO LOS COSTOS DE INVESTIGACIÓN

Los mayores costos de investigación absolutos se justifican cuando el contenido de la información es mayor, en mercados con una mayor dispersión, para estrategias con un mayor active share total o para carteras de mayor tamaño.

¿Cuánto debería estar dispuesto a pagar un administrador de carteras para recibir recomendaciones de dar una mayor o menor ponderación a ciertos activos? La suma de los costos fijos de investigación no genera ninguna diferencia para la volatilidad del rendimiento en nuestro ejemplo,¹⁴ pero el costo por recomendación (C), expresado como un porcentaje del valor de la cartera, se debe justificar con un aumento del rendimiento esperado.

En nuestro modelo de recomendaciones simples y direccionales para otorgar un peso superior o inferior a ciertos activos, el costo asociado a la obtención de recomendaciones se justificaría si se cumpliera la siguiente ecuación:

$$C < CI \times D \times \frac{TAS}{N}$$

En este ejemplo, N es el número de recomendaciones necesario para determinar las posiciones activas. **La ecuación refleja la observación real de que, manteniendo las demás condiciones, los mayores costos de investigación absolutos se justifican cuando el contenido de la información es mayor, en mercados con una mayor dispersión, para estrategias con un mayor active share total o (dado que C se expresa como porcentaje del tamaño nocional del portafolio) para carteras de mayor tamaño.**

INCORPORANDO LA CAPACIDAD

En los mercados de frontera, la recompensa porcentual esperada por realizar apuestas activas exitosas podría ser mayor...

... sin embargo, el tamaño de la posición de un inversionista podría tener que ser menor.

La figura 3 muestra que generalmente hubo una dispersión mucho mayor en el desempeño mensual de los componentes del S&P Frontier BMI que, por ejemplo, en el de los del S&P 500. No obstante, el tamaño de las acciones de los mercados de frontera en promedio es *mucho* menor que el de los componentes del S&P 500. Los primeros presentaron una capitalización promedio (ponderada por índice) de US\$ 2.7 mil millones, contra US\$ 218.9 mil millones de las acciones del S&P 500 (una relación de más de 80 a 1).¹⁵ **En los mercados de frontera, la recompensa porcentual esperada por realizar apuestas activas exitosas podría ser mayor, pero el tamaño de la posición de un inversionista podría tener que ser menor.**

¿Cómo podríamos representar la capacidad en nuestro análisis? Se trata de un concepto esquivo, entre otras razones porque depende en gran medida de los recursos y limitaciones de cada inversionista. En otras

¹⁴ Al asumir que los excesos en el retorno son independientes y distribuidos por igual, evitamos el problema mucho más complejo de la construcción del portafolio, en el que los rendimientos podrían estar correlacionados.

¹⁵ La información sobre el tamaño de los componentes en esta sección refleja las capitalizaciones de mercado ajustadas al capital flotante al 30 de septiembre de 2018. Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC.

¿Cómo podríamos representar la capacidad en nuestro análisis?

palabras, un *hedge fund* de US\$ 100 millones tendría menos restricciones de capacidad que un fondo soberano de US\$ 100 mil millones. A pesar de la individualidad de las restricciones de capacidad de los inversionistas, puede haber un elemento común o generalmente aplicable: la capitalización de mercado.¹⁶ En otras palabras, hay una mayor capacidad para mantener ponderaciones superiores o inferiores en Apple, la mayor acción del S&P 500 con una capitalización de mercado de US\$ 1 billón, que en Quanta Services, actualmente la menor acción del índice con una capitalización de US\$ 5 mil millones.

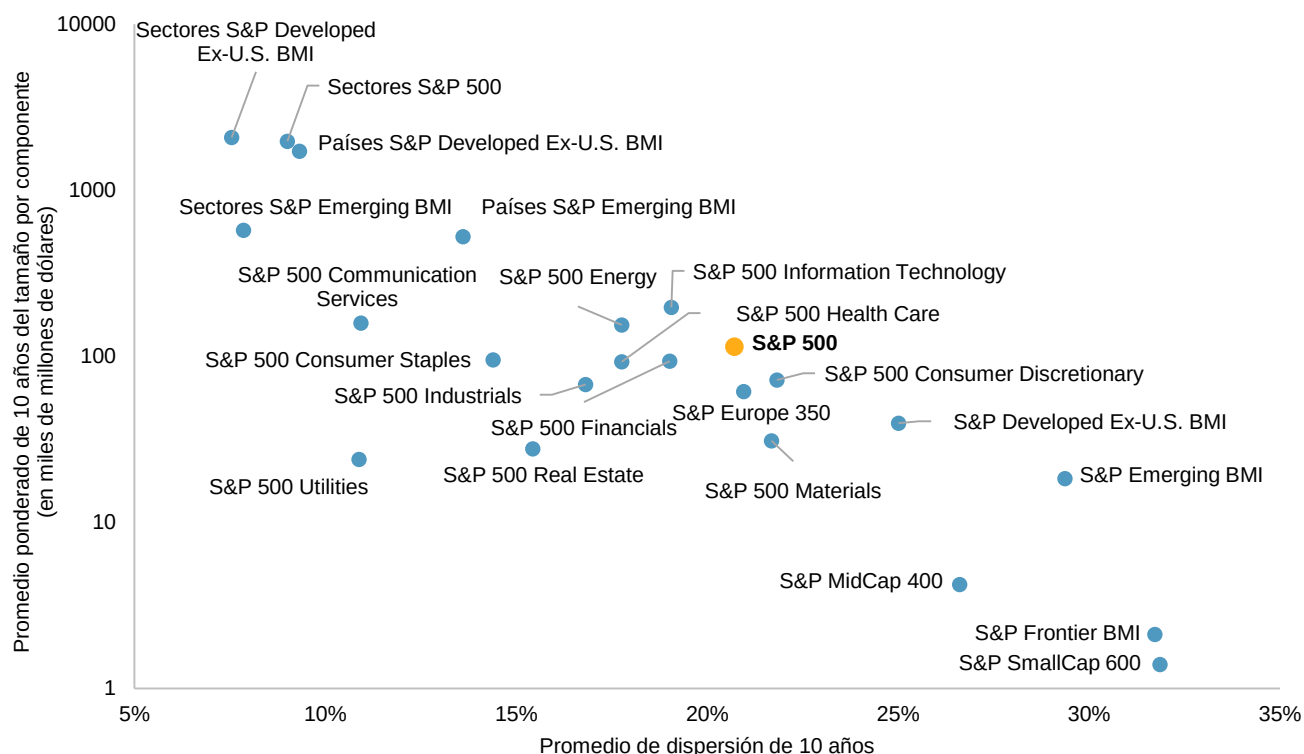
Podríamos suponer de manera razonable que la habilidad de un inversionista para tomar posiciones activas en cada componente de un índice es proporcional a la capitalización de mercado de dicho componente.

Podríamos suponer de manera razonable que **la habilidad de un inversionista para tomar posiciones activas en cada componente de un índice es proporcional a la capitalización de mercado de dicho componente**. Este supuesto no requiere que una cartera activa sea particularmente grande para ser realista: las variables del mundo real (como los costos de impacto y límites de posición) a menudo se ajustan de manera proporcional a la capitalización de mercado, al menos de manera aproximada.¹⁷ Esta suposición nos permite examinar el posible valor de las recomendaciones en diversos mercados y segmentos en función de la dispersión y capitalización promedio de los componentes de un índice.

La figura 4 representa la comparación entre la dispersión mensual promedio y la capitalización promedio de los componentes (o segmentos) para el mismo conjunto de mercados de la figura 3. También cabe destacar que el eje vertical de la capitalización promedio de los componentes se encuentra en escala logarítmica (y que los datos de dispersión y capitalización representan promedios de diez años). Eliminamos el nombre de segmento si el cálculo se basa en datos subyacentes a nivel de acción (por lo tanto, dejamos “S&P 500” en lugar de “acciones del S&P 500”).

¹⁶ Para ser más precisos, capitalización de mercado ajustada al capital flotante.

¹⁷ Es importante mencionar que la habilidad de los administradores de fondos *long-only* para realizar apuestas negativas está completamente restringida por la ponderación de cada acción en su benchmark.

Figura 4: Relación inversa entre el tamaño de los componentes y la dispersión

Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC. Datos con base en cifras mensuales anualizadas de dispersión y capitalización desde octubre de 2008 hasta septiembre de 2018. Este gráfico posee fines ilustrativos y refleja un rendimiento histórico hipotético. Por favor, consulte la Divulgación de desempeño al final de este documento para más información sobre las limitaciones del desempeño generado mediante *backtesting*. El desempeño pasado no garantiza resultados futuros.

En términos generales, la relación negativa trazada en la figura 4 demuestra una verdad más amplia: **una mayor dispersión suele ir acompañada de un *trade-off* en detrimento de una mayor granularidad en los componentes.**

MIDIENDO EL VALOR RELATIVO DE LA INVESTIGACIÓN: DISPERSIÓN AJUSTADA POR CAPACIDAD

Si suponemos que las posiciones activas son proporcionales a la capitalización disponible, entonces si se mantienen todas las condiciones, **las recomendaciones referentes a un segmento de mercado con el doble de dispersión son tan valiosas como recomendaciones igualmente precisas sobre un segmento con el doble de capitalización.**

A fin de facilitar las comparaciones directas, definimos la **dispersión ajustada por capacidad (CAD)** de un benchmark como el producto entre la dispersión de los componentes del índice y su tamaño promedio.

$$CAD = \text{Dispersión} \times \text{Tamaño promedio del componente}$$

En la figura 4, mientras más cercano se encuentren los componentes o segmentos a la esquina superior derecha, mayor es su dispersión ajustada por capacidad.

A fin de facilitar las comparaciones directas, definimos la dispersión ajustada por capacidad de un benchmark como el producto entre la dispersión de los componentes del índice y su tamaño promedio.

Esta fórmula nos permite examinar un benchmark específico en diferentes niveles de granularidad.

La figura 5 muestra cómo una alta concentración de capital en las mayores acciones del S&P 500 durante la burbuja tecnológica de fines de los noventa...

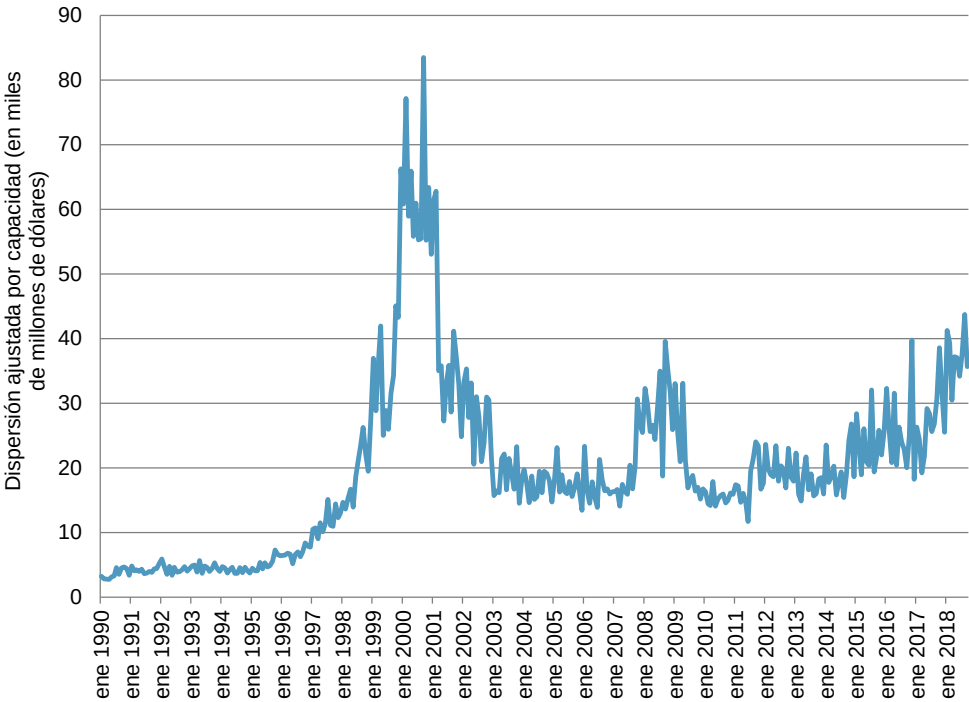
...acentuó el nivel de oportunidad para la gestión activa.

El concepto de dispersión ajustada por capacidad posee un atractivo natural: se puede interpretar como la escala posible de las apuestas disponibles (capitalización) multiplicadas por la magnitud potencial de los rendimientos sobre las apuestas exitosas (dispersión).

Esta fórmula nos permite examinar un benchmark específico en diferentes niveles de granularidad. En lugar de analizar las acciones que componen un índice, podemos agrupar esas acciones en segmentos como sectores o países. Por supuesto, si medimos la dispersión de los rendimientos de un país dentro de un benchmark global, también necesitaríamos medir la capitalización promedio a nivel de país para calcular la dispersión ajustada por capacidad.

La dispersión ajustada por capacidad también presenta una ventaja particular: es bastante fácil de observar empíricamente. Las ponderaciones del benchmark, capitalizaciones y rendimientos de los componentes es todo lo que se necesita para calcular la dispersión ajustada por capacidad en cada período. La figura 5 muestra la evolución de la dispersión ajustada por capacidad del S&P 500.

Figura 5: Dispersión mensual del S&P 500 ajustada por capacidad



Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC. Datos con base en cifras mensuales anualizadas de dispersión y capitalización desde enero de 1990 hasta septiembre de 2018. Este gráfico posee fines ilustrativos. El desempeño pasado no garantiza resultados futuros.

Comparar la figura 5 con la dispersión simple del S&P 500 presentada en la figura 2 es esclarecedor. Si bien el pico de dispersión durante la burbuja tecnológica fue claramente representado en la figura 2, la figura 5 muestra cómo **la alta concentración de capital en las mayores acciones del**

S&P 500 durante la burbuja tecnológica de fines de los noventa acentuó el nivel de oportunidad para la gestión activa. Más recientemente, las alzas en la concentración y capitalización del S&P 500 durante 2018 han producido un incremento notable en la dispersión ajustada por capacidad, en un período en que la dispersión en sí solamente ha crecido moderadamente. Esto significa un aumento en la capacidad *absoluta* de otorgar una ponderación superior o inferior a las posiciones activas y mayores oportunidades de desempeño superior (o de fracaso) de la gestión activa en términos absolutos.

MEDIDAS RELATIVAS DE LA DISPERSIÓN AJUSTADA POR CAPACIDAD

Si bien las medidas absolutas son útiles, parece más natural expresar el valor de las recomendaciones en términos relativos.

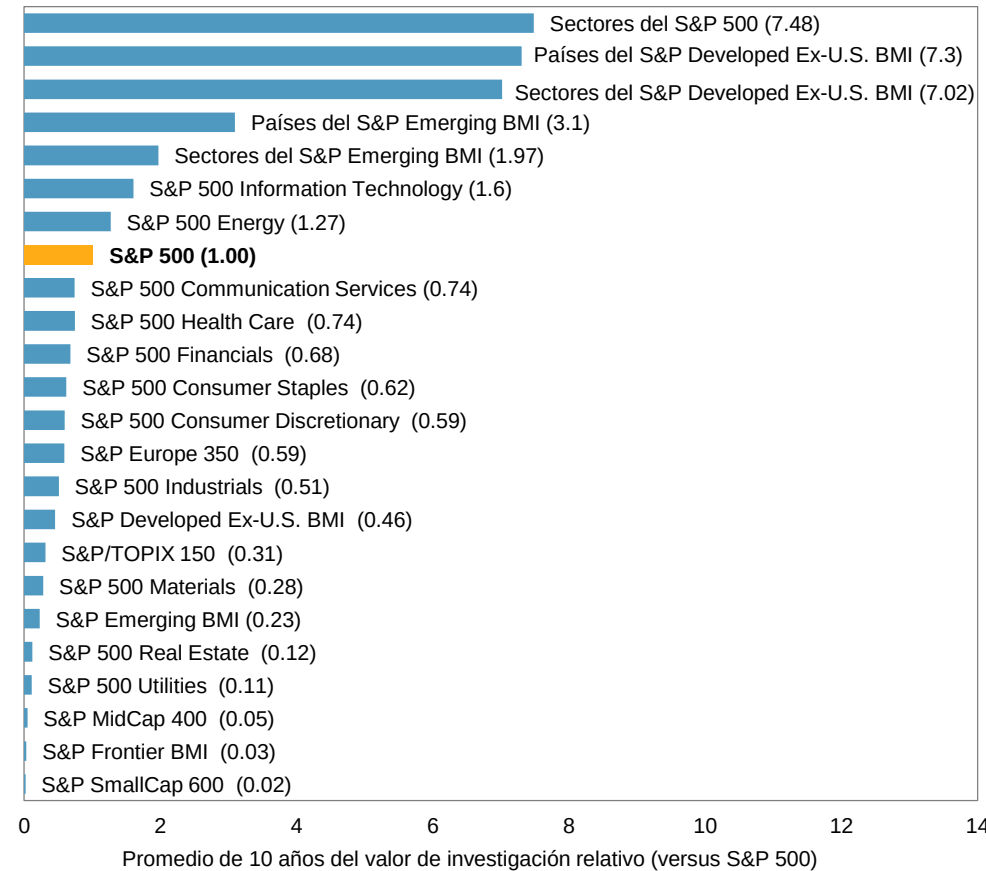
Si bien las medidas absolutas son útiles, parece más natural expresar el valor de las recomendaciones en términos relativos. Por ejemplo, ¿qué valor podría tener la recomendación de comprar o vender ciertos sectores del S&P 500 en comparación con las *acciones* del mismo?

Tomando la dispersión ajustada por capacidad de las acciones del S&P 500 como la unidad fundamental de comparación, la figura 6 presenta el promedio de diez años de la relación mensual entre la dispersión ajustada por capacidad en diversos mercados y la medida equivalente aplicada a las acciones del S&P 500.

Tomando la dispersión ajustada por capacidad de las acciones del S&P 500 en un momento determinado como la unidad fundamental de comparación...

... la figura 6 presenta el promedio de diez años de dispersión ajustada por capacidad en diversos mercados, expresada como múltiplo de la medida equivalente aplicada a las acciones del S&P 500.

Figura 6: Dispersión ajustada por capacidad en diversos mercados



Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC. Datos con base en cifras mensuales anualizadas de dispersión y capitalización desde octubre de 2008 hasta septiembre de 2018. Este gráfico posee fines ilustrativos y refleja un rendimiento histórico hipotético. Por favor, consulte la Divulgación de desempeño al final de este documento para más información sobre las limitaciones del desempeño generado mediante *backtesting*. El desempeño pasado no garantiza resultados futuros.

En consecuencia, la figura 6 entrega una base cuantitativa para realizar una comparación directa. Podríamos decir, por ejemplo, que la información más valiosa para un administrador cuyo desempeño está siendo comparado con el índice S&P Developed Ex-U.S. BMI sería saber a qué países otorgar una mayor o menor ponderación, mientras que el valor de una investigación con un coeficiente de información similar referente a sectores del S&P 500, sería más de siete veces superior al de una investigación sobre las acciones del mismo.

La idea de que la investigación a nivel de sectores o países tiene más valor que la investigación sobre selección de acciones, es un hallazgo convincente y respalda un abordaje descendente para la asignación de activos.

La idea de que **la investigación a nivel de sectores o países tiene más valor que la investigación sobre selección de acciones, es un hallazgo convincente y respalda un abordaje descendente para la asignación de activos.** Esto tiene consecuencias significativas para la industria de administración de activos, como el potencial de una menor dependencia de la cobertura de acciones individuales realizada por analistas del *sell-side*.

Además, la figura 6 nos permite determinar la diferencia relativa en cuanto al CI necesario para equiparar el valor de investigación entre un mercado y otro. Por ejemplo, el CI de los informes que abarcan las acciones del

La figura 6 también proporciona un método para investigar qué nivel de coeficiente de información justificaría un costo por recomendación similar en dos mercados de diferente tamaño y nivel de riesgo.

Las medidas de dispersión ajustada por capacidad pueden ayudar a los administradores a determinar los mercados o segmentos ideales para la expresión de posiciones activas.

[S&P Europe 350](#) habría tenido que ser en promedio 1.7 veces mayor al de los informes referentes a acciones del S&P 500 para equiparar el valor de su cobertura de investigación, *ceteris paribus*.

De paso, debemos mencionar que la escala de diferencias en la figura 6 considera la posibilidad de que la investigación realizada en segmentos más específicos como empresas de baja capitalización o mercados de frontera deba tener un poder predictivo considerablemente superior para ser atractiva. Esto ofrece una base teórica para la suposición generalizada (y de cierto modo intuitiva) de que la investigación realizada en un nivel más específico y en sectores menos populares del mercado podría proporcionar una mayor tasa de éxito.

CONCLUSIÓN

El aspecto más fundamental para valorar la investigación es la precisión (o poder predictivo) de las señales cuantitativas y cualitativas proporcionadas. No obstante, si bien el valor del contenido de la información presente en los informes de investigación podría estimarse a posteriori, es difícil saberlo de antemano. Por el contrario, los inversionistas e intermediarios que consideran los costos por adquirir investigación deben formarse una visión del posible desempeño de las predicciones asociadas. Una vez que lo hayan hecho, la noción de dispersión ajustada por capacidad puede ser útil al momento de determinar en qué punto **los beneficios de un rendimiento superior y la capacidad para capturarlos** se combinan para ofrecer los mejores mercados o segmentos para la expresión de posiciones activas.

ANEXO A: UN EJEMPLO ESTILÍSTICO DEL PAPEL DE LA DISPERSIÓN EN LOS RENDIMIENTOS ACTIVOS

Con la finalidad de crear un ejemplo simplificado y estilístico,¹⁸ supongamos que para un periodo de tiempo existe una colección de excesos en el retorno S_i aleatorios, independientes e idénticamente distribuidos con media cero y desviación estándar D . En términos de notación:

S_i son excesos en el retorno durante un período para $i = 1, 2, \dots$

con esperanza y volatilidad de $E(S_i) = 0$ y $\sigma(S_i) = D$, respectivamente.

Supongamos que se nos proporcionan recomendaciones digitales casi totalmente aleatorias de compra o venta ($R_i = \pm 1$), iguales a uno o menos uno, que presentan una correlación (CI) con los excesos de los retornos de los componentes, pero que fuera de eso están distorsionadas.

$R_i = 1$ o $R_i = -1$ son recomendaciones de compra o venta para $i = 1, 2, \dots$; y

$CI = \text{Corr}(R_i, S_i)$ es la correlación entre la señal y los rendimientos posteriores.

Supongamos también que las recomendaciones para comprar o vender son igualmente probables y que los rendimientos (no ponderados) generados por tomar las recomendaciones son independientes.

$E(R_i) = 0$; y

$\text{Corr}(R_i S_i, R_j S_j) = 0$ para cualquier par de recomendaciones diferentes $i \neq j$.

Por último, supongamos que las ponderaciones activas son determinadas por adelantado de acuerdo con cierta “capacidad” y que existen ponderaciones activas exógenas w_i como:

w_i = ponderación activa en el título recomendado i con una posición activa asociada igual a $w_i R_i$.

También tenemos el *active share* total (TAS) y el número efectivo de posiciones activas (M).

$$TAS = \sum w_i \text{ y } M = \left(\frac{1}{\sum w_i^2} \right).$$

Vale la pena notar que si R_i es una serie de 1s y -1s con probabilidades idénticas de que ocurra cualquiera de las dos, solo hay una posible distribución general para R_i : binomial con varianza uno.

Luego, en nuestra simplificación, obtenemos el valor esperado de exceso en el retorno $E(P)$ de la cartera activa mediante:

$$E(P) = E\left(\sum w_i R_i S_i\right) = E(R_i S_i) \times \sum w_i$$

Recordando que $\text{Corr}(X, Y)\sigma(X)\sigma(Y) = \text{Cov}(X, Y) = E(XY) - E(X)E(Y)$, podemos sustituir R_i por X y S_i por Y , junto con nuestras definiciones y condiciones previas, para así obtener:

¹⁸ El papel de la dispersión en la Ley fundamental de la gestión activa es abordado con respecto a carteras más generales (si no todas las carteras) en el artículo de Larry R. Gorman, Steven G. Sapa, and Robert A. Weigand: “[The role of cross-sectional dispersion in active portfolio management](#)”, *Investment Management and Financial Innovations*, 7, 3ª edición, 2010.

$$E(R_i S_i) = CI \times D$$

Y también

$$E(P) = CI \times TAS \times D.$$

Mientras tanto, si recordamos la definición de M , la varianza $Var(P)$ del exceso en el retorno de la cartera activa se obtiene mediante:

$$Var(P) = Var\left(\sum w_i R_i S_i\right) = Var(R_i S_i) \times \sum w_i^2 = \frac{[E(R_i^2 S_i^2) - E(R_i S_i)^2]}{M}$$

y dado que $R_i^2 = 1$,

$$Var(P) = \frac{D^2(1 - CI^2)}{M}.$$

Con la varianza y rendimiento ya descritos, la relación del exceso en el retorno y su *volatilidad* es igual a:

$$IR = CI \times \sqrt{M} \times TAS \times \frac{1}{\sqrt{1 - CI^2}}.$$

Si el valor de CI no es elevado (como máximo 0.1), entonces dividirlo por $\sqrt{1 - CI^2}$ solamente tendrá un pequeño efecto de orden (en el peor de los casos alterará el *information ratio* bajo 1 en el tercer decimal), que completa la derivación.

ANEXO B: ÍNDICE VERSUS PROMEDIOS DE PONDERACIÓN EQUITATIVA

Como se definió previamente, la dispersión ajustada por capacidad en el caso de una colección ponderada de segmentos de mercado es igual a su dispersión multiplicada por su tamaño promedio. La fórmula para el cálculo de ambos componentes, dispersión y tamaño, es la siguiente.

La dispersión es ponderada por el índice para un período específico y sin anualización,

$$Dispersión = \sqrt{\sum w_i (C_i - P)^2}$$

Donde w_i es el peso del componente i^{th} en el índice al inicio del período, C_i es el rendimiento del componente i^{th} durante ese período y P es el rendimiento del benchmark, igual a la suma ponderada de los rendimientos de los componentes.

El promedio del tamaño de los componentes también es ponderado por su benchmark.

$$Tamaño\ promedio = \sum w_i F_i$$

Donde F_i corresponde a la capitalización de mercado ajustada al capital flotante del componente i^{th} al inicio del período. Si el benchmark es ponderado por capitalización de mercado y su capitalización total está representada por TM , entonces cada F_i es igual a $w_i TM$ y podemos plantear la siguiente fórmula:

$$\text{Tamaño promedio} = \sum w_i^2 TM$$

Si $M = (1/\sum w_i^2)$ es el número efectivo de componentes del benchmark,¹⁹ entonces queda inmediatamente claro que podemos reescribir el tamaño promedio como la capitalización de mercado total dividida por el número efectivo de componentes.

La noción del número efectivo de componentes tiene diferentes usos. Consideremos por ejemplo un mercado con cinco acciones, como se muestra en la figura B1.

FIGURA B1: ILUSTRACIÓN DEL NÚMERO EFECTIVO DE COMPONENTES EN CARTERAS DE CINCO ACCIONES				
ACCIÓN	PONDERACIÓN POR CAPITALIZACIÓN DE MERCADO (%)	PONDERACIÓN EQUITATIVA (%)	PONDERACIÓN POR CAPITALIZACIÓN DE MERCADO AL CUADRADO (%)	PONDERACIÓN EQUITATIVA AL CUADRADO (%)
A	90.0	20.0	81.0	4.0
B	2.5	20.0	0.1	4.0
C	2.5	20.0	0.1	4.0
D	2.5	20.0	0.1	4.0
E	2.5	20.0	0.1	4.0
		SUMA DE VALORES AL CUADRADO (%)	81.3	20.0
		1/SUMA DE VALORES AL CUADRADO (%)	1.23	5.00

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

La acción A es gigantesca en comparación con el resto de las acciones y por lo tanto domina el índice ponderado por capitalización de mercado. Si elevamos al cuadrado las ponderaciones por capitalización, las sumamos y tomamos su valor inverso, podemos calcular el número efectivo de posiciones de 1.23. La idea por detrás de este valor es que, aunque haya cinco acciones en el universo, cuatro de ellas no son tan importantes. En efecto, tenemos 1.23 acciones. Por otro lado, si asumimos que el índice es ponderado equitativamente, entonces el número efectivo de acciones es idéntico a la cantidad de acciones.

Como mencionamos anteriormente, en nuestro cálculo la capacidad corresponde a la capitalización total del índice dividida por el número efectivo de componentes. Sin embargo, el cálculo de la dispersión también depende de la ponderación por capitalización. Es legítimo preguntarse si estamos ponderando excesivamente la capitalización (es decir, dos veces en vez de una).

La ponderación por capitalización en el cálculo de dispersión refleja el hecho de que la mayoría de los índices son ponderados de este modo. Si un administrador toma posiciones activas en proporción con la capitalización, sus beneficios o pérdidas versus el benchmark (en términos porcentuales) deberían presentar una distribución ponderada por capitalización.

Adicionalmente, en circunstancias más prácticas y particularmente en índices más amplios, si los administradores enfrentan un costo de investigación por título, es probable que implementen y paguen

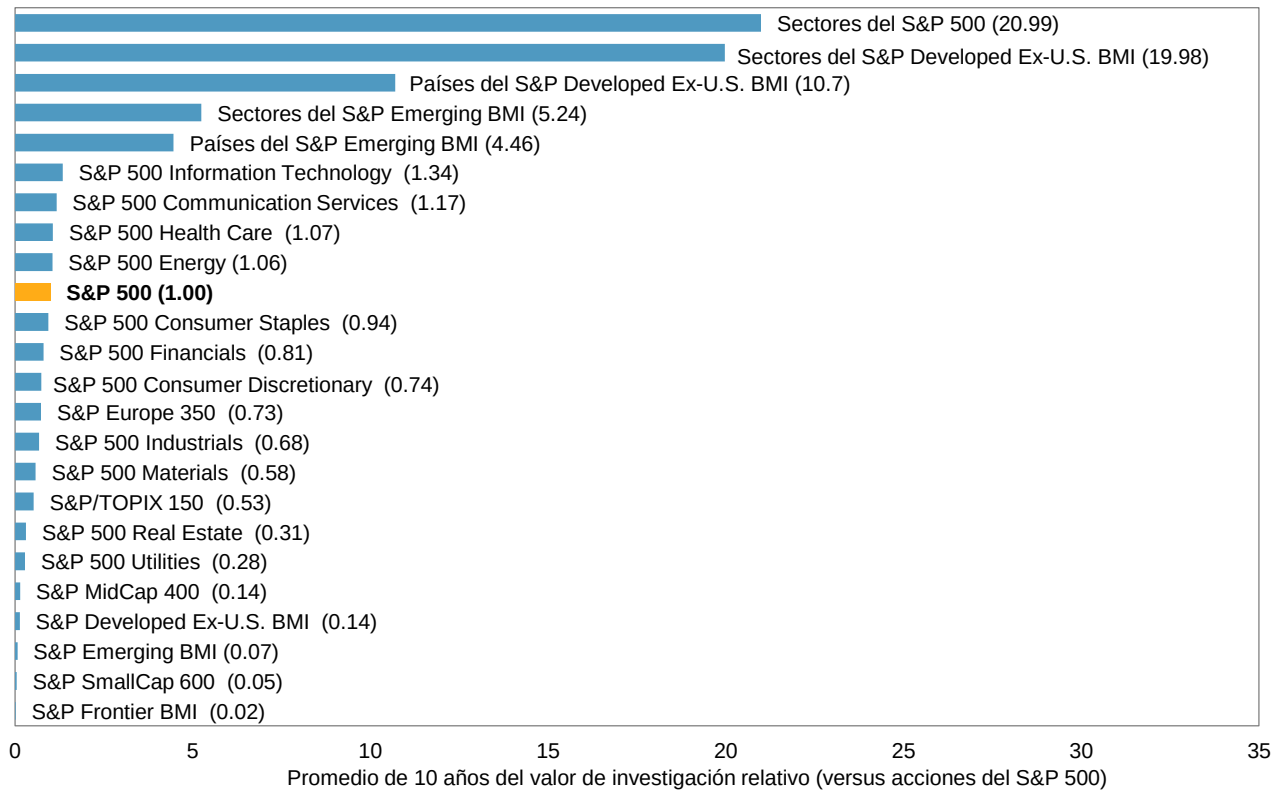
¹⁹ El número efectivo de componentes es el recíproco de la medida de concentración del Índice de Herfindahl-Hirschman y ambas estadísticas se han vuelto parte de la literatura en teoría financiera con respecto a la diversificación. Ambas definiciones parecen haberse desarrollado de manera independiente; la última en el contexto familiar de la concentración de carteras, según lo expuesto en el artículo "The Paternity of an Index" (*The American Economic Review*, Vol. 54, No. 5, septiembre de 1964, p. 176), de Albert Hirschman y la primera como una medida del número efectivo de partidos políticos con números variables de representantes en el parlamento (M. Laakso y R. Taagepera, "The 'Effective' Number of Parties: A Measure with Application to West Europe", *Comparative Political Studies*, 12:1, abril de 1979).

por un conjunto más limitado de ponderaciones superiores e inferiores y, considerando la mayor capacidad que pueden asumir en respuesta, es probable que presenten un sesgo hacia recomendaciones sobre componentes con una mayor ponderación en el benchmark.

Nuestro análisis impone varias suposiciones estilísticas sobre la posible manera en que los administradores podrían otorgar una ponderación superior o inferior a los títulos. De manera implícita en la forma en que calculamos la dispersión ajustada por capacidad, asumimos que es más probable que los administradores 1) realicen apuestas activas en componentes de mayor tamaño, y 2) tomen mayores posiciones activas absolutas en componentes de mayor tamaño. Se podría realizar una investigación más profunda para ver si es posible confirmar cualquiera de las dos suposiciones con los datos empíricos de posiciones activas reales en carteras activas, pero como indicamos en este anexo, se podrían modelar los diferentes tipos de comportamiento activo simplemente a través de variaciones en las ponderaciones utilizadas para calcular el tamaño promedio y la dispersión transversal.

A fin de demostrar el posible impacto de elegir entre el número efectivo y real de componentes, la figura B2 proporciona una versión alternativa de la figura 6, suponiendo que la capacidad se calculara mediante un promedio del tamaño de los componentes ponderado de manera equitativa.

Figura B2: Dispersión ajustada por capacidad según tamaño promedio ponderado equitativamente



Fuente: S&P Dow Jones Indices LLC. Datos con base en cifras mensuales anualizadas de dispersión y capitalización desde octubre de 2008 hasta septiembre de 2018. Este gráfico posee fines ilustrativos y refleja un rendimiento histórico hipotético. Por favor, consulte la Divulgación de desempeño al final de este documento para más información sobre las limitaciones del desempeño generado mediante *backtesting*. El desempeño pasado no garantiza resultados futuros.

La diferencia significativa entre el valor de los sectores y países del S&P Developed Ex-U.S. BMI presentada en la figura B2, contrasta con su similitud relativa en la figura 6 e ilustra el impacto de incluir la concentración o no. A septiembre de 2018, había 23 países representados en el índice, ocho de los cuales tenía una ponderación inferior a 1% y había un número efectivo de países igual a 9.

COLABORADORES DE INVESTIGACIÓN DE S&P DJI		
Sunjiv Mainie, CFA, CQF	Global Head	sunjiv.mainie@spglobal.com
Jake Vukelic	Business Manager	jake.vukelic@spglobal.com
GLOBAL RESEARCH & DESIGN		
AMÉRICA		
Aye M. Soe, CFA	Americas Head	aye.soe@spglobal.com
Phillip Brzenk, CFA	Director	phillip.brzenk@spglobal.com
Smita Chirputkar	Director	smita.chirputkar@spglobal.com
Rachel Du	Senior Analyst	rachel.du@spglobal.com
Bill Hao	Director	wenli.hao@spglobal.com
Qing Li	Director	qing.li@spglobal.com
Berlinda Liu, CFA	Director	berlinda.liu@spglobal.com
Hamish Preston	Associate Director	hamish.preston@spglobal.com
María Sánchez	Associate Director	maria.sanchez@spglobal.com
Kelly Tang, CFA	Director	kelly.tang@spglobal.com
Hong Xie, CFA	Director	hong.xie@spglobal.com
ASIA-PACÍFICO		
Priscilla Luk	APAC Head	priscilla.luk@spglobal.com
Akash Jain	Associate Director	akash.jain@spglobal.com
Liyu Zeng, CFA	Director	liyu.zeng@spglobal.com
EMEA		
Sunjiv Mainie, CFA, CQF	EMEA Head	sunjiv.mainie@spglobal.com
Leonardo Cabrer, PhD	Senior Analyst	leonardo.cabrer@spglobal.com
Andrew Cairns	Senior Analyst	andrew.cairns@spglobal.com
Andrew Innes	Associate Director	andrew.innes@spglobal.com
INDEX INVESTMENT STRATEGY		
Craig J. Lazzara, CFA	Global Head	craig.lazzara@spglobal.com
Fei Mei Chan	Director	feimei.chan@spglobal.com
Tim Edwards, PhD	Managing Director	tim.edwards@spglobal.com
Anu R. Ganti, CFA	Director	anu.ganti@spglobal.com
Howard Silverblatt	Senior Index Analyst	howard.silverblatt@spglobal.com

DIVULGACIÓN DE DESEMPEÑO

Toda la información de desempeño presentada antes de la fecha de lanzamiento de un índice no es real, sino hipotética (generada mediante backtesting). Los cálculos de backtesting se basan en la misma metodología que estaba vigente en la fecha oficial de lanzamiento de un índice. Sin embargo, cuando se crea un historial mediante backtesting para períodos en los que existen anomalías de mercado o que no reflejan el ambiente general de mercado actual, es posible adecuar las reglas de la metodología del índice para abarcar un universo lo suficientemente amplio para simular el mercado objetivo del índice o estrategia que el índice busca medir. Por ejemplo, se pueden reducir los requisitos de capitalización de mercado o liquidez. Las metodologías completas de los índices están disponibles en www.spdji.com. El rendimiento pasado de un índice no es garantía 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".

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 antes de la fecha de lanzamiento del índice se considerarán "back-tested". S&P Dow Jones Indices define la fecha de lanzamiento como la fecha en la cual se dan a conocer los valores del índice al público, por ejemplo a través del 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 período de backtesting no corresponde necesariamente con la historia completa disponible de un 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 retornos 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 retornos 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 retorno 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 retorno 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 retorno del 10% por año resultaría en un rendimiento bruto acumulado de 33.10%, un cargo total de US \$5,375, y un retorno neto acumulado del 27.2% (o US \$27,200).

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

© 2018 S&P Dow Jones Indices LLC. Todos los derechos reservados. STANDARD & POOR'S, S&P, S&P 500, S&P 500 LOW VOLATILITY INDEX, S&P 100, S&P COMPOSITE 1500, S&P MIDCAP 400, S&P SMALLCAP 600, S&P GIVI, GLOBAL TITANS, DIVIDEND ARISTOCRATS, S&P TARGET DATE INDICES, GICS, SPIVA, SPDR e INDEXOLOGY son marcas comerciales registradas de Standard & Poor's Financial Services LLC, una subsidiaria de S&P Global ("S&P"). DOW JONES, DJ, DJIA y DOW JONES INDUSTRIAL AVERAGE son marcas comerciales registradas de Dow Jones Trademark Holdings LLC ("Dow Jones"). El uso de estas y otras marcas comerciales se ha otorgado bajo licencia a S&P Dow Jones Indices LLC. Se prohíbe la redistribución o reproducción en todo o en parte sin autorización previa por escrito de S&P Dow Jones Indices LLC. Este documento no constituye una oferta de servicios en aquellas jurisdicciones donde S&P Dow Jones Indices LLC, S&P, Dow Jones o sus respectivas filiales (en conjunto "S&P Dow Jones Indices") no cuenten con las autorizaciones necesarias. Con excepción de algunos servicios personalizados de cálculo de índices, 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 y la entrega servicios personalizados de cálculo de índices. El rendimiento pasado de un índice no es señal o garantía de resultados futuros.

No es posible invertir directamente en un índice. La exposición a una clase de activos representada por un índice puede estar 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 producto o vehículo de inversión. S&P Dow Jones Indices LLC no es un asesor tributario. Se debería consultar a un asesor tributario para evaluar el impacto de cualquier título exento de impuestos en carteras y las consecuencias tributarias de tomar cualquier decisión 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, investigaciones, valuaciones, 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 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 tales daños.

S&P Global mantiene ciertas actividades de sus divisiones y unidades de negocios separadas unas de otras con el fin de preservar la independencia y objetividad de sus actividades respectivas. En consecuencia, ciertas divisiones y unidades de negocios de S&P Global pueden contar con información que no está disponible para otras unidades de negocios. S&P Global 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.

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.