

EL FUTURO DE LA GESTIÓN DE INVERSIONES



Ronald N. Kahn



CFA Institute
Research
Foundation

EL FUTURO DE LA GESTIÓN DE INVERSIONES

Ronald N. Kahn



CFA Institute
Research
Foundation

Declaración de objetivos

CFA Institute Research Foundation es una organización sin fines de lucro cuyo objetivo es promover el desarrollo y la difusión de investigaciones para profesionales en inversiones de todo el mundo.

Ni CFA Institute Research Foundation ni el personal de redacción de CFA Institute que realiza la publicación se hacen responsables de los hechos y las opiniones presentadas en ella. Esta publicación refleja las opiniones de los autores y no representa las opiniones oficiales de CFA Institute Research Foundation.

CFA®, Chartered Financial Analyst® y GIPS® son solo algunas de las marcas comerciales pertenecientes a CFA Institute. Para ver una lista de las marcas comerciales de CFA Institute y la Guía de uso de las marcas de CFA Institute, visite nuestro sitio web en www.cfainstitute.org.

© 2019 CFA Institute Research Foundation. Todos los derechos reservados. Publicado originalmente como *The Future of Investment Management*, © 2018 CFA Institute Research Foundation.

Está prohibido reproducir, almacenar en un sistema de recuperación o transmitir cualquier parte de esta publicación, en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, de fotocopiado, de grabación o de otro tipo, sin el consentimiento previo por escrito del titular de los derechos.

El objetivo de esta publicación es proporcionar información precisa y fidedigna con respecto al tema tratado. Se comercializa con el entendimiento de que la editorial no presta servicios legales, contables ni otro tipo de servicio profesional. En caso de requerir asesoramiento jurídico o asistencia especializada, se deben procurar los servicios de un profesional competente.

Crédito por fotografía de portada: blackred/iStock/Getty Images Plus

ISBN 978-1-944960-65-0

Biografía

Ronald N. Kahn es director ejecutivo y jefe global de análisis de valores de renta variable sistemáticos en BlackRock, donde es el responsable general de las investigaciones que sustentan los productos del equipo de Systematic Active Equity. Su servicio en la empresa se remonta a 1998, incluidos sus años con Barclays Global Investors, que se fusionó con BlackRock en el año 2009. Antes de eso, se desempeñó como director de investigaciones en Barra. Como experto en gestión de carteras, creación de modelos de riesgo e inversiones cuantitativas, el Dr. Kahn ha publicado numerosos artículos sobre gestión de inversiones, y es coautor, junto con Richard Grinold, de *Active Portfolio Management: Quantitative Theory and Applications* (Gestión activa de carteras: teoría cuantitativa y aplicaciones). Ambos ganaron el premio James R. Vertin de 2013, presentado periódicamente por el CFA Institute con el fin de homenajear a personas que han producido un corpus de investigación notable por su relevancia y valor duradero para los profesionales de la inversión. Ha sido galardonado con el premio Bernstein Fabozzi/Jacobs Levy al mejor artículo en el *Journal of Portfolio Management* (Boletín sobre gestión de carteras). El Dr. Kahn integra los consejos editoriales del *Financial Analysts Journal* (Boletín de analistas financieros), el *Journal of Portfolio Management* y el *Journal of Investment Consulting* (Boletín sobre consultoría en inversiones). Imparte la asignatura “Mercados internacionales de valores y divisas” en la Maestría en Ingeniería Financiera de la Universidad de California, Berkeley. El Dr. Kahn cuenta con una licenciatura en Física, *summa cum laude*, por la Universidad de Princeton, y un doctorado en Física por la Universidad de Harvard. Fue becario posdoctoral en Física en la Universidad de California, Berkeley.

Dedicatoria

Por otro rumbo de la historia: desde mis padres, Ernest y Gloria Kahn, a mis hijos, Max, Eli y Katie. El futuro les pertenece a ellos.

26 de mayo de 2018

Índice

Prólogo.....	ix
<i>Richard C. Grinold</i>	
Prefacio.....	xi
Agradecimientos.....	xiii
1. Introducción	1
2. Las raíces originales de la gestión de inversiones	4
Historia premoderna: las raíces originales de la gestión de inversiones.....	4
Los orígenes holandeses de la gestión de inversiones	7
La evolución de la gestión de inversiones en Gran Bretaña y los Estados Unidos	9
La evolución de los datos de inversión	10
Bibliografía	11
3. La historia moderna de la gestión de inversiones.....	12
Los orígenes de la inversión sistemática	12
El surgimiento de la teoría moderna de portafolios	15
La gestión activa contraataca.....	26
La evolución de la inversión	34
Apéndice	34
Bibliografía	35
4. Siete perspectivas sobre la gestión activa.....	38
Perspectiva 1. La gestión activa es un juego de suma cero	39
Perspectiva 2. Los ratios de información determinan el valor añadido.....	41
Perspectiva 3. Distribuir el presupuesto de riesgo en proporción a los ratios de información.....	45
Perspectiva 4. Los coeficientes alfa deben controlar la habilidad, la volatilidad y las expectativas.....	46
Perspectiva 5. La ley fundamental de la gestión activa: los ratios de información dependen de la habilidad, la diversificación y la eficiencia.....	51
Perspectiva 6. Minar datos es fácil.....	60
Perspectiva 7. Las restricciones y los costos tienen un impacto extraordinariamente grande	66
Resumen.....	71
Apéndice técnico	72
Bibliografía	74

5. Siete tendencias en la gestión de inversiones.....	76
Tendencia 1. De la inversión activa a inversión pasiva.....	76
Tendencia 2. El aumento de la competencia.....	80
Tendencia 3. Los contextos cambiantes del mercado.....	83
Tendencia 4. Los datos a gran escala (<i>big data</i>).....	85
Tendencia 5. Los productos <i>smart beta</i>	89
Tendencia 6. La inversión más allá de los rendimientos.....	98
Tendencia 7. La compresión de las comisiones.....	103
Bibliografía.....	108
6. El futuro de la gestión de inversiones.....	111
Fondos indexados.....	111
Fondos factoriales/ <i>smart beta</i>	113
Fondos de alfa puro.....	115
La inversión más allá de los rendimientos.....	116
Comisiones.....	118
Conclusión.....	119
Bibliografía.....	120



Prólogo

Cuando una industria cambia, es esencial distinguir entre las verdades fundamentales que persistirán y las prácticas tradicionales que podrían no perdurar. La industria de las inversiones institucionales ha cambiado a un ritmo sosegado desde los albores de la teoría financiera moderna en los años sesenta. La mayor parte de este cambio se ha producido en la esfera del inversor institucional. Sin embargo, la tasa de cambio, amplificada por la tecnología, está comenzando a repuntar y está causando un cambio cada vez más necesario en el área de la inversión minorista. Los inversores individuales se están volviendo conscientes de los costos y están aceptando vehículos de inversión pasivos y otros fondos cotizados altamente diversificados y de bajo costo. Resulta satisfactorio ver a los gigantes de la inversión minorista batallando en anuncios, reclamando los precios más bajos.

Ron Kahn está perfectamente posicionado para ser nuestro mentor en esta transición. Se ha desempeñado como profesional de la industria de las inversiones durante más de 30 años. Es un experto tanto en la teoría como en la práctica y, como profesor de Finanzas de la Escuela de Negocios Haas de la Universidad de California, Berkeley, está familiarizado con las últimas investigaciones académicas. No hay un mejor mentor para esta era de transformación institucional. Esta obra no representa la primera vez que Ron ha estudiado una transición. Obtuvo su doctorado en la Universidad de Harvard con una tesis sobre el *big bang*, la transición primordial. Trabajó con Luis Álvarez en Berkeley en otra transición cataclísmica, precisando el vínculo entre un impacto de asteroides y la extinción de los dinosaurios.

Tenía un amigo de la infancia que podía tomar su bolígrafo de tinta china y, con cinco o seis trazos en papel, producir una imagen reconocible. ¿Cómo lo hacía? Tan solo cinco trazos, pero aun así nos podíamos dar cuenta de quién era y qué estaba haciendo. Ron escribe de esta manera. Puede tomar un tema complicado y, en un par de párrafos breves, extraer su esencia. La habilidad de Ron se evidencia en los capítulos 2 y 3, que proporcionan el contexto histórico para la época actual.

Ron se atiene a la *regla del siete*, comprobada a lo largo del tiempo, como principio organizador. Tenemos siete sellos, siete maravillas del mundo, siete pecados capitales —incluso siete enanos— y siete reglas académicas en la ficticia Universidad de Woolloomooloo de Monty Python. ¿Por qué no también siete perspectivas sobre la gestión activa y siete tendencias en el sector de la gestión de inversiones? Ron utiliza la regla del siete con buenos resultados.

La séptima perspectiva de la gestión activa, relativa al costo y las restricciones, es particularmente pertinente. Los gestores activos se esmeran por tener buenos pronósticos, pero se encuentran en una situación muy parecida a un juego

de suma cero. La perfección no se prevé ni es posible. Al lidiar con los costos y las restricciones, no hay excusa para la implementación descuidada. La mala estimación de los costos de transacción y las operaciones descuidadas representan una fuga considerable. Cualquier restricción en una cartera que no sea obligatoria debe verse como una admisión de que los factores que impulsan la cartera, los pronósticos, y el proceso de construcción de la cartera están mal diseñados.

De las siete tendencias en la gestión activa, la cuarta —el tema de los datos a gran escala (*big data*)— parece ser la más revolucionaria. ¿Uno puede darse el lujo de ignorarlos? Y, en caso de que uno tenga un pequeño comercio, ¿puede darse siquiera el lujo de tenerlos en cuenta? Ron hace un excelente trabajo al exponer la magnitud del desafío que plantean estos datos a gran escala. Solo se puede estar seguro de que el impulso tecnológico nos llevará desde la era de los datos a gran escala a una era en la que esos datos serán aún más masivos, por lo que no es conveniente quedarse atrás.

Si uno está estudiando una maestría en Administración de Empresas (MBA), preparándose para su examen del Programa CFA, o es un inversor veterano que necesita prepararse para mediados del siglo XXI, encontrará en esta obra una guía invaluable. Aquí se hallarán explicaciones claras de estos temas cruciales y se orientará a quien desee profundizar en ellos.

Richard C. Grinold

Prefacio

Este libro es producto de dos esfuerzos que comenzaron en 2015. Primero, mi grupo en BlackRock, el equipo de Systematic Active Equity, realizó un simposio de inversores para nuestros clientes en mayo de ese año. Raffaele Savi y Jeff Shen, los jefes del grupo, me animaron a presentar una charla sobre el futuro de la gestión de inversiones. Los vientos de cambio se habían vuelto lo suficientemente fuertes como para que una charla general sobre el tema pareciera apropiada. Poco después del simposio, tuve el agrado de recibir una invitación para presentar la Serie de Conferencias Conmemorativas Thys Visser 2016 en la Universidad Stellenbosch, en Sudáfrica. Elegí hablar sobre el mismo tema, y la oportunidad de presentar tres horas de conferencias me permitió expandir y desarrollar el material en más profundidad. La primera versión de este libro, por lo tanto, vio la luz en Sudáfrica. Tras esos esfuerzos iniciales, fui bastante receptivo a las conversaciones que tuve con Larry Siegel de CFA Institute Research Foundation, las que desembocaron directamente en este libro.

Si bien el futuro de la gestión de inversiones es un gran tema, un arco central se remonta a su historia, y su trayectoria predice lo que sucederá en los próximos 5 a 10 años. La gestión de inversiones es cada vez más *sistemática*. Los sistemas, los análisis, las estructuras y la comprensión, basados en datos cada vez más accesibles, están reemplazando los presentimientos y las corazonadas.

Participé en algunos de estos desarrollos durante los últimos 30 años. Cuando comencé a trabajar en el área de las finanzas, casi todas las inversiones eran inversiones activas. Los fondos indexados eran relativamente pequeños. Apenas habían comenzado a generar ganancias para Wells Fargo Investment Advisors en 1984, un total de 13 años después de que la firma desarrollara y lanzara el primer fondo indexado. La inversión cuantitativa estaba en pañales. Los ETF (*exchange-traded funds* o fondos cotizados), tan populares hoy en día, no aparecieron hasta 1993. Los datos sobre inversiones en ese momento eran mayormente elementales y muy estructurados, por ejemplo, estados contables y declaraciones con fines regulatorios. Por lo general, los datos sobre precios y volúmenes se analizaban con una frecuencia mensual, más que nada para comprender el riesgo y las tendencias generales.

La tecnología ha avanzado rápidamente desde 1987. En ese momento, un gigabyte de memoria costaba alrededor de \$10.000. En 2018, cuesta menos de tres centavos. Los populares disquetes de 3,5 pulgadas almacenaban 2,88 megabytes de datos; hoy en día, se necesitarían varios de ellos para almacenar una foto digital. Internet no existía en 1987, aunque el correo electrónico se volvería muy popular

entre mediados y finales de los años noventa. Hoy tenemos Internet, *big data* y aprendizaje automatizado.

Mi carrera se ha centrado en abordar las inversiones desde un enfoque cuantitativo: construir modelos cuantitativos para pronosticar el riesgo, el rendimiento y el costo, y optimizar las carteras de inversión en función de esos pronósticos. La inversión cuantitativa es una clase específica de inversión sistemática. No abogo por que todas las inversiones deban convertirse en inversiones cuantitativas, pero sí afirmo que las inversiones se están volviendo cada vez más sistemáticas.

Agradecimientos

Agradezco a BlackRock y a sus altos directivos, Larry Fink y Rob Kapito, por apoyar esta iniciativa y por dirigir hábilmente a la empresa hacia el futuro. Agradezco también a Raffaele Savi y Jeff Shen, jefes del equipo de Systematic Active Equity, y a Mark Wiseman, jefe de valores activos, por su apoyo y visión de futuro.

Richard Grinold fue de quien recibí la mayor parte de mi educación inicial en finanzas e inversiones y ha influido en gran medida en mi pensamiento sobre el futuro de la gestión de inversiones, así como en la mayoría de los otros temas relacionados con las inversiones. Ha sido un fantástico mentor, colega y coautor. Su mano es bastante visible en este libro, en especial en el Capítulo 4, que trata de perspectivas sobre la gestión activa. Sin embargo, los errores y malentendidos me pertenecen exclusivamente a mí.

A lo largo de este trabajo, me he beneficiado de la información, los consejos y la ayuda de muchas otras personas. Dentro del equipo de Systematic Active Equity, Jeff y Raffaele fueron los que, en un principio, me sugirieron hablar sobre este tema y, tras numerosos debates con ellos, influyeron en mi forma de pensar al respecto. Brad Betts me mostró cómo los *big data* y el aprendizaje automatizado podrían afectar las inversiones y me enseñó mucho de lo que sé sobre esos campos. Mike Lemmon fue coautor de varios artículos sobre inversiones *smart beta* que proporcionan elementos clave en la narrativa. Mike Bishopp agregó pensamientos iniciales sobre descomposiciones de rendimientos activos y pensamientos posteriores sobre comisiones. Gerry Garvey proporcionó información sobre los desarrollos intelectuales en el campo. Debbie McCoy sugirió varias mejoras a la sección sobre la inversión más allá de los rendimientos. Y Nikita Artizov y Sheng Xie ayudaron con algunos análisis detallados de los datos.

Por fuera del equipo de Systematic Active Equity, Mark Paltrowitz proporcionó información útil sobre varias razones por las que la gestión activa podría ser exitosa. Ed Fishwick compartió sus opiniones sobre muchos temas, incluidos los factores que impulsan el éxito en la gestión activa elemental. Las numerosas invitaciones de Ed para que expusiera en el seminario anual de London Quant Group me brindaron oportunidades para poner a prueba algunas de estas ideas. Hubert De Jesus ayudó con su claro análisis del cambiante contexto bursátil. También me beneficié de varias sugerencias de los participantes de BlackRock en las exposiciones de este material. Si bien he recibido ayuda y sugerencias de muchas personas en BlackRock, este libro representa mis propios puntos de vista y no necesariamente los de BlackRock.

Fuera de BlackRock, Marty Leibowitz añadió algunos comentarios iniciales a mis ideas sobre el futuro de la gestión de inversiones. Frank Jones,

como de costumbre, hizo sugerencias y comentarios alentadores. Matt Lyberg, el comentarista de mi exposición en la conferencia de *Journal of Investment Management*, que se realizó en marzo de 2017, me hizo comentarios útiles al respecto. Harry Marmer me sugirió muchas ideas durante un almuerzo en el Q-Group. Will Goetzmann, cuyo libro, *Money Changes Everything* (El dinero lo cambia todo), fue una fuente esencial en las primeras etapas de la historia de la gestión de inversiones, y Larry Siegel, me señalaron los documentos de Geert Rouwenhorst sobre los fideicomisos de inversión holandeses de fines del siglo XVIII.

Quiero agradecer a varias personas de la Universidad de Stellenbosch: a mi anfitrión, el profesor Christo Boshoff, por su amable hospitalidad durante mi estadía; al profesor Stan du Plessis, decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Administración, por su apoyo; y al Dr. Mike Lamont, por sugerirme como orador en Thys Visser. Me beneficié enormemente de la oportunidad y de los comentarios de los participantes. También tengo muchos recuerdos de las cenas que Christo y Stan organizaron con diferentes grupos de líderes académicos y empresariales en Stellenbosch.

Larry Siegel me alentó desde el principio a escribir este libro, y luego me proporcionó una edición hábil y perspicaz cuando lo terminé. ¡Gracias!

Finalmente, quiero agradecer a mi esposa, Julia, por su revisión entusiasta y por su apoyo en la vida en general.

CFA Institute Research Foundation quisiera agradecer especialmente a Bárbara Mainzer, Revisora Técnica de la Traducción de CFA, por su gran aporte a este trabajo.

1. Introducción

La gestión de inversiones está en proceso de cambio, quizá más de lo que lo ha estado en mucho tiempo. La gestión activa está bajo presión: los inversores están pasando de los fondos activos a los indexados. Los nuevos productos *smart beta* (beta estratégica) ofrecen exposiciones de bajo costo a muchas ideas activas. Los ETF están proliferando. Los mercados y las regulaciones han cambiado significativamente en los últimos 10 a 20 años, y los datos y la tecnología —que son cada vez más importantes para la gestión de inversiones— están evolucionando aún más rápidamente.

En medio de este cambio, ¿qué podemos decir sobre el futuro de la gestión de inversiones? ¿Qué ideas influirán en su evolución? ¿Qué tipo de productos florecerán en los próximos 5 a 10 años?

Para abordar estas preguntas, me valgo de una perspectiva extensa: exploro cómo ha crecido y evolucionado la gestión de inversiones para alcanzar su estado actual, incluidas las ideas y tendencias clave que han influido en su historia. Analizo la historia intelectual moderna de la gestión de inversiones; *grosso modo*, el conjunto de ideas, desarrolladas en los últimos 100 años, que han influido hasta ahora en la gestión de inversiones. Para proporcionar un contexto más amplio y explicar el arco completo de la historia, discuro brevemente sobre las raíces originales del campo. A medida que hablo sobre esta historia, reviso las diversas ideas y perspectivas que finalmente se unen en una comprensión coherente de la inversión, a pesar de su naturaleza incierta.

Con el tiempo, nuestra comprensión del riesgo ha evolucionado de una aversión general a perder dinero a una estadística definida con precisión que podemos medir y pronosticar. Nuestra comprensión de los rendimientos esperados ha evolucionado a medida que los datos necesarios se han vuelto más accesibles, que se ha desarrollado nuestra comprensión del valor fundamental y que, poco a poco, hemos llegado a comprender la conexión entre rendimiento y riesgo, así como la relevancia de la conducta humana para ambos. Los datos y la tecnología han avanzado en paralelo para facilitar la implementación de mejores enfoques.

Nuestros sistemas de comprensión de esta actividad de inversión, intrínsecamente incierta, continúan expandiéndose, lo que influye en los productos de inversión que vemos hoy y en los que esperamos ver en el futuro. Es tan difícil imaginar que los fondos indexados y los ETF dominaban los mercados de inversión de los Países Bajos en la década de 1700, como lo es imaginar su ausencia en los mercados de inversión globales de 2018.

Al comprender las ideas que subyacen a la gestión de inversiones en la actualidad, incluidas varias ideas sobre la gestión activa, analizo las diversas

tendencias que actualmente afectan al campo. Estas tendencias, aplicadas al estado actual de la gestión de inversiones, sugieren una visión específica del futuro.

La siguiente es una guía para el resto del libro. El Capítulo 2, sobre las raíces originales de la gestión de inversiones, explica brevemente qué es la gestión de inversiones, cuáles son sus elementos requeridos y cuándo aparecieron por primera vez. La gestión de inversiones puede remontarse a tiempos muy antiguos, pero sus registros históricos claros datan del siglo XVIII en los Países Bajos. Esos primeros registros muestran que los inversores ya apreciaban la diversificación y pensaban en la inversión en valor.

El Capítulo 3, sobre la historia moderna de la gestión de inversiones, describe la evolución de las ideas y prácticas que han influido en el campo hasta el día de hoy. Las primeras iniciativas para desarrollar métodos sistemáticos comenzaron hace casi un siglo, en parte en respuesta a períodos de especulación salvaje y pérdidas, como el desplome del mercado de 1929. Nuestra comprensión del valor de la inversión se desarrolló por esa época, y nuestra comprensión moderna del riesgo y de la creación de carteras surgió en la década de 1950. El Capítulo 3 también describe el desarrollo de ideas que subyacen a los fondos indexados — concebidos inicialmente en el mundo académico en la década de 1960— y, en respuesta, el desarrollo final de métodos sistemáticos para la gestión activa.

El Capítulo 4, acerca de siete perspectivas sobre la gestión activa, describe los conceptos clave necesarios para comprender las medidas para obtener un rendimiento superior. Este capítulo comienza con la “aritmética de la gestión activa”, la idea de que la gestión activa es peor que un juego de suma cero: que el gestor activo promedio obtendrá un rendimiento inferior. Luego, muestra que el ratio de información —la cantidad de rendimiento adicional por unidad de riesgo— determina la capacidad de un gestor activo de otorgar valor añadido a los inversores. También determina cómo los inversores deben distribuir el riesgo y el capital a diferentes productos activos. El capítulo analiza la ley fundamental de la gestión activa, que divide el ratio de información en partes constituyentes: habilidad, diversificación y eficiencia. Esta relación puede ayudar a los gestores activos a desarrollar nuevas estrategias y brindar orientación a los inversores que están eligiendo gestores activos. Otras perspectivas cubren el proceso de pronóstico de rendimientos, los desafíos para poner a prueba nuevas ideas de inversión y cómo las restricciones sobre la cartera afectan la eficiencia de implementar ideas de inversión.

El Capítulo 5, sobre siete tendencias en la gestión de inversiones, se enfoca en los rumbos actuales que afectarán el futuro del campo. Estos trayectos incluyen el desplazamiento de la inversión activa a la pasiva, el aumento en la competencia entre gestores activos, el contexto cambiante del mercado, el surgimiento de los *big data*, el desarrollo de productos *smart beta*, el interés creciente en lo que llamo *la inversión más allá de los rendimientos* —es decir, invertir con fines que no reportan

rendimientos, como fines ambientales, sociales y gubernamentales, así como para obtener rendimientos— y, finalmente, la comprensión de las comisiones.

El Capítulo 6, sobre el futuro de la gestión de inversiones, aplica estas tendencias al estado actual de la gestión de inversiones (teoría y práctica) para pronosticar cómo evolucionará el campo en los próximos 5 a 10 años.

Para añadir un giro optimista en el nivel actual de disrupción de la gestión de inversiones, el cual resulta inquietante para muchas personas en el campo, sostengo que esta disrupción puede generar grandes oportunidades. Los límites vacilantes entre lo activo y lo pasivo, así como los drásticos cambios tecnológicos, son un buen augurio para nuevos tipos de productos y nuevas fuentes de información que ayuden a los gestores a obtener rendimientos superiores. Es posible que hoy no sea un buen momento para ser un gestor de inversiones veterano, pero, como a menudo les digo a los estudiantes y colegas que estudian para los exámenes del Programa CFA®, sí es un buen momento para ser un joven que ingresa en el campo con una orientación cuantitativa.

2. Las raíces originales de la gestión de inversiones

La historia es solo una maldita cosa tras otra.

—*Arnold J. Toynbee*¹

Analizar el futuro de la gestión de inversiones requiere un contexto. ¿Cómo podemos saber hacia dónde vamos si no sabemos dónde hemos estado? Sostengo que la historia de la gestión de inversiones sigue un arco extenso y se inclina hacia métodos cada vez más sistemáticos.

Sin embargo, este no es, al fin y al cabo, un libro de historia, y me enfocaré principalmente en la gestión de inversiones desde la perspectiva del siglo XXI, en el que profesionales especialmente capacitados —y, con frecuencia, autorizados— gestionan el dinero de otras personas. Estos profesionales invierten fondos en acciones que cotizan en bolsa, bonos, fondos administrados, bienes raíces, productos alternativos y otras oportunidades basándose en información de fácil acceso. Además, gestionan las inversiones con fines específicos: control de riesgos (por ejemplo, diversificación), ingresos o crecimiento; o para la financiación de la jubilación, la educación o la compra de una casa. Una persona que posee su propia empresa puede involucrarse en un emprendimiento que merece la pena, pero, según esta definición, eso no sería una gestión de inversión. La profesión comenzó cuando fue posible invertir en diversas oportunidades de manera un tanto fácil.

No obstante, antes de profundizar en la historia moderna de la gestión de inversiones, es interesante que veamos brevemente cómo podemos delinear la profesión, incluidos sus componentes clave: una amplia gama de inversiones disponibles y los datos necesarios para tomar decisiones de inversión. Ese es el enfoque de este capítulo sobre las raíces originales de la gestión de inversiones.

Historia premoderna: las raíces originales de la gestión de inversiones

Según William Goetzmann (2016), ya hace unos 4.000 años existía una variedad de oportunidades de inversión. La Antigua Mesopotamia tenía un mercado secundario de préstamos operativo en pagarés personales, así como oportunidades de inversión, para activos similares a las acciones, en expediciones marítimas.² Por lo tanto, sabemos que los primeros inversores podrían haber diversificado. Sin embargo, no sabemos si en ese entonces disponían de información útil sobre estas inversiones, y tampoco

¹Toynbee (1957, pág. 267).

²Estos incluían una responsabilidad limitada y una amplia participación. Según Goetzmann, incluso los ciudadanos comunes (no ricos) invertían.

sabemos si en esa época había profesionales que gestionaran inversiones para otras personas. Más tarde, es posible que los banqueros atenienses hayan actuado como intermediarios de inversiones para clientes, pero si lo hicieron, no se sabe mucho acerca de los principios implicados.

Hay evidencia de que en Roma, en los primeros dos siglos a. C., las sociedades de publicanos romanas (*societas publicanorum*) “anticiparon las sociedades anónimas modernas y, en particular, el uso de acciones fungibles con responsabilidad limitada”.³ En los siglos en que Roma se estaba expandiendo, pero antes de tener su vasta burocracia, estas sociedades de publicanos eran contratistas del gobierno y se encargaban de varias tareas gubernamentales, desde las obras públicas hasta la recaudación de impuestos. Las acciones en estas sociedades eran líquidas y se negociaban, con precios que variaban en el tiempo, cerca del Templo de Cástor en el Foro Romano. Estas sociedades existieron efectivamente como entidades separadas, legalmente distintas de solo una agrupación de propietarios. Por lo tanto, durante un período de la época romana existieron oportunidades de inversión en activos similares a las acciones.

En cuanto a los componentes de la gestión de inversiones, los bonos gubernamentales aparecieron en Italia en el siglo XII y los mercados de bonos a gran escala se desarrollaron un siglo más tarde.

Los historiadores financieros han estudiado durante mucho tiempo el momento en que aparecieron las empresas de capital abierto. Las empresas de capital abierto cuentan con un gran número de propietarios minoritarios que pueden comprar y vender participaciones libremente sin afectar la empresa. La empresa actúa como una entidad independiente, representada por administradores en lugar de una agrupación de propietarios, y es la entidad la que se convierte en portadora de obligaciones. Estas características describen lo que se conoce como “sociedades por acciones” (*joint stock companies*). La otra característica importante de las empresas de capital abierto es la responsabilidad limitada. Como hemos visto, las sociedades de publicanos en Roma tenían las características de las empresas de capital abierto, aunque desaparecieron durante los últimos siglos de la era romana. Las empresas de capital abierto reaparecieron en algunas instancias en Europa ya a fines del siglo XIV.⁴ Con el establecimiento de la Compañía Holandesa de las Indias Orientales en 1602, una sociedad anónima fundada por el Gobierno holandés, las empresas de capital abierto se consolidaron y desempeñaron un papel fundamental en la

³Malmendier (2005, pág. 32).

⁴Goetzmann (2016), ampliando lo dicho por Ibbotson y Brinson (1993), informó que el primer valor cotizado públicamente en la Europa medieval fue del molino de agua Bazacle cerca de Toulouse, Francia. Las acciones se comercializaron continuamente desde 1372 hasta que la compañía fue nacionalizada por Électricité de France en 1946. Ibbotson y Brinson (1993, pág. 149) señalaron que el molino en sí mismo databa de los años 800, pero “para la década del 1100, la propiedad... se había dividido en acciones, que a veces se comercializaban”. Goetzmann (2016) informó que en 1372 se reorganizó como una empresa de capital abierto.

economía mundial. Las acciones de la Compañía Holandesa de las Indias Orientales comenzaron a cotizarse en la Bolsa de Valores de Ámsterdam, que en general se considera el primer mercado de valores, aunque, como hemos visto, en el Foro Romano existió algo así como un mercado de valores. La Compañía Holandesa de las Indias Orientales ofrecía acciones ampliamente a cualquiera que pudiera pagarlas, y operó activamente en este mercado secundario.

Curiosamente, la llamada Revolución Gloriosa en Inglaterra en 1688 llevó el concepto de sociedades anónimas de los Países Bajos a Inglaterra, donde floreció. En la Revolución Gloriosa, el holandés Guillermo III, príncipe de Orange, junto con los miembros ingleses del Parlamento, invadió Inglaterra, depuso al rey católico Jacobo II y se convirtió en rey de Inglaterra. Su esposa, María, hija de Jacobo II, se convirtió en reina de Inglaterra.

Según Goetzmann (2016), en 1695, las sociedades por acciones representaban el 1,3 % de la riqueza nacional británica, pero esa cantidad aumentó al 13 % en 1720, durante la Burbuja de los Mares del Sur.

La Compañía de los Mares del Sur (en inglés, *South Sea Company*), fundada en 1711, fue una sociedad por acciones británica que se originó para dos finalidades un tanto independientes entre sí. En primer lugar, como su nombre lo indica, tenía el monopolio británico sobre el comercio con América del Sur, el cual tenía un potencial bastante lucrativo. En segundo lugar, representaba una proeza de ingeniería financiera diseñada para enfrentar la enorme deuda nacional de Gran Bretaña. Los propietarios de la deuda británica ilíquida podían canjear esas tenencias por acciones en la Compañía de los Mares del Sur, que reportaban un rendimiento de dividendos menor que el cupón de deuda, pero las acciones eran líquidas y proporcionaban una participación en el comercio sudamericano. Mientras tanto, el Gobierno británico consolidó gran parte de su deuda en un préstamo de la Compañía de los Mares del Sur a una tasa de interés más baja. Los funcionarios gubernamentales que desarrollaron este plan se convirtieron en directores y accionistas importantes de la compañía.

Si bien muchas personas interesadas en las inversiones o en la historia europea han oído hablar de la Compañía de los Mares del Sur y de su burbuja bursátil, pocos saben que una parte considerable del comercio con América del Sur consistía en que Gran Bretaña les suministrara esclavos africanos a las colonias españolas en ese territorio. La Compañía de los Mares del Sur poseía el derecho contractual (*asiento*) que España proveyó a Gran Bretaña para ese comercio de esclavos.

En 1719, la Compañía de los Mares del Sur participó en otro intercambio de acciones por deuda británica, que sería más favorable para ella, a precios de acciones más altos (por lo tanto, intercambiarían menos acciones por la deuda). La compañía difundió falsos rumores sobre el valor del comercio sudamericano, lo que llevó a un enorme aumento en su precio. Este plan se vino abajo en 1720, lo que provocó una ruina generalizada entre los accionistas, muchos de los cuales habían comprado acciones con margen. En medio de esta agitación, el Parlamento

aprobó la Ley de la Burbuja de 1720 (*Bubble Act of 1720*), que restringía en gran medida el establecimiento y las operaciones de las sociedades por acciones. Se requería, entre otras cosas, una carta real o ley del Parlamento para fundar una sociedad por acciones. Esta situación no cambió hasta mediados del siglo XIX.⁵

Otro componente de la gestión de inversiones es la disponibilidad y el uso de la información requerida para hacer inversiones inteligentes. Las listas de cotizaciones aparecieron en 1691, en *Collection for Improvement of Husbandry and Trade*,⁶ de John Houghton, y, para 1694, la publicación incluía periódicamente a 52 empresas cotizadas. Para las más grandes de ellas, Houghton proveía cotizaciones semanales gratuitas. Los suscriptores tenían que pagar por las cotizaciones de las empresas más pequeñas.

En general, podemos ver que los componentes de la gestión de inversiones se remontan bastante lejos en el tiempo, y es posible que haya existido una gestión de inversiones bastante reconocible durante ciertos períodos en esa época. Pero la evidencia más concreta y clara de los comienzos de la gestión de inversiones ocurrió en los Países Bajos a partir de 1774, hace más de 240 años.

Los orígenes holandeses de la gestión de inversiones

El primer fondo de inversión ampliamente disponible, donde los inversores podían comprar acciones en una cartera diversificada de inversiones, apareció en los Países Bajos en 1774.⁷ Fue, en efecto, el primer fondo mutuo del mundo.

En julio de 1774, Abraham van Ketwich invitó a los inversores a considerar el Eendragt Maakt Magt, el primer fondo de inversión cerrado. El nombre significa “en la unidad está la fuerza”. Es, a la vez, un lema de la República Holandesa y un argumento sucinto a favor de la diversificación. Evidentemente, la historia de brindar oportunidades de inversión con nombres ingeniosos se remonta por lo menos a esa época. El objetivo del Eendragt Maakt Magt en cuanto a la gestión de inversiones fue únicamente la diversificación. El fondo invirtió en una cartera de bonos gubernamentales extranjeros de Austria, Dinamarca, Alemania, España, Suecia y Rusia, así como en hipotecas de plantaciones de las Indias Occidentales. Este vehículo de inversión resultaría atractivo para los inversores más pequeños que carecían de la capacidad de diversificarse a través de tantos bonos diferentes. Los bonos en la cartera tenían valores nominales de 1.000 florines cada uno, pero los inversores podían comprar acciones por tan solo 500 florines en el Eendragt Maakt Magt.

El folleto de emisión del fondo especificaba detalles sobre la formación inicial de las carteras, incluido el objetivo de tener proporciones equivalentes de

⁵Debido a la Ley de la Burbuja, gran parte de la Revolución Industrial (aproximadamente entre 1760 y 1820-1840) no fue financiada por sociedades por acciones, sino por asociaciones de personas adineradas sin responsabilidad limitada.

⁶Goetzmann (2016, pág. 327).

⁷Rouwenhorst (2016).

inversiones en diferentes emisiones en cada una de las diversas categorías. Estos detalles limitaron considerablemente la flexibilidad para ajustar las ponderaciones de las carteras o las participaciones, lo que se suma a la evidencia de que la razón de ser del Eendragt Maakt Magt era la diversificación, no la gestión activa.

El control de riesgos se extendió más allá de la diversificación. El folleto de emisión también especificaba que van Ketwich almacenaría los valores físicos en su oficina, en un cofre de hierro con tres cerraduras que funcionaban de manera diferente, para el que los comisionados de confianza y el notario público guardarían las llaves por separado.⁸

El Eendragt Maakt Magt prometió pagar un dividendo anual del 4 %, con ajustes en el tiempo basados en el ingreso real producido. El plan consistía en disolver el fondo después de 25 años y distribuir cualquier producto restante entre los inversores. Curiosamente, dado su objetivo de diversificación y mitigación de riesgos, el Eendragt Maakt Magt también incluía un componente de lotería que utilizaba parte de los ingresos de las inversiones para, por sorteo, retirar algunas acciones con una prima y aumentar los dividendos de algunas acciones. Según Rouwenhorst, esta característica de lotería, que incluía la pequeña probabilidad de un rendimiento significativamente mayor, parecía estar diseñada para atraer a pequeños inversores.

¿Por qué el primer fondo mutuo apareció en los Países Bajos en 1774? Hay evidencia circunstancial que apunta a la necesidad de innovación financiera que se desarrolla, muchas veces, como una respuesta a una crisis financiera. En este caso, fue la crisis crediticia de 1772. El crédito se había expandido en los años anteriores, lo que había llevado a una mayor especulación. Sin embargo, a mediados de 1772, un socio de un banco británico huyó a Francia para evitar pagar sus deudas, lo que inició un colapso del crédito. Muchas empresas británicas quebraron y los bancos holandeses también sufrieron pérdidas considerables. Van Ketwich habría vivido esta crisis de cerca y visto la necesidad de oportunidades de inversión de menor riesgo.

Curiosamente, la Compañía Británica de las Indias Orientales se esmeró por pagar las deudas con el Banco de Inglaterra durante este período, lo que la llevó a tratar de recaudar dinero mediante la venta de su vasto inventario de té a las 13 colonias británicas en América. El Parlamento aprobó la Ley del Té para facilitar esta iniciativa, medida que le otorgó a esta compañía un monopolio sobre el comercio del té en las colonias. Esta situación provocó protestas, como el Motín del Té de Boston en 1773.

Después del lanzamiento del Eendragt Maakt Magt, se iniciaron más de 30 fondos adicionales en los Países Bajos a fines de la década de 1700. Un ejemplo interesante es el Concordia Res Parvae Crescunt,⁹ el segundo fondo lanzado por

⁸Rouwenhorst (2016, pág. 223).

⁹El nombre proviene del origen latino de Eendragt Maakt Magt, según Rouwenhorst (2016, pág. 217).

van Ketwich y el tercer fondo en general. Diseñado para brindar diversificación, este fondo también permitió flexibilidad en la gestión de las carteras. Según Rouwenhorst, el folleto de emisión declaraba que el fondo invertiría en “valores sólidos y en aquellos que, en función de una disminución de su precio, ... podrían comprarse por debajo de sus valores intrínsecos”, por lo que posiblemente sea el primer fondo de valores del mundo.¹⁰

El Eendragt Maakt Magt liquidó sus últimas acciones en 1824, cincuenta años después de su inicio. El Concordia Res Parvae Crescunt liquidó sus últimas acciones en 1894, un total de 114 años después de su lanzamiento. Ambos fondos comenzaron con un plan para disolverse después de un período de tiempo, pero el Concordia Res Parvae Crescunt se convirtió en uno de los fondos más longevos de todos los tiempos.

La evolución de la gestión de inversiones en Gran Bretaña y los Estados Unidos

Luego de los orígenes holandeses de la gestión de inversiones, durante el siglo XIX se produjo una serie de desarrollos algo paralelos en Gran Bretaña y los Estados Unidos.

En primer lugar, hubo un conjunto de avances que revitalizaron la inversión pública en acciones corporativas. Como hemos visto, a principios de 1700 en Inglaterra había un gran entusiasmo por la inversión de capital, que se prolongó hasta la Burbuja de los Mares del Sur. En ese momento, existían una importante cantidad de sociedades anónimas en Inglaterra. La amplia aceptación pública de la inversión en títulos de renta variable requería la existencia de muchas sociedades anónimas, y la Ley de la Burbuja de 1720 esencialmente las eliminó.

La revitalización de la inversión en títulos de renta variable comenzó con la Ley de Sociedades por Acciones de 1844 (*Joint Stock Companies Act of 1844*), 124 años después de la Ley de la Burbuja, que estableció procedimientos para que cualquiera pudiera fundar una sociedad por acciones (es decir, constituirla). Antes de esta ley del Parlamento, la Ley de la Burbuja permitía la creación de una sociedad por acciones solo mediante una carta real o una ley. Por lo tanto, muchas empresas operaban como asociaciones sin personalidad jurídica con un número potencialmente grande de miembros asociados. Esta situación podía ser bastante difícil de manejar. Por ejemplo, cualquier juicio debía llevarse a cabo en nombre de todos los miembros, y requería todas sus aprobaciones.

La Ley de Responsabilidad Limitada de 1855 permitió, entonces, una responsabilidad limitada para las sociedades por acciones constituidas por el público en general (es decir, en virtud de la Ley de Sociedades por Acciones de 1844). Por lo tanto, para 1855, las empresas podían constituirse y establecer

¹⁰Rouwenhorst (2016, pág. 217).

fácilmente estructuras de responsabilidad limitada. Esto hizo posible la gestión de las inversiones en títulos de renta variable, al permitir la creación de grandes cantidades de sociedades anónimas.

En 1868, el Foreign and Colonial Government Trust se convirtió en el primer fondo mutuo británico. Según su folleto de emisión, su objetivo era proporcionar “al inversionista de medios moderados las mismas ventajas que el gran capitalista disminuyendo el riesgo de invertir... al distribuir la inversión en varias acciones diferentes” (aquí *acciones* se usa con el significado de lo que hoy llamaríamos *bonos*).¹¹ Cambió su nombre a Foreign and Colonial Investment Trust en 1891 e invirtió por primera vez en valores de renta variable en 1925. Todavía existe hoy en día: es el fondo de inversión más antiguo del mundo. Es un fondo cerrado que opera tanto en la Bolsa de Valores de Londres como en la Bolsa de Valores de Nueva Zelanda.

Después del lanzamiento de este primer fondo de inversión británico, se lanzaron muchos otros fondos en Inglaterra durante la década siguiente. Los fondos de inversión surgieron en los Estados Unidos en la década de 1890. El primer fondo mutuo abierto de los Estados Unidos, el Massachusetts Investors Trust, surgió en 1924. Sobrevivió una caída del 83 % durante el desplome de 1929–1932 y todavía existe en la actualidad.

La evolución de los datos de inversión

Como se señaló anteriormente, las listas de cotizaciones aparecieron en 1691, en un periódico de extraño nombre, *A Collection for Improvement of Husbandry and Trade* de John Houghton. *Course of the Exchange* de John Castaing comenzó a publicar las cotizaciones diarias en 1693 y fue la principal fuente de datos sobre cotizaciones en el siglo XIX.

Las publicaciones de las cotizaciones cayeron drásticamente, junto con el comercio de acciones, después de la Burbuja de los Mares del Sur de 1720. Pero en la década de 1800, varios proveedores de datos cubrieron el número cada vez mayor de posibles inversiones. La revista *The Economist* apareció en 1843. Ofrecía una lista mensual de cotizaciones de acciones y bonos que tenía más de 50 páginas.

Paul Reuter comenzó con Reuters en 1851, confiando en el telégrafo y en más de 200 palomas mensajeras para transmitir información rápidamente. Henry Poor inició Poor's Publishing, un servicio de información sobre inversiones, en 1860. En 1941, se combinó con el Standard Statistics Bureau (fundado en 1906) para formar Standard & Poor's. Dow Jones inició su actividad en 1882, y el *Financial Times* fue fundado 1888.

Estas empresas proporcionaban, más que nada, datos relativos a los precios en esos primeros días. La información fundamental disponible sobre las empresas era limitada, incoherente y estaba mal regulada. En los Estados Unidos, antes de la década de 1930, los estados manejaban las regulaciones de manera individual,

¹¹Bullock (1959, pág. 2).

lo que producía incoherencias en todo el país. La situación mejoró en Inglaterra en 1908 con la aprobación de la Ley de Sociedades (Consolidación), que requería declaraciones en informes anuales. No obstante, en los Estados Unidos, muchas empresas mantuvieron las cifras de ventas en secreto, incluso en los años veinte.

Curiosamente, en 1909, Henry Lowenfeld escribió *Investment: An Exact Science* [La inversión: una ciencia exacta], donde propuso su teoría de la “distribución geográfica del capital”, la idea de que una cartera de inversiones debía diversificarse en diferentes zonas económicas de todo el mundo. Esta no era exactamente una idea nueva; era el concepto que subyacía al Eendragt Maagt Makt en 1774. Sin embargo, Lowenfeld entendió correctamente que las diferentes zonas económicas enfrentaban diferentes riesgos y que la diversificación podría reducir el riesgo sin afectar el rendimiento esperado (los “ingresos”, en su análisis). Asimismo, tanto la zona económica de origen como la industria eran variables fundamentales ampliamente disponibles, incluso en ausencia de otros datos fundamentales. La definición y el análisis de la diversificación serían mucho más precisos menos de 50 años después.

Bibliografía

Bullock, Hugh. 1959. *The Story of Investment Companies*. Nueva York: Columbia University Press.

Goetzmann, William N. 2016. *Money Changes Everything: How Finance Made Civilization Possible*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Ibbotson, Roger G. y Gary P. Brinson. 1993. *Global Investing: The Professional's Guide to the World Capital Markets*. Nueva York: McGraw-Hill.

Lowenfeld, Henry. 1909. *Investment: An Exact Science*. Londres: Financial Review of Reviews.

Malmendier, Ulrike. 2005. “Roman Shares.” En *The Origins of Value: The Financial Innovations That Created Modern Capital Markets*, editado por W. Goetzmann y G. Rouwenhorst. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.

Rouwenhorst, Geert K. 2016. “Structural Finance and the Origins of Mutual Funds in 18th Century Netherlands.” En *Financial Market History: Reflections on the Past for Investors Today*, editado por David Chambers y Elroy Dimson. Charlottesville, VA: CFA Institute Research Foundation.

Rubinstein, Mark. 2006. *A History of the Theory of Investments*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.

Toynbee, Arnold J. 1957. “Law and Freedom in History.” En *A Study of History*, Vol. 2. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.

3. La historia moderna de la gestión de inversiones

La historia la escriben los sobrevivientes.

—*Proverbio moderno*

El Capítulo 2 rastreó las raíces de la gestión de inversiones hasta la primera disponibilidad de múltiples oportunidades de inversión y los orígenes de los datos de inversión. Se centró más en dónde comenzaron las actividades que en la información en la que se basaba la gente para invertir. En muchos casos, no sabemos cómo se invertía, aunque la comprensión del valor de la diversificación se remonta bastante más lejos en el tiempo. En este capítulo, que trata de la historia moderna de la gestión de inversiones, las ideas en las que se basan los inversores desempeñan un papel central. Peter Bernstein (1992) cubrió parte de este terreno en su libro *Capital Ideas*. Bernstein transmitió estas ideas sin matemáticas, pero he incluido ecuaciones cuando pensé que aportarían claridad. A principios de la década de 1900, muchos de los elementos requeridos de la gestión de inversiones existían en algún nivel, incluida una amplia variedad de inversiones en bonos y acciones líquidas disponibles y cierta información para ayudar a tomar decisiones de inversión. Henry Lowenfeld (1909) incluso había propuesto su enfoque de “ciencia exacta” para invertir mediante la diversificación en distintas regiones geográficas. Pero fue necesario el desplome del mercado de valores de 1929 para inspirar un último conjunto de avances que caracterizan lo que llamo el “comienzo de la era moderna”.

Los orígenes de la inversión sistemática

En respuesta a la crisis del mercado de valores, las nuevas reglamentaciones requerían la declaración de los estados financieros y la auditoría independiente de dichos estados por parte de contadores públicos. En los Estados Unidos, estas nuevas reglamentaciones estaban contenidas en la Ley de Valores de 1933 (*Securities Act of 1933*) y la Ley de la Bolsa de Valores de 1934 (*Securities Exchange Act of 1934*). La primera rigió las nuevas emisiones y la segunda reguló el comercio secundario de emisiones. Tras estos cambios, los inversores obtuvieron acceso a información confiable y relevante sobre posibles inversiones. Este acceso finalmente facilitó las primeras estrategias sistemáticas modernas de inversión.

Benjamin Graham, David Dodd y *Security Analysis*. Si el primer paso en el camino hacia la inversión sistemática fue una comprensión rudimentaria de la diversificación, entonces el segundo paso puede haber sido la publicación de

Security Analysis [Análisis de valores], de Graham y Dodd, en 1934.¹² Si bien el libro hablaba sobre los bonos y las acciones, Mark Rubinstein (2006, pág. 66) dijo que esa obra era “quizás el libro más famoso sobre el mercado de valores que haya sido escrito”, y durante mucho tiempo fue la Biblia del análisis de valores y la inversión en valor.

Escrito en el contexto de la especulación salvaje que caracterizó el período previo a la crisis de 1929, *Security Analysis* hizo varias contribuciones importantes que siguen siendo válidas. En primer lugar, señaló la importancia crítica de un análisis exhaustivo y riguroso (trabajo arduo) antes de tomar cualquier decisión de inversión. Si bien esta idea parece obvia hoy en día, no era común antes del trabajo de Graham y Dodd; de hecho, no existía un marco de referencia para analizar los valores. Graham y Dodd proporcionaron el marco necesario al presentar un enfoque sistemático para analizar los valores, especialmente los dividendos, las ganancias y el balance. Peter Bernstein contó una historia sobre Ben Graham analizando Consolidated Edison, una acción popular en 1928: “La mayoría de la gente creía, sobre la base de los informes truncados e incompletos permitidos por las entidades reguladoras en esos días, que los dividendos pagados por la compañía representaban solo una pequeña parte de las ganancias reales de sus filiales operativas”.¹³ Graham se dirigió al ayuntamiento, investigó los registros de la empresa de servicios públicos y descubrió que las filiales de Con Ed generaban ganancias insignificantes. “Cuando Graham publicó sus hallazgos, uno de los corredores de bolsa con los que trabajaba lo apartó y le dijo: ‘Joven, personas como usted son las que destruirán este negocio’”.¹⁴ *Security Analysis* alentó a los inversores a “adoptar la misma actitud al valorar las acciones que al valorar su propio negocio”¹⁵, una idea reiterada a menudo por el discípulo más famoso y exitoso de Ben Graham, Warren Buffett. Graham y Dodd también señalaron que en los 30 o más años antes de la publicación de su libro, “hubo un avance considerable en la frecuencia y la adecuación de las declaraciones corporativas, lo que proporcionó al público y al analista de valores una gran cantidad de datos estadísticos”.¹⁶

El libro distingue la inversión de la especulación. Según Graham y Dodd, “una operación de inversión es aquella que, tras un análisis exhaustivo, promete la seguridad del capital y un rendimiento satisfactorio. Las operaciones que no cumplan con estos requisitos son especulativas”.¹⁷ Básicamente, Graham y Dodd intentaban distinguir entre su concepto de inversión y el del “juego de apuestas” que implicaba comprar acciones basándose en rumores y en el hecho de que estaban aumentando, situación que caracterizó al período previo a octubre de

¹²Graham y Dodd (2009).

¹³Bernstein (1992, pág. 157).

¹⁴Ibíd.

¹⁵Graham y Dodd (2009, pág. 409)

¹⁶Graham y Dodd (2009, pág. 349).

¹⁷Graham y Dodd (2009, pág. 106).

1929. Finalmente, el libro introdujo el concepto de un *margen de seguridad*. Como señaló Bruce Greenwald, “la compra de valores se debe realizar solo a precios lo suficientemente inferiores al valor intrínseco con el fin de obtener un margen de seguridad que ofrezca una protección adecuada contra esta incertidumbre en el valor intrínseco calculado”.¹⁸ Este era el enfoque que Graham y Dodd tenían sobre el valor. Entendieron que no podemos estimar el valor intrínseco con precisión, por lo que abogaron por invertir en valores cuyos precios fuesen tan bajos en relación con el valor intrínseco que existieran márgenes de seguridad para contrarrestar esa incertidumbre. Gran parte de *Security Analysis* describía sistemáticamente cómo analizar los diversos tipos de valores: bonos, acciones preferentes, convertibles y acciones comunes. Luego, la obra se centraba en entender y, más adelante, en predecir, las ganancias y el balance general.

Si bien el libro de Graham y Dodd representó un gran avance en la gestión de inversiones, y todavía se lee ampliamente en la actualidad, proporcionó un conjunto de reglas muy útiles en lugar de una teoría de la inversión. No considera completamente la diversificación o el papel del riesgo en el valor de la inversión. Más tarde, Ben Graham comentó que los inversores deberían poseer “un mínimo de diez emisiones diferentes y un máximo de unas treinta”.¹⁹ Finalmente, *Security Analysis* evita, en general, cualquier análisis matemático sofisticado. Sin embargo, eso llegó muy pronto en 1938 con la obra de John Burr Williams, *The Theory of Investment Value* [La teoría del valor de las inversiones].

John Burr Williams y *The Theory of Investment Value*. *The Theory of Investment Value*, que, como *Security Analysis*, apareció en el contexto de la crisis de 1929 y la posterior Gran Depresión, es un libro notable desde la perspectiva actual. Se trata de una verdadera teoría del valor de las inversiones, y es una que aún utilizamos hoy en día. John Burr Williams es ampliamente reconocido por identificar el valor de las inversiones como el valor descontado de los dividendos futuros. El valor de una empresa deben ser sus pagos futuros a los inversores, descontados hasta hoy. Con ese marco de referencia, el libro analiza en detalle muchos rumbos posibles de los futuros dividendos.

Con ese principio básico, John Burr Williams (1938) proporcionó al menos otras dos gemas de análisis. Su “Ley de conservación del valor de la inversión” demostró que el valor es independiente de la estructura de capital de la empresa (es decir, cómo se financia la empresa entre las ofertas de acciones y bonos). Modigliani y Miller formalizaron esta idea en 1958, y eso contribuyó en parte a que ganaran premios Nobel. (Ellos proporcionaron una prueba más rigurosa de esta idea, pero también parece que *The Theory of Investment Value* no era ampliamente conocido o apreciado en aquel entonces). Williams también desarrolló fórmulas algebraicas para el valor de las inversiones en muchos casos particulares, incluido el

¹⁸Bruce Greenwald, en Graham y Dodd (2009, pág. 536).

¹⁹Graham (1973, pág. 114).

crecimiento constante de dividendos, casi dos décadas antes del modelo de Gordon de 1956. El libro brindó varias observaciones clave, fueran o no reconocidas. Más allá de estas contribuciones específicas, John Burr Williams también promovió el uso de fórmulas matemáticas sofisticadas para comprender las inversiones. Como señaló en el prefacio del libro: “Las matemáticas no deben considerarse como un inconveniente para el análisis. ¡Todo lo contrario! La verdad es que el método matemático es una nueva herramienta de gran poder, cuyo uso resulta prometedor para lograr notables avances en el análisis de las inversiones”.²⁰ Ha quedado demostrado que esa idea es cierta. Parece que el trayecto que recorrió Williams para publicar la obra fue bastante interesante. El libro fue su tesis de doctorado en Economía en la Universidad de Harvard, y la presentó para su publicación antes de obtener su título, lo que le causó algunas dificultades dentro del departamento. Algunos editores se negaron a aceptar el libro debido a sus extensas fórmulas matemáticas, y Harvard University Press lo publicó solo después de que Williams aceptara cubrir parte del costo de impresión.

Podemos rastrear los orígenes de la inversión sistemática principalmente a los Estados Unidos en la década de 1930. Después de la caída del mercado de valores, vimos nuevas reglamentaciones que requerían declaraciones financieras, y la publicación de *Security Analysis* y *The Theory of Investment Value*. Estos eventos preparan el escenario para la teoría moderna de portafolios.

El surgimiento de la teoría moderna de portafolios

La teoría moderna de portafolios comenzó cuando Harry Markowitz definió el riesgo desde el punto de vista matemático. Esta sección sobre el nacimiento de la teoría moderna de portafolios comienza con ese autor y continúa hasta el lanzamiento del primer fondo indexado.

Harry Markowitz y *Portfolio Selection*. Harry Markowitz (1990) señaló que “los conceptos básicos de la teoría de las carteras se me ocurrieron una tarde en la biblioteca mientras leía *Theory of Investment Value* de John Burr Williams”. Publicada por primera vez en 1952, la “Selección de carteras” de Markowitz definió el riesgo desde el punto de vista matemático como la desviación estándar de la rentabilidad y propuso que la selección de las carteras debía derivar de una relación óptima entre el rendimiento esperado y el riesgo. Antes de Markowitz, los inversores entendían que el riesgo estaba más o menos relacionado con la probabilidad de pérdida. Al proporcionar una definición matemática precisa del riesgo, y una que concuerda con la intuición del inversor, Markowitz abrió drásticamente la gestión de inversiones al análisis matemático. Además, al definir la gestión de inversiones como la relación entre el rendimiento esperado y el riesgo de la *cartera*, colocó a esta última en un lugar central. La desviación estándar del rendimiento de una cartera depende de las

²⁰Williams (1938, pág. ix).

desviaciones estándar de los rendimientos de todos los activos de la cartera, así como de las correlaciones de los rendimientos de todos esos activos. Markowitz propuso que de lo que todos los inversores deberían preocuparse, en última instancia, era del comportamiento de la cartera, no de los activos individuales en ella. Veamos esto con un poco más de detalle matemático.²¹ Si una cartera P invierte una fracción $h_p(n)$ en el activo n , σ_n representa la desviación estándar del rendimiento del activo n (que también llamamos volatilidad de n), y ρ_{nm} es la correlación entre los rendimientos de los activos n y m , entonces

$$\sigma_p^2 = \sum_{n=1}^N h_p^2(n) \cdot \sigma_n^2 + \sum_{n \neq m} h_p(n) \cdot h_p(m) \cdot \sigma_n \cdot \sigma_m \cdot \rho_{nm}. \quad (3.1)$$

Es decir, la varianza del rendimiento de la cartera, σ_p^2 , es igual a la suma ponderada de las varianzas de los rendimientos de los activos individuales más una suma ponderada de las covarianzas de cada activo con cada otro activo. (La varianza es el cuadrado de la desviación estándar, σ).

También podemos escribir esto más simplemente en notación vectorial como

$$\sigma_p^2 = \mathbf{h}_p^T \cdot \mathbf{V} \cdot \mathbf{h}_p. \quad (3.2)$$

Las Ecuaciones 3.1 y 3.2 dicen exactamente lo mismo. La Ecuación 3.2 es más compacta,²² representando a la cartera como

$$\mathbf{h}_p = \begin{bmatrix} h_p(1) \\ h_p(2) \\ \vdots \\ h_p(N) \end{bmatrix} \quad (3.3)$$

y la matriz de covarianzas, \mathbf{V} , como

$$\mathbf{V} = \begin{pmatrix} \sigma_1^2 & \dots & \sigma_{1N} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{N1} & \dots & \sigma_N^2 \end{pmatrix}, \quad (3.4)$$

²¹Para simplificar, utilizo la notación de Grinold y Kahn (2000).

²²Representamos vectores y matrices en negrita (sin cursiva) y números escalares en letra estándar (sin negrita). (Los vectores son matrices con una dimensión igual a 1). Se puede ver esto, por ejemplo, en la Ecuación 3.2. En el lado derecho del signo de igual, multiplicamos juntos un vector por una matriz por un vector. El resultado es un número escalar: la varianza de la cartera.

donde

$$\sigma_{ij} = \sigma_i \cdot \sigma_j \cdot \rho_{ij}. \quad (3.5)$$

Por lo tanto, las Ecuaciones 3.1 y 3.2 nos dicen que el riesgo, o desviación estándar, de la cartera es menor que la suma ponderada de las desviaciones estándar de los componentes de la cartera, donde la matriz de correlación de los rendimientos del componente determina el monto por el cual es menor. En igualdad de condiciones, una menor correlación significa un menor riesgo general de la cartera.

Si ningún activo está correlacionado y si todos tienen la misma volatilidad, e invertimos cantidades iguales en cada activo, entonces

$$\begin{aligned} h_p(n) &= \frac{1}{N} \\ \sigma_n &= \sigma \quad (\text{cada clase de activos } n \text{ tiene la misma desviación estándar}) \quad (3.6) \\ \sigma_p &\Rightarrow \frac{\sigma}{\sqrt{N}}. \end{aligned}$$

Por ejemplo, si invertimos en partes iguales en 20 activos no correlacionados, cada uno con una volatilidad del 35 %, nuestra cartera tendrá una volatilidad de alrededor del 8 %.

Con los mismos supuestos anteriores, salvo que las correlaciones no sean cero sino que, más bien, cada activo tenga la misma correlación ρ con cada uno de los otros activos, entonces en el límite de una gran cantidad de activos N de la cartera,

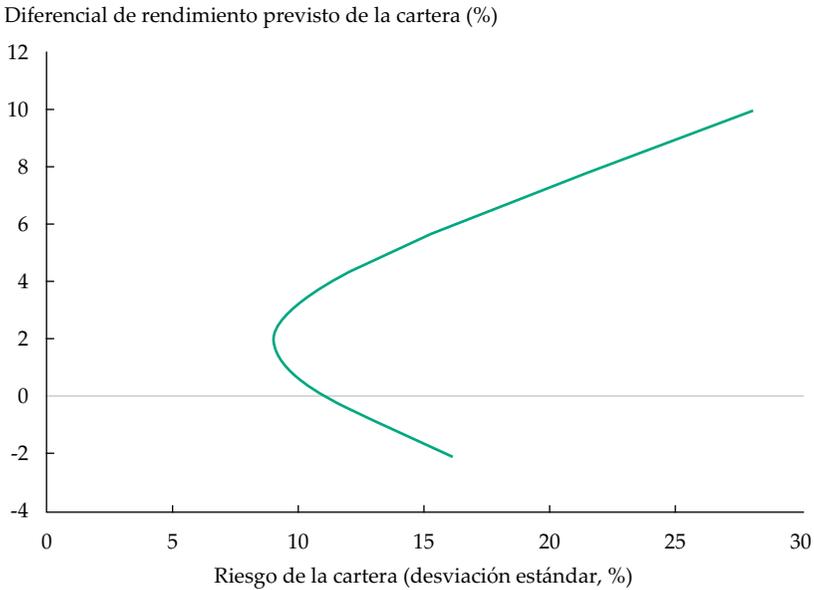
$$\sigma_p \Rightarrow \sigma \cdot \sqrt{\rho}. \quad (3.7)$$

Usando el mismo ejemplo que antes, pero ahora asumiendo que los activos están correlacionados entre sí en un 50 % (es decir, $\rho = 0,5$), la volatilidad de la cartera es de alrededor del 25 %, mucho mayor que cuando asumimos que la correlación es cero.

En general, las desviaciones estándar de los rendimientos de los activos varían, las correlaciones entre los activos pueden variar y los inversores no invierten fracciones equivalentes en cada uno de los activos. La Ecuación 3.1 (o, equivalentemente, la Ecuación 3.2) proporciona el resultado general.

La importancia de las correlaciones de activos merece una atención especial aquí. Una de las razones por las que Graham y Dodd, así como Williams, pueden haber ignorado el riesgo es la idea de que los inversores pueden reducir el riesgo sin límite diversificando en varios activos. Ese es básicamente el resultado en la Ecuación 3.6. Cuantos más activos, menor es el riesgo. Pero el marco de referencia de Markowitz y nuestro ejemplo muestran que eso no es del todo cierto. Las

Figura 3.1 La frontera eficiente de Markowitz



correlaciones de los activos limitan la medida en que la diversificación puede reducir el riesgo. Si cada activo está correlacionado con todos los demás activos, estamos más cerca de la situación captada por la Ecuación 3.7. Más tarde, vemos que los modelos de factores de riesgo detallados pueden proporcionar información útil sobre la estructura de los mercados de inversión.

Después de definir el riesgo, Markowitz (1952) propuso que los inversores se preocuparan por el rendimiento esperado y el riesgo. Podemos tomar todas las carteras posibles, totalmente invertidas,²³ calcular su rendimiento esperado y riesgo, y representarlo como un punto en un gráfico de rendimiento esperado contra riesgo. Él demostró que hay un conjunto de carteras *eficientes* en esa gráfica. Son las carteras con el riesgo más bajo para cada nivel de rendimiento esperado (o, lo que es lo mismo, las carteras con el rendimiento más alto esperado para todas las carteras con el mismo riesgo). La **Figura 3.1** ilustra este concepto. La curva traza la cartera con la mínima desviación estándar para cada rendimiento esperado.

Los inversores deben elegir entre esas carteras eficientes. Los diferentes inversores pueden elegir diferentes carteras eficientes en función de sus propias

²³Representamos una cartera como un conjunto de tenencias (por ejemplo, 10 % en A, 5 % en B, 0 % en C, etc.).

preferencias de riesgo. Un inversor con una mayor tolerancia al riesgo elegirá una cartera con un riesgo más alto (y un rendimiento esperado mayor).

Esto nos dice algo extraordinario. Si podemos pronosticar rendimientos y riesgos, la gestión de la inversión consiste en un problema de optimización matemática. La optimización matemática identifica la frontera eficiente. Luego, sobre la base de la tolerancia al riesgo, los inversores pueden elegir la mejor cartera para ellos de entre esas carteras eficientes. Por primera vez, tenemos un marco claramente específico para la gestión de carteras. Como señaló Peter Bernstein (2007, pág. xii), “Antes del ensayo de Markowitz de 1952 sobre la selección de carteras, no existía una teoría genuina sobre la construcción de carteras, solo había reglas empíricas y folclore”.

Es importante recordar que Markowitz propuso esta idea al comienzo de la era informática. En ese momento, se trataba básicamente de una idea puramente académica. En 1952, las únicas computadoras capaces de realizar tal análisis estaban en los laboratorios del gobierno de EE. UU. centradas en el diseño de armas nucleares. Se necesitaban otros avances, tanto teóricos como informáticos, para que Markowitz tuviese un impacto práctico en la inversión. Cuando ganó el Premio Nobel en 1990, su enfoque había tenido un impacto significativo.

Si miramos hacia atrás, a principios de la década de 1950, ya contamos con un marco riguroso, aunque algo abstracto, de riesgo-retorno. Contamos con un enfoque sistemático para el análisis de valores, que podría, en principio, conducir a mejores estimaciones de los rendimientos esperados y a la construcción de carteras con mayores rendimientos esperados por unidad de riesgo asumido. Sin embargo, ningún inversor estaba utilizando completamente este enfoque para la gestión de inversiones. No era fácil acceder a equipos que tuvieran la potencia computacional necesaria, y pocos inversores contaban con los conocimientos matemáticos y econométricos requeridos. Los siguientes pasos en esta evolución de la teoría moderna de portafolios provienen de William F. Sharpe, un estudiante de Harry Markowitz.

William Sharpe y el Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM). Sharpe (1963) inicialmente desarrolló un modelo de riesgo simplificado para facilitar la construcción de carteras introducida por Markowitz. Había al menos dos desafíos prácticos para implementar el enfoque de Markowitz. En primer lugar, estimar la desviación estándar para una cartera de N activos no solo requería estimaciones de N desviaciones estándar (una para cada activo), sino

también $\frac{N \cdot (N - 1)}{2}$ correlaciones (para cada activo con cada uno de los otros

activos). Entonces, para tres activos A, B y C, necesitamos tres correlaciones: las correlaciones de A con B, de A con C, y de B con C. A medida que N aumenta, el número de parámetros requeridos se incrementa rápidamente. En segundo lugar,

a medida que N aumenta, el tiempo de cálculo requerido también se incrementa rápidamente.

Sharpe introdujo un modelo simplificado para los rendimientos de los activos, en el que separó cada rendimiento en dos componentes. Para ser exactos, Sharpe se centró en diferenciales de rendimiento (r_n), los rendimientos por encima del rendimiento sin riesgo (por ejemplo, el retorno de la inversión en un bono del Tesoro de Estados Unidos de corto plazo [*T-Bill*]). El diferencial de rendimiento para el activo n consiste en una pieza sistemática (impulsada por r_{mkt} , el diferencial de rendimiento con respecto al mercado) y una pieza residual, θ_n , independiente del mercado:

$$r_n = \beta_n \cdot r_{mkt} + \theta_n. \quad (3.8)$$

El coeficiente *beta*, β_n , mide la exposición del activo n al mercado. Si, por ejemplo, trazáramos diferenciales de rendimiento mensuales para el activo n contra los diferenciales de rendimiento mensuales del mercado durante un período de cinco años, podríamos estimar a β_n como la pendiente de la recta que mejor se ajuste a esos puntos.

Ahora bien, siempre podemos hacer esto: Dividir cada rendimiento en dos de estos componentes, uno correlacionado con el mercado y otro independiente del mercado. Pero Sharpe formuló el *supuesto* de que ningún rendimiento residual está correlacionado. Por interpretación, los rendimientos residuales de cada activo no están correlacionados con el mercado. La suposición de Sharpe era que tampoco estaban correlacionados entre sí. Para diferentes activos n y m ,

$$\text{Corr}\{\theta_n, \theta_m\} = 0. \quad (3.9)$$

Entonces, cualquiera de los dos activos están correlacionados porque, y solo porque, ambos están expuestos al mercado. Matemáticamente,

$$\text{Corr}\{r_n, r_m\} = \frac{\beta_n \cdot \beta_m \cdot \sigma_{mkt}^2}{\sigma_n \cdot \sigma_m}. \quad (3.10)$$

En lugar de estimar $\frac{N \cdot (N + 1)}{2}$ parámetros de riesgo (desviaciones estándar y correlaciones), ahora solo necesitamos estimar $2N+1$ parámetros el $\{\beta_n\}$, el $\{\sigma_n\}$ y el σ_{mkt} . Hemos reducido el número de parámetros requeridos una vez que tenemos cuatro o más activos, y hemos reducido significativamente el número de parámetros requeridos una vez que tenemos mucho más de cuatro activos. Para 500 activos, necesitamos estimar solo 1.001 parámetros en lugar de 125.250 parámetros. Este modelo simplificado también reduce considerablemente el tiempo de cálculo.

En su artículo de 1963, Sharpe declaró que resolver un problema de 100 activos en una computadora IBM 7090 tomaba 33 minutos, pero su modelo de riesgo simplificado lo redujo a 30 segundos. En lo que podría ser aún más sorprendente para los lectores de hoy, afirmó además que la IBM 7090 que estaba usando podía procesar solo 249 activos como máximo, mientras que el uso del modelo de riesgo simplificado le permitía procesar 2.000 activos.

El modelo de riesgo simplificado de Sharpe tuvo beneficios significativos, pues redujo la cantidad requerida de parámetros estimados y la velocidad de cálculo. Desafortunadamente, no podía predecir el riesgo muy bien. El supuesto de que los rendimientos residuales de los activos no están correlacionados suele desmoronarse con demasiada frecuencia. Según dicho supuesto, por ejemplo, ExxonMobil y Royal Dutch Shell, dos grandes compañías petroleras, están correlacionadas solo porque ambas están expuestas al mercado en general, ignorando las diversas características relacionadas con el petróleo y las características relativas a las acciones de gran capitalización que también comparten. Más adelante, volveré a los modelos de riesgo que proporcionan mayor estructura, simplicidad y precisión. Pero, por ahora, veamos el próximo esfuerzo de Sharpe, aparentemente inspirado parcialmente en su modelo simplificado (aunque los dos plantean supuestos diferentes).

En 1964, Sharpe (y, por separado, Lintner [1965], Mossin [1966] y Treynor [1961]) propusieron un modelo de equilibrio de rendimientos esperados y precios: el Modelo de Valoración de Activos Financieros (*capital asset pricing model*, CAPM). Si los inversores comparten las mismas expectativas sobre los rendimientos y los riesgos esperados (un supuesto bastante osado), pero difieren en su aversión al riesgo, estarán de acuerdo con la frontera eficiente de Markowitz, que depende solo del rendimiento esperado y el riesgo.

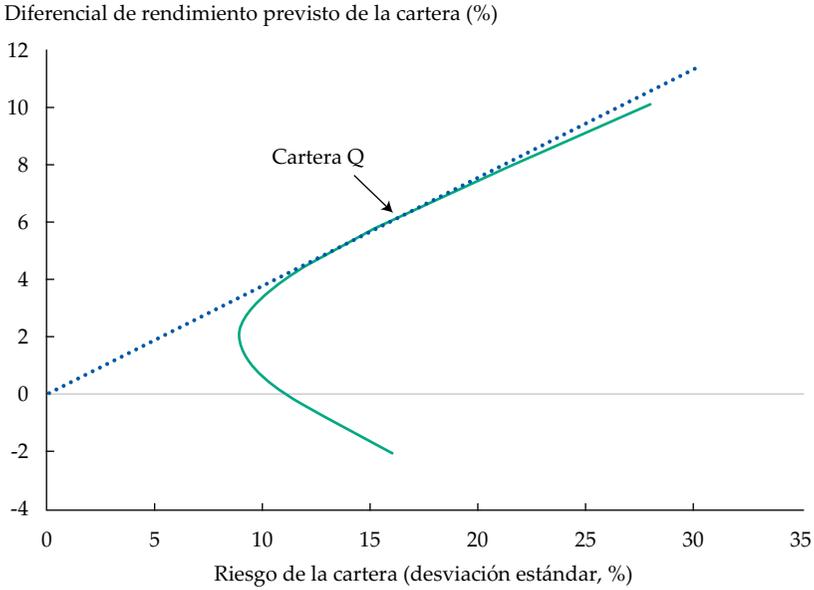
Más adelante, Sharpe demostró, utilizando las matemáticas relativas a la optimización, que los diferenciales de rendimiento esperados para cualquier cartera (o activo) están simplemente relacionados con el diferencial de rendimiento esperado para la Cartera Q , la cartera eficiente con la relación más elevada entre el rendimiento esperado y el riesgo. La **Figura 3.2** muestra a Q gráficamente.

Lo que Sharpe dijo matemáticamente es

$$E\{r_p\} = \beta_p \cdot E\{r_Q\}. \quad (3.11)$$

Resulta que la Ecuación 3.11 siempre es verdadera, incluso si no estamos en equilibrio y si los inversores no están de acuerdo con los rendimientos esperados y el riesgo. Sin embargo, en ese caso, cada inversor tendrá su propia Cartera Q . La suposición de Sharpe de que todos los inversores están de acuerdo con los rendimientos esperados y riesgos significa que también todos están de acuerdo con la Cartera Q . Sharpe solo necesitaba un pequeño paso para afirmar que si todos los inversores están de acuerdo con Q y todos están en equilibrio, entonces Q debe

Figura 3.2 La Cartera Q y la frontera eficiente de Markowitz



ser la cartera del mercado, es decir, la combinación ponderada por capitalización de todos los valores del mercado. (Si no lo fuera, los inversores operarían fuera del mercado hacia Q, por lo que no estarían en equilibrio). Por lo tanto,

$$E\{r_p\} = \beta_p \cdot E\{r_{mkt}\}. \quad (3.12)$$

Estos coeficientes β son los mismos que los del modelo de riesgo simplificado, aunque los dos modelos plantean supuestos diferentes. El modelo de riesgo simplificado de Sharpe asumía que los rendimientos residuales no estaban correlacionados, pero no asumía ni el equilibrio ni que todos los inversores estaban de acuerdo con los rendimientos esperados y los riesgos. El CAPM asume el equilibrio y que los inversores están de acuerdo con los rendimientos y riesgos esperados, pero no asume que los rendimientos residuales no están correlacionados. Los coeficientes β desempeñan roles en ambos modelos, y es tentador suponer que el modelo de riesgo simplificado de Sharpe fue, en cierto modo, una inspiración en su rumbo hacia el (co)descubrimiento del CAPM.

El CAPM es la primera teoría de valoración de activos en la que el riesgo desempeña un papel central. También estableció el mercado como el punto de referencia para los inversores, sentando las bases iniciales para los fondos indexados. Si el mercado es eficiente y tiene la relación más alta entre el rendimiento esperado y el riesgo, entonces los inversores deberían querer poseerlo.

Por supuesto, el CAPM se basó en algunos supuestos osados, y su definición de “mercado” es, en realidad, la cartera de todo: acciones globales, bonos, bienes raíces, productos básicos, artículos coleccionables, etc., no algo tan acotado como, por ejemplo, el índice S&P 500.

Aun así, este fue un avance importante para nuestra comprensión de las inversiones, y Sharpe compartió el Premio Nobel en Ciencias Económicas de 1990 con Harry Markowitz y Merton Miller.

Eugene Fama y la hipótesis del mercado eficiente. Si el CAPM convirtió por primera vez el mercado en una cartera interesante para los inversores, Eugene Fama amplió el interés con sus hipótesis del mercado eficiente (*efficient market hypothesis*, EMH), descrita en su artículo revisado de 1970. Por mercado eficiente, quiso decir que los precios reflejan la información disponible; por lo tanto, los inversores solo pueden tener la expectativa de vencer al mercado si toman más riesgos. (Después del hecho, haber tomado más riesgos significa que podrían *no* vencer al mercado, eso es lo que significa “riesgo”).

Sharpe y otros utilizaron argumentos de equilibrio para promover la cartera del mercado. Fama observó empíricamente las distribuciones del rendimiento de acciones para argumentar que los inversores solo pueden ganarle al mercado asumiendo más riesgos. También argumentó que las actividades de muchos inversores diferentes, cada uno con sus propios puntos de vista sobre los rendimientos esperados, pueden llevar a un mercado eficiente.

En los detalles, Fama planteó las ya conocidas tres formas de eficiencia del mercado: débil, semifuerte y fuerte. En eficiencia débil, los precios del mercado reflejan completamente la información histórica sobre los precios. En eficiencia semifuerte, reflejan toda la información disponible públicamente. Y en eficiencia fuerte, los precios reflejan toda la información pertinente, ya sea pública o privada.

Estos argumentos, respaldados por la evidencia empírica de Fama y su influencia sobre las finanzas académicas como profesor de primer nivel en la Universidad de Chicago, se sumaron a la visión de la cartera del mercado como la cartera óptima. La hipótesis del mercado eficiente se convirtió en el supuesto básico que los gestores activos debían superar. Y, como a veces sucede en el mundo académico, el mercado eficiente se convirtió en un dogma tan arraigado que desalentó en gran medida cualquier trabajo sobre la ineficiencia del mercado por parte de profesores de economía y finanzas durante los próximos 30 años o más, en detrimento de la torre de marfil.

Victor Niederhoffer, en su autobiografía de 1997, *The Education of a Speculator* [La educación de un especulador], ilustró este punto con una anécdota de su época como estudiante de la escuela de negocios de la Universidad de Chicago en la década de 1960. Cuenta que escucha a otros cuatro estudiantes hablando con dos profesores acerca de una investigación de cómo el volumen de operaciones podría influir en los precios de las acciones. Uno de los estudiantes está preocupado por

la posibilidad de encontrar un efecto que sea incongruente con la EMH. Uno de los profesores le asegura al estudiante que ya se encargarán de eso en el caso improbable de que suceda. Como dijo Niederhoffer (1997, pág. 270): “Aquí había seis científicos que esperaban abiertamente no hallar nada que los apartara de la ignorancia”. Niederhoffer luego les dice: “Me alegro de que todos mantengan una mente abierta con respecto a su investigación”.

Esto sucedió a pesar de nuestra incapacidad de probar la hipótesis del mercado eficiente (en cualquiera de sus formas). No podemos probar tal hipótesis; solo podemos acumular evidencia a su favor. Podríamos usar contraejemplos para refutar una hipótesis, pero incluso hacerlo es un desafío en este caso. Hemos visto que la EMH se queda corta ante las burbujas de precios o los rápidos movimientos de los precios. Cuando el S&P 500 cayó en más de un 20 % el lunes 19 de octubre de 1987, fue difícil argumentar que los precios reflejaron plenamente la información disponible tanto el viernes 16 de octubre de 1987 como el lunes 19 de octubre de 1987. ¿Podría haber cambiado tanto toda nuestra información durante un fin de semana relativamente tranquilo? Es muy poco probable. Sin embargo, a pesar de tales contraejemplos, la EMH parece captar con precisión el hecho de que vencer al mercado es bastante difícil. Ha tenido un gran impacto en nuestra comprensión de los mercados, y Eugene Fama compartió el Premio Nobel en Ciencias Económicas en 2013.

El primer fondo indexado. El último hito significativo en esta era del “nacimiento de la teoría moderna de portafolios” ocurrió en 1971, cuando Wells Fargo Investment Advisors lanzó el primer fondo indexado para el Plan de Pensiones de Samsonite Luggage.²⁴ Finalmente, hubo un producto de inversión real inspirado en el trabajo académico de Markowitz, Sharpe, Fama y muchos otros. Antes de Sharpe y Fama, en particular, la idea de comprar todas las acciones del mercado hubiera parecido una propuesta ridícula. ¿No deberían las decisiones de inversión basarse en un cuidadoso análisis de los valores? ¿Por qué conformarse con el promedio? Pero a partir de 1971, el dinero comenzó a fluir hacia los fondos indexados, y esos fondos han seguido creciendo desde entonces.

Dado el enorme éxito de la indexación, que conocemos con la perspectiva de más de 45 años después de ese primer lanzamiento, resulta interesante analizar ese primer fondo y su lanzamiento en más detalle.

El primer fondo indexado no fue diseñado para seguir el S&P 500. De hecho, invirtió en una cartera con una *ponderación equivalente* de las aproximadamente 1.500 acciones negociadas en la Bolsa de Nueva York. La gestión de este fondo requería una considerable inversión en infraestructura tecnológica: ¿quiénes, en ese momento, gestionaban carteras con más de mil acciones? Además, Wells Fargo aprendió rápidamente que una cartera en la que cada activo tiene la misma

²⁴El fondo indexado Vanguard 500 se lanzó después del fondo Samsonite. Fue el primer fondo indexado *minorista*.

ponderación genera mucha rotación. Todos los días (o cada período elegido para el rebalanceo), las acciones se desajustan y requieren un rebalanceo para que todas vuelvan a tener la misma ponderación. Esto no sucede con los índices ponderados por capitalización, como el S&P 500. Y, de hecho, el fondo indexado S&P 500 fue la “Versión 2” para Samsonite.

En cuanto al lanzamiento del fondo, Ancell (2012) y Jahnke (1990) proporcionan una increíble historia de aquellos primeros tiempos. Aquí vale la pena hacer dos preguntas: ¿Por qué Wells Fargo? ¿Por qué Samsonite? Wells Fargo no era una potencia de la gestión de inversiones en ese momento y tenía su sede en San Francisco, no en la ciudad de Nueva York ni en Boston, donde muchas grandes firmas de gestión de inversiones tienen su sede. Wells Fargo quería hacer crecer su negocio de gestión de inversiones, pero se enfrentaba a varios desafíos: su tamaño y su ubicación, en particular. La empresa sabía que tendría problemas para vencer a los líderes del mercado con sede en la Costa Este en su propio juego. Cuando estas ideas modernas de la teoría de las carteras se desarrollaron en el ámbito académico, Wells Fargo las vio como una forma de ingresar al campo de juego. No es sorprendente, entonces, que un jugador de segunda división en lo que respecta a la gestión de inversiones haya lanzado el primer fondo indexado.

Al final resultó que la apuesta de Wells Fargo por los fondos indexados y la teoría moderna de portafolios fue, en última instancia, bastante exitosa. Ese fondo inicial —después de muchos años, varias acciones corporativas y el lanzamiento de muchos más fondos indexados a nivel mundial— se convirtió en una gran parte de BlackRock, el mayor gestor de inversiones del mundo, con más de \$6 billones en activos en 2018. Pero era una apuesta que requería una paciencia notable. Durante los primeros 13 años, Wells Fargo no hizo dinero con los fondos indexados.

El fondo de pensiones de Samsonite Luggage se convirtió en el primer inversor en fondos indexados a causa de una desgracia con suerte. Keith Shwayder, cuya familia había fundado y era propietaria de Samsonite Luggage, era profesor adjunto de Contabilidad en la Universidad de Chicago. Por lo tanto, estuvo expuesto al CAPM y la EMH, y tenía una conexión con un fondo de pensiones.

Entonces, ¿cómo estaban las cosas en 1971? El marco conceptual de Markowitz había existido durante casi 20 años, proporcionando una teoría general de la selección de carteras. No decía nada sobre la eficiencia del mercado. Los siguientes avances, el CAPM y la EMH, implicaban que la gestión activa era inútil. Este punto de vista llegó a dominar las finanzas académicas. Con el creciente poder de las computadoras, estas teorías académicas pasaron de las abstracciones a los productos de inversión. Las crisis del mercado de principios de la década de 1970 —incluyendo el embargo del petróleo y la disminución de las acciones de Nifty Fifty— aumentaron el interés de los inversores en nuevos enfoques de inversión.

La gestión activa contraataca

A principios de la década de 1970, se observó una creciente desconexión entre estas teorías académicas, que favorecían la indexación, y la práctica real de invertir, que, en ese momento, consistía casi por completo en una gestión activa. ¿Podía la gestión activa utilizar algunos de los avances en la teoría moderna de portafolios y, al mismo tiempo, mantener la creencia de que la gestión activa exitosa era posible?

Jack Treynor, Fischer Black y el uso del análisis de valores para mejorar la selección de carteras. El primer esfuerzo en este sentido provino de Jack Treynor y Fischer Black en 1973, cuando publicaron “How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection” (Cómo usar el análisis de valores para mejorar la selección de carteras). Treynor había estado trabajando en las ideas del CAPM casi al mismo tiempo que Sharpe, y Black estaba a punto de publicar su artículo con Myron Scholes sobre la valoración de opciones.²⁵ Treynor y Black (1973) intentaron conciliar los avances en la teoría de las carteras con la larga historia del análisis de valores. Aunque la mayoría de los activos tenga una valoración eficiente, ¿qué debería hacer un inversor con la información sobre los activos que podrían tener una valoración ineficiente? Los autores escribieron: “Suponemos que el análisis de valores, si se utiliza correctamente, puede mejorar el rendimiento de las carteras. El objetivo del presente documento es encontrar una manera de aprovechar lo mejor posible la información proporcionada por los analistas de valores”.²⁶

Su análisis matemático demostró que los inversores deberían poseer la cartera del mercado *más* una cartera activa de posiciones largas y cortas (*long-short*):

$$h_p(n) = h_{mkt}(n) + h_{PA}(n). \quad (3.13)$$

Podemos pensar en esa cartera activa de posiciones a largo y corto plazo como sobreponderada e infraponderada en relación con el mercado.²⁷ Si el análisis de los activos arroja poco valor, el inversor mantendrá principalmente la cartera del mercado. Si el análisis de los activos arroja valor, el inversor va a calibrar la inversión entre la cartera de mercado y la cartera de posiciones largas y cortas. Utilizando el modelo simplificado de Sharpe, Treynor y Black demostraron que la posición activa para cada activo n , $h_{PA}(n)$, era proporcional al rendimiento residual esperado (es decir, el rendimiento esperado que sobrepasa el implícito por el CAPM) para esa acción, α_n , dividido entre la varianza de ese rendimiento residual, ω_n^2 :

²⁵Black y Scholes (1973).

²⁶Treynor y Black (1973, pág. 67).

²⁷Nótese que Treynor y Black no querían que la cartera fuera solo de posiciones a largo plazo.

$$\begin{aligned}
 \alpha_n &= E\{\theta_n\} \\
 \omega_n &= \text{StDev}\{\theta_n\} \\
 h_{PA}(n) &\sim \frac{\alpha_n}{\omega_n^2}.
 \end{aligned}
 \tag{3.14}$$

Nótese que en la Ecuación 3.14, usamos ω para denotar el riesgo residual—la desviación estándar del rendimiento residual, θ . Usamos σ para denotar el riesgo total, la desviación estándar del diferencial de rendimiento, r .

Treynor y Black (1973) no fueron recibidos con entusiasmo por los académicos de finanzas. Presentaron su artículo en el seminario del CRSP (Centro de Investigación de Precios de Valores) de la Universidad de Chicago en noviembre de 1967, y, tal como recordó Treynor, “la charla no salió bien”.²⁸ Realizaron su presentación ante académicos que creían que los mercados eran eficientes y que la gestión activa era inútil.

La contribución de Treynor y Black (1973) consistió en combinar el CAPM con la práctica actual en el modelo general de Markowitz. Propusieron la visión moderna de que la gestión activa es difícil, pero no imposible, y de que el modelo de Markowitz proporcionaba un enfoque sistemático para la gestión activa.

Tanto Treynor como Black podrían haber ganado premios Nobel, pero ninguno de ellos lo hizo, por diferentes motivos. Treynor había desarrollado de forma independiente las ideas en el CAPM, que hizo circular pero nunca publicó. Sin duda alguna, Black habría ganado el Premio Nobel en Ciencias Económicas en 1997, junto con Myron Scholes y Robert Merton, por su trabajo en la valoración de opciones, pero falleció en 1995.

Fischer Black y Myron Scholes: de la teoría a un nuevo producto financiero. Una segunda iniciativa en apoyo a la gestión activa se produjo en 1974, cuando Fischer Black y Myron Scholes presentaron “From Theory to a New Financial Product” (De la teoría a un nuevo producto financiero) en la reunión anual de la American Finance Association. Estos dos autores habían publicado su documento de valoración de opciones (Black y Scholes, 1973) un año antes. En su artículo de 1974, describieron su intento de asesorar a Wells Fargo Investment Advisors sobre un nuevo producto basado en las últimas teorías financieras. Si bien Black y Scholes (1974, p. 399) comenzaron con la indexación, también analizaron algunas posibilidades de la gestión activa:

La teoría moderna de las finanzas sugiere que la mayoría de los inversores debería poner una parte o la totalidad de su dinero en una “cartera del mercado” mezclada con préstamos otorgados o recibidos. La evidencia empírica generalmente respalda esta teoría, pero hay algunas preguntas sin

²⁸Mehrling (2005, pág. 67).

respuesta sobre la composición de la mejor cartera del mercado y el atractivo aparente de las acciones de bajo riesgo en relación con las acciones de alto riesgo, y sobre las formas de minimizar los costos de transacción. Los intentos por crear un fondo basado en estos principios y ponerlo a disposición de un gran número de inversores han revelado algunos problemas importantes. Los costos legales debidos a la regulación gubernamental, los costos de administración de un fondo, y, en particular, los costos de venta, son mucho más elevados de lo que uno podría esperar. A pesar de estos problemas, los esfuerzos por crear dichos fondos parecen destinados a lograr el éxito.

Los autores identificaron varias cuestiones interesantes:

- Cómo elegir el índice apropiado.
- El sorprendente atractivo de las acciones de baja volatilidad, una posible estrategia activa.²⁹
- Problemas del mundo real que no habían sido explorados antes por académicos: costos legales, disposiciones gubernamentales y costos de administrar y vender un producto.

Black y Scholes (1974) hicieron algunos aportes importantes. Los principales académicos estaban aplicando la teoría financiera más reciente para desarrollar un producto invertible, y su producto mezclaba componentes activos e indexados. Como señalaron los autores, su idea de producto se vio empañada por la dificultad que tuvieron para construirla y venderla. Este documento fue un paso más allá de Treynor y Black (1973) en el suministro de un análisis empírico riguroso que llevara a proponer una combinación de oportunidades de inversión atractivas.

Barr Rosenberg y los modelos factoriales de riesgo de carteras. El siguiente concepto mejoró nuestra comprensión del riesgo al generalizar el modelo de mercado de Sharpe a modelos factoriales más versátiles. Sharpe identificó un factor que impulsaba las correlaciones entre los activos: el mercado. Ese modelo logró simplificar los cálculos e hizo que la optimización de Markowitz fuera manejable para las computadoras de esa era, pero no pronosticaba el riesgo con precisión. Si bien el factor del mercado explica una fracción considerable de la correlación, omite elementos importantes, como se señaló anteriormente.

Barr Rosenberg (1974), un profesor de finanzas de la Universidad de California en Berkeley, generalizó el enfoque de Sharpe en un marco de factores más flexible. En lugar de un factor que impulsaba las correlaciones, Rosenberg

²⁹La primera evidencia publicada de este efecto —que las acciones con un índice beta bajo exhiben coeficientes alfa positivos y las acciones con un índice beta alto exhiben coeficientes alfa negativos— fue de Black, Jensen y Scholes (1972). Hoy en día, lo conocemos como el factor de baja volatilidad que se utiliza en los productos *smart beta*.

postuló muchos de esos factores, alrededor de 60, para capturar la estructura de correlación observada en el mercado de valores de EE. UU.:

$$r_n = \sum_{j=1}^J X_{nj} \cdot b_j + u_n. \quad (3.15)$$

La Ecuación 3.15 establece que el diferencial de rendimiento del activo n consiste en sus exposiciones, X_{nj} , a un conjunto de rendimientos de factor común, b_j , más un rendimiento idiosincrásico, u_n , impulsado por cuestiones específicas del activo n .

Por ejemplo, el diferencial de rendimiento de ExxonMobil se debe en parte al rendimiento de la industria petrolera, en parte a los rendimientos de las grandes acciones en relación con las acciones pequeñas, y en parte a los problemas específicos de ExxonMobil (por ejemplo, la decisión del director ejecutivo de retirarse y convertirse en secretario de estado de los EE. UU.). ExxonMobil está correlacionada con otras acciones, ya sea porque están expuestas a los mismos factores o porque están expuestas a factores que están correlacionados. Un componente clave del modelo factorial de Rosenberg fue que los rendimientos idiosincrásicos no estaban correlacionados: El modelo separó los componentes comunes de los componentes idiosincrásicos del rendimiento.

El modelo factorial de Rosenberg agregó una complejidad matemática y computacional que superaba en gran medida a la del modelo de Sharpe. Posibilitó pronósticos de riesgo mucho más precisos; sin embargo, eso no fue suficiente como para suscitar un amplio interés entre los inversores. Ese interés se derivó de su elección de factores intuitivos que les resultasen familiares. Los factores de Rosenberg consistían en industrias y estilos de inversión (como el valor y el *momentum*).

Además de escribir un artículo que describe este enfoque, Rosenberg fundó Barra, una compañía que proporcionaba modelos factoriales y análisis relacionados a inversores. Los inversores no tenían que construir sus propios modelos factoriales ni realizar los cálculos. Solo necesitaban suscribirse a Barra. Rosenberg hacía llegar las herramientas de la teoría moderna de portafolios a todos los inversores.

Dado el desafío educativo que suponía capacitar a los gestores de inversión para que efectivamente utilizaran la teoría moderna de portafolios, Barra comenzó a organizar seminarios anuales en Pebble Beach, California. En aquellos primeros días, los seminarios duraban cuatro días y Rosenberg era el único orador. Me uní a Barra en 1987, después de que Rosenberg se fuera para fundar Rosenberg Institutional Equity Management (RIEM), y, para entonces, los seminarios incluían charlas impartidas por diversos oradores (más que nada de empleados de Barra). El halo que rodeaba a esas conferencias ayudó a inspirar el artículo de portada de la revista *Institutional Investor* en mayo de 1978, "Who Is Barr Rosenberg and What the Hell Is He Talking About?" (¿Quién es Barr Rosenberg

y de qué diablos está hablando?).³⁰ La ilustración de la portada muestra a Rosenberg sentado en posición de loto en la cima de una montaña —vestido con una prenda vaporosa, con flores en el cabello— rodeado de gestores de inversión de traje y corbata (mucho más pequeños) que se inclinan ante él. Claramente, la teoría moderna de portafolios se estaba convirtiendo en la corriente principal.

Los modelos factoriales de riesgo desarrollados por Barr Rosenberg hicieron varios aportes. Pronosticaron con precisión el riesgo, lo que supuso una mejora con respecto al modelo de mercado de un solo factor. Proporcionaron un marco de riesgo coherente para la inversión, que organizaba de forma ordenada los distintos lugares que los inversores podrían intentar superar: apostar por industrias o factores, centrarse en los rendimientos idiosincrásicos (de valores individuales), o alguna combinación de ambos. Los modelos factoriales simplificaron los cálculos requeridos por la optimización de Markowitz. En general, Rosenberg aceleró la adopción de la teoría moderna de portafolios y, en particular, colocó el riesgo en el centro de la inversión.

La desventaja del modelo factorial de Rosenberg fue su requisito de que identifiquemos todos los factores comunes que impulsan el rendimiento de la inversión. No es fácil hacerlo.

En general, las innovaciones de Rosenberg tuvieron un gran impacto en el negocio de las inversiones. Proporcionaron un marco de riesgo convincente y utilizable para los inversores. Convirtieron la teoría moderna de portafolios en una realidad. Y desde ese pequeño comienzo, hoy en día se gestionan billones de dólares utilizando los modelos factoriales proporcionados por Barra y su competencia.

Stephen Ross y la Teoría de Precios de Arbitraje. Así como Barr Rosenberg había generalizado el modelo del mercado de Sharpe a modelos factoriales de riesgo más precisos, en 1976, Stephen Ross generalizó el CAPM teniendo en cuenta múltiples factores en los pronósticos de rendimiento. Su modelo, la Teoría de Precios de Arbitraje (*Arbitrage Pricing Theory*, APT), subyace a las estrategias factoriales/*smart beta* cada vez más populares en la actualidad.

Mientras que Sharpe y los otros desarrolladores del CAPM asumían que todos los inversores compartían los mismos supuestos y proporcionaron una solución equilibrada, Ross comenzó con un modelo factorial de riesgo y aplicó una condición aproximada de no arbitraje.

Comenzando con el modelo factorial (Ecuación 3.15) y el supuesto de que

$$\text{Corr}\{u_n, u_m\} = 0 \text{ for } n \neq m, \quad (3.16)$$

la Teoría de Precios de Arbitraje sostiene que

³⁰Welles (1978).

$$E\{u_n\} = 0. \quad (3.17)$$

Esto parece similar al resultado del CAPM de que el rendimiento residual esperado es cero, pero la lógica es bastante diferente.

Aquí está el argumento del arbitraje: Si $E\{u_n\} \neq 0$, entonces podríamos construir una cartera con un rendimiento esperado positivo y *casi* cero riesgo. Debido a que los rendimientos específicos no están correlacionados, deberíamos poder diversificar para evitar casi todo el riesgo.

La otra parte del argumento de Ross es que los rendimientos esperados deben conectarse con los factores de riesgo:

$$E\{r_n\} = \sum_{j=1}^J X_{nj} \cdot m_j, \quad (3.18)$$

donde

$$m_j = E\{b_j\}. \quad (3.19)$$

Ross no especificó los factores de riesgo ni dijo cómo estimar sus rendimientos esperados. No obstante, a partir de la condición de no arbitraje, demostró que los rendimientos esperados están relacionados con los factores de riesgo.

La contribución de la Teoría de Precios de Arbitraje fue proporcionar una teoría detallada que vinculase los rendimientos esperados directamente al riesgo. Proporcionó un marco flexible para estimar el rendimiento esperado. Una de sus deficiencias es su naturaleza puramente teórica, casi que no brinda una orientación práctica para elegir factores. Sin embargo, no debemos equivocarnos: proporcionar un marco basado en el riesgo para la gestión activa constituyó una innovación importante.

Ahora bien, la APT podría estar en consonancia con el CAPM si los rendimientos factoriales esperados fueran todos proporcionales a sus coeficientes beta con respecto a la cartera del mercado. Pero la APT no exigía ese requisito. En general, ofreció una forma de superar el mercado eligiendo una combinación de factores más eficiente que la de la cartera del mercado. Creía que Stephen Ross ganaría el Premio Nobel por este trabajo, y Martin Leibowitz comentó que habría sido uno de los destinatarios más merecedores del galardón, pero, desafortunadamente, Ross falleció antes de que eso pudiera suceder.

Daniel Kahneman y Amos Tversky: la psicología y las finanzas conductuales. La APT surgió de los avances en materia de economía financiera. El siguiente concepto, las finanzas conductuales, surgió de un campo mucho menos esperado: la psicología.

Gran parte de la teoría económica asume que los individuos son *agentes maximizadores de la utilidad* que siempre actúan de forma racional. Es decir, todos tenemos funciones de utilidad que describen el valor que recibimos por cada actividad y resultado posible, y tomamos todas nuestras decisiones de modo de obtener siempre la máxima utilidad. Eso es claramente una aproximación de la realidad; al fin y al cabo, no somos puramente racionales. Sin embargo, los economistas asumían que las desviaciones de la racionalidad eran aleatorias y que, en poblaciones más grandes, se podía establecer una media.

Los psicólogos Daniel Kahneman y Amos Tversky (1979) demostraron que los humanos no solo son irracionales, sino que también son *sistemáticamente* irracionales. Su artículo “Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk” (Teoría prospectiva: un análisis de la decisión bajo riesgo) describía cómo los seres humanos cometían errores predecibles y repetibles. Podemos clasificar estos errores en tres categorías³¹:

- Interacciones sociales (conductas conformes a lo establecido, imitativas de las conductas de la mayoría).
- Simplificación heurística (generalización a partir de experiencias personales y acontecimientos recientes).
- Autoengaño (exceso de confianza, por ejemplo, atribuir los resultados positivos a las propias habilidades y los resultados negativos al azar).

Si bien Kahneman y Tversky desarrollaron y probaron sus ideas observando las conductas en el ejército y en experimentos de psicología realizados con estudiantes universitarios, las implicaciones que estas tienen para la inversión son claras. Por ejemplo, la simplificación heurística (la proyección a partir de acontecimientos recientes) puede explicar por qué las acciones de valor superan a las de crecimiento. Los inversores pueden proyectar incorrectamente el crecimiento reciente de las ganancias hacia el futuro, lo que sobrestimarán a las acciones de crecimiento y subestimarán a las acciones de valor.

Este trabajo llevó a que Kahneman ganara el Premio Nobel en Ciencias Económicas en 2002; sin duda, Tversky habría compartido ese premio si aún estuviera vivo en ese momento. El libro *The Undoing Project* de Michael Lewis (2017) proporciona una visión perspicaz de la relación entre estas dos personas muy diferentes con antecedentes muy diferentes.

La obra de Kahneman y Tversky hizo varios aportes importantes. La economía financiera estudia la interacción de los seres humanos en los mercados financieros. Las finanzas conductuales amplían nuestra comprensión del comportamiento humano en ese empeño. De importancia crítica para la gestión activa, las finanzas

³¹Hirshleifer (2001).

conductuales implican que la gestión activa exitosa es posible y señala el camino mediante la identificación de conductas que pueden aprovecharse.

Asimismo, las finanzas conductuales hicieron una importante contribución a las finanzas académicas, que en los años posteriores al desarrollo del CAPM y la EMH se había convertido en un culto a la eficiencia del mercado. Los académicos no podían publicar artículos que cuestionaran la eficiencia del mercado, e incluso seguir una investigación en ese rumbo podía poner en peligro sus carreras. A medida que el ámbito académico fue adoptando lentamente las finanzas conductuales, las cadenas inhibitorias de la eficiencia del mercado fueron desapareciendo.

Las finanzas conductuales presentan algunas deficiencias. En primer lugar, en cuanto a los experimentos de psicología con estudiantes universitarios, Mark Rubinstein (2001, pág. 16) comentó que el argumento conductual en contra de los mercados racionales “requiere que extrapolemos las conclusiones obtenidas a partir de estudios realizados en condiciones limitadas y restringidas, con tomadores de decisiones *individuales*, al ámbito complejo y sutil de los mercados de valores”. Es posible que las predisposiciones conductuales descubiertas por Kahneman y Tversky sean válidas como observaciones generales del comportamiento humano, pero ¿son válidas en los mercados de inversión?

En segundo lugar, otra deficiencia de las finanzas conductuales es que carece de un marco general coherente, incluso casi 40 años después de esa primera publicación. Más que una teoría coherente, se trata de una recopilación de ideas interesantes.

En tercer lugar, con respecto a cómo los inversores han utilizado las finanzas conductuales, estas han proporcionado principalmente una justificación *ex post* de los efectos que ya conocíamos (por ejemplo, que las acciones de valor han superado a las acciones de crecimiento) en lugar de apuntar a estrategias de inversión hasta ese momento no descubiertas.

Aun así, las finanzas conductuales son uno de los argumentos más sólidos para la posibilidad de una gestión activa exitosa.

Sanford Grossman, Joseph Stiglitz y los mercados ineficientes en términos informativos. En 1980, Sanford Grossman y Joseph Stiglitz publicaron un documento que respaldaba una gestión activa exitosa, y que incluso argumentaba que la gestión activa desempeñaba un papel importante en la economía porque obtenía información valiosa y ayudaba a establecer valoraciones bien fundadas. En su artículo “On the Impossibility of Informationally Efficient Markets” (Sobre la imposibilidad de mercados eficientes en términos informativos), criticaron la hipótesis del mercado eficiente al señalar que debido a que la información es costosa, los precios del mercado no pueden reflejar completamente toda la información disponible. Si lo hicieran, los inversores informados no podrían ser compensados por su trabajo para obtener esa información. Ningún

inversor se molestaría en informarse, entonces los precios no podrían reflejar toda la información disponible.

Los precios del mercado pueden reflejar completamente toda la información disponible solo en el caso especial en el que la información sea gratuita. Sin embargo, como es evidente, la información no es gratuita. Además, más sutilmente, si la información no tuviese costo, ¿para qué, incluso, tener mercados secundarios? Conoceríamos los precios sin la necesidad de operar para transmitir información.

Grossman y Stiglitz (1980) ayudaron a que la gestión activa volviera al debate señalando una paradoja en el fundamento de la hipótesis del mercado eficiente. Los gestores activos deben ser compensados por su trabajo de descubrir información valiosa.

Robert Shiller y la volatilidad excesiva. Robert Shiller (1981) proporcionó otro argumento convincente para la posibilidad de una gestión activa exitosa. Comparó *The Theory of Investment Value* de John Burr Williams (1938) con precios de acciones observados. Si los precios de las acciones son predicciones de flujos de fondos descontados, deberían ser menos volátiles que dichos flujos de fondos. Pero, en cambio, son *más* volátiles. Este exceso de volatilidad significa que a veces las acciones están sobrevaloradas y, otras veces, infravaloradas. Aunque el exceso de volatilidad no apunta a ninguna estrategia activa específica, se suma a los argumentos de que la administración activa exitosa es posible. Gracias a Shiller sabemos que las acciones suelen tener precios incorrectos. Shiller compartió el Premio Nobel en Ciencias Económicas 2013 por este trabajo.

La evolución de la inversión

Durante los últimos 100 años, aproximadamente, la inversión ha evolucionado desde unas pocas reglas básicas basadas en datos escasos o inexistentes hasta un mundo cada vez más dominado por la teoría y los modelos sistemáticos. La gestión activa aún prevalece, pero los inversores ahora la entienden como una apuesta en contra del punto de referencia de la indexación. Y la indexación y la gestión activa sistemática son cada vez más populares.

Apéndice

Al preparar el material en este capítulo y presentarlo ante un público en la Universidad de Stellenbosch y en el seminario de London Quant Group en Oxford, así como en BlackRock, recibí muchas sugerencias de hitos intelectuales importantes que podía incluir. He incluido algunas de esas sugerencias, pero también opté por omitir muchas otras, no porque no representaran avances fundamentales, sino porque, en mi opinión, no fueron lo suficientemente esenciales para el desarrollo de la gestión de inversiones. Esos avances incluyen los siguientes:

- La teoría de la separación de fondos mutuos de James Tobin, sobre la cual publicó un artículo en la revista *The Review of Economic Studies* en 1958. Con ella demostró que solo dos carteras fronterizas eficientes abarcan toda la frontera eficiente, es decir, que podemos lograr el rendimiento esperado y el riesgo de cualquier punto en la frontera eficiente como una combinación de dos carteras específicas en la frontera eficiente.
- El concepto de “velocidad relativa” de Alfred Winslow Jones, descrito por él en un informe de 1961 dirigido a sus inversores, el cual fue un precursor de la beta del mercado, que le permitió administrar el primer fondo de cobertura del mundo.
- *Beat the Market*, de Edward Thorp, publicado en 1967. Este libro hizo uso del criterio de Kelly, desarrollado por J.L. Kelly, Jr., en 1956, para determinar el tamaño de la apuesta necesario para maximizar el crecimiento de la riqueza.
- El artículo “Information, Trade and Common Knowledge” [Información, comercio y conocimientos comunes], de Milgrom y Stokey, publicado en 1982. Argumenta que si un agente recibe información, no se generarán incentivos para operar cuando todos tengan expectativas racionales.

Bibliografía

Ancell, Kate. 2012. “The Origin of the First Index Fund.” Publicación de la Escuela de Negocios Booth de la Universidad de Chicago (28 de marzo). <https://research.chicagobooth.edu/fama-miller/docs/the-origin-of-the-first-index-fund.pdf>.

Bernstein, Peter L. 1992. *Capital Ideas: The Improbable Origins of Modern Wall Street*, 2.^a ed. Nueva York: Free Press.

———. 2007. *Capital Ideas Evolving*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.

Black, Fischer, Michael C. Jensen y Myron Scholes. 1972. “The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests.” En *Studies in the Theory of Capital Markets*, edición por Michael C. Jensen, 249–65. Nueva York: Praeger.

Black, Fischer y Myron Scholes. 1973. “The Pricing of Options and Corporate Liabilities.” *Journal of Political Economy* 81 (3): 637–654.

———. 1974. “From Theory to a New Financial Product.” *Journal of Finance* 29 (2): 399–412.

Fama, Eugene F. 1970. “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work.” *Journal of Finance* 25 (2): 383–417.

Goetzmann, William N. 2016. *Money Changes Everything: How Finance Made Civilization Possible*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

- Graham, Benjamin. 1973. *The Intelligent Investor*, 4.^a ed. Nueva York: Harper.
- Graham, Benjamin y David L. Dodd. 2009. *Security Analysis*, 6.^a ed. Nueva York: McGraw-Hill.
- Grinold, Richard C. y Ronald N. Kahn. 2000. *Active Portfolio Management*, 2.^a ed. Nueva York: McGraw-Hill.
- Grossman, Sanford J. y Joseph E. Stiglitz. 1980. "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets." *American Economic Review* 70 (3): 393-408.
- Hirshleifer, David. 2001. "Investor Psychology and Asset Pricing." *Journal of Finance* 56 (4): 1533-97.
- Jahnke, William W. 1990. "The Development of Structured Portfolio Management: A Contextual View." En *Quantitative International Investing: A Handbook of Analytical and Methodological Techniques and Strategies*, edición por Brian Bruce, 153-81. Nueva York: McGraw-Hill.
- Jones, A.W. 1961. "Basic Report to the Limited Partners." Descrito en valuewalk.com/2016/05/a-w-jones-letters/.
- Kahneman, Daniel y Amos Tversky. 1979. "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk." *Econometrica* 47 (2): 263-91.
- Kelly, J.L. 1956. "A New Interpretation of Information Rate." *Bell System Technical Journal* 35 (4): 917-26.
- Lewis, Michael. 2017. *The Undoing Project: A Friendship That Changed Our Minds*. Nueva York: W.W. Norton & Company.
- Lintner, John. 1965. "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets." *Review of Economics and Statistics* 47 (1): 13-37.
- Lowenfeld, Henry. 1909. *Investment: An Exact Science*. Londres: Financial Review of Reviews.
- Markowitz, Harry. 1952. "Portfolio Selection." *Journal of Finance* 7 (1): 77-91.
- . 1990. "Foundations of Portfolio Theory." Discurso del premio Nobel (7 de diciembre).
- Mehrling, Perry. 2005. *Fischer Black and the Revolutionary Idea of Finance*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Milgrom, Paul y Nancy Stokey. 1982. "Information, Trade and Common Knowledge." *Journal of Economic Theory* 26 (1): 17-27.

- Mossin, Jan. 1966. "Equilibrium in a Capital Asset Market." *Econometrica* 34 (4): 768–83.
- Niederhoffer, Victor. 1997. *The Education of a Speculator*. Nueva York: John Wiley & Sons.
- Rosenberg, Barr. 1974. "Extra-Market Components of Covariance in Security Markets." *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 9 (2): 263–74.
- Ross, Stephen A. 1976. "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing." *Journal of Economic Theory* 13 (3): 341–60.
- Rubinstein, Mark. 2001. "Rational Markets: Yes or No? The Affirmative Case." *Financial Analysts Journal* 57 (3): 15–29.
- . 2006. *A History of the Theory of Investments*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Sharpe, William F. 1963. "A Simplified Model for Portfolio Analysis." *Management Science* 9 (2): 277–93.
- . 1964. "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk." *Journal of Finance* 19 (3): 425–42.
- Shiller, Robert. 1981. "Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends?" *American Economic Review* 71 (3): 421–36.
- Thorp, Edward. 1967. *Beat the Market: A Scientific Stock Market System*. Nueva York: Random House.
- Tobin, James. 1958. "Liquidity Preference as Behavior towards Risk." *Review of Economic Studies* 25 (1): 65–86.
- Treynor, Jack. 1961. "Toward a Theory of the Market Value of Risky Assets." Manuscrito no publicado.
- Treynor, Jack L. y Fischer Black. 1973. "How to Use Security Analysis to Improve Portfolio Selection." *Journal of Business* 46 (1): 66–86.
- Welles, Chris. 1978. "Who Is Barr Rosenberg and What the Hell Is He Talking About?" *Institutional Investor* (mayo): 59–66.
- Williams, John Burr. 1938. *The Theory of Investment Value*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

4. Siete perspectivas sobre la gestión activa

Déjame ver este día, y conocerás los mundos antiguos y futuros.

—*Ralph Waldo Emerson*

A principios de la década de 1970, una serie de avances académicos albergaban la esperanza de la posibilidad de una gestión activa exitosa. En este capítulo profundizo, con más detalle matemático, en siete perspectivas que surgieron aproximadamente durante los 20 años subsiguientes. Algunas de estas perspectivas aparecieron en artículos ampliamente conocidos; en mi libro con Richard Grinold, *Active Portfolio Management* (Gestión activa de carteras); y en el resumen de 1999, *Seven Quantitative Insights into Active Management* (Siete ideas cuantitativas sobre la gestión activa), publicado por Barra (en la actualidad, MSCI) y Barclays Global Investors (en la actualidad, BlackRock).³² Este capítulo es un poco más matemático que los capítulos anteriores, que se centran más en la historia; sin embargo, para obtener una comprensión básica de estas perspectivas, no se requerirán demasiadas matemáticas. Además, este capítulo se basa en conceptos matemáticos ya presentados. El capítulo también proporciona una visión detallada del pensamiento sistemático sobre la gestión activa.

Cuando comenté el trabajo de Treynor y Black sobre el uso del análisis de valores para mejorar la selección de carteras, introduje el coeficiente alfa como rendimiento residual previsto. El Modelo de Valoración de Activos (CAPM) pronostica rendimientos residuales diferentes a cero. Sin embargo, el gestor activo, habiendo identificado alguna información útil, pronostica rendimientos residuales no equivalentes a cero. Gran parte del trabajo de un gestor activo es pronosticar rendimientos residuales. Los gestores activos también pueden pronosticar los rendimientos del mercado, y algunos lo hacen. Sin embargo, como muestro en este capítulo, es difícil ofrecer un desempeño consistente al implementar dichos pronósticos (anticipándose a los movimientos del mercado). Nótese que los gestores e inversores activos utilizan el término *alfa* para referirse a varias cosas diferentes: rendimiento residual o activo, pronosticado o realizado (donde el rendimiento activo es simplemente el rendimiento menos el rendimiento de referencia).³³ Yo siempre uso “alfa” para denotar rendimientos *residuales*

³²Grinold y Kahn (2000); Kahn (1999).

³³La diferencia entre el rendimiento activo y el rendimiento residual se puede considerar de la siguiente manera: El rendimiento activo es simplemente la diferencia aritmética entre el rendimiento de un activo o cartera y el de su índice de referencia. Para calcular el rendimiento residual, se *apalanca el índice de referencia* hacia arriba o abajo para igualar el riesgo beta del activo o cartera, y luego se calcula la diferencia.

pronosticados. Cuando necesito hacer referencia a otra de las acepciones del término, lo aclaro explícitamente. Treynor y Black vincularon los coeficientes alfa pronosticados a las posiciones en cartera. Presenté su resultado final, aunque no el análisis. A los efectos de este capítulo, necesito vincular los rendimientos residuales pronosticados con carteras óptimas. Para tal fin, me valgo de la optimización de la varianza y de la media de Markowitz. Dados nuestros pronósticos de alfa y pronósticos de riesgo para cualquier cartera posible, podemos hallar la cartera que alcance el coeficiente alfa más alto previsto para cualquier nivel de riesgo dado. En particular, defino la utilidad de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Utilidad} &= \mathbf{h}^T \cdot \boldsymbol{\alpha} - \lambda \mathbf{h}^T \cdot \mathbf{V} \cdot \mathbf{h} \\ &= \alpha_p - \lambda \omega_p^2. \end{aligned} \quad (4.1)$$

En la Ecuación 4.1, \mathbf{h} es el vector de la cartera, $\boldsymbol{\alpha}$ es el vector de los alfas pronosticados, \mathbf{V} es la matriz de covarianzas de los activos, λ es el parámetro de aversión al riesgo que captura las preferencias de los inversores, y ω mide el riesgo.

Elegimos la cartera que maximiza la utilidad. Para hacer eso, tomamos la derivada de la utilidad con respecto a cada una de las tenencias y las establecemos en cero. Para la cartera óptima, \mathbf{Q} ,

$$\boldsymbol{\alpha} = 2\lambda \mathbf{V} \cdot \mathbf{h}_Q. \quad (4.2)$$

La Ecuación 4.2 vincula directamente nuestros alfas pronosticados a las posiciones en cartera. Como variamos el parámetro de aversión al riesgo, λ , la cartera óptima variará. Las sobreponderaciones e infraponderaciones (o las posiciones largas y las posiciones cortas) escalarán hacia arriba y hacia abajo. De esta manera, el riesgo óptimo de la cartera variará con la aversión al riesgo.

Perspectiva 1. La gestión activa es un juego de suma cero

William F. Sharpe publicó “The Arithmetic of Active Management” (La aritmética de la gestión activa) en 1991. Es un documento de dos páginas que no contiene ecuaciones en absoluto. En él, el autor presenta un argumento simple:

- La suma de todas las posiciones de gestión activa y de gestión indexada equivale al mercado.
- La suma de todas las posiciones de gestión indexada equivale al mercado.
- Por lo tanto, la suma de todas las posiciones de gestión activa equivale al mercado.

Sobre la base de este sencillo argumento de que la suma de gestiones activas equivale al mercado, Sharpe concluyó que el gestor activo *promedio* (ponderado en función de activos) iguala el desempeño del mercado antes de comisiones y costos.

Esto es cierto tanto si el mercado es eficiente como si no lo es. Entonces, después de comisiones y costos, el gestor activo promedio debe tener un desempeño inferior al del mercado. Los fondos indexados tienen un rendimiento por encima de la media, una vez más, independientemente de si el mercado es eficiente o no.

El argumento de Sharpe es bastante fuerte, aunque formula algunas conjeturas. Él asume que todas las posiciones de gestión indexada se igualan al mercado. Esta conjetura no es exactamente cierta, ni siquiera para los fondos indexados de mercado amplio, porque esos fondos a menudo se administran según índices diferentes. En los Estados Unidos, tenemos fondos indexados de mercado amplio gestionados en función del índice S&P 500, el índice Russell 1000 y el índice MSCI USA, por no mencionar los índices de pequeña capitalización que se utilizan en el mercado general. También hay fondos indexados sectoriales y otros fondos no amplios cuyas posiciones no necesariamente se igualarían al mercado. En el ámbito de la gestión activa, los gestores activos profesionales intentan superar los índices del mercado. También hay inversores que mantienen carteras no ponderadas por capitalización bursátil (que están activas porque difieren del mercado), pero que no son gestores activos profesionales. Estos inversores mantienen posiciones, a menudo con escasa operación activa, ya sea porque sus tenencias podrían ser parte de una compensación ejecutiva, porque la operación podría generar importantes ganancias de capital, o por otras razones.

Aun así, existe una considerable evidencia empírica que respalda la implicación clave de la aritmética de la gestión activa de Sharpe: que el gestor activo promedio tiene un desempeño inferior al del mercado. Por ejemplo, Eugene Fama y Kenneth French (2010) demostraron que los fondos mutuos activos de renta variable estadounidenses habían producido un alfa realizado de aproximadamente cero, en promedio, antes de comisiones durante el período comprendido entre 1984 y 2006. Ellos estimaron que el alfa promedio realizado después de comisiones se ubicaba entre $-0,81\%$ y $-1,13\%$ por año, y el número exacto dependía de si controlaban uno, tres o cuatro factores. Mi definición de alfa controla solo un factor —el mercado (o un índice del mercado amplio)—, pero Fama y French también controlaban factores como el tamaño y el valor, y, en su análisis de cuatro factores, el *momentum*.

Hay al menos tres implicaciones importantes de la aritmética de la gestión activa. En primer lugar, las pruebas de si es posible una gestión activa exitosa deben mirar más allá del rendimiento activo promedio. Sabemos que el gestor activo promedio tendrá un desempeño inferior cada año, incluso si hay unos pocos gestores activos exitosos que tengan un rendimiento superior año tras año. Del mismo modo, si desea convertirse en un gestor activo, ser “promedio” no es suficiente. Debe creer que logrará ser un gestor activo del primer cuartil de forma constante.

La segunda implicación es que los fondos indexados de mercado amplio tendrán un desempeño consistente en el segundo cuartil (o al menos por encima de la media). Este desempeño es independiente de la eficiencia del mercado y

proporciona un argumento sólido a favor de la indexación. A menos que el inversor tenga la capacidad de identificar gestores activos exitosos, le irá mejor con la indexación. De lo contrario, estará eligiendo al azar gestores con un coeficiente alfa previsto negativo.

La tercera implicación es que en los gestores activos recae la carga probatoria de demostrar que sus rendimientos activos esperados compensarán con creces el riesgo y los costos adicionales.

Perspectiva 2. Los ratios de información determinan el valor añadido

Centrémonos en el trabajo del gestor activo: superar un índice de referencia. Los gestores activos crean carteras estableciendo una relación entre el coeficiente alfa y el riesgo residual (indicado por ω y acortado a simplemente “riesgo” en este análisis). Como se señaló anteriormente, la utilidad, o el valor añadido, de la gestión activa se da en la Ecuación 4.1.

Las preferencias individuales se reflejan en la utilidad solo en la forma en que los individuos relacionen el rendimiento residual con el riesgo. Los inversores más reacios a los riesgos exigirán una mayor rentabilidad incremental por cada unidad de riesgo.

El ratio de información es la relación entre el rendimiento residual y el riesgo de un gestor:

$$IR_p = \frac{\alpha_p}{\omega_p}. \quad (4.3)$$

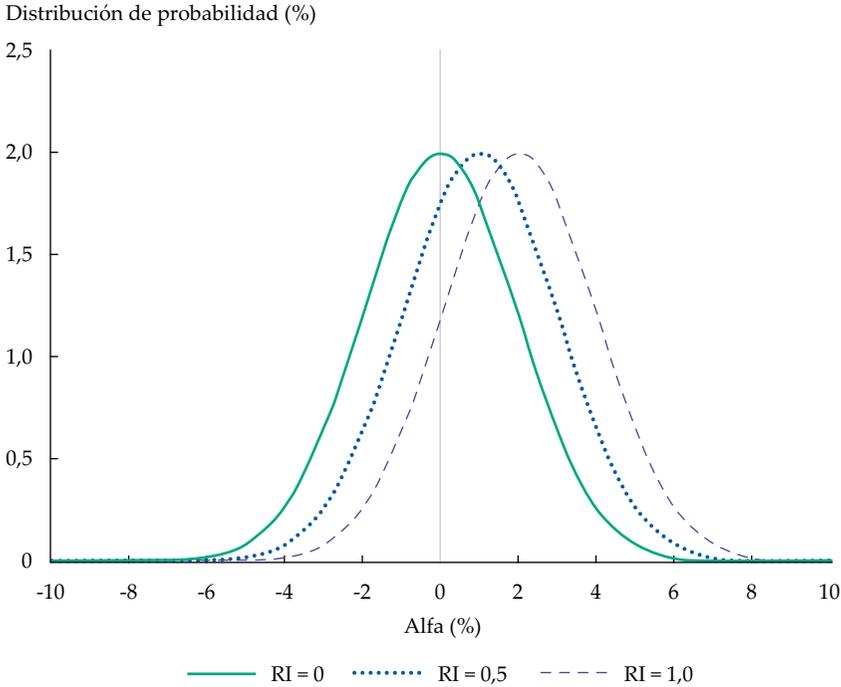
Consideraremos esto como una constante fundamental que define al gestor, asumiendo que no varía con el tiempo o el nivel de riesgo. Un gestor puede proporcionar más rendimiento residual solo si asume un riesgo mayor:

$$\alpha_p = IR_p \cdot \omega_p. \quad (4.4)$$

Esta afirmación es exactamente cierta en ausencia de restricciones. Por ejemplo, si la gestora sobrepondera una posición en un 5 % e infrapondera otra en un 3 %, lo que lleva a un alfa pronosticado dado, puede duplicar tanto el coeficiente alfa como el riesgo al aumentar la sobreponderación al 10 % y la infraponderación al 6 %.

Sobre los ratios de información. Podemos pensar en el ratio de información como una medida de la *consistencia* del rendimiento, es decir, la probabilidad de que la gestora obtenga rendimientos residuales positivos en cada período. La **Figura 4.1** muestra la distribución probable de los coeficientes alfa anuales para tres distribuciones de ratio de información diferentes.

Figura 4.1 Distribuciones de alfa



En esta sencilla ilustración, las tres distribuciones tienen un nivel de riesgo residual del 2 % y los rendimientos residuales se distribuyen normalmente. A medida que aumenta el ratio de información, la distribución simplemente se desplaza hacia la derecha. La probabilidad de obtener un rendimiento residual positivo es simplemente el área debajo de la curva a la derecha de $\alpha = 0$. Esta probabilidad aumenta estrictamente en este ejemplo a medida que aumenta el ratio de información.

Incluso si estamos comparando distribuciones con diferentes niveles de riesgo, si los rendimientos residuales se distribuyen normalmente, encontramos que la probabilidad de obtener un rendimiento residual positivo durante un año es

$$\Pr\{\alpha > 0\} = \Phi\{IR\}, \tag{4.5}$$

donde Φ es la función de distribución normal acumulativa. Al menos en el caso de la distribución normal, la consistencia del rendimiento es una función monótonica del ratio de información: Cuanto más alto sea el ratio de información, más probable será que la gestora obtenga un rendimiento residual positivo en cualquier período. Si bien los rendimientos residuales no se distribuyen de manera exactamente

normal, por lo general observamos que la consistencia del rendimiento aumenta con los ratios de información.

Análisis de la utilidad. Usando la Ecuación 4.4, podemos reescribir la utilidad (es decir, el valor añadido) como

$$\text{Utility} = IR_p \cdot \omega_p - \lambda \omega_p^2. \quad (4.6)$$

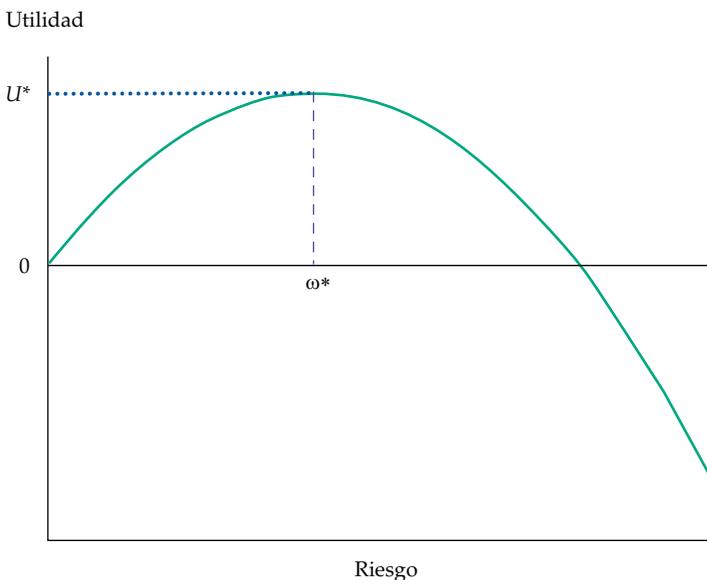
La **Figura 4.2** muestra gráficamente cómo la utilidad depende del riesgo. El gestor activo elige la cartera correspondiente al punto máximo en la Figura 4.2. En este punto,

$$\omega^* = \frac{IR_p}{2\lambda}. \quad (4.7)$$

$$U^* = \frac{(IR_p)^2}{4\lambda}. \quad (4.8)$$

La Ecuación 4.7 describe el nivel óptimo de riesgo residual, ω^* . El riesgo residual óptimo depende inversamente de la aversión al riesgo, y directamente del ratio de información. Los inversores más adversos al riesgo elegirán niveles de riesgo residual más bajos. Cuanto mayor sea el ratio de información, y como

Figura 4.2 La utilidad como una función del riesgo



hemos visto, cuanto mayor sea la consistencia del rendimiento, mayor será el riesgo residual que un inversor tolerará.

El máximo valor añadido de cada inversor depende, de acuerdo con la Ecuación 4.8, directamente del cuadrado del ratio de información e inversamente de la aversión al riesgo. Este es el punto crítico. Significa que un inversor muy reacio al riesgo, uno con un elevadísimo valor de λ , maximizará el valor añadido invirtiendo con el gestor que tenga el mayor ratio de información. Pero un inversor tolerante al riesgo, con un bajo valor de λ , llegará exactamente a la misma conclusión. La única diferencia entre los dos es cuánto invertirán con ese gestor en comparación con un fondo indexado, la opción de riesgo residual cero.

Todos los inversores, independientemente de sus preferencias, estarán de acuerdo en que el mayor ratio de información puede proporcionar el mayor valor. La Ecuación 4.8 muestra que los ratios de información determinan el valor añadido.

Valores típicos para los ratios de información. Dado el papel central de los ratios de información, resulta útil conocer sus valores típicos. Sobre la base de la investigación en Barra y BlackRock, se muestra la distribución típica de los ratios de información antes de los gastos en la **Figura 4.3**, y se muestran los resultados empíricos específicos en la **Figura 4.4**.

La Figura 4.3 muestra los números de distribución típicos. Un gestor del primer cuartil puede agregar 50 puntos básicos de rendimiento residual por cada 100 puntos básicos de riesgo residual, antes de los gastos. Este hallazgo es válido tanto para los fondos de renta variable como para los de renta fija. La Figura 4.4 muestra los resultados de estudios sobre los fondos mutuos y las carteras institucionales de renta variable, y las carteras institucionales de renta fija estadounidenses, durante el período de cinco años desde 2003 hasta 2007. Estos estudios utilizaron un análisis del estilo de Sharpe (1992) para separar el estilo del rendimiento por selección para cada fondo. El componente de estilo del rendimiento representa el índice de referencia efectivo de cada fondo. La Figura 4.3 muestra los ratios de información de los rendimientos por selección.

Figura 4.3 La distribución típica de los ratios de información

Percentil	RI	$Pr\{\alpha > 0\}$
90	1,0	84 %
75	0,5	69
50	0,0	50
25	-0,5	31
10	-1,0	16

Fuente: Grinold and Kahn (2000).

Figura 4.4 Resultados empíricos de los ratios de información

Percentil	Ratios de información				
	Renta variable			Renta fija	
	Fondos mutuos	Inv. solo largo plazo	Inv. corta-larga	Institucional	Promedio
90	1,04	0,77	1,17	0,96	0,99
75	0,64	0,42	0,57	0,5	0,53
50	0,2	0,02	0,25	0,01	0,12
25	-0,21	-0,38	-0,22	-0,45	-0,32
10	-0,62	-0,77	-0,58	-0,9	-0,72

Notas: Estos resultados corresponden a datos de EE. UU. durante el período de cinco años desde enero de 2003 hasta diciembre de 2007. Los estudios empíricos incluyeron 338 fondos mutuos de renta variable, 1.679 fondos institucionales de renta variable únicamente a largo plazo, 56 fondos institucionales de renta variable a largo y corto plazo, y 537 fondos mutuos de renta fija.

Fuente: BlackRock.

Los resultados exactos variarán según el período histórico, la clase de activos bajo revisión y la metodología. Estos resultados empíricos son más o menos coherentes con los datos de la Figura 4.3.

Perspectiva 3. Distribuir el presupuesto de riesgo en proporción a los ratios de información

La perspectiva 2 demostró que los inversores deberían elegir gestores activos en función de sus ratios de información. ¿Qué debe hacer un inversor cuando se enfrenta a varias opciones de inversión con diversos ratios de información? El inversor hallará que el gestor con el mayor ratio de información es el más atractivo, pero ¿debería el inversor colocar todo su dinero con ese gestor?

También podemos analizar esta situación con la optimización de la media y la varianza. Digamos que el inversor ha identificado N gestores diferentes, y que cada uno ofrece un alfa previsto en particular, α_n , con un riesgo residual ω_n y, por lo tanto, un ratio de información RI_n . Para simplificar, supongamos que ninguno de los rendimientos residuales de estos gestores está correlacionado. No es necesario que supongamos eso, pero simplifica los resultados analíticos.

El inversor coloca una fracción h_n con cada gestor. El coeficiente alfa de la cartera y el riesgo son

$$\alpha_p = \sum_{n=1}^N h_n \cdot \alpha_n. \quad (4.9)$$

$$\omega_p^2 = \sum_{n=1}^N h_n^2 \cdot \omega_n^2. \quad (4.10)$$

El inversor elige distribuciones para maximizar su utilidad. Los resultados son

$$h_n^* = \frac{\alpha_n}{2\lambda\omega_n^2} \Rightarrow \frac{IR_n}{2\lambda\omega_n}. \quad (4.11)$$

$$h_n^* \cdot \omega_n = \frac{IR_n}{2\lambda}. \quad (4.12)$$

La Ecuación 4.11 muestra que el inversor distribuye de manera óptima el capital en proporción a los ratios de información divididos entre el riesgo. Pero, quizás más naturalmente, la Ecuación 4.12 muestra que el inversor distribuye el riesgo en proporción a los ratios de información. La cantidad $h_n^* \cdot \omega_n$ es la distribución de capital del inversor por el riesgo, que es la *distribución del riesgo*. Mide cuánto riesgo aporta la inversión a nivel de cartera. Por ejemplo, si el inversor coloca el 20 % del capital en un fondo con un riesgo del 5 %, esa distribución contribuye un 1 % de riesgo a nivel de la cartera.

La observación clave aquí: Los inversores distribuyen el riesgo en proporción a los ratios de información.³⁴ El inversor no asigna todo el capital —y todo el riesgo— al mejor gestor, es decir, al gestor con el ratio de información más alto. Asigna la mayor cantidad de riesgo a ese gestor, pero, aun así, diversifica entre otros gestores porque no sabe cuál de ellos tendrá el mejor desempeño después del hecho; el ratio de información es solo una expectativa, no una garantía, sobre el desempeño.

Perspectiva 4. Los coeficientes alfa deben controlar la habilidad, la volatilidad y las expectativas

Esta idea muestra cómo procesar la información bruta en coeficientes alfa, que constituyen aportes críticos para la gestión activa.

³⁴Para aquellos preocupados por nuestra suposición de que estas opciones de inversión no están correlacionadas, si tomamos en cuenta las correlaciones, hallamos que

$$\mathbf{h} \cdot \omega = \frac{\rho^{-1} \cdot \mathbf{RI}}{2\lambda}.$$

Aquí \mathbf{h} es el vector de las distribuciones de capital, ω es una matriz diagonal con riesgos residuales en la diagonal, ρ es la matriz de correlaciones e \mathbf{RI} es un vector de los ratios de información.

Es probable que las señales sin procesar, como los pronósticos de ganancias de los analistas, las recomendaciones de compra/venta de los corredores y la cantidad de autos en un estacionamiento de Walmart la semana antes de Navidad, contengan información útil para pronosticar los rendimientos. Pero estos datos en bruto no son coeficientes alfa (rendimientos residuales previstos). Ni siquiera están necesariamente denominados en unidades de rendimiento.

Una fórmula básica de pronóstico rige la conexión entre estas señales en bruto y los coeficientes alfa. Esta fórmula refina las señales sin procesar en coeficientes alfa al controlar las expectativas, la habilidad y la volatilidad. En muchos casos, podemos simplificar esta fórmula a una forma particularmente intuitiva.

La fórmula de pronóstico básica proporciona la mejor estimación lineal imparcial (AZUL) del rendimiento residual, θ , dada la señal en bruto, g :

$$E\{\theta | g\} = E\{\theta\} + \text{Cov}\{\theta, g\} \cdot \text{Var}^{-1}\{g\} \cdot [g - E\{g\}]. \quad (4.13)$$

Según la Ecuación 4.13, el rendimiento residual previsto condicionado a g es igual al rendimiento residual previsto incondicional más un término que depende de la diferencia entre la señal observada y su expectativa incondicional. Reordenando los términos, vemos que

$$E\{\theta | g\} - E\{\theta\} \equiv \alpha = \text{Cov}\{\theta, g\} \cdot \text{Var}^{-1}\{g\} \cdot [g - E\{g\}]. \quad (4.14)$$

Como se analizó al principio de este capítulo, el rendimiento residual previsto incondicional es cero, y el coeficiente alfa es el rendimiento residual previsto condicionado a la información del gestor, g .

Esta fórmula controla las expectativas. Solo si g difiere de su expectativa incondicional, el rendimiento residual previsto diferirá de su expectativa incondicional. Dicho de otra manera, solo si g difiere de su expectativa incondicional, el coeficiente alfa esperado diferirá de cero.

Este resultado es intuitivo. Si las ganancias de una compañía coinciden exactamente con las expectativas, no prevemos que las acciones se moverán. El movimiento ocurre solo cuando las ganancias no coinciden con las expectativas.

Ahora, simplifiquemos la Ecuación 4.14 en una forma más intuitiva que revela cómo los coeficientes alfa incluyen controles de habilidad y volatilidad. Las definiciones de varianza y covarianza nos dicen lo siguiente:

$$\text{Var}\{g\} = [\text{StDev}\{g\}]^2. \quad (4.15)$$

$$\text{Cov}\{\theta, g\} = \text{Corr}\{\theta, g\} \cdot \text{StDev}\{\theta\} \cdot \text{StDev}\{g\}. \quad (4.16)$$

Sustituir las Ecuaciones 4.15 y 4.16 por la Ecuación 4.14 lleva a

$$\alpha = \text{Corr}\{\theta, g\} \cdot \text{StDev}\{\theta\} \cdot \left[\frac{g - E\{g\}}{\text{StDev}\{g\}} \right]. \tag{4.17}$$

Comúnmente nos referimos a la correlación de la señal y la posterior realización como el *coeficiente de información (CI)*, y la desviación estándar del rendimiento residual es el riesgo residual (ω). Nos referimos a la señal en bruto estandarizada como puntuación z , o solo “puntuación”, porque por interpretación tiene una media de 0 y una desviación estándar de 1. Si las puntuaciones z se distribuyen normalmente o están cerca de distribuirse normalmente, entonces aproximadamente el 95 % de las veces, z oscilará entre -2 y $+2$. Ese suele ser el caso, pero no asumiremos que siempre es cierto. Si juntamos esto, obtenemos

$$\alpha = IC \cdot \omega \cdot z. \tag{4.18}$$

Hemos descompuesto el coeficiente alfa en tres componentes: un coeficiente de información, una volatilidad y una puntuación.

La Ecuación 4.18 muestra claramente cómo los coeficientes alfa controlan la habilidad, la volatilidad y las expectativas. El ratio de información es una medida de la habilidad. Sin habilidad, es decir, sin correlación entre la señal y el rendimiento posterior, el coeficiente de información es cero y la Ecuación 4.18 establece el coeficiente alfa en cero, como debería ser. Cuanto mayor es la habilidad, mayor es el alfa, y las otras cosas son iguales.

Sobre la habilidad. Proporcionar algún contexto para esta importante medida de la habilidad resulta útil. En primer lugar, la **Figura 4.5** muestra el intervalo de los coeficientes de información típicos.

Estas correlaciones son pequeñas. En consonancia con la aritmética de la gestión activa, el coeficiente de información promedio es cero. Pero incluso un gran coeficiente de información es solo 0,1. Sabemos que, como correlación, el coeficiente de información máximo posible es 1. Pero estos números son mucho menores que eso. Pronosticar rendimientos residuales es difícil. Para comprender mejor estas magnitudes, podemos relacionar el coeficiente de información con una medida de habilidad más simple: la frecuencia con la que el gestor pronostica correctamente el signo del rendimiento residual. Si el gestor obtiene el signo correcto solo el 50 % de las veces, no tiene habilidad. Si asumimos que los

Figura 4.5. Coeficientes de información típicos

Habilidad	CI
Promedio	0,00
Buena	0,05
Excelente	0,10

Figura 4.6. Probabilidad de pronosticar el signo correcto

Habilidad	CI	f^r
Promedio	0,00	50,0 %
Buena	0,05	51,6
Excelente	0,10	53,2

rendimientos residuales y los errores de pronóstico se distribuyen normalmente y que el coeficiente de información es mucho menor que 1, hallamos que la fracción de veces que el gestor pronostica correctamente el signo es

$$f^r = \left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{\pi}\right) \cdot \text{Arctan} \left\{ \frac{IC}{\sqrt{1-IC^2}} \right\} \quad (4.19)$$

$$\approx \left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{IC}{\pi}\right) \text{ for } IC \ll 1.$$

Podemos ver, más explícitamente, que si el coeficiente de información es cero, el gestor pronostica correctamente el signo del retorno residual el 50 % de las veces. Pero conforme aumenta el coeficiente de información, el gestor pronostica correctamente el signo más del 50 % de las veces. La **Figura 4.6** expande la Figura 4.5 para convertir los coeficientes de información en probabilidades de pronosticar el signo correcto.

La Figura 4.6 y la Ecuación 4.19 nos ayudan a comprender lo difícil que es pronosticar correctamente los rendimientos residuales. Un coeficiente de información excepcional de 0,1 corresponde a pronosticar correctamente el signo del rendimiento residual aproximadamente el 53 % de las veces. Pronto mostraré que la clave para convertir esa pequeña ventaja en un alto ratio de información, en cada decisión de inversión, es la diversificación.

La volatilidad cumple dos propósitos en la Ecuación 4.18. En primer lugar, hace que el coeficiente alfa pronosticado se exprese en unidades de rendimiento. El coeficiente de información y la puntuación son adimensionales. En segundo lugar, controla la volatilidad del coeficiente alfa. Para un nivel de habilidad dado, imaginemos dos acciones con puntuaciones igualmente alcistas de +1. Creemos que ambas acciones subirán. La Ecuación 4.18 dice que la acción con la volatilidad más alta subirá más. Si tanto una acción de servicios públicos de baja volatilidad como una acción de tecnología de alta volatilidad logran ganancias que son de una desviación estándar por encima de las expectativas, la acción de tecnología debería aumentar más. Ambas acciones aumentarían, pero la acción de tecnología aumentará más que la de servicios públicos.

Nótese que las tenencias óptimas son aproximadamente proporcionales al coeficiente alfa dividido entre la varianza residual. Incluso si le atribuimos

el coeficiente alfa más alto a la acción más volátil, recibirá una posición más pequeña. Sin embargo, la magnitud del riesgo que tomamos en cada posición es proporcional a la puntuación.

La puntuación implementa el control para las expectativas porque tiene una expectativa de cero. Solo cuando la señal no coincide con las expectativas, la puntuación difiere de cero.

Comprender las tres partes constitutivas de un coeficiente alfa puede orientar nuestra intuición. También puede proporcionar una estructura en situaciones no estructuradas, en las que las conexiones entre las señales en bruto y los coeficientes alfas no están claras.

Ejemplos. El ejemplo de una situación no estructurada por excelencia es una sugerencia de compra de acciones. Incluso en este caso, la Ecuación 4.18 puede proporcionar estructura. Imaginemos que la acción en cuestión tiene una volatilidad residual del 20 %. La **Figura 4.7** muestra el intervalo de posibles coeficientes alfa en función del coeficiente de información y la puntuación.

Debido a que las sugerencias de compra de acciones siempre se presentan como extremadamente positivas (“Hago solo una o dos recomendaciones al año, y usted es la primera persona a la que llamé ...”), la conversión de una sugerencia a un coeficiente alfa solo requiere estimar el coeficiente de información de la empresa que realiza la sugerencia. Preguntémonos: ¿Está Warren Buffett al teléfono o se trata de alguien de quien nunca hemos oído hablar?

Figura 4.7. Alfa de una sugerencia de acción

<i>CI</i>	Muy positivo:	Extremadamente positivo:
	$z = 1$	$z = 2$
Excelente: 0,10	2	4 %
Bueno: 0,05	1	2
Promedio: 0,0	0	0

Figura 4.8. Alfas de compra/venta de corredores: Coeficiente de información de 0,05

ω	Vista	Puntuación	Alfa
15 %	Compra	1	0,75 %
20 %	Compra	1	1,00
15 %	Venta	-1	-0,75
30 %	Compra	1	1,50
25 %	Venta	-1	-1,25

Para un gestor de fondos institucionales, un ejemplo más pertinente implica convertir las recomendaciones de compra/venta del corredor en coeficientes alfa. Esta situación común tiene una estructura relativamente pequeña, pero la comprensión de los coeficientes alfa puede ayudar. La **Figura 4.8** muestra un ejemplo, asumiendo que el corredor tiene un buen coeficiente de información de 0,05.

Nuestra conversión de recomendaciones a puntuaciones es sencilla. Cabe señalar que las dos primeras acciones de la lista, ambas recomendadas, tienen coeficientes alfa diferentes. Esperamos que la segunda acción, con una mayor volatilidad, suba más que la primera acción. Contrastemos esto simplemente con el hecho de dar a cada acción en la lista de compra un coeficiente alfa del 1 %. Si todas las recomendaciones de compra tienen los mismos rendimientos previstos, un optimizador elegiría la cartera con el riesgo mínimo de entre esas recomendaciones de compra, haciendo acopio de las acciones menos volátiles.

Perspectiva 5. La ley fundamental de la gestión activa: los ratios de información dependen de la habilidad, la diversificación y la eficiencia

Anteriormente, aprendimos que el ratio de información es la clave para la gestión activa. Dado ese hecho, ¿cómo podemos lograr altos ratios de información? Comencemos analizando una relación que Richard Grinold describió por primera vez en 1989 como la “Ley fundamental de la gestión activa”. Esta ley expresa el ratio de información en términos de otras tres estadísticas: el coeficiente de información, una medida de la habilidad; la amplitud, una medida de la diversificación; y el coeficiente de transferencia, una medida de la eficiencia de implementación:³⁵

$$IR = IC \cdot \sqrt{BR} \cdot TC. \quad (4.20)$$

Anteriormente, examinamos el coeficiente de información en detalle y sabemos que mide la habilidad. Si el coeficiente de información es cero, no existe una correlación entre los pronósticos de un gestor y las realizaciones posteriores, y el ratio de información del gestor es cero.

Sobre la amplitud. La amplitud —la verdadera amplitud *de habilidad*— mide la cantidad de apuestas independientes que realiza el gestor por año a un nivel de habilidad promedio de CI . Mide la diversificación. Definimos la amplitud como “apuestas por año” porque definimos el ratio de información como una cantidad anualizada.

³⁵Grinold (1989) incluyó solo los dos primeros términos, asumiendo efectivamente la implementación perfecta. Clarke, de Silva y Thorley (2002) extendieron la ley fundamental y agregaron el coeficiente de transferencia para dar cuenta de la implementación imperfecta.

De acuerdo con la ley fundamental, para lograr un alto ratio de información, un gestor debe demostrar una ventaja en la toma de decisiones de inversión individuales y luego diversificar esa ventaja en muchas decisiones separadas. No obstante, la amplitud sigue siendo una medida de la diversidad de decisiones a las que el gestor tiene la habilidad de aplicar. La ley fundamental no dice que invertir en clases de activos sobre los cuales el gestor no sepa nada implique alguna ventaja.

La amplitud es la parte de la ley fundamental que es más difícil de entender. Como la cantidad de apuestas independientes por año, es un índice, no una cifra. No es la cantidad de activos en la cartera. Esperamos el doble de apuestas en dos años que en un año, por lo que el número de tenencias no es el concepto correcto.

Para proporcionar una perspectiva adicional de la amplitud, consideremos un proceso de inversión en equilibrio. La información antigua decae a medida que ingresa nueva información. En equilibrio, las dos están balanceadas, y por lo tanto el índice de rotación de información, γ , captura tanto el índice de decaimiento de la información antigua como el índice de llegada de la nueva información. Podemos capturar esta situación de manera esquemática con la Ecuación 4.21:

$$\alpha_n(t) = e^{-\gamma \cdot \Delta t} \cdot \alpha_n(t - \Delta t) + \tilde{s}_n(t). \quad (4.21)$$

La Ecuación 4.21 muestra que la información antigua decae con el tiempo y la información nueva, $\tilde{s}_n(t)$, llega con el tiempo. La Ecuación 4.21 implica que la decadencia y la llegada de la información ocurren de manera continua, lo que no suele ser cierto. Muestra cómo la información antigua (el coeficiente alfa pronosticado para el último período) decae con el tiempo mientras la información nueva sigue llegando. Suponiendo que estos dos procesos están en equilibrio, podemos demostrar que la amplitud de este pronóstico es

$$BR = \gamma \cdot N. \quad (4.22)$$

La Ecuación 4.22 muestra cómo se relaciona la amplitud con el número de activos bajo consideración y el índice de rotación de la información.³⁶

Este resultado es útil. Dada una señal para N activos en el tiempo, podemos estimar el coeficiente, γ , con la Ecuación 4.21 y luego estimar la amplitud a través de la Ecuación 4.22. Por ejemplo, si trazamos una regresión transversal de $\alpha(t)$ contra $\alpha(t - \Delta t)$, podemos estimar $e^{-\gamma \cdot \Delta t}$ como un coeficiente de regresión.

Como ejemplo particular, imaginemos que seguimos 300 acciones y que cada semana recibimos nueva información sobre 12 de esas acciones. No sabemos de antemano cuáles serán las 12 acciones que cubrirá la nueva información. Nuestra amplitud es de $12 \times 52 = 624$.

Pero también podríamos representar este proceso de información como

³⁶Para más detalles, véase Grinold y Kahn (2011).

$$\alpha_n(t) = \begin{cases} \text{No change,} & p = \left(\frac{288}{300}\right) \\ \text{New information,} & p = \left(\frac{12}{300}\right) \end{cases}. \quad (4.23)$$

Debido a que no podemos predecir la nueva información, nuestros coeficientes alfa previstos se vuelven

$$E\{\alpha_n(t)\} = \left(\frac{288}{300}\right) \cdot \alpha_n(t - \Delta t). \quad (4.24)$$

Pero comparar las Ecuaciones 4.24 y 4.21 nos lleva a estimar

$$\begin{aligned} \gamma \cdot \Delta t &\approx \left(\frac{12}{300}\right) \\ \gamma \cdot N &\Rightarrow 12 \cdot 52 = 624. \end{aligned} \quad (4.25)$$

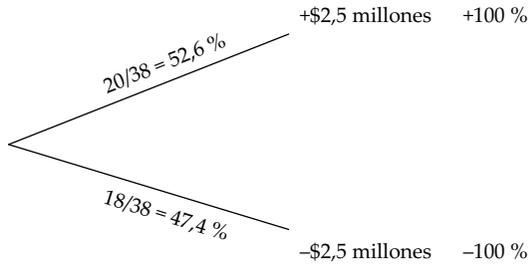
El formalismo matemático de la Ecuación 4.21 nos remite a la respuesta intuitiva.

Ejemplo fuera del ámbito de la inversión. Antes de tener en cuenta el tercer término de la ley fundamental, el coeficiente de transferencia, consideremos un ejemplo de la ley ajeno al ámbito de la inversión: la ruleta. La ruleta americana incluye los números del 1 al 36, el 0 y el 00. Supongamos que los jugadores apuestan que el número de la ruleta será par. Los jugadores ganan si el número es 2, 4, 6, ..., 36. El casino gana si el número es 1, 3, 5, ..., 35. El casino tiene una pequeña ventaja porque también gana si el número final es 0 o 00. La ruleta puede detenerse en 38 números posibles. El jugador gana si 18 de esos números aparecen. El casino gana si 20 de esos números aparecen. Ahora, imaginemos que durante el transcurso del año, los jugadores apuestan un total de \$2,5 millones en esta ruleta. Consideremos dos posibles escenarios. En el primer escenario, todos los jugadores acuerdan unir recursos y apostar los \$2,5 millones en un giro de la ruleta. En el segundo, esos \$2,5 millones consisten en 100.000 giros de la ruleta con una apuesta de \$25 en cada giro.

La **Figura 4.9** muestra el primer escenario, desde la perspectiva del casino. El casino tiene un 52,6 % de probabilidad de ganar \$2,5 millones y un 47,4 % de probabilidad de perder esos \$2,5 millones. Analicemos esta situación con un poco más de detalle. Veamos los pronósticos como ± 1 y los rendimientos realizados como ± 100 %.

Comenzamos con el rendimiento previsto del casino y la varianza de rendimiento:

Figura 4.9. Apuesta de \$2,5 millones en un giro de la ruleta



$$E\{r\} = 0.526(100\%) + 0.474(-100\%) = 5.2\%. \quad (4.26)$$

$$\begin{aligned} \text{Var}\{r\} &= 0.526(100\% - 5.2\%)^2 + 0.474(-100\% - 5.2\%)^2 \\ &= (99.9\%)^2. \end{aligned} \quad (4.27)$$

El rendimiento previsto del casino es del 5,2 % y la desviación estándar del rendimiento es del 99,9 %. En términos de dinero, la ganancia prevista del casino es de \$130.000, con una desviación estándar de casi \$2,5 millones. La desviación estándar notablemente alta no es sorprendente porque el casino enfrenta solo dos resultados posibles, un 100 % más o un 100 % menos, con un resultado positivo ligeramente más probable.

También podemos calcular el coeficiente de información del casino. Es positivo porque pronostica la victoria, y el casino la obtendrá el 52,6 % de las veces:

$$\begin{aligned} \text{Cov}\{r, g\} &= E\{r \cdot g\} = 0.526(+1) + 0.474(-1) = 0.052 \\ IC &= 5.2\%. \end{aligned} \quad (4.28)$$

En este sencillo caso, las variaciones de r y g son casi exactamente 1, por lo que la covarianza y la correlación son efectivamente iguales.³⁷

Ahora, podemos revisar la ley fundamental de la gestión activa. Podemos calcular el ratio de información directamente en función de nuestros cálculos del rendimiento previsto del casino y su desviación estándar. Luego, podemos compararlo con el resultado de la ley fundamental, con una amplitud de 1 para este escenario.

³⁷Para ser más precisos, estamos analizando el riesgo de una apuesta por números pares desde la perspectiva del casino. La señal del casino es +1 para los impares. Pero la señal esperada es cero porque la apuesta podría haber sido por números impares, en cuyo caso la señal del casino sería -1 (es decir, una apuesta por números pares).

$$IR = \frac{5.2\%}{99.9\%} = 0.052 = IC \cdot \sqrt{BR}. \quad (4.29)$$

El ratio de información es bastante bajo, pero el coeficiente de información parece bueno desde la perspectiva de la gestión activa. El problema es que la amplitud es muy baja. No es de sorprender que los casinos no fomenten esta forma de jugar a la ruleta.

El análisis del segundo escenario, más estándar, es algo similar. En este caso, sin embargo, jugamos el juego 100.000 veces a lo largo del año y asumimos que cada juego implica 1/100.000 del capital. El rendimiento previsto no cambia si hacemos esto. El rendimiento previsto es del 5,2 % para cada juego n , por lo tanto, un promedio de más de 100.000 juegos nos da un rendimiento previsto del 5,2 %:

$$E\{r\} = \sum_{n=1}^N \left(\frac{1}{N} \right) \cdot E\{r_n\} \Rightarrow 5.2\%. \quad (4.30)$$

La varianza del rendimiento, sin embargo, es bastante diferente. Ahora la calculamos de la siguiente manera:

$$\text{Var}\{r\} = \sum_{n=1}^N \left(\frac{1}{N} \right)^2 \cdot \text{Var}\{r_n\} = \left(\frac{\text{Var}\{r_n\}}{N} \right) \Rightarrow (0.32\%)^2. \quad (4.31)$$

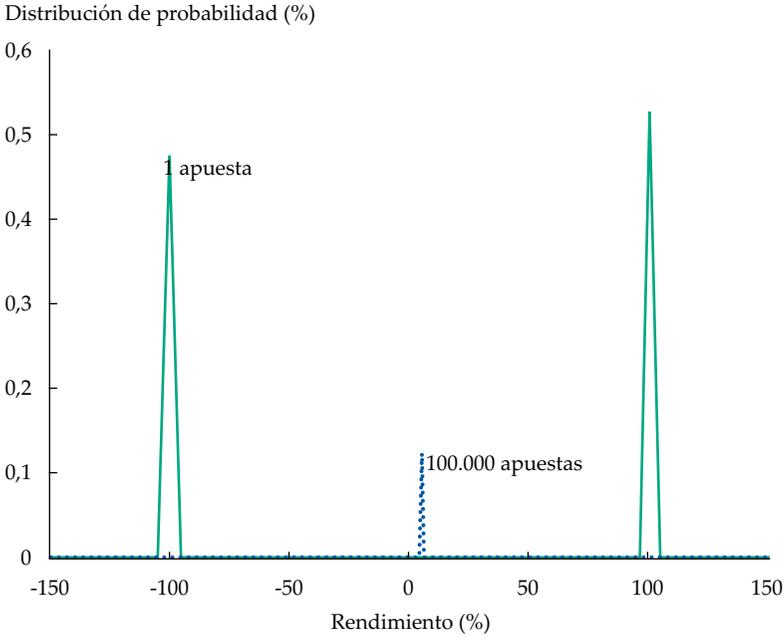
El rendimiento previsto del casino es el mismo en ambos escenarios. Sin embargo, el casino claramente prefiere el segundo escenario desde el punto de vista de la relación entre la ganancia y el riesgo. En el primer escenario, el casino tiene un 47,4 % de probabilidad de perder \$2,5 millones. En el segundo escenario, el casino podría perder esa cantidad solo si pierde 100.000 juegos seguidos, lo cual es enormemente improbable. De hecho, la Ecuación 4.31 muestra que la desviación estándar de los resultados del casino es solo del 0,32 %. Es poco probable que el casino gane más del 5,9 % o gane menos del 4,5 %. En efecto, se ha asegurado ganancias de alrededor del 5 %. La **Figura 4.10** muestra cómo la distribución del rendimiento ha cambiado de un escenario a otro.³⁸

¿Cómo hace la ley fundamental en este caso? Podemos calcular el ratio de información directamente y compararlo con el resultado de la ley fundamental con una amplitud de 100.000:

$$IR = \frac{5.2\%}{0.32\%} = 16 = IC \cdot \sqrt{BR}. \quad (4.32)$$

³⁸La gráfica es un poco engañosa debido a las diferentes escalas involucradas en las dos distribuciones. De hecho, el área bajo cada distribución es la misma: 100 %.

Figura 4.10. Distribuciones comparativas de los rendimientos de la ruleta



En este simple ejemplo, la amplitud hace que se reduzca la varianza de los resultados: exactamente lo que esperamos de la diversificación. No altera el rendimiento esperado. Su impacto en el ratio de información es principalmente a través del denominador.

Sobre el coeficiente de transferencia. Ahora volvamos al tercer término de la ley fundamental: el coeficiente de transferencia. Mide la correlación entre el rendimiento de una cartera teórica que implementa de manera óptima las opiniones del gestor, sin tener en cuenta los costos o restricciones, y la cartera real que el gestor está ejecutando. El ratio de información de la cartera teórica es $IC \cdot \sqrt{BR}$. El ratio de información de la cartera real —teniendo en cuenta las restricciones, los costos y, posiblemente, la implementación deficiente— suele ser mucho menor.

Para ver dónde surge el coeficiente de transferencia, volvamos a la Ecuación 4.2, que describe la cartera óptima, Q :

$$\alpha - 2\lambda V \cdot h_Q = 0. \tag{4.33}$$

La cartera Q es la cartera teórica óptima. Usando esta relación, podemos calcular el coeficiente alfa pronosticado y el ratio de información de la Cartera Q :

$$\begin{aligned}\alpha_Q &= \mathbf{h}_Q^T \cdot \boldsymbol{\alpha} \Rightarrow 2\lambda \mathbf{h}_Q^T \cdot \mathbf{V} \cdot \mathbf{h}_Q = 2\lambda \omega_Q^2 \\ IR_Q &= 2\lambda \omega_Q.\end{aligned}\tag{4.34}$$

Pero el gestor tiene la Cartera P , no la Cartera Q . Podemos hacer un cálculo similar, comenzando nuevamente con la Ecuación 4.33:

$$\begin{aligned}\alpha_P &= \mathbf{h}_P^T \cdot \boldsymbol{\alpha} \Rightarrow 2\lambda \mathbf{h}_P^T \cdot \mathbf{V} \cdot \mathbf{h}_Q = 2\lambda \omega_P \cdot \omega_Q \cdot \rho_{PQ} \\ IR_P &= 2\lambda \omega_Q \cdot \rho_{PQ} = IR_Q \cdot \rho_{PQ}.\end{aligned}\tag{4.35}$$

El ratio de información de cualquier Cartera P es el ratio de información de la Cartera Q multiplicado por la correlación de P y Q . Clarke, de Silva y Thorley (2002) le llamaron a esa correlación el *coeficiente de transferencia*.

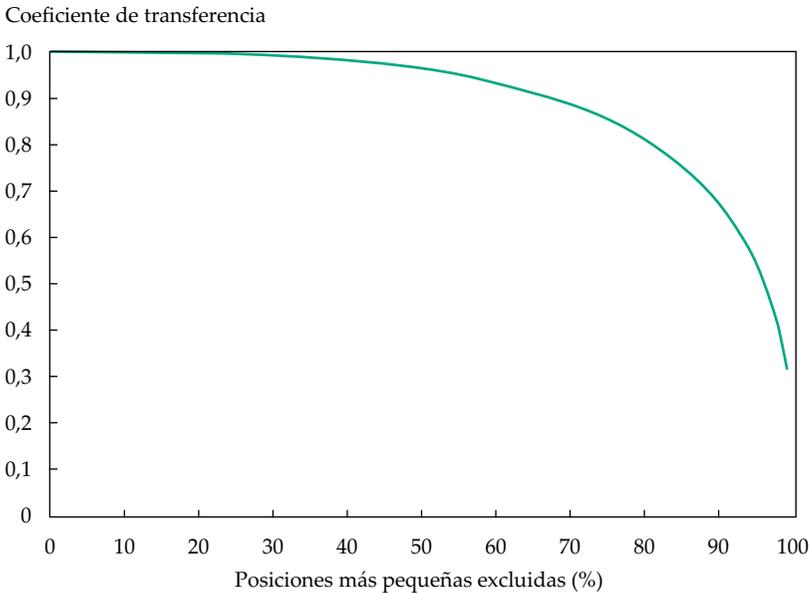
Aquí proporciono algunos ejemplos de coeficientes de transferencia para ilustrar esta magnitud. Asumamos, para estos dos primeros ejemplos, que los rendimientos residuales no están correlacionados (el supuesto de Sharpe, 1963), los riesgos residuales son los mismos para cada activo y las puntuaciones se distribuyen normalmente. Si la Cartera P tuviera la misma ponderación — con posiciones largas para todas las acciones con coeficiente alfa positivo y posiciones cortas para todas las acciones con coeficiente alfa negativo—, tendría un coeficiente de transferencia de $\sqrt{\frac{2}{\pi}} \approx 0.8$. En términos generales, el 80 % de

nuestra información proviene de la señal del coeficiente alfa. Además, ¿qué pasa si la Cartera P consiste en la Cartera Q con, por ejemplo, el 25 % de las posiciones más pequeñas eliminadas? La **Figura 4.11** muestra el resultado general.

Hasta que no eliminemos alrededor del 80 % de las posiciones más pequeñas, el impacto en el coeficiente de transferencia será pequeño. La perspectiva 7 profundizará en más detalle acerca de cómo restringirse únicamente a las posiciones largas afecta el coeficiente de transferencia. Por ahora, solo señalaré que el coeficiente de transferencia puede variar ampliamente según los diferentes enfoques de inversión. En el extremo superior, las carteras de posiciones a largo y corto plazo de activos de bajos costos de transacción (como los contratos de futuros) pueden alcanzar coeficientes de transferencia muy por encima de 0,9. Pero las carteras que contienen solo posiciones a largo plazo con otras restricciones y altos niveles de riesgo residual pueden experimentar coeficientes de transferencia muy por debajo de 0,5.

Ejemplos pertenecientes al ámbito de la inversión. Ahora consideremos cuatro ejemplos pertenecientes al ámbito de la inversión. En primer lugar,

Figura 4.11. Coeficiente de transferencia al excluir las posiciones pequeñas



imaginemos un seleccionador de valores con un coeficiente de información de 0,05, un nivel de habilidad pequeño, pero razonablemente impresionante, en el negocio de la gestión activa de valores. Este gestor sigue 500 acciones por trimestre, y toma efectivamente 2.000 apuestas por año. Luego, el gestor construye una cartera solo de posiciones largas con un coeficiente de transferencia de 0,35. La ley fundamental implica un ratio de información de 0,78 ($0,05 \cdot \sqrt{2,000} \cdot 0,35$), lo que indica un gestor del primer cuartil.

En segundo lugar, imaginemos un previsor del mercado que analice aspectos fundamentales, como los rendimientos de dividendos y las tasas de interés, y desarrolle nuevos pronósticos hábiles con un coeficiente de información de 0,1 aproximadamente, una vez por trimestre. Este gestor ejecuta una cartera de posiciones largas con un coeficiente de transferencia de 0,6. La ley fundamental implica un ratio de información de 0,12 ($0,1 \cdot \sqrt{4} \cdot 0,6$), mucho menor que el de nuestro seleccionador de valores con la mitad de la habilidad para pronosticar rendimientos. Es difícil ofrecer un rendimiento constante por medio de la estrategia de previsión del mercado o *market timing*. Lo que sí es posible es ofrecer un rendimiento considerable en un trimestre por medio de dicha estrategia. Ese es su atractivo. Pero es difícil repetir ese desempeño trimestre tras trimestre. Por eso dije al principio del capítulo que los gestores se enfocan (o deberían enfocarse) más en pronosticar rendimientos residuales que en el rendimiento del mercado.

Para el tercer ejemplo, consideremos el desempeño de un gestor de distribución táctica de activos que cambia entre acciones, bonos y efectivo. Supongamos que este gestor tiene un alto nivel de habilidad para cada apuesta, con un coeficiente de información de 0,1. Este gestor analiza las tendencias macroeconómicas generales y desarrolla nuevas visiones aproximadamente una vez por trimestre, realizando 12 apuestas independientes por año (visiones trimestrales sobre las tres clases de activos). El gestor administra una cartera solo de posiciones largas con un coeficiente de transferencia de 0,5. En este caso, la ley fundamental implica un ratio de información de 0,17, un poco por encima de la media para los gestores activos. En comparación con el seleccionador de valores, un mayor nivel de habilidad por apuesta no se traduce necesariamente en un mayor ratio de información. Esto es un poco mejor que la estrategia del *market timing*, debido a que hay un poco más de diversificación. Debido a la influencia de la ley fundamental de la gestión activa, ni el *market timing* ni la distribución táctica de activos siguen siendo estrategias populares.

Por último, imaginemos que nuestro gestor de distribución táctica de activos ha realizado estos cálculos y está decidido a mejorar el ratio de información convirtiendo el fondo existente en un macrofondo de cobertura global. Este fondo implica un análisis similar, que ahora se aplica a las clases de activos a nivel global y se implementa en una cartera de posiciones largas-cortas sin restricciones. Supongamos que el gestor pasa de pronosticar el comportamiento de 3 clases de activos trimestralmente a pronosticar 25 y, en el proceso, reduce el coeficiente de información promedio a 0,08, todavía muy alto. Al ir a una estructura de posiciones largas-cortas y usar principalmente contratos de futuros en lugar de inversiones físicas, el coeficiente de transferencia aumenta de 0,5 a 0,9. El ratio de información resultante se eleva a 0,72, que está cerca del resultado de la estrategia de selección de valores.

La ley fundamental de la gestión activa tiene varias implicaciones. En primer lugar, las estrategias exitosas requieren una combinación satisfactoria de habilidad, amplitud y eficiencia. La habilidad es la más difícil de obtener. La amplitud (es decir, la diversificación) puede ser la más fácil de obtener, por ejemplo, al seguir más acciones, pero funciona solo en combinación con la habilidad. Podemos aumentar la eficiencia eliminando restricciones. Al contratar gestores, los inversores deben entender cómo se combinan la habilidad, la amplitud y la eficiencia. Esta es una de las formas en que la ley fundamental de la gestión activa ayuda a los inversores a elegir gestores activos. En los ejemplos, vimos que las estrategias del *market timing* y de la distribución táctica de activos tuvieron problemas para reunir combinaciones convincentes de habilidad, amplitud y eficiencia.

Cabe señalar que, a pesar de su naturaleza matemática, la ley fundamental de la gestión activa se aplica a todos los gestores activos, no solo a los gestores cuantitativos.

En conclusión, los ratios de información, la clave para la gestión activa, dependen de la habilidad, la diversificación y la eficiencia.

Perspectiva 6. Minar datos es fácil

¿Por qué es que tantas estrategias se ven bien en las pruebas retrospectivas y decepcionan en la implementación? Quienes realizan pruebas retrospectivas siempre tienen un 95 % de confianza en sus resultados, así que ¿por qué los inversores quedan decepcionados más del 5 % de las veces? Resulta extremadamente sencillo explorar datos históricos y hallar patrones que no tienen poder predictivo para el futuro.

Los investigadores de la inversión han utilizado el término *minería de datos* de forma peyorativa para referirse al acto de buscar patrones en datos históricos sin una dirección clara. En general, este enfoque no es eficaz para encontrar indicios útiles que permitan predecir el rendimiento de los activos. Sin embargo, durante la última década, la minería de datos se ha convertido en un término positivo que describe la búsqueda en conjuntos de datos extremadamente grandes, en busca de patrones con relaciones señal-ruido más elevadas que las observadas en las inversiones. Hoy en día, por ejemplo, los padres pueden estar encantados de saber que su hijo quiere casarse con su novia minera de datos. La minería de datos desempeña un papel útil e importante en campos con grandes cantidades de datos y relaciones señal-ruido razonables. Cuanto mayor sea la cantidad de datos, menor será la relación señal-ruido requerida. Sin embargo, los investigadores de inversiones suelen utilizar “minería de datos” como una expresión despectiva porque en el campo de las inversiones muchos de los conjuntos de datos no son tan grandes y porque las relaciones señal-ruido suelen ser bajas.

Para comprender por qué minar datos es fácil, primero debemos entender las estadísticas de la coincidencia. Comencemos con algunos ejemplos ajenos al ámbito de la inversión y luego pasemos al campo de la investigación de inversiones.

Ejemplos fuera del ámbito de la inversión. A mediados de la década de 1980, Evelyn Adams ganó la lotería del estado de Nueva Jersey dos veces en cuatro meses. Los periódicos sostuvieron que las probabilidades de que eso sucediera eran de 1 en 17 billones, un hecho increíblemente improbable. Poco después, dos estadísticos de la Universidad de Purdue, Stephen M. Samuels y George P. McCabe, Jr., demostraron que una doble victoria en la lotería no es un hecho particularmente improbable.³⁹ Estimaron que las probabilidades de observar un doble ganador en cuatro meses eran de 1 en 30. ¿Qué explica la enorme discrepancia entre estas dos probabilidades?

Resulta que las probabilidades de que Evelyn Adams (específicamente ella) ganara la lotería dos veces eran, en efecto, de 1 en 17 billones. Pero millones de

³⁹Samuels y McCabe (1986), y también Diaconis y Mosteller (1989).

personas juegan a la lotería todos los días. Por lo tanto, las probabilidades de que *alguien*, en algún lugar, gane dos loterías en cuatro meses es de 1 en 30. Si no fuera Evelyn Adams, hubiera sido otra persona. De hecho, ha vuelto a suceder desde entonces.

Las coincidencias parecen improbables solo cuando se ven desde una perspectiva estrecha. Cuando se ven desde la perspectiva correcta (amplia), las coincidencias no son tan improbables. Consideremos otro ejemplo ajeno al campo de la inversión: Norman Bloom, quien posiblemente sea el minero de datos más grande del mundo.⁴⁰

Bloom falleció hace unos años en medio de su misión de demostrar la existencia de Dios a través de las estadísticas de béisbol y el Promedio Industrial Dow Jones. Argumentó que “ambos instrumentos son, en efecto, grandes experimentos de laboratorio en los que se recopilan y publican grandes cantidades de datos registrados”. Como un ejemplo de sus miles análisis de béisbol, argumentó que no fue una coincidencia cuando el tercera base de los Kansas City Royals, George Brett, conectó su tercer jonrón en el tercer juego de las eliminatorias para empatar el marcador 3–3. Más bien, probó la existencia de Dios. En el ámbito de la inversión, argumentó que no era una coincidencia que los 13 cruces del Dow de la línea de 1.000 puntos en 1976 reflejaran las 13 colonias que se unieron en 1776. También señaló que el cruce 12 ocurrió en su cumpleaños, combinando hábilmente el mensaje y el mensajero. Nunca tuvo en cuenta el enorme volumen de datos en los que buscó (de hecho, del tamaño de toda la Biblioteca Pública de Nueva York) para encontrar estas coincidencias. Su enfoque era estrecho, no amplio.

Quien mejor resumiera la importancia de la perspectiva para comprender las estadísticas de la coincidencia quizá fuera el novelista Marcel Proust (1982, pág. 178), que a menudo mostraba una aguda intuición matemática:

La cantidad de peones en el tablero de ajedrez humano es menor que la cantidad de combinaciones que son capaces de formar; en un teatro en el que todas las personas que conocemos y que esperamos encontrar están ausentes, aparece una que nunca imaginamos que íbamos a volver a ver y quien aparece tan oportunamente que la coincidencia nos parece providencial, aunque, sin duda, habría ocurrido alguna otra coincidencia en su lugar si no hubiéramos estado en ese lugar, pero sí en algún otro, donde hubieran nacido otros deseos y otro antiguo conocido que nos ayudara a satisfacerlos.

Ejemplos pertenecientes al ámbito de la inversión. La investigación de inversiones implica exactamente las mismas estadísticas y los mismos problemas de perspectiva. El ejemplo típico de minería de datos de inversión implica estadísticas t reunidas a partir de pruebas retrospectivas. La perspectiva estrecha

⁴⁰Para más información sobre Norman Bloom, véase Sagan (1977).

sostiene: “Después de 19 comienzos falsos, esta 20.º estrategia de inversión finalmente funciona. Tiene una estadística t de 2”.

Pero la perspectiva amplia sobre esta situación es bastante diferente. De hecho, dadas 20 estrategias sin información, la probabilidad de encontrar al menos 1 con una estadística t de 2 es del 64 %. La perspectiva estrecha infla sustancialmente nuestra confianza en los resultados. Cuando se ve desde la perspectiva adecuada, la confianza en los resultados disminuye en consecuencia.

Dado que la minar datos es fácil, ¿cómo podemos evitar caer en ello? Con el tiempo, mi equipo en BlackRock ha desarrollado una serie de métodos para la investigación de inversiones que funcionan de manera eficaz.

Para empezar, uno debe juzgar cualquier idea nueva de inversión en función de si es

- sensible;
- predictiva;
- consistente, y
- aditiva.

El criterio de sensibilidad nos obliga a considerar por qué una idea podría funcionar —y, con relación a ello, por qué el mercado no lo entiende todavía—, antes de probarla empíricamente. Este criterio permite realizar un análisis empírico solo si tenemos una razón para creer que podría funcionar. Si bien la sensibilidad puede sonar demasiado restrictiva en un mundo de aprendizaje estadístico y comprensión basada en datos, hay tres cuestiones clave detrás de su uso: la cantidad de datos, la relación señal-ruido y la no estacionariedad. Donde tenemos muchos datos, elevadas relaciones señal-ruido y procesos estacionarios, podemos confiar en el aprendizaje estadístico sin sensibilidad *ex ante*. Incluso hay áreas de la inversión en las que podemos flexibilizar el criterio de la sensibilidad: en particular, en los fenómenos de mayor frecuencia, como las señales de *trading* de horizonte a corto plazo. Pero en general, mi equipo en BlackRock ha encontrado que la sensibilidad es eficaz para orientar valiosos rumbos de investigación.

Los otros tres criterios se refieren a los resultados de las pruebas retrospectivas en sí mismos. Obviamente, buscamos señales predictivas: ideas que predigan los rendimientos futuros en oposición a aquellas que ayuden a explicar los rendimientos de manera contemporánea. Las pruebas retrospectivas sondean la capacidad de una señal para predecir rendimientos sobre datos históricos. La consistencia se relaciona directamente con altos ratios de información. En realidad, nos importa la consistencia de nuestro pronóstico compuesto en lugar de la consistencia de cualquier señal de un solo componente. El criterio de aditividad juzga si se trata de una idea nueva o de una idea antigua disfrazada de nueva. Habiendo estado en

este negocio durante muchos años, puedo afirmar que, a veces, lo que pensamos como nuevas ideas ya está contenido en el pronóstico compuesto existente.

Además de estos cuatro criterios, las pruebas complementarias de cualquier idea nueva también ayudan a determinar su posible eficacia. Nuestro objetivo es comprender cómo la idea afecta los rendimientos de la inversión y, por lo tanto, desarrollar pruebas sin rendimiento. Por ejemplo, ¿es esta una idea de capital que predice las ganancias sorpresivas (la diferencia entre las ganancias recién informadas y las ganancias esperadas del analista) e influye en los rendimientos a través de ese mecanismo? Las pruebas auxiliares pueden verificar si la señal predice las ganancias sorpresivas. Esta prueba auxiliar proporciona una segunda prueba estadística de la eficacia de la señal, lo que aumenta nuestra confianza estadística en el resultado. En el futuro, puede proporcionar una indicación temprana si la señal deja de funcionar.

También utilizamos las técnicas estadísticas de las pruebas por muestreo y la validación cruzada. Las pruebas por muestreo requieren que dejemos afuera parte de nuestros datos históricos. Probamos y ajustamos la señal en los datos dentro de la muestra y luego ejecutamos una prueba final con los datos fuera de la muestra. La muestra que dejamos afuera podría ser el período histórico más reciente, pero también podría ser un subconjunto de los activos.

La validación cruzada divide los datos en N períodos y luego prueba y ajusta los datos N veces, dejando afuera uno de esos períodos cada vez. Ambos enfoques limitan el ajuste excesivo a una muestra particular de los datos.

¿Qué fracción de los resultados positivos de las pruebas retrospectivas son ciertos? He intentado estimar el impacto de este método general en la capacidad de identificar con éxito señales eficaces, utilizando una metodología propuesta por John Ioannidis en su controvertido artículo de 2005 sobre las investigaciones médicas, “Why Most Published Research Results Are False” (Por qué la mayoría de los resultados de investigación publicados son falsos). El análisis de Ioannidis es descendente. Comenzó pensando en todos los estudios médicos que se han realizado y colocando cada experimento en una tabla 2×2 (véase la **Figura 4.12**). Para llenar la tabla, imaginemos un total de c estudios. Ioannidis aplicó una medida de grado de dificultad, R_{pn} , la relación *ex ante* prevista entre resultados positivos y resultados negativos. Esta medida muestra, *ex ante*, cuántos estudios probablemente sean positivos y cuántos probablemente sean negativos. ¿La investigación está buscando peces en barriles o agujas en pajares? Si la investigadora tiene en cuenta 100 estudios diferentes y R_{pn} es 1:9, entonces espera que 10 estudios hallen un resultado positivo y 90 estudios hallen un resultado negativo.

Ioannidis agregó a su análisis varias consideraciones importantes:

- f_{fp} , la fracción de falsos positivos causados por el ruido estadístico.

Figura 4.12. Hallazgos de investigaciones y relaciones verdaderas

		Relaciones verdaderas	
		Positivos	Negativos
Hallazgos de investigación	Positivos		
	Negativos		

Fuente: Ioannidis (2005).

- f_{fn} , la fracción de falsos negativos causados por el ruido estadístico.
- b , para el sesgo (los investigadores presentarán una fracción de los resultados negativos como positivos debido al sesgo. El ruido estadístico, el sesgo, o ambos, llevarán a que los resultados negativos verdaderos se presenten como positivos).
- N , para el número de pruebas múltiples (ya hemos analizado esto: probar múltiples variantes de la señal hasta que hallemos una variante que funcione). Esto aumenta los falsos positivos porque el investigador presenta un resultado positivo incluso si solo una de cada N pruebas resultan positivas).

Después de juntar todo esto, como se muestra en la Figura 4.12, observó la suma de la fila superior, todos los resultados que dieron positivo, y se preguntó qué fracción de esos resultados eran realmente positivos. Esta medida es el *valor predictivo positivo* (VPP), y depende de todas las variables introducidas anteriormente. (Para más detalles, véase el “Apéndice técnico” al final de este capítulo).

Ioannidis (2005) demostró que la mayoría de las investigaciones médicas publicadas tienen un VPP de menos del 50 %, de ahí el título del artículo.

También describió cómo es menos probable que los resultados de la investigación sean ciertos:

- cuanto menor sea el estudio;
- cuanto menor sea el tamaño del efecto;
- cuanto mayor sea la flexibilidad en los diseños, definiciones y análisis;
- cuanto mayor sea el interés financiero; y
- cuanto más popular sea el campo de estudio.

Afirmó que “finalmente, ...antes de realizar un experimento, los investigadores deberían pensar en cuáles son las probabilidades de que la relación que estén estudiando sea una relación verdadera en lugar de una relación no verdadera” (pág. 701). Eso se parece mucho a nuestro criterio de sensibilidad.

Edward L. Glaeser (2008) cubrió parte del mismo terreno que Ioannidis, aunque su trabajo se centró en la investigación económica y tenía menos estructura analítica. Proporcionó más detalles, en particular, sobre el sesgo de los investigadores causado por los incentivos que enfrentan los profesores adjuntos. Advirtió el escepticismo de la complejidad metodológica, que ofrece a los investigadores más grados de libertad y aumenta el costo de reproducir los resultados. También señaló el escepticismo hacia los analistas que producen y limpian sus propios datos, otra oportunidad para aumentar la significación estadística.

La investigación financiera no es lo mismo que la investigación médica. No buscamos verdades de la naturaleza sino, más bien, relaciones que esperamos que funcionen por un período de tiempo. Vivimos en un mundo no estacionario y prevemos que la mayoría de nuestras ideas de inversión dejarán de funcionar a medida que el mercado las descubra. Aun así, podemos usar una variante de la Figura 4.12, donde las columnas no son acerca de la verdad sino, más bien, sobre añadir valor, o no, fuera de la muestra. (El Apéndice Técnico, al final de este capítulo, proporciona más detalles).

He usado este análisis para estimar la importancia de los criterios de investigación y las pruebas auxiliares para aumentar el valor predictivo positivo: la fracción de señales que pasan las pruebas y funcionan fuera de la muestra. La **Figura 4.13** muestra los resultados, junto con los valores específicos que elegí para las variables clave.

Comenzamos con una minería de datos dispersa —hallar patrones en los datos sin ninguna razón previa para creer que están allí (es decir, sensibilidad no *ex ante*)—, y realizamos aproximadamente veinte pruebas buscando los mejores resultados. El VPP es de alrededor del 10 %. En mi opinión, la adición de la sensibilidad aumenta el VPP a poco menos del 50 %. El método completo descrito anteriormente, con los cuatro criterios más las pruebas auxiliares, eleva el VPP al

Figura 4.13. Entorno de investigación y valor predictivo positivo

Entorno de investigación	f_{fp}	f_{fn}	Sesgo	N	R_{pn}	VPP
Minería de datos dispersa	0,05	0,01	0,1	20	0,1	10 %
Sin proceso SPCA*	0,05	0,05	0,2	10	0,15	14
Sensibilidad	0,05	0,05	0,2	3	0,5	47
SPCA, pruebas complementarias	0,01	0,05	0,05	3	0,5	75

*SPCA significa sensible, predictivo, consistente y aditivo.

Fuente: BlackRock.

75 %. Si bien muchos de los valores para el análisis son tan solo estimaciones aproximadas, está claro que este método afecta considerablemente el VPP.

Perspectiva 7. Las restricciones y los costos tienen un impacto extraordinariamente grande

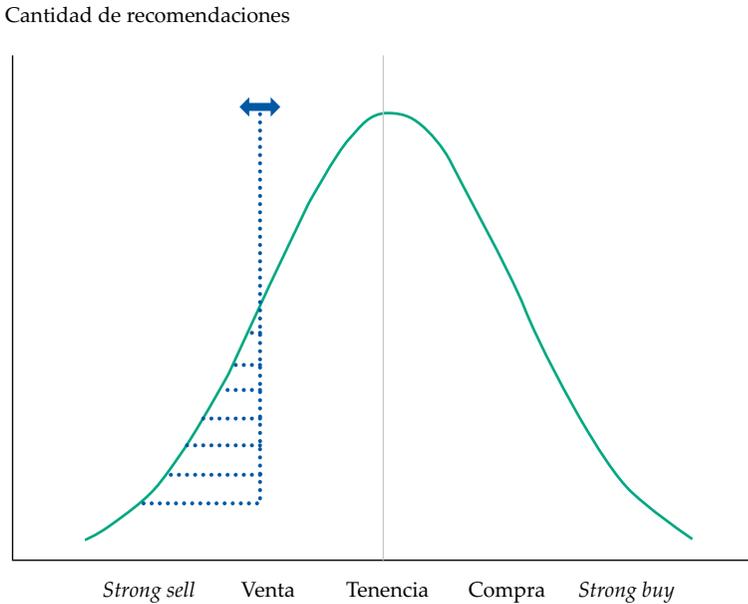
La idea final es que las restricciones y los costos pueden tener un impacto extraordinariamente importante. Para ilustrar este punto, me concentro en la restricción a las carteras solo de largo plazo, una de las restricciones más generalizadas e impactantes. La mayoría de las inversiones son solo a largo plazo. Aquí, muestro el impacto de esa restricción.

Oportunamente, tenemos una herramienta para medir el impacto de las restricciones y los costos: el coeficiente de transferencia. Las restricciones y los costos afectan la eficiencia de nuestra implementación, por lo que el coeficiente de transferencia cuantifica el impacto.

Imaginemos que seguimos un universo de acciones y que nuestras opiniones sobre ellas se distribuyen aproximadamente de manera normal. En el lenguaje de las recomendaciones de acciones, algunas son compras fuertes, otras son ventas fuertes, y la mayoría está más cerca del medio. La **Figura 4.14** muestra la situación de manera esquemática.

De manera intuitiva, restringirse exclusivamente a las inversiones de largo plazo limita nuestra capacidad de aprovechar al máximo la información más negativa, es decir, los activos a la izquierda de la línea azul punteada en la Figura 4.14. Si esa línea azul está muy a la izquierda, afectamos solo unas pocas posiciones. A medida que se mueve hacia el centro, sin embargo, afecta cada vez a más activos. ¿Qué influye en la posición de esa línea azul? Un factor clave es el riesgo residual del fondo.

A medida que aumentamos el riesgo residual del fondo, asumimos sobreponderaciones e infraponderaciones más grandes. A medida que aumentan las infraponderaciones, se topan cada vez más con la restricción de largo plazo.

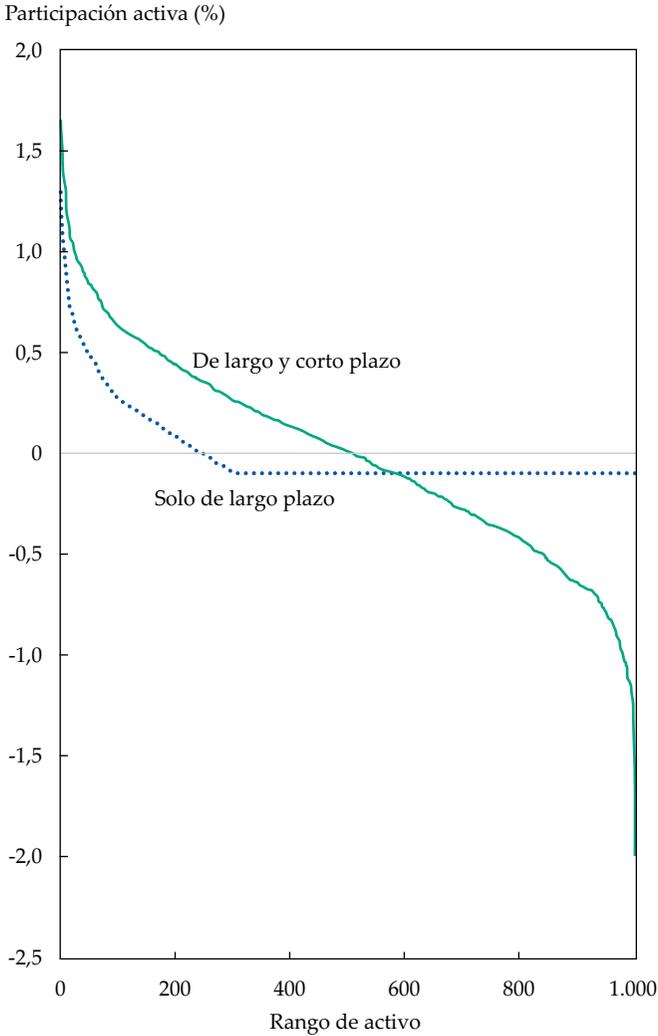
Figura 4.14. Impacto de la restricción a posiciones solo de largo plazo

Esperamos que el impacto de la restricción a las inversiones solo de largo plazo aumente y que el coeficiente de transferencia disminuya a medida que aumente el riesgo residual del fondo.

De hecho, el impacto de la restricción es más grande de lo que implica este análisis. También afecta a los activos con recomendaciones positivas, porque su sobreponderación y su infraponderación deben equilibrarse. Podemos sobreponderar un activo solo si infraponderamos otro activo. Si nuestra capacidad de infraponderar está limitada debido a la restricción de largo plazo, nuestra capacidad de sobreponderar también estará limitada.

Ejemplo simplificado. Veamos este ejemplo interesante pero simple. Comenzamos con un índice de referencia de 1.000 acciones con una ponderación equivalente. Cada acción tiene una ponderación del 0,1 % en el índice de referencia. Supongamos que cada acción tiene el mismo riesgo residual, que los rendimientos residuales no están correlacionados (el supuesto de Sharpe de 1963), y que generamos alfas previstos como $IC \cdot \omega \cdot z$, con el CI y ω iguales para cada acción y z generada a partir de una distribución normal. Calculamos las tenencias óptimas para un fondo de posiciones largas-cortas, así como para un fondo exclusivamente de posiciones largas. La **Figura 4.15** muestra las tenencias óptimas de los dos fondos, mostrados con las acciones ordenadas desde el mayor coeficiente alfa previsto hasta el menor coeficiente alfa previsto.

Figura 4.15. Posiciones activas solo de largo plazo y cortas-largas



Las posiciones de la cartera larga-corta parecen casi simétricas, con aproximadamente la misma cantidad de posiciones largas y cortas. La cartera incluye alrededor de quinientas posiciones largas y quinientas posiciones cortas. Las posiciones positivas de mayor tamaño se parecen a las posiciones negativas de mayor tamaño.

La cartera de posiciones solo a largo plazo se ve muy diferente. Sabemos que la posición más pequeña posible tiene una infraponderación de 0,1 % —es decir,

una participación de cero en la cartera—, y que aproximadamente setecientas acciones tienen esa posición. Claramente, las posiciones de las acciones con un coeficiente alfa negativo se ven bastante diferentes para estas dos carteras. La Figura 4.15 también muestra el impacto de la restricción de largo plazo en las posiciones positivas. Simplemente comparemos las participaciones óptimas en las dos carteras para las acciones de mayor tamaño con un coeficiente alfa positivo. Estas son notablemente más pequeñas en la cartera con vistas exclusivamente a largo plazo. De hecho, la cartera de posiciones largas-cortas resulta ser un 202 % larga y un 202 % corta, mientras que la cartera exclusivamente larga solo tiene un 73 % de sobreponderación y un 73 % de infraponderación.⁴¹ Esta figura proporciona una evidencia gráfica de que la restricción a las posiciones de largo plazo también afecta a las participaciones para los coeficientes alfas más positivos debido a la restricción que las posiciones largas y cortas deben compensar.

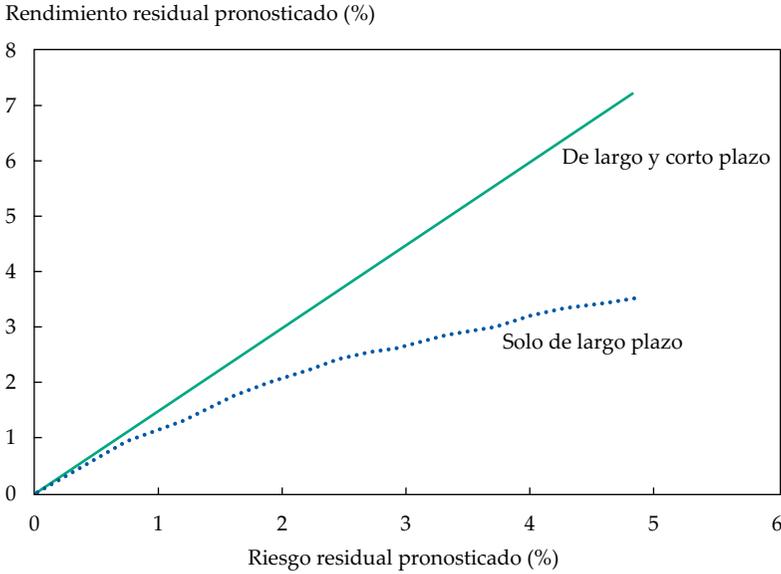
Un análisis más realista. Para estimar el impacto de la restricción a posiciones de largo plazo en carteras más realistas, Grinold y el que escribe (2000) recurrimos a un experimento de simulación. Comenzamos con una cartera de referencia de 500 acciones. Para utilizar ponderaciones de activos realistas, primero analizamos varios índices ponderados por capitalización populares, incluidos el S&P 500 y el Russell 1000. Si bien estos dos índices difieren un poco, sus ponderaciones de activos no están lejos de tener una distribución normal logarítmica. Por lo tanto, utilizamos una distribución normal logarítmica ajustada a esas referencias típicas.

Con el conjunto de referencias, generamos 900 conjuntos de 500 coeficientes alfa pronosticados. Cada conjunto de 500 coeficientes alfa tenía un ratio de información intrínseco de 1,5. Muestreamos los coeficientes alfa pronosticados a partir de una distribución no correlacionada con la ponderación por capitalización. Para cada conjunto, creamos carteras óptimas de posiciones largas-cortas y exclusivamente de posiciones largas con diferentes niveles de riesgo residual. Luego calculamos el coeficiente alfa previsto y el riesgo residual de cada cartera. Después de hacer eso 900 veces, promediamos el resultado para cada nivel de riesgo.

Una de las razones por las que hicimos varias simulaciones es que, aunque la distribución subyacente de los coeficientes alfa no está correlacionada con la ponderación por capitalización, las muestras particulares de coeficientes alfa podrían terminar correlacionadas al azar con ella. Si los coeficientes alfa se correlacionaran accidentalmente de forma negativa con la ponderación por capitalización, de manera que las acciones de mayor capitalización tendiesen a tener más coeficientes alfa negativos, la restricción de largo plazo sería un poco menos vinculante, y viceversa. Generamos 900 simulaciones y luego promediamos

⁴¹Estos números se calcularon sumando las posiciones largas y las sobreponderaciones, respectivamente.

Figura 4.16. Frontera eficiente



esas correlaciones accidentales, tanto positivas como negativas. La **Figura 4.16** muestra las fronteras eficientes resultantes.

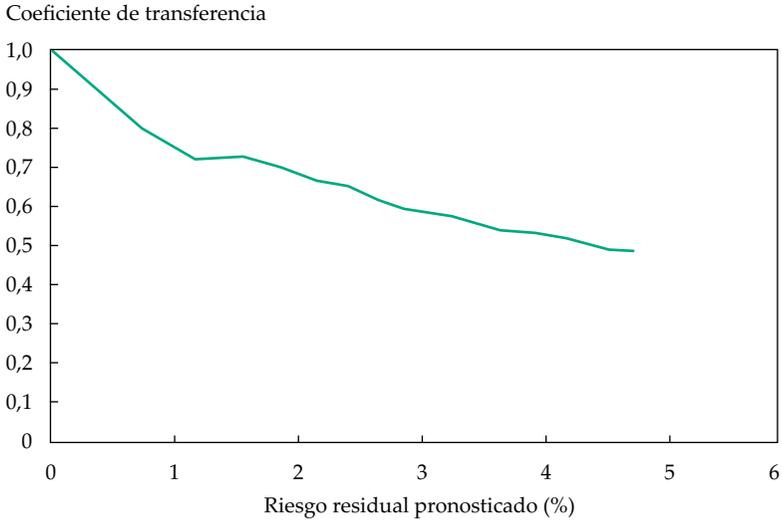
La frontera eficiente de posiciones largas-cortas muestra un ratio de información de 1,5. Por ejemplo, tenemos un coeficiente alfa esperado del 6 % cuando nuestro riesgo residual es del 4 % y la frontera eficiente es una línea recta.

La frontera eficiente de posiciones largas exclusivamente muestra el impacto creciente de la restricción al aumentar el riesgo residual. Es cierto que a medida que aumentamos el riesgo residual, aumentamos el coeficiente alfa pronosticado. Sin embargo, recibimos cada vez menos coeficientes alfa pronosticados adicionales por cada unidad adicional de riesgo residual.

También podemos ver este efecto observando directamente el coeficiente de transferencia en función del riesgo residual, como en la **Figura 4.17**.

El coeficiente de transferencia para cada nivel de riesgo es simplemente la relación entre el ratio de información de las carteras de posiciones largas exclusivamente y el ratio de información de las carteras de posiciones largas-cortas. Cuanto mayor sea el riesgo residual, menor será el coeficiente de transferencia.

De acuerdo con este estudio de simulación bastante realista, con un riesgo residual del 2 %, la restricción de largo plazo reduce el ratio de información en aproximadamente un 30 %, y con un riesgo residual del 4,5 %, típico de los fondos

Figura 4.17. Coeficiente de transferencia

mutuos activos de renta variable estadounidenses,⁴² la restricción de largo plazo reduce el ratio de información en aproximadamente un 50 %.

Además de la pérdida en el ratio de información, la restricción de largo plazo también induce un pequeño sesgo que aumenta con el riesgo residual. Estamos más limitados en la infrponderación de acciones pequeñas que en acciones grandes en índices ponderados por capitalización. Podemos comenzar con coeficientes alfa pronosticados no correlacionados con el tamaño y crear una cartera solo de posiciones largas con una apuesta por acciones pequeñas que superen el desempeño de las acciones grandes.

Las restricciones y los costos —y la restricción a posiciones de largo plazo exclusivamente— pueden afectar considerablemente el desempeño previsto. Es mejor que ejecutemos carteras solo de posiciones largas con un bajo riesgo residual y que utilicemos implementaciones largas-cortas si deseamos ejecutar carteras de mayor riesgo.

Resumen

Estas siete perspectivas sobre la gestión activa, vistas en términos generales, muestran que este tipo de gestión no es fácil y que la mayoría de los intentos

⁴²En la sección del Capítulo 5 sobre la comprensión de las comisiones, analizo los datos que muestran que los niveles de riesgo activo medianos para los fondos mutuos de gran capitalización estadounidenses fue del 4,79 % durante el período comprendido entre octubre de 1997 y septiembre de 2017.

fracasarán. El ratio de información es el dato estadístico crítico para inversores y gestores activos. Los inversores exitosos deben encontrar combinaciones satisfactorias de habilidad, amplitud y eficiencia.

Apéndice técnico

Este apéndice proporciona más análisis detallados para estimar el valor predictivo positivo.

Comenzamos asumiendo que probamos las señales c . El número c se retirará del análisis al final, pero por ahora lo mantendremos por razones de claridad. La variable R_{pn} mide el ratio *ex ante* entre resultados positivos y negativos. Mide el grado de dificultad de nuestra investigación. Nosotros, por lo tanto, esperamos que $\frac{c \cdot R_{pn}}{R_{pn} + 1}$ sean verdaderamente positivos y $\frac{c}{R_{pn} + 1}$ sean verdaderamente negativos.

De los resultados que son verdaderamente negativos, f_{fp} de ellos resultarán positivos y $(1 - f_{fp})$ de ellos resultarán negativos. Podemos analizar de manera similar lo que sucede con los resultados verdaderamente positivos, que llevan a la **Figura 4A.1**.

Figura 4A.1 Hallazgos de investigaciones y relaciones verdaderas

		Relaciones verdaderas	
		Positivos	Negativos
Resultados de investigaciones	Positivos	$c \cdot \left(\frac{R_{pn}}{R_{pn} + 1} \right) \cdot (1 - f_{fp})$	$c \cdot \left(\frac{1}{R_{pn} + 1} \right) \cdot f_{fp}$
	Negativos	$c \cdot \left(\frac{R_{pn}}{R_{pn} + 1} \right) \cdot f_{fp}$	$c \cdot \left(\frac{1}{R_{pn} + 1} \right) \cdot (1 - f_{fp})$

Total de verdaderos = $c \cdot \left(\frac{R_{pn}}{R_{pn} + 1} \right)$ Total de falsos = $c \cdot \left(\frac{1}{R_{pn} + 1} \right)$

Fuente: Ioannidis (2005).

Podemos ver en la Figura 4A.1 que el valor predictivo positivo es

$$PPV = \frac{R_{pn} \cdot (1 - f_{fn})}{R_{pn} \cdot (1 - f_{fn}) + f_{fp}} \quad (4.36)$$

A medida que la probabilidad *ex ante* aumenta y los falsos positivos y negativos disminuyen, puede acercarse a 1. Naturalmente, también puede caer muy por debajo de 1.

Resulta que el ratio *ex ante* entre resultados positivos y negativos puede tener un gran impacto en el valor predictivo positivo. Para ver por qué sucede eso, imaginemos que un médico nos examina para detectar una enfermedad muy poco frecuente: solo 1 persona de cada 1.000 tiene esta enfermedad. La prueba tiene una precisión del 99 %, es decir, la fracción de falsos positivos es del 1 %, y se supone que no hay falsos negativos. La prueba vuelve positiva. ¿Qué tan probable es que usted tenga la enfermedad? La respuesta no es el 99 %, sino solo alrededor de 1 en 11. La Ecuación 4.36 también conduce a esa respuesta.

¿Qué está pasando aquí? De cada 1.000 personas, 1 es un verdadero positivo y 999 son verdaderos negativos. Si aplicamos la tasa de falsos positivos del 1 % a los 999 verdaderos negativos, esperamos ver unos 10 falsos positivos. El grupo de personas que obtendrán un resultado positivo incluye 1 positivo verdadero y 10 falsos positivos. La probabilidad de tener la enfermedad después de una prueba positiva es de aproximadamente 1 en 11.

Ahora podemos ver por qué el ratio *ex ante* entre resultados positivos y negativos puede afectar significativamente nuestros resultados. Si estamos probando muchas señales con bajas probabilidades de ser verdaderos, todas esas señales verdaderamente negativas pueden generar muchos falsos positivos e, incluso, saturar el número de señales verdaderamente positivas.

También podemos enriquecer el análisis anterior para incluir dos efectos adicionales: el sesgo y las pruebas múltiples. Para el sesgo, digamos que b representa la fracción de señales verdaderamente negativas presentadas como positivas debido al sesgo. En los detalles del análisis, asumamos que los resultados verdaderamente negativos se presentan como negativos en ausencia de sesgo y ruido estadístico. En otras palabras, el ruido estadístico, el sesgo, o ambos, darán como resultado resultados negativos positivos.

En cuanto a las pruebas múltiples, aumentan la probabilidad de falsos positivos. Mientras que antes f_{fp} medía la fracción de falsos positivos, ahora $1 - (1 - f_{fp})^N$ mide esta fracción. Si $N = 1$, entonces el resultado es el mismo que nuestro resultado anterior, pero la probabilidad de falsos positivos aumenta con cada conjunto adicional de pruebas.

Si juntamos todo, tenemos la **Figura 4A.2**.

También actualizamos nuestra fórmula para que el valor predictivo positivo tenga en cuenta estos elementos adicionales:

Figura 4A.2 Hallazgos de investigaciones y relaciones verdaderas

		Relaciones verdaderas	
		Positivos	Negativos
Resultados de investigaciones	Positivos	$c \cdot \left(\frac{R_{pn}}{R_{pn} + 1}\right) \cdot \left\{1 - [(1 - b) \cdot f_{fn}]^N\right\}$	$c \cdot \left(\frac{1}{R_{pn} + 1}\right) \cdot \left\{1 - [(1 - b) \cdot (1 - f_{fp})]^N\right\}$
	Negativos	$c \cdot \left(\frac{R_{pn}}{R_{pn} + 1}\right) \cdot [(1 - b) \cdot f_{fn}]^N$	$c \cdot \left(\frac{1}{R_{pn} + 1}\right) \cdot [(1 - b) \cdot (1 - f_{fp})]^N$
		Total de verdaderas = $c \cdot \left(\frac{R_{pn}}{R_{pn} + 1}\right)$	Total de falsas = $c \cdot \left(\frac{1}{R_{pn} + 1}\right)$

Fuentes: Ioannidis (2005), BlackRock y el autor.

$$PPV = \frac{R_{pn} \cdot \left\{1 - [(1 - b) \cdot f_{fn}]^N\right\}}{R_{pn} \cdot \left\{1 - [(1 - b) \cdot f_{fn}]^N\right\} + 1 - [(1 - b) \cdot (1 - f_{fp})]^N} \quad (4.37)$$

Nótese que si establecemos los valores como $b = 0$ y $N = 1$, terminamos con la Ecuación 4.36.

Bibliografía

Clarke, Roger, Harindra de Silva y Steven Thorley. 2002. “Portfolio Constraints and the Fundamental Law of Active Management.” *Financial Analysts Journal* (septiembre/octubre): 48–66.

Diaconis, Persi y Frederick Mosteller. 1989. “Methods for Studying Coincidences.” *Journal of the American Statistical Association* 84 (408, aplicaciones y casos de estudio): 853–61.

- Fama, Eugene F. y Kenneth R. French. 2010. "Luck versus Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns." *Journal of Finance* 65 (5): 1915-47.
- Glaeser, Edward L. 2008. "Researcher Incentives and Empirical Methods." En *The Foundations of Positive and Normative Economics: A Hand Book*, editado por Andrew Caplin y Andrew Schotter. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.
- Grinold, Richard C. 1989. "The Fundamental Law of Active Management." *Journal of Portfolio Management* 15 (3): 30-37.
- Grinold, Richard C. y Ronald N. Kahn. 2000. *Active Portfolio Management*, 2.^a ed. Nueva York: McGraw-Hill.
- Grinold, Richard C. y Ronald N. Kahn. 2000. "The Efficiency Gains of Long-Short Investing." *Financial Analysts Journal* 56 (6): 40-53.
- Grinold, Richard C. y Ronald N. Kahn. 2011. "Breadth, Skill, and Time." *Journal of Portfolio Management* (otoño): 18-28.
- Ioannidis, John P. A. 2005. "Why Most Published Research Findings Are False." *PLoS Medicine* 2 (8): 696-701.
- Kahn, Ronald N. 1999. "Seven Quantitative Insights into Active Management." *Barra Newsletter de Barra e Investment Insights* de Barclays Global Investors.
- Proust, Marcel. 1982. *Remembrance of Things Past: The Guermantes Way, Cities of the Plain*, Vol. 2. Nueva York: Vintage Books.
- Sagan, Carl. 1977. "God and Norman Bloom." *American Scholar* 46 (4): 460-6.
- Samuels, Stephen M. y George P. McCabe, Jr. 1986. "More Lottery Repeaters Are on the Way." *New York Times*, carta al editor (17 de febrero).
- Sharpe, William F. 1963. "A Simplified Model for Portfolio Analysis." *Management Science* 9 (2): 277-93.
- Sharpe, William F. 1991. "The Arithmetic of Active Management." *Financial Analysts Journal* 47 (1): 7-9.
- Sharpe, William F. 1992. "Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement." *Journal of Portfolio Management* 18 (2): 7-19.

5. Siete tendencias en la gestión de inversiones

Las tendencias que dan forma al siglo XXI encarnan tanto promesas como peligros.

—Klaus Schwab

Ahora que ya hemos cubierto la historia moderna de la gestión de inversiones y hemos revisado varias perspectivas sobre la gestión activa, podemos mirar hacia dónde se dirige la gestión de inversiones. Este capítulo se refiere a siete tendencias clave que ayudan a pronosticar el futuro de la gestión de inversiones en los próximos 5 a 10 años:

- De la inversión activa a la inversión pasiva.
- El aumento de la competencia.
- Los contextos cambiantes del mercado.
- Los datos a gran escala (*big data*).
- Los productos *smart beta*.
- La inversión más allá de los rendimientos.
- La compresión de las comisiones.

Al analizar estas tendencias, reflexiono acerca del hecho de si preveo que continúen o no. En algunos casos, el futuro de la gestión de inversiones dependerá de este último hecho.

Tendencia 1. De la inversión activa a inversión pasiva

Como se analizó anteriormente, el primer fondo indexado fue lanzado en 1971, después de que los avances en finanzas académicas respaldaran, sorprendentemente, el concepto de inversión pasiva. Tanto el Modelo de Valoración de Activos como la hipótesis del mercado eficiente argumentaron que la gestión activa era inútil y que la indexación era el método óptimo para invertir.

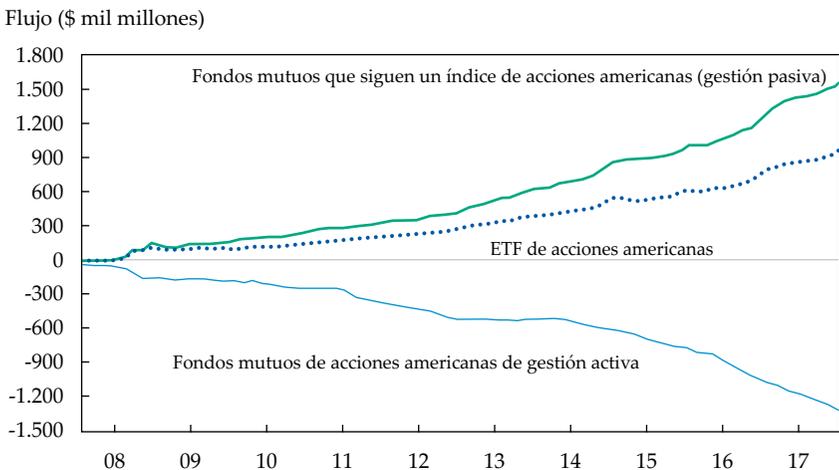
Sin embargo, en las décadas posteriores a esos avances, el trabajo posterior identificó una serie de razones para creer que la gestión activa exitosa era posible. Ya he analizado las finanzas conductuales, la volatilidad excesiva, la Teoría de Precios de Arbitraje y la ineficiencia informativa. Estos cuatro conceptos proporcionan argumentos a favor de la gestión activa. Hablando personalmente, mi grupo en BlackRock, el equipo de Systematic Active Equity, tiene un historial de éxito en la gestión activa que ha durado más de 30 años. Durante los primeros

20 años, dependimos considerablemente de las primas de riesgo y de la Teoría de Precios de Arbitraje al estilo de Ross (1976). Desde entonces, nos hemos basado principalmente en la ineficiencia informativa, al estilo de Grossman-Stiglitz (1980), y procesamos la información disponible públicamente más rápido que el mercado.

Existen al menos dos razones más para creer en la gestión activa, además de estos cuatro argumentos. En primer lugar, la mayoría de los inversores se enfrenta a restricciones en sus inversiones. Es posible que únicamente —o casi únicamente— puedan invertir a largo plazo. Quizá solo puedan invertir en determinadas regiones o mercados. Las restricciones, como hemos visto, pueden afectar considerablemente las carteras de los inversores y limitar la eficiencia del mercado. En segundo lugar, a veces los grandes inversores se encuentran en problemas y necesitan reunir rápidamente una cantidad de capital importante. Esta condición suele surgir cuando los inversores combinan el apalancamiento con activos ilíquidos, por ejemplo, cuando el fondo Long-Term Capital Management colapsó en 1998. Situaciones como esa, que continuarán sucediendo pero a intervalos inciertos, brindan oportunidades para que los inversores que dispongan de liquidez puedan aprovecharlas. Estas inversiones oportunistas pueden mejorar los rendimientos activos, pero surgen solo esporádicamente. No pueden ser la estrategia principal para un gestor activo.

¿En qué punto del debate entre la inversión activa y la inversión indexada nos encontramos ahora? La **Figura 5.1** muestra los flujos acumulados en los fondos mutuos de renta variable estadounidenses y en los ETF desde 2008 hasta 2017.

Figura 5.1. Flujos de renta variable a nivel nacional en EE. UU. (\$ mil millones)



Fuente: Investment Company Institute (2018).

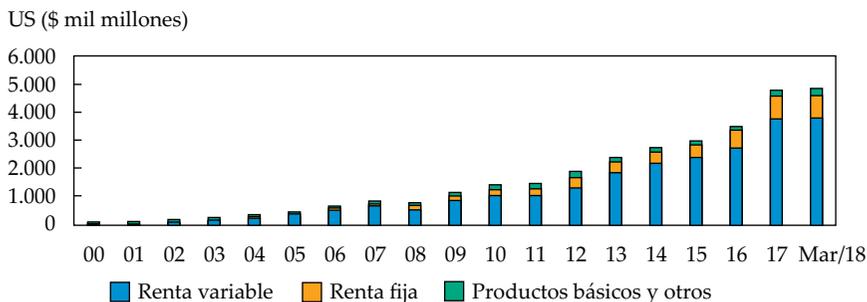
Durante los últimos 10 años, hemos visto flujos constantes provenientes de fondos activos de renta variable hacia fondos mutuos indexados de renta variable y ETF. Más de 50 años después del desarrollo del Modelo de Valoración de Activos, los fondos indexados han acumulado activos sustanciales, a expensas de los fondos activos. Según los flujos de fondos, ahora los inversores parecen estar prestando atención a los argumentos a favor de la indexación.

Para dar cierta perspectiva, BlackRock estimó que a fines de 2016, los activos gestionados activamente totalizaban \$55,8 billones y los activos indexados totalizaban \$14,4 billones (además, \$6,3 billones eran en efectivo).⁴³ Incluso después de una década de cambio de capital activo a indexado, el 79 % de los activos aún se gestionaban activamente. La fracción de los activos de renta variable que se gestionan activamente es menor que la fracción de los activos de renta fija gestionados de esa forma. Si dejamos de lado los ETF, los productos de activos múltiples y las inversiones alternativas, el 72 % de las inversiones de renta variable se gestionaba activamente y el 82 % de los activos de renta fija se gestionaban activamente a partir de finales de 2016.

La Figura 5.1 también muestra una tendencia relacionada: el enorme crecimiento del mercado de los ETF. La **Figura 5.2** proporciona más evidencia de cuánto ha crecido el mercado de los ETF desde 2000. A partir de marzo de 2018, el mercado mundial de los ETF ha ascendido a \$4,8 billones.

La gran mayoría de los ETF son productos que siguen índices de terceros —es decir, índices desarrollados por un tercero independiente del gestor de inversiones—, aunque muchos de esos índices no son índices de mercado amplio. Estos productos presentan algunas ventajas con respecto a los fondos con otras estructuras. Ofrecen una valoración y una liquidez continuas (los inversores

Figura 5.2. Productos cotizados en bolsa a nivel global, 2000-marzo de 2018



Fuente: BlackRock Global ETP Landscape, panorama mensual (marzo de 2018).

⁴³BlackRock, “Global Industry Heat Map, Q4 2017,” pág. 2.

pueden negociarlos a lo largo del día), y son más eficientes en términos fiscales que los fondos con otras estructuras.

Para ayudar a comprender estos flujos de fondos activos a indexados, podemos ver el historial de la gestión activa, un tema estudiado frecuentemente por los académicos. Hemos analizado los argumentos a favor de la indexación y los argumentos por los cuales una gestión activa exitosa podría ser posible. ¿Cómo han resultado a lo largo del tiempo?

En un estudio frecuentemente citado, Eugene Fama y Kenneth French (2010) examinaron el desempeño de los fondos mutuos de renta variable estadounidenses. Comenté este estudio en el Capítulo 4, en la sección sobre la aritmética de la gestión activa. Como veremos, los académicos suelen estudiar los fondos mutuos de renta variable estadounidenses, en parte debido a su larga historia y a su base de datos sin sesgo de supervivencia. Fama y French demostraron que el gestor activo promedio tuvo un desempeño inferior por una cantidad casi equivalente al nivel promedio de comisiones. Para ser específicos, dentro del mundo de los fondos mutuos de renta variable estadounidenses, los gestores activos han entregado aproximadamente cero alfa en promedio antes de las comisiones durante el período de 33 años desde el 1984 hasta el 2006. El alfa promedio luego de descontadas las comisiones variaba de -81 puntos básicos por año a -113 puntos básicos por año, dependiendo de si Fama y French controlaban uno, tres o cuatro factores.⁴⁴ Esos detalles econométricos no cambian el resultado del titular. En un resultado algo relacionado, French (2008) argumentó, además, que los inversores estadounidenses pagaron 67 puntos básicos en total por la gestión activa durante el mismo período. Ese número parece más bajo que el resultado de Fama-French (2010), pero French lo midió en todas las inversiones, activas e indexadas, por lo que deberíamos esperar un número menor.

Como sabemos por la aritmética de la gestión activa, *prevemos* que el gestor activo promedio tendrá un rendimiento inferior. El resultado de Fama-French (2010) parece un poco mejor de lo previsto, ya que el gestor activo promedio tuvo un desempeño inferior por una cantidad equivalente al promedio de comisiones, no a las comisiones y costos de transacción. En cualquier caso, sin embargo, el desempeño inferior del gestor activo promedio dice poco sobre si es posible una gestión activa exitosa.

Para centrarnos en esa pregunta, debemos observar la persistencia del desempeño. ¿Se repiten los ganadores? A pesar de que el gestor activo promedio tenga un desempeño inferior, la persistencia de rendimientos activos positivos año tras año proporcionaría evidencia de que la gestión activa exitosa es posible.

⁴⁴Controlar un factor implica simplemente revertir los rendimientos de los fondos contra los rendimientos del mercado y examinar la intersección (alfa). Para controlar tres factores, Fama y French (2010) agregaron sus factores de tamaño (*small minus big*, SMB) y valor (*big minus low*, HML), como se describe en Fama y French (1992). Para controlar cuatro factores, agregaron el factor del *momentum* de Mark Carhart (1997).

Ha habido muchos estudios académicos en torno a esta pregunta durante un largo período de tiempo. Joop Huij y Simon Lansdorp (2012) escribieron uno de los artículos más recientes, y su bibliografía incluye muchos de los otros.⁴⁵ Estos estudios varían según la clase de activo, el período de tiempo y la metodología, por ejemplo, si controlan el estilo del fondo y cómo lo hacen.

Varios de estos estudios muestran alguna evidencia de persistencia. Esta evidencia varía desde bastante débil en lo que respecta a los fondos mutuos de renta variable estadounidenses hasta bastante fuerte en lo que respecta al capital privado.⁴⁶ Con respecto a la evidencia de la persistencia del desempeño en los fondos mutuos de renta variable estadounidenses, hay una pregunta simple: Si un fondo mutuo tiene un rendimiento superior a la media en un período, de manera que se encuentra en el 50 % de los fondos más altos en función del rendimiento, ¿cuál es la probabilidad de que tenga un rendimiento superior a la media en el próximo período? Si esa probabilidad es del 50 %, entonces el rendimiento activo es tan azaroso como el lanzamiento de una moneda. He conocido a muchos inversores que asumen que la respuesta no es el 100 %, que la persistencia no es perfecta, pero que tal vez sea solo el 75 %. De hecho, estos estudios sobre fondos mutuos de renta variable estadounidenses encuentran probabilidades entre el 50 % y el 60 %, y analizan si esas cifras tienen significación estadística.⁴⁷ Los datos apoyan firmemente la advertencia común de que “el rendimiento pasado no es garantía de resultados futuros”.

Podemos entender la tendencia de la inversión activa a la pasiva, en parte debido al historial de la gestión activa. El gestor activo promedio tiene un desempeño inferior. Existe cierta evidencia de la persistencia del desempeño y, por lo tanto, cierta evidencia de que la gestión activa exitosa es posible. Pero la evidencia a favor de una gestión activa no es abrumadora. No estamos seguros de cuánto tiempo continuará la tendencia de la inversión activa a la inversión pasiva, pero como mínimo, la indexación se ha establecido como un componente importante de la gestión de inversiones.

Tendencia 2. El aumento de la competencia

¿Se ha vuelto más competitiva la gestión activa? Laurent Barras, Olivier Scaillet y Russ Wermers (2010) examinaron los fondos mutuos de renta variable estadounidenses durante el período de 32 años desde 1975 hasta 2006. Clasificaron cada fondo en una de tres categorías:

⁴⁵Su artículo está en la Red de Investigación de Ciencias Sociales (ssrn.com), aunque todavía no se publicó en una revista. Los académicos publican nuevos trabajos en ssrn.com mucho antes de que sean aceptados y aparezcan en revistas. Esta red ha aumentado drásticamente la velocidad de difusión de nuevas ideas. Incluso existe una aplicación de la SSRN para acceder fácilmente a nuevos documentos desde teléfonos inteligentes.

⁴⁶Para el análisis del capital privado, véase Steve Kaplan y Antoinette Schoar (2005).

⁴⁷Por ejemplo, véase Kahn y Rudd (1995).

- Cero alfa: gestores que tienen habilidad, pero solo la suficiente como para cubrir sus comisiones.
- Habilidadosos: gestores que proporcionan un coeficiente alfa positivo a sus clientes después de las comisiones y los costos.
- Sin habilidad.

Según su estimación, aproximadamente tres cuartos de todos los gestores son cero alfa. Cabe señalar que tuvieron en cuenta la incertidumbre al clasificar a los gestores en estas tres categorías. Estos gestores no proveen *exactamente* cero alfa después de las comisiones, pero su alfa es estadísticamente indistinguible de cero después de las comisiones.⁴⁸

Aún más interesante resulta que Barras *et al.* (2010) estimaron que la fracción de gestores activos hábiles ha disminuido de alrededor del 15 % al comienzo de su período de muestra a solo alrededor del 1 % al final del período. Estos números exactos dependen de su análisis específico. Sin aceptar acritica y completamente sus resultados exactos, parecen mostrar que la gestión activa exitosa se ha vuelto más difícil. Dicho de otra manera, la gestión activa se ha vuelto más competitiva con el tiempo.

Veamos este fenómeno desde otro ángulo. Como mostré en el Capítulo 3, por ejemplo, en la historia contada por Victor Niederhoffer, las obras a favor de la gestión activa experimentaron una larga prohibición en el ámbito de las finanzas académicas. Esa prohibición duró desde el desarrollo de la hipótesis del mercado eficiente hasta la aceptación académica final de las finanzas conductuales. A medida que las finanzas conductuales se fueron estableciendo, los académicos comenzaron a investigar y descubrir las ineficiencias del mercado. ¿Qué sucede con esas ineficiencias después de que los académicos publican artículos que las describen ante el mundo?

En un interesante artículo, David McLean y Jeffrey Pontiff (2016) examinaron el desempeño de un gran conjunto de ideas de inversión activa —es decir, ineficiencias del mercado— en tres períodos: el período utilizado en el estudio académico publicado, un período fuera de la muestra (desde el final del período del estudio hasta la fecha de publicación), y el período posterior a la publicación, cuando los resultados estuvieron a disposición del público. No es de sorprender que gran parte del rendimiento activo desapareciera después de la publicación, quizá en parte porque algunas de las ideas eran solo casualidades estadísticas.

Sin embargo, McLean y Pontiff (2016) atribuyeron aproximadamente un tercio de la disminución del rendimiento a las “transacciones basadas en

⁴⁸Barras *et al.* (2010) tomaron en cuenta el entorno de pruebas múltiples: el hecho de que incluso si 1.000 fondos tuvieran realmente cero alfa después de las comisiones, 50 de ellos (5 %) parecerían tener un alfa significativo debido a las fluctuaciones aleatorias (positivas o negativas) en el nivel de confianza del 95 %, si se interpretaran como 1.000 pruebas individuales separadas.

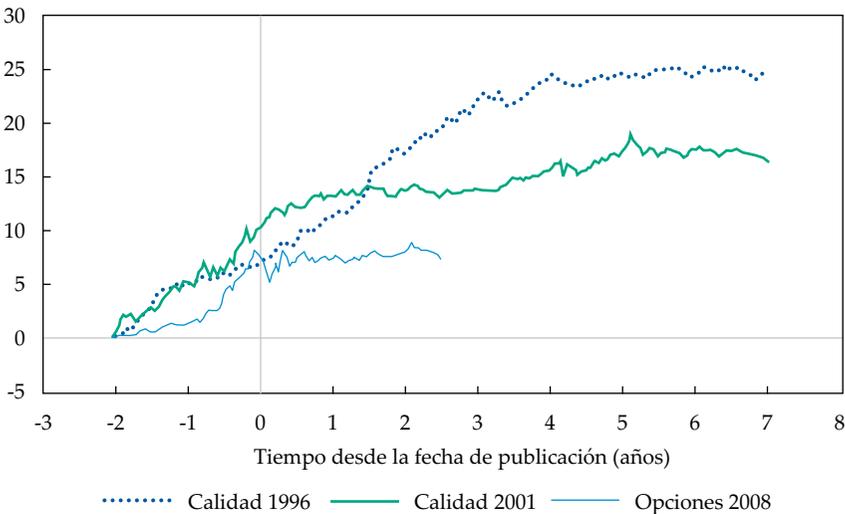
publicaciones”. Para mí, como gestor activo, este hallazgo no es sorprendente. Estos documentos académicos no solo son fáciles de consultar en la Red de Investigación en Ciencias Sociales, sino que los grupos de investigación de los corredores/intermediarios envían correos electrónicos mensuales con los nuevos documentos académicos de mayor interés para los gestores activos. Como gestor centrado en procesar la información disponible públicamente más rápido que el mercado, la próxima gran idea de mi equipo no será la de la SSRN.

A un nivel más anecdótico, mi grupo en BlackRock ha visto la misma disminución descrita por McLean y Pontiff (2016). Probamos nuevas ideas construyendo una cartera *característica* de posiciones largas-cortas en cada período. La cartera característica está compuesta por acciones a largo plazo con exposición positiva a la idea y acciones a corto plazo con exposición negativa, a la vez que se minimiza el resto de los riesgos. El desempeño de la cartera característica debe ser impulsado por la idea subyacente, ya que hemos minimizado todas las demás exposiciones y riesgos.

La **Figura 5.3** muestra el desempeño de tres ideas académicas particulares mostradas como estudios de eventos, con $t = 0$ definido como la fecha de publicación. Las dos primeras ideas se refieren a la calidad de las ganancias, una publicada en 1996 y la otra en 2001. La tercera idea, que apareció en 2008, utiliza la información de los mercados de opciones para pronosticar los rendimientos de

Figura 5.3. Desempeño de las ideas antes y después de su publicación

Rendimientos acumulativos para la cartera característica



Fuente: BlackRock.

las acciones. La primera idea funcionó con mayor frecuencia durante al menos cinco años después de la publicación. La segunda idea funcionó durante unos dos años después de la publicación. La tercera idea nunca funcionó después de la publicación. Estas son más que nada observaciones anecdóticas —no podemos extrapolar demasiado sobre la base de tan solo tres observaciones—, pero son coherentes con lo expresado por McLean y Pontiff (2016). Analizamos estas observaciones con los clientes antes de que apareciera el artículo de McLean y Pontiff.

El entorno regulatorio cambiante también ha aumentado la competitividad al eliminar las ventajas de los grandes inversores con respecto a los pequeños inversores. Un desarrollo clave aquí fue el Reglamento de Divulgación Justa (*Regulation Fair Disclosure*), o Reg FD, emitido por la Comisión de Bolsa y Valores de Estados Unidos en agosto de 2000. Este reglamento requería que todas las empresas que cotizaran en bolsa revelaran toda la información no pública importante a todos los inversores al mismo tiempo. Anteriormente, dicha información se revelaba de manera selectiva a las grandes instituciones primero. Por ejemplo, la mayoría de las empresas no invitaba a los pequeños inversores a sus conferencias telefónicas sobre las ganancias trimestrales, en parte, posiblemente, debido a los desafíos tecnológicos. El desarrollo de Internet y de las herramientas de difusión por Internet ayudó a ampliar el acceso a dicha información.

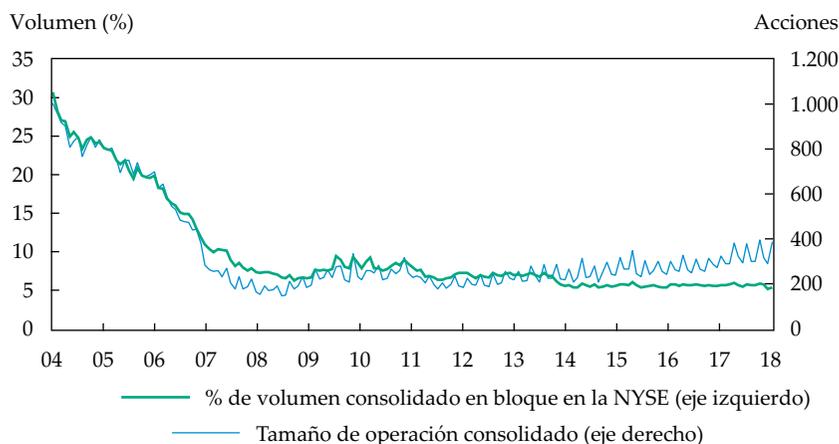
Uno de los resultados del Reg FD fue que las reuniones de los inversores institucionales con la dirección de las empresas se volvieron menos informativas. Las empresas no tenían permitido revelar ninguna información importante de forma selectiva. Es posible que los inversores obtuvieran información valiosa en dichas reuniones a través del lenguaje corporal u otras pistas sutiles e involuntarias, pero la principal fuente de información para algunos inversores se volvió menos clara o confiable. La ventaja competitiva de las grandes instituciones se contrajo. En los años posteriores al Reg FD, otras iniciativas regulatorias han tenido como objetivo eliminar aún más las ventajas informativas competitivas de las grandes instituciones, como el acceso a la información de expertos y analistas que siguen a las industrias y empresas.

Al igual que con la primera tendencia, no estamos seguros de si la gestión activa puede volverse aún más competitiva de lo que es hoy en día. Prevemos que seguirá siendo altamente competitiva.

Tendencia 3. Los contextos cambiantes del mercado

Cuando hablé sobre la tendencia de la inversión activa a la inversión indexada, la presenté como negativa para la gestión activa. Sin embargo, esto tiene otra faceta. Desde la perspectiva de un gestor activo, es probable que la otra faceta de cualquier operación sea un fondo indexado *no informado*, es decir, un operador sin conocimiento ni información específica sobre el activo en particular con el

Figura 5.4. El cambiante entorno de las operaciones bursátiles



Nota: Los datos cubren las acciones cotizadas en la Bolsa de Valores de Nueva York.

Fuentes: NYSE y BlackRock.

que se está operando. Este hecho tiene el potencial de mejorar las oportunidades para los gestores activos: es más probable que estén operando con inversores desinformados.

Dicho esto, el entorno comercial general ha cambiado de diversas maneras en los últimos 20 años. La **Figura 5.4** muestra las tendencias en el tamaño promedio de una operación (a partir de la cinta consolidada de todas las operaciones con acciones que figuran en la Bolsa de Valores de Nueva York) en el eje derecho y en el volumen de acciones en bloque de la Bolsa de Valores de Nueva York como porcentaje del volumen de acciones consolidado en el eje izquierdo.

La Figura 5.4 muestra claramente que el entorno comercial de hoy es muy diferente de lo que era en 2004. Esta exposición muestra el surgimiento de las operaciones de alta frecuencia. En principio, es más probable que nunca que la otra faceta de la actividad de un gestor activo sea un fondo indexado. Sin embargo, el intermediario que facilita esa actividad es ahora un operador de alta frecuencia.

El tamaño promedio de una operación ha disminuido de aproximadamente 1.000 acciones por operación a aproximadamente 200 acciones por operación. Los operadores están dividiendo las grandes operaciones en numerosas pequeñas operaciones. Según esta tendencia, el volumen en bloque fue aproximadamente el 30 % del volumen total en 2004, pero solo el 10 % en 2018. Sin embargo, la cifra del 10 % es un poco engañosa porque estamos siguiendo el volumen en bloque en la Bolsa de Valores de Nueva York sobre el volumen consolidado. El volumen de la Bolsa de Nueva York ha disminuido de aproximadamente el 80 % del volumen consolidado a tan solo aproximadamente el 20 % durante este

período, pero el volumen de la Bolsa sigue dominando los volúmenes de apertura y cierre de la subasta que se incluyen en las cifras de operaciones en bloque. Dada la creciente popularidad de las órdenes al cierre del mercado —especialmente en los fondos de seguimiento de índices—, una estimación aproximada del volumen actual de acciones en bloque como porcentaje del volumen total de acciones es de aproximadamente del 15 % al 18 %, aún mucho más bajo que en 2004.⁴⁹

Para resumir, la Figura 5.4 muestra que los corredores/intermediarios, que solían ser la principal fuente de liquidez, han sido reemplazados por operadores de alta frecuencia que proporcionan liquidez. Los corredores/intermediarios facilitaban las operaciones en bloque, y son cada vez menos frecuentes. Para tratar de limitar el impacto en los precios de las operaciones con operadores de alta frecuencia, los inversores están dividiendo las operaciones grandes en otras más pequeñas, en parte para tratar de parecer pequeños inversores desinformados.

El entorno comercial es muy diferente al de hace 20 años. No estoy prediciendo que vaya a seguir cambiando, solo observo que los inversores necesitan adaptarse a lo que ya ha sucedido.

Tendencia 4. Los datos a gran escala (*big data*)

Hasta ahora, he analizado principalmente las tendencias negativas para la gestión activa. Sin embargo, esta cuarta tendencia, el aumento explosivo de datos a nuestra disposición, también conocidos como *big data*, o datos a gran escala, es definitivamente positiva. En 1985, mi grupo lanzó su primer fondo, un fondo de renta variable estadounidense que intentó superar el S&P 500 sobreponderando acciones de valor, acciones de carácter especulativo y acciones pequeñas. Los medimos utilizando, respectivamente, las relaciones precio-valor contable, los rendimientos sobre el año anterior y la capitalización de mercado. Las fuentes de alfa de nuestro fondo estaban en línea con la Teoría de Precios de Arbitraje de Stephen Ross (1976). En 1985, nuestra ventaja fue poder acceder y procesar las relaciones precio-valor contable para cada acción en el S&P 500 y, luego, combinar de manera óptima los rendimientos esperados según esas características mientras controlábamos el riesgo. Pocas empresas de inversión en ese momento tenían todas esas capacidades. Hoy en día, todo quien posea una conexión a Internet (miles de millones de personas) puede acceder a la información financiera estándar, aunque, por supuesto, invertir con éxito utilizando esa información aún requiere capacitación y habilidades.

Además de los datos financieros, hemos visto un aumento explosivo de los datos disponibles, tan vastos que ya no basta con tener acceso a ellos: la ventaja ahora reside en identificar qué datos son útiles y en analizarlos y procesarlos de manera eficaz. Por lo general, nos referimos a esta enorme cantidad de datos como

⁴⁹Agradezco a Hubert De Jesus, jefe global de estructura de mercado y comercio electrónico de BlackRock, por compilar y analizar estos datos.

big data. La gran explosión de datos ha recibido mucha atención de la prensa en la última década. Las siguientes son algunas historias de portada de revista sobre el tema:

- *Nature*: “Big Data: Science in the Petabyte Era,” septiembre de 2008
- *The Economist*: “The Data Deluge,” 27 de febrero de 2010
- *Science*: “Dealing with Data,” 11 de febrero de 2011
- *Harvard Business Review*: “Getting Control of Big Data,” octubre de 2012
- *Foreign Affairs*: “The Rise of Big Data,” mayo/junio de 2013
- *Der Spiegel*: “Living by the Numbers: Big Data Knows What Your Future Holds,” 18 de mayo de 2013
- *The Economist*: “The World’s Most Valuable Resource: Data and the New Rules of Competition,” 6 de mayo de 2017

La lista ni siquiera incluye las revistas de tecnología. Los datos a gran escala conforman una enorme historia que prevalece, y así ha sido durante 10 años.

¿Qué significa el término *big data*? En primer lugar, significa diferentes cosas para diferentes personas. Es probable que la definición de *big data* de Google implique una magnitud muchísimo mayor que incluso la de la empresa de inversión más centrada en los datos. En segundo lugar, y quizás más importante desde nuestra perspectiva, la información de los *big data no está estructurada*. Los datos financieros son muy estructurados; los consumimos en conjuntos de datos altamente estructurados proporcionados por Standard & Poor’s Compustat, Thompson Reuters Worldscope y otros proveedores. Por ejemplo, el Artículo 36 en la base de datos industrial anual de Compustat se refiere a “ganancias retenidas”. El punto es que tradicionalmente podríamos pensar que los datos fundamentales existen en una hoja de cálculo grande. Los *big data* no solo requieren hojas de cálculo mucho más grandes, sino que tampoco encajan fácilmente en una estructura de hoja de cálculo.

Imaginemos, por ejemplo, el texto de informes de analistas sobre acciones individuales. Una estadística común para el análisis automático de textos es la frecuencia de aparición de palabras y frases particulares. ¿Con qué frecuencia aparece la palabra “Microsoft” en los informes de los analistas? La respuesta será “con mucha frecuencia” en los informes sobre Microsoft, “con poca frecuencia” en los informes de analistas de otras empresas de tecnología y “para nada frecuente” en los informes de otras empresas. Si juntamos una hoja de cálculo con una fila para cada informe de analista y columnas para varias características, la columna con la etiqueta “Microsoft” consistirá principalmente en ceros. La hoja de cálculo también necesitaría una cantidad increíblemente grande de columnas para manejar todos los nombres y frases potencialmente interesantes. Ambas características

hacen que los datos no estructurados sean difíciles de almacenar en una estructura de hoja de cálculo.

¿Qué tipos de *big data* tienen el potencial de proporcionar información útil para la gestión activa? Examinemos cinco categorías generales: texto, búsqueda, redes sociales, imágenes y video.

Para una profesión que a menudo se ha centrado especialmente en los números, mucho más de la afluencia diaria llega en forma de texto. Los analistas escriben informes sobre acciones individuales y describen su negocio, incluyendo sus fortalezas y debilidades, sus competidores, sus posibles amenazas y sus perspectivas para el futuro. También pronostican ganancias y proporcionan una recomendación, desde de *strong buy* (acciones cuya compra es muy recomendada) a *strong sell* (acciones cuya venta es muy recomendada). Los inversores que basan sus recomendaciones en el estudio de los fundamentos (*fundamental investors*) pueden leer informes completos y tener en cuenta las implicaciones para las acciones que poseen o que están pensando comprar. Los inversores cuantitativos, como los de mi equipo, que analizan todas las acciones en su universo de inversión en aras de la amplitud, tradicionalmente solo han podido utilizar la información de los analistas que llega en forma de números, las previsiones de ganancias y las recomendaciones, que eran fáciles de convertir a una escala numérica. Ignorábamos la mayor parte del documento. Ahora, podemos procesar e interpretar el informe completo del analista y, por ejemplo, entender mejor el parecer del analista, así como los matices en torno al pronóstico de ganancias.

Los informes de los analistas no están estructurados, ya que cada analista escribe su propia visión de una empresa sin tratar de encajar en ninguna plantilla que se utilice de manera estándar en todo el sector. Como una complicación adicional, los informes de los analistas incluyen descargos de responsabilidad. Si bien estos son fáciles de identificar para los humanos, representan un desafío mayor para las computadoras. A veces, aparecen al principio de un documento, algunas veces, al final y, otras, en algún punto intermedio. Para el análisis del parecer del analista, es importante distinguir el descargo de responsabilidad, pues su tono es sistemáticamente negativo, independientemente de la opinión del analista sobre la acción.

Al día de hoy, cualquier estudiante de una maestría en administración de empresas interpretaría mejor un informe de un analista en particular que una computadora. Sin embargo, la ventaja de la computadora es que puede leer los aproximadamente 5.000 informes de analistas generados a nivel mundial todos los días y analizarlos constantemente. Y, en pocos años, las computadoras vencerán al estudiante de administración de empresas cuando se trate de analizar incluso un informe de analista a nivel individual. El análisis de texto, o el procesamiento de lenguajes naturales, es un área de investigación muy activa en la informática. Los datos a gran escala en forma de texto no estructurado ya son un aporte importante para muchos inversores cuantitativos.

El análisis de texto plantea algunos desafíos evidentes. El texto puede aparecer en muchos idiomas diferentes. En última instancia, necesitamos poder analizar el texto en esos idiomas. El texto también puede ser ambiguo, especialmente para una computadora. En el campo del procesamiento de lenguajes naturales, se está trabajando para superar estos diversos desafíos.

La segunda categoría de *big data*, de interés para los inversores, es la actividad de búsqueda en Internet. Cuanto más ubicuo se ha vuelto Internet, más personas han recurrido a buscar información sobre todos los temas. Por ejemplo, Google, con resultados mixtos, ha utilizado búsquedas geoetiquetadas sobre los síntomas y remedios de la gripe para controlar en tiempo real la gravedad de la temporada de gripe.⁵⁰ Para los inversores, un ejemplo de actividad de búsqueda interesante se relaciona con las personas que investigan en línea antes de realizar grandes compras de artículos como automóviles y refrigeradores. Por lo tanto, la actividad de búsqueda en Internet puede ayudarnos a predecir las ventas. Los inversores han estado prediciendo ventas futuras durante mucho tiempo, por lo que monitorear la actividad de búsqueda en Internet nos brinda nuevos datos para mejorar ese esfuerzo.

La tercera categoría de *big data* de interés para los inversores son las redes sociales: Twitter, Facebook, LinkedIn y otros. Las redes sociales son variadas, al igual que los posibles usos de los datos de las redes sociales. Los sitios web como LinkedIn incluyen datos sobre quién trabaja para qué empresa, quiénes se van y quiénes son las nuevas contrataciones. Podemos estimar el sentir de los empleados a través de sus movimientos. Podemos estimar si los costos laborales aumentan o disminuyen en función del número, el nivel y la calidad de las nuevas contrataciones y salidas. Una vez más, el sentir de los empleados y los costos laborales siempre fueron de interés para los inversores. Las redes sociales simplemente representan nuevas fuentes de datos para ayudar a predecir esas cantidades.

Las categorías cuarta y quinta son la imagen y el video. En la actualidad, los inversores utilizan estas categorías menos que las otras tres, pero esto cambiará en los próximos años, en especial porque una fracción cada vez mayor de todos los datos serán datos audiovisuales. Hoy en día, los inversores que basan sus recomendaciones en el estudio de los fundamentos (*fundamental investors*) intentan juzgar el lenguaje corporal en reuniones en persona con la alta dirección. (Esta es una actividad importante en la era posterior al Reg FD). Las computadoras pueden analizar videos de presentaciones de la alta dirección con el mismo propósito, y podrán analizar todas estas presentaciones en todo el universo de las inversiones.

Los *big data* representan una gran tendencia positiva para la gestión activa, en particular para los gestores activos que aprovechan las oportunidades presentadas por este avance. Un avance estrechamente relacionado, el aprendizaje automatizado/la inteligencia artificial, proporciona las herramientas para acceder a esta gran cantidad de datos no estructurados y analizarlos en su totalidad. Para

⁵⁰Ginsberg, Mohebbi, Patel, Brammer, Smolinski y Brilliant (2009); Butler (2013).

beneficiarse de esta tendencia, los gestores activos deberán contratar personas con habilidades en estas áreas: informáticos, estadísticos, científicos de datos y matemáticos aplicados. Estas personas son diferentes de las que los gestores activos normalmente contratan, y aportan diferentes habilidades.

Todavía estamos en las primeras etapas de esta tendencia, a pesar de 10 años de artículos en las portadas de las revistas. Cada vez hay más cantidades de datos disponibles, y los informáticos están avanzando activamente en nuevas tecnologías para analizar estos datos. Una búsqueda en Google identificará muchos artículos que describen el reciente crecimiento explosivo de datos y que pronostican un crecimiento aún mayor. Para proporcionar evidencia específica de esta tendencia general, consideremos dos ejemplos que implican el crecimiento de la demanda. En primer lugar, un informe de 2017 de Burning Glass, IBM y Business-Higher Education Forum señaló que en 2015 se publicaron 2.350.000 puestos de trabajo en el campo del análisis y la ciencia de datos, y se prevé que aumenten un 15 % para 2020. Los autores prevén que la demanda de científicos e ingenieros de datos crezca aún más rápido, en un 39 %.

Como segundo ejemplo, consideremos el aumento de la asistencia a la conferencia anual sobre sistemas de procesamiento de información neural, que ahora es la conferencia de inteligencia artificial/aprendizaje automatizado más importante del mundo. Después de comenzar en 1987 con 600 asistentes, la asistencia en los últimos años ha aumentado de 1.200 en 2010 a 2.000 en 2013, 5.500 en 2016 y 8.000 en 2017. El patrocinio de la conferencia por parte de la industria —un termómetro del interés de la industria en las investigaciones en esta área y el interés en reclutar personas que trabajen en este campo— creció de 64 patrocinadores que donaron \$840.000 en 2016 a 84 patrocinadores que donaron \$ 1.760.000 en 2017. Se puede prever que la demanda y el interés en el campo de los *big data* y el aprendizaje automatizado seguirá creciendo en el futuro próximo.

Tendencia 5. Los productos *smart beta*

La siguiente tendencia en la inversión es la estrategia *smart beta* (en español, beta inteligente, beta estratégica o beta alternativa), o la inversión factorial. Los productos *smart beta* son productos activos con algunos de los beneficios de los productos indexados. Son activos en el sentido de que el objetivo es superar el rendimiento del mercado. Son transparentes y se basan en reglas, como la indexación, con comisiones que se encuentran entre las de los productos activos y las de los indexados. La terminología aún no está totalmente asentada, pero actualmente *smart beta* se refiere, en general, a productos de inversión solo a largo plazo basados en índices de terceros, mientras que “inversión factorial” se refiere, por lo general, a productos de corto y largo plazo o a productos de largo plazo únicamente que no se basan en índices de terceros.

Los productos factoriales/*smart beta* proporcionan exposiciones a factores amplios y persistentes que han sido, durante mucho tiempo, parte de la gestión activa. Para los valores de renta variable, estos incluyen el tamaño pequeño, el valor, el *momentum*, la calidad y la baja volatilidad. Para la renta fija, los factores incluyen la duración y el crédito. Estos factores han generado interés entre los inversores porque han tenido un buen desempeño histórico. Más allá de eso, hay razones para creer que continuarán teniendo un rendimiento superior en el futuro. Algunos de estos factores son los factores de riesgo, que tienen asociadas las primas de riesgo previstas. El tamaño pequeño, el valor, la duración y el crédito entran dentro de esta categoría. Algunos de estos factores se aprovechan de anomalías conductuales y tienen rendimientos esperados positivos por ese motivo. El *momentum* y la calidad, y posiblemente también el valor, son ejemplos. Finalmente, algunos de estos factores aprovechan los impedimentos estructurales, como las restricciones típicas de los inversores. La restricción típica sobre el apalancamiento parece subyacer en el desempeño del factor de baja volatilidad. Al buscar altos rendimientos sin recurrir al apalancamiento, los inversores eligen acciones de alta volatilidad y pagan en exceso por ellas.

La inversión factorial no es nueva. Se remonta a la Teoría de Precios de Arbitraje propuesta por Stephen Ross en 1976. Las ideas subyacentes a estos factores se remontan aún más en el tiempo. La inversión en valor, por ejemplo, se remonta al menos a Graham y Dodd en la década de 1930 y a los fondos de inversión holandeses de finales de 1700, si no incluso más.

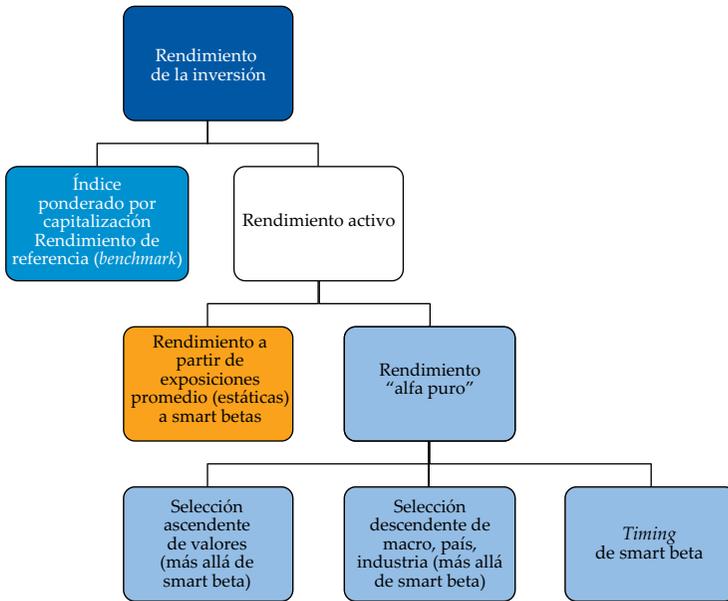
Los productos factoriales/*smart beta* han crecido rápidamente en los últimos años. Según Jennifer Thompson (2017) de *Financial Times*, los fondos *smart beta* superaron el billón en activos a mediados de diciembre de 2017.

Los productos factoriales/*smart beta* no están exentos de polémica. Interrumpen la gestión activa y amenazan la indexación con su promesa de obtener un rendimiento adicional, al tiempo que conservan el bajo costo y la transparencia de la indexación. Al referirse a un producto *smart beta* inicial, antes de que se acuñara el término *smart beta*, John Bogle, el fundador de Vanguard y uno de los principales defensores de la indexación del mercado amplio, dijo que “la indexación fundamental es brujería” en una entrevista con Christine Benz de Morningstar en 2008.

La inversión factorial/*smart beta* es más que un nuevo producto; es una innovación disruptiva para la gestión activa, como se describe en Kahn y Lemmon (2016). De hecho, es raro llamarla “innovación”. Como hemos visto, estas ideas han existido durante décadas. Pero no es una innovación en el ámbito de la inversión, es una innovación en cuanto a *producto*. La inversión factorial/*smart beta* toma componentes importantes de una gestión activa exitosa, los elimina y los vende por comisiones inferiores a las comisiones activas. Esa es la innovación disruptiva.

Estos factores *smart beta* ya forman parte de la gestión de inversiones. La **Figura 5.5** muestra un desglose de los rendimientos de una inversión.

Figura 5.5. Desglose de los rendimientos de inversión



En primer lugar, desglosamos los retornos entre el índice ponderado por capitalización, utilizado como referencia (*benchmark*), y el rendimiento activo.⁵¹ Este desglose no requiere nada más que restar. El rendimiento activo es simplemente el rendimiento total de la inversión menos el rendimiento de referencia (*benchmark*):

$$\delta_p(t) \equiv r_p(t) - r_B(t). \quad (5.1)$$

Este desglose es una operación estándar fácil de hacer.

El siguiente nivel de desglose requiere un poco más de trabajo. Desgloso el rendimiento activo en dos piezas:

- Rendimiento activo debido a exposiciones estáticas a factores *smart beta*
- Rendimiento *alfa puro*

Este desglose requiere una regresión en serie temporal de rendimientos activos contra rendimientos a J factores *smart beta*:

⁵¹Para simplificar, aquí me enfoco en productos de inversión únicamente de largo plazo. El análisis se aplica igualmente bien a las inversiones a corto y largo plazo, aunque en ese caso el índice de referencia suele ser en efectivo en lugar de ser un índice ponderado por capitalización.

$$\delta_p(t) = \sum_{j=1}^J \beta_j \cdot b_j(t) + u_p(t). \quad (5.2)$$

Para una estrategia de renta variable, se podrían usar los cinco factores *smart beta* estándares: tamaño pequeño, valor, *momentum*, calidad y baja volatilidad. En ese caso, $J = 5$. Cabe señalar que aunque estos cinco factores sean bastante estándar, sus definiciones exactas no lo son. Diferentes personas usan definiciones diferentes, aunque generalmente correlacionadas.

La Ecuación 5.2 proporciona exactamente el desglose que se muestra en la Figura 5.5. Las estimaciones de $\{\beta_j\}$ son todas exposiciones estáticas, es decir, no varían con el tiempo. Lo que llamamos “alfa puro” en este desglose es, en realidad, el residual en la Ecuación 5.2: la parte del rendimiento activo que las exposiciones estáticas a los factores *smart beta* no pueden explicar.

Además, desglose el rendimiento alfa puro en las categorías generales que se muestran en la Figura 5.5:

- Selección de valores ascendente, más allá de *smart beta*.
- Selección descendente de macro, país e industria, más allá de *smart beta*.
- Momentos (*timing*) de *smart beta* (es decir, exposiciones no estáticas a factores *smart beta*)

Podemos ver fácilmente cómo aplicar esta descomposición a cualquier producto de inversión dado el *benchmark* del producto y un conjunto de rendimientos factoriales *smart beta*. Además, podemos aplicarla a varias categorías estándar de inversiones, como se muestra en las **Figuras 5.6, 5.7 y 5.8**.

La Figura 5.6 muestra que los rendimientos de los fondos indexados provienen del rendimiento del índice de referencia (*benchmark*) ponderado por capitalización. Eso tiene sentido, porque los fondos indexados tienen como objetivo ofrecer un rendimiento activo cero.

La Figura 5.7 muestra que los productos *smart beta* ofrecen el rendimiento según el índice de referencia (*benchmark*) ponderado por capitalización *más* el rendimiento activo que se puede lograr a través de exposiciones estáticas a factores *smart beta*. Estos productos ofrecen rendimientos activos *smart beta*, pero no rendimientos alfa puros.

La Figura 5.8 muestra que, en principio, la gestión activa puede ofrecer rendimientos a partir de todos estos componentes: el *benchmark*, los factores *smart beta* y el alfa puro.

Como resultado, los gestores activos varían en cuanto a la cantidad que piensan proveer de cada componente. La **Figura 5.9** muestra los resultados del análisis empírico en Kahn y Lemmon (2016) de todos los gestores de renta

Figura 5.6. Desglose de los fondos indexados

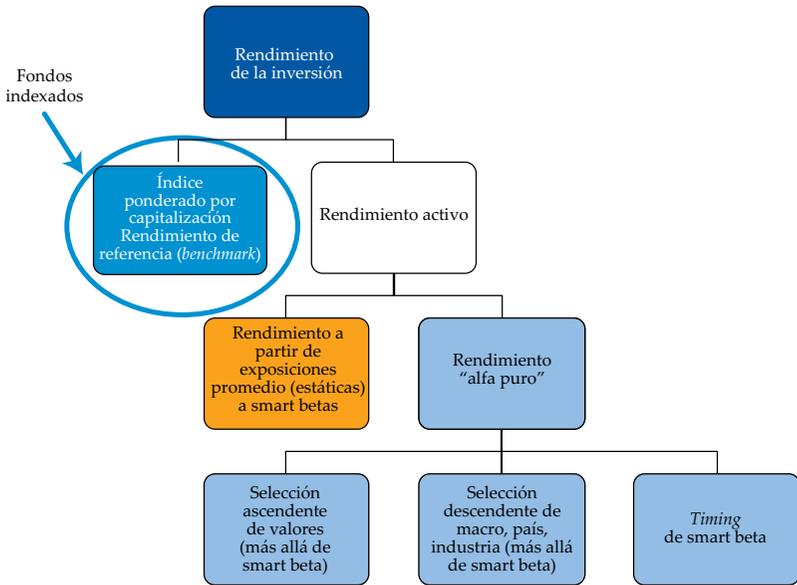


Figura 5.7. Desglose de los fondos smart beta

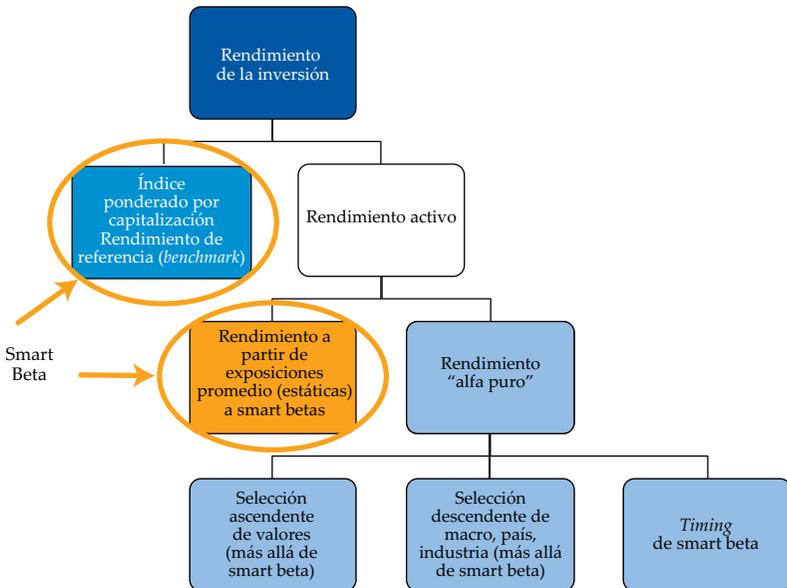


Figura 5.8. Desglose de los fondos activos

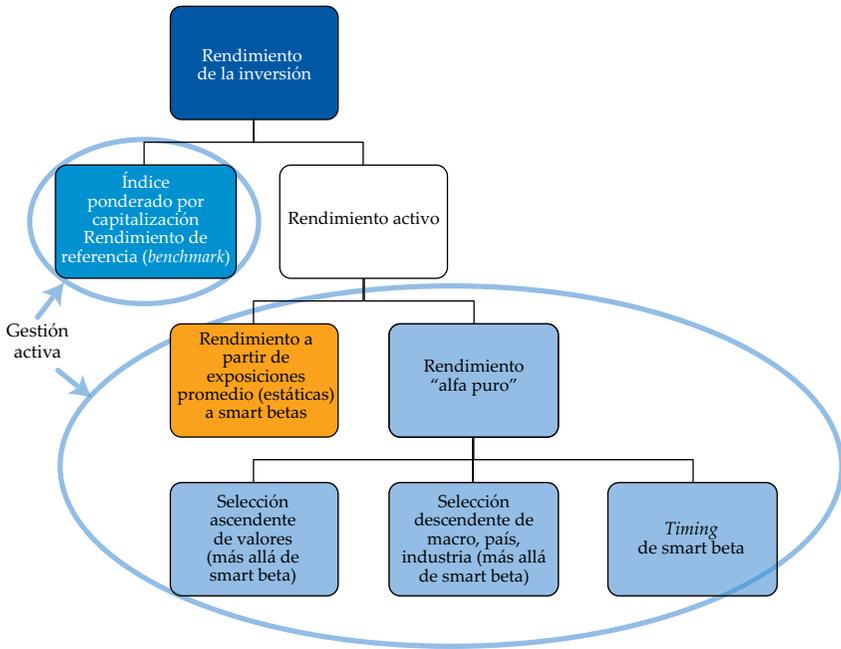
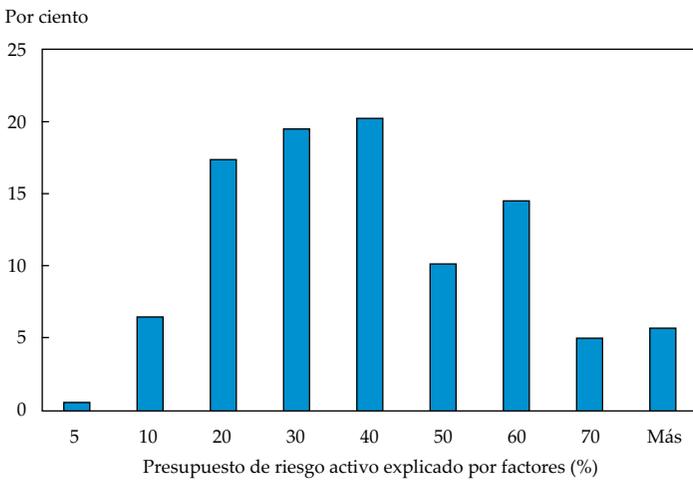


Figura 5.9. Distribución de smart beta proveído por gestores activos



Nota: 138 gestores de renta variable internacionales; la media equivale al 35 %.

Fuente: Kahn y Lemmon (2015).

variable activos internacionales en la base de datos de eVestment, con datos disponibles para el período de tres años desde abril de 2011 hasta marzo de 2014.

En este caso, hicimos una regresión de los rendimientos activos para cada uno de los 138 gestores en comparación con el modelo de cuatro factores (mercado, tamaño pequeño, valor y *momentum*) de Fama-French-Carhart. La Figura 5.9 muestra la distribución de la fracción de riesgo activo representada por esos cuatro factores.⁵² La distribución es claramente bastante amplia. Por un lado, hay algunos gestores activos, alrededor del 25 %, que ofrecen principalmente alfa puro. Los factores *smart beta* representan el 20 % o menos de su riesgo activo. Por otro lado, otro 25 % de los gestores ofrece principalmente *smart beta*, que representa el 60 % o más de su riesgo activo. Este ejemplo en particular —que utiliza gestores de renta variable activos internacionales y los factores internacionales de Fama-French-Carhart— puede subestimar la fracción del riesgo activo en los factores *smart beta*, por ejemplo, para los administradores de renta variable de EE. UU. o los gestores en solo un país. Los factores internacionales pueden explicar un riesgo general menor en un entorno multinacional.

No hay nada de malo en que un gestor activo ofrezca productos *smart beta*. Los inversores solo deben entender lo que están comprando y pagar un precio justo por ello. Los inversores no deben pagar comisiones activas por productos *smart beta*. La **Figura 5.10** muestra los niveles de comisiones en función de la fracción de riesgo activo en factores *smart beta*.

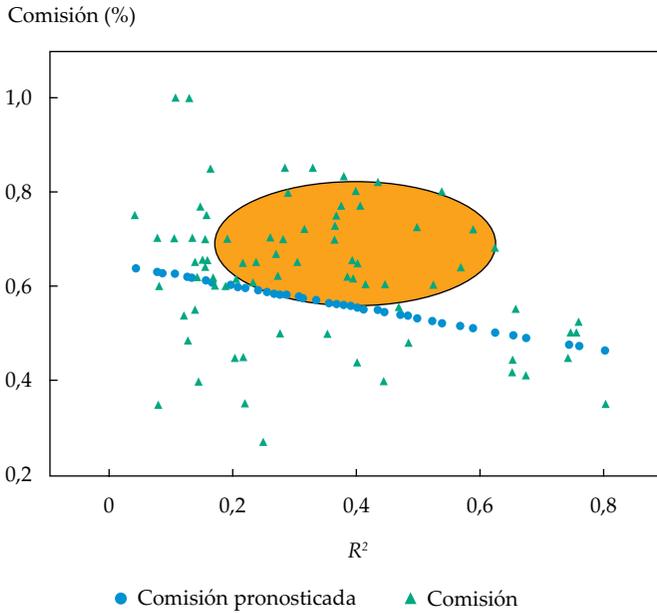
Los productos con la fracción más alta de *smart beta* parecen estar cobrando comisiones razonables, al menos al momento del análisis. La Figura 5.10 destaca los fondos activos con mayor probabilidad de enfrentar una disrupción. Estos fondos proporcionan una cantidad considerable de *smart beta*, pero cobran comisiones activas. Volveré a la cuestión de las comisiones en la sección “Tendencia 7”.

Las estrategias *smart beta* han sido parte de la gestión activa durante mucho tiempo, aunque algunos gestores activos confían muy poco en ellas. Resulta que los productos *smart beta* también han sido un componente importante de la gestión activa exitosa. Eduard Van Gelderen y Joop Huij (2014) analizaron el desempeño de los fondos mutuos de renta variable estadounidenses durante el período de 21 años desde 1990 hasta 2010. Primero, calcularon los alfas de los fondos mediante la regresión de los rendimientos de los fondos contra el índice ponderado por el valor CRSP para representar el mercado. Después de que eliminaron los fondos con un R^2 inferior al 60 % y los fondos con menos de 36 meses de rendimientos mensuales consecutivos, su estudio cubrió 4.026 fondos.

Van Gelderen y Huij (2014) hicieron una regresión por separado de los rendimientos para cada uno de esos fondos contra el conjunto mayor de

⁵²La fracción de riesgo activo (la variación activa, para ser preciso) de cada fondo es igual a la estadística R^2 de la regresión de los rendimientos activos del fondo contra los rendimientos del factor Fama-French-Carhart.

Figura 5.10. Comisiones vs. fracción de *smart beta* proporcionada



Fuente: Kahn y Lemmon (2016).

Fama-French-Carhart de seis factores para determinar las exposiciones estáticas a pequeña capitalización, valor, *momentum*, baja volatilidad (específicamente baja beta del mercado), breve reversión y larga reversión. Clasificaron los fondos por su uso de factores particulares si sus coeficientes de regresión eran “económicamente significativos”, que caracterizaron como mayores de 0,25, excepto por la baja beta del mercado, que caracterizaron como inferior a 0,8.⁵³ Por último, observaron el alfa medio por clasificación. La **Figura 5.11** muestra sus resultados.

Si un fondo tenía una exposición económicamente significativa a acciones de baja capitalización o al valor, su probabilidad de alfa positivo superaba significativamente el 50 %. En cuanto a los fondos sin exposiciones económicamente significativas a ningún factor *smart beta*, solo el 20 % arrojó alfa positivo. Históricamente, los factores *smart beta* contribuyeron considerablemente al éxito de la gestión activa.

¿Qué pasa con el componente alfa puro del rendimiento activo? Como hemos visto en la descomposición de los rendimientos activos, *solo* los gestores activos pueden proporcionar alfa puro. Los inversores necesitan todos los rendimientos

⁵³Los autores analizaron varios métodos diferentes para definir las exposiciones significativas. Sus resultados no dependieron mucho de la elección del método.

Figura 5.11. Smart beta y la gestión activa exitosa

Exposición factorial con significación económica	Fracción con alfa positivo
Ninguno	20 %
Beta bajo	47
Pequeña cap.	61
Valor	66
<i>Momentum</i>	37
Reversión corta	4
Reversión larga	32

Fuente: Van Gelderen y Huij (2014).

que puedan obtener, ya sean *smart beta* o alfa puros. Proporcionar rendimientos alfa puros debe ser, en el futuro, un enfoque clave para los gestores activos.

¿Cómo pueden los gestores activos proporcionar alfa puro? Al comienzo de este capítulo, analicé varias razones para creer que una gestión activa exitosa es posible. El exceso de volatilidad no apuntaba a ninguna estrategia específica. La Teoría de Precios de Arbitraje subraya los factores *smart beta*. Se podría decir que las finanzas conductuales también subyacen a algunos factores *smart beta*, aunque también podría ser una fuente de ideas para obtener rendimientos alfa puros. Las restricciones de los inversores subyacen a por lo menos el factor *smart beta* de baja volatilidad, aunque también podrían conducir a ideas para obtener rendimientos alfa puros. Las operaciones oportunistas proporcionan alfa puro, pero solo de forma episódica. Las fuentes más claras y prometedoras de alfa puro son ideas que involucran ineficiencias informativas: procesar la información disponible públicamente más rápido que el mercado. Si los factores *smart beta* son amplios y persistentes, los rendimientos alfa puros provienen de ideas más estrechas y transitorias. Esta es el área donde los *big data* y el aprendizaje automatizado pueden contribuir significativamente.

El éxito en la obtención de rendimientos alfa puros requerirá sólidas capacidades de investigación porque muchas ideas para obtener alfa puro durarán solo hasta que el mercado las comprenda. La generación continua de nuevas ideas es fundamental para el éxito a largo plazo. El éxito en la obtención de alfas puros también requerirá habilidades de ingeniería financiera para cubrir las exposiciones a factores *smart beta*. Por supuesto, la ley fundamental todavía se aplica. Necesitamos una combinación satisfactoria de habilidad, amplitud y eficiencia.

Preveo flujos continuos de inversión en productos factoriales/*smart beta*. Hasta ahora, el crecimiento de los productos factoriales/*smart beta* ha sido principalmente una historia de valores de renta variable. Los productos factoriales/*smart beta* de

renta fija se encuentran todavía en las primeras etapas de crecimiento. Como se señaló en *Insights* de FTSE Russell (junio de 2017, pág. 1), al referirse a su encuesta global sobre *smart beta* a propietarios de activos institucionales, “La tendencia observada, en los últimos tres años, de crecimiento global y adopción de índices *smart beta* continúa en 2017... Claramente no es una moda pasajera, sino que ahora es ampliamente reconocida como un conjunto significativo de nuevas herramientas”.

Tendencia 6. La inversión más allá de los rendimientos

Si analizamos la gestión de inversiones desde sus comienzos hasta sus avances intelectuales en el siglo XX, e incluso sus tendencias actuales, su objetivo siempre ha sido ofrecer rendimientos y controlar el riesgo. Dicho de una forma más técnica, la función de utilidad de la inversión ha incluido solo los términos que implican el rendimiento y el riesgo esperados.

Si bien este enfoque ha parecido natural en el contexto de la gestión de inversiones, implica un nivel de precisión que excede la definición económica que aprendimos en los cursos de Introducción a la Economía. Los economistas definen la utilidad como una medida de conveniencia o satisfacción asociada a un bien o servicio, algo que no podemos medir de manera objetiva. Sin embargo, los economistas financieros y los gestores de inversiones se han centrado, durante mucho tiempo, únicamente en el rendimiento y el riesgo. Este enfoque ha sido muy fructífero: basta con observar todos los avances intelectuales en este campo, que ya he analizado anteriormente. Pero puede que no capture completamente lo que satisface a los inversores.

En los decenios de 1950 y 1960, los planes de pensiones de los sindicatos invirtieron en proyectos de vivienda asequible y centros de salud, en parte para promover objetivos sociales. Esta tendencia continuó en la década de 1970, con un amplio movimiento social que procuraba obligar a los fondos de dotación universitarios a dejar de invertir en empresas que hacían negocios en la Sudáfrica del *apartheid*, donde la mayoría de la población vivía en condiciones antitéticas a los ideales de esas universidades. Creo que este fue el primer movimiento amplio dirigido a la desinversión, aunque es posible que esté influenciado por las protestas diarias que vi sobre este tema cuando era estudiante en la Universidad de Princeton. Como Andrew Rudd comentó en su artículo *Journal of Portfolio Management* de 1979, “Estas acciones plantean varias cuestiones éticas serias; por ejemplo, en qué grado y en qué forma deben los administradores rendir cuentas a los intereses divergentes de los beneficiarios del fondo”. ¿Deberían los fondos de dotación universitarios centrarse en proporcionar rendimientos, o deberían tener en cuenta otras cuestiones morales y éticas?

El debate sobre la desinversión en Sudáfrica enfrentó los objetivos de rendimiento con consideraciones morales y éticas. Las implicaciones de la desinversión sobre los rendimientos parecían significativas; involucraban a

116 empresas del S&P 500, concentradas en algunas industrias, como las de máquinas comerciales, petróleo, productos farmacéuticos y automóviles.⁵⁴ Parecía que excluir a más de 100 empresas de las 500 en el S&P 500 y excluir, de manera considerable, a ciertas grandes industrias, perjudicaría significativamente la inversión en acciones estadounidenses de gran capitalización. Rudd (1979) examinó qué tan bien un fondo podría seguir el S&P 500 después de excluir esas 116 acciones y descubrió que podía reducir el riesgo activo al 2,21 %, la mayor parte del cual era riesgo específico de una acción.

El movimiento de desinversión en Sudáfrica tuvo un efecto. Hampshire College desinvertió en 1977, y para 1988, 155 dotaciones universitarias habían desinvertido. La desinversión fue solo uno de los elementos para generar conciencia sobre la lucha contra el *apartheid*; las consecuencias globales del fin de la Guerra Fría fueron una causa mucho más directa de su caída real. El Gobierno sudafricano liberó a Nelson Mandela y a otros presos políticos en 1990 y desmanteló el *apartheid*.

Tras el movimiento de desinversión de Sudáfrica, la inversión socialmente responsable comenzó a volverse cada vez más popular, con una variedad de criterios adicionales para la exclusión, por ejemplo, las acciones poco éticas o *sin stocks* (bebidas alcohólicas, tabaco, acciones relacionadas con la guerra), las acciones en el área de la energía nuclear y las acciones de empresas no sindicalizadas (por ejemplo, la empresa textil J. P. Stevens). También aparecieron algunos criterios para la inclusión, por ejemplo, las acciones de empresas reconocidas por tener políticas sensibles con el medioambiente y buenas relaciones con los clientes y empleados. Rudd (1981) y Hamilton, Jo y Statman (1993) brindaron buenos resúmenes acerca de ello.

La iniciativa de desinversión en la industria del tabaco en la década de 1990 es particularmente interesante, porque intentó desplazar el foco del debate desde una elección moral/ética hacia una decisión únicamente sobre rendimiento y riesgo. Analicé este tema en detalle en mi artículo de 1997 con Claes Lekander y Tom Leimkuhler.⁵⁵ En un contexto de un número creciente de juicios contra las empresas tabacaleras, incluidos juicios estatales y municipales para recuperar los gastos de atención médica relacionados con el consumo de tabaco, los defensores de la desinversión utilizaron algunos de los siguientes argumentos:

- El contralor del estado de Maryland, Louis L. Goldstein, dijo que estaba “preocupado por el posible impacto negativo a largo plazo de los juicios sobre el valor de inversión de las empresas tabacaleras estadounidenses” (pág. 63).

⁵⁴Para más detalles, véase Rudd (1979). Usó una lista de empresas estadounidenses que hacen negocios en Sudáfrica, compilada por el Investor Responsibility Research Center.

⁵⁵Kahn, Lekander y Leimkuhler (1997).

- Los funcionarios del estado de Nueva York afirmaron que restringían las acciones de tabaco estrictamente por razones financieras.
- Una resolución de San Francisco declaró que “las acciones de tabacaleras ya no pueden justificarse como una inversión prudente” (pág. 63).

Estos pueden ser argumentos útiles para los patrocinadores de planes de pensiones que intentan equilibrar los puntos de vista morales y éticos con el requisito de inversión para cumplir con las obligaciones de los beneficiarios. Desafortunadamente, estos argumentos basados en la inversión no resisten el análisis. Declarar que las acciones de tabacaleras tienen rendimientos esperados negativos sobre la base de demandas judiciales ampliamente publicitadas parece ser una estrategia de gestión activa por parte de los funcionarios públicos. ¿Por qué debería funcionar? La gestión activa puede funcionar si se basa en información que el mercado no conoce o no aprecia, pero las demandas judiciales en ese momento fueron los hechos más destacados que se conocen sobre estas acciones. Recuerdo haber hablado con un inversor de un plan público de pensiones que dijo que su ventaja informativa yacía en evaluar la probabilidad de éxito de esas demandas judiciales, pero que él no pensaba que ese fuera un argumento muy convincente. Ciertamente sería razonable, al menos para mí, que los planes de pensiones no invirtieran en tabaco porque estaba matando a los beneficiarios, pero ese no era el argumento en ese momento.

Desde entonces, el interés en criterios adicionales para invertir ha crecido tanto en tamaño como en sofisticación. Las políticas excluyentes de tabaco, armas y combustibles fósiles siguen siendo populares. En el frente más sofisticado, hemos visto un crecimiento en la inversión basada en factores ambientales, sociales y de gobernanza (ESG, por sus siglas en inglés), así como también el surgimiento de las *inversiones de impacto*, que se centran en conseguir resultados medibles en cuanto a objetivos sociales y ambientales, en áreas como el uso de energía alternativa, la salud y la inclusión. A veces, este enfoque general se conoce como *inversión sustentable*. Una medida de la creciente sofisticación es el movimiento que excede a las simples reglas de exclusión para la construcción de carteras. Ahora, los inversores pueden clasificar a las empresas en una escala continua de buenas a malas en muchas dimensiones, y dimensionar sus posiciones en cartera en consecuencia.

Para algunos inversores sustentables, este esfuerzo es total o principalmente sobre el rendimiento y el riesgo, al menos a largo plazo. Puede tener cierta similitud con los planes de pensiones estatales que mencioné, que excluían las acciones de tabacaleras. Para otros inversores, se trata de componentes adicionales de la utilidad que van más allá del rendimiento y el riesgo. Considero que la inversión sustentable es una *inversión que va más allá de los rendimientos*.

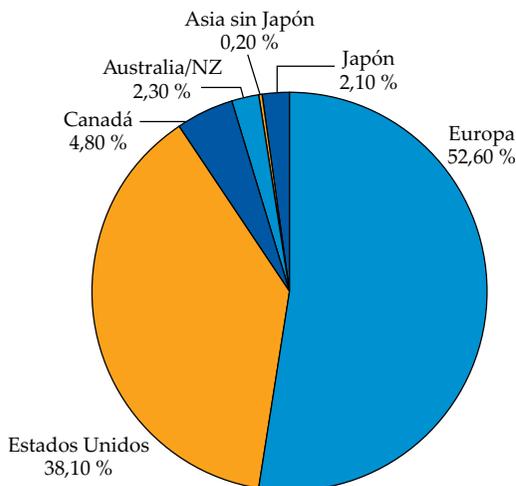
Un avance interesante ha sido el creciente interés en mejores formas de medir los criterios de ESG. Naturalmente, es fácil identificar a las empresas

tabacaleras o fabricantes de armas de fuego, a pesar de los esfuerzos de algunas empresas por diversificarse o cambiarse de nombre. Es más difícil medir cómo las empresas tratan a sus empleados o comunidades locales o cómo sus productos están afectando positivamente al mundo, más allá de las métricas proporcionadas por las mismas empresas. Algunas empresas que proporcionan métricas según los estándares de ESG hacen un uso extensivo de la existencia de políticas particulares de la empresa para determinar el desempeño según esos estándares. La gran explosión de datos también ha ayudado en esta área, pues proporcionó formar más independientes de medir los criterios de ESG.

¿Qué pasa con el tamaño de las inversiones sustentables? La gran cantidad de activos invertidos de forma sustentable habla directamente de “invertir más allá de los rendimientos” como una tendencia clave para la gestión de inversiones. La **Figura 5.12** muestra el desglose regional de los activos sustentables globales (procesos de exclusión, ESG y estrategias de inversión de impacto) de acuerdo con la Alianza Global de la Inversión Sustentable (2016).

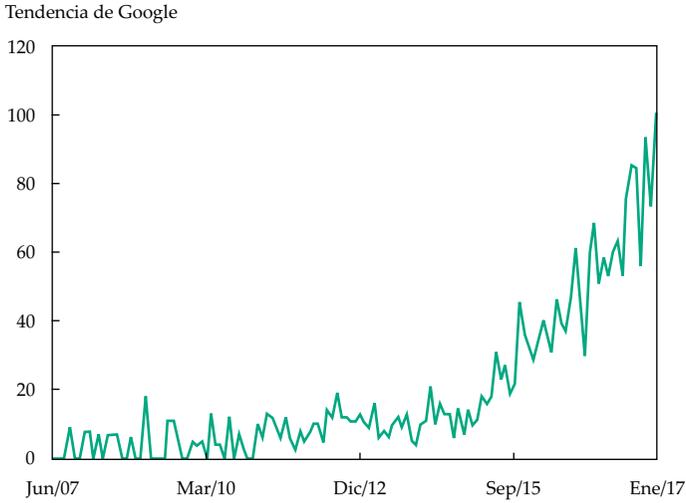
Los activos sustentables globales totales ascendieron a \$23 billones a 2016. La Figura 5.12 muestra que Europa lidera el mercado de activos sustentables, seguida por los Estados Unidos. Estados Unidos es el mercado sustentable de más rápido crecimiento, con un crecimiento anual promedio de casi el 24 % desde 2012 hasta 2016. De acuerdo con estos datos, mi grupo en BlackRock halla que todos los clientes y posibles clientes europeos quieren discutir lo que estamos haciendo en

Figura 5.12. Activos sustentables globales



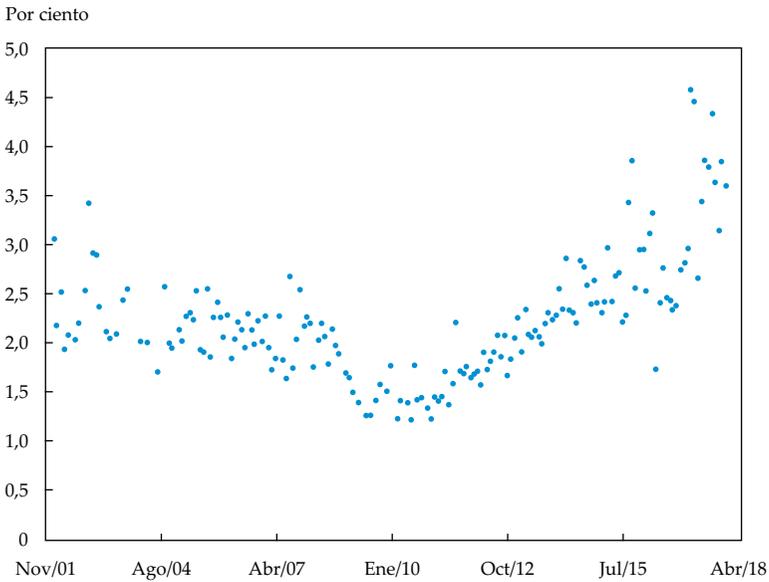
Fuente: Global Sustainable Investment Alliance (2016).

Figura 5.13. Tendencia en búsquedas globales sobre “inversiones en ESG”



Nota: Volumen de búsqueda pico escalado a 100.

Figura 5.14. Menciones de “diversidad” por los analistas a lo largo del tiempo



Nota: Las menciones por mes escaladas por el número de informes de analistas por mes.

Fuente: BlackRock.

esta área, y este tema surge en algunas de las reuniones en los Estados Unidos y en Asia, al menos hasta ahora.

Como un elemento más de la evidencia sobre el interés creciente, la **Figura 5.13** muestra el análisis de Google Trends sobre las “inversiones según criterios de ESG” a nivel mundial.

Aquí también vemos un crecimiento considerable del interés, en especial desde aproximadamente 2013 hasta hoy.

De manera similar, mi grupo en BlackRock examinó la frecuencia de las menciones de la palabra “diversidad” en los informes de analistas sobre acciones individuales. Los informes de los analistas no son el lugar más evidente para buscar un mayor interés en la inversión según criterios de ESG, pero incluso aquí, como se muestra en la **Figura 5.14**, se produjo un aumento en las menciones de “diversidad”, en especial desde la crisis económica mundial. Por supuesto, el término “diversidad” es un tanto amplio, y la Figura 5.14 puede demostrar, en parte, un mayor interés en la diversidad de mercados de productos o proveedores regionales en el período desde la crisis económica, además de una diversidad de orígenes entre los empleados. Como se mencionó anteriormente en este capítulo, el análisis de texto confronta rápidamente ambigüedades.

Al igual que con cualquier tendencia observada, debemos preguntarnos qué la causó y por qué debería continuar. Hay una variedad de causas para que aumente la inversión sustentable, incluyendo las siguientes:

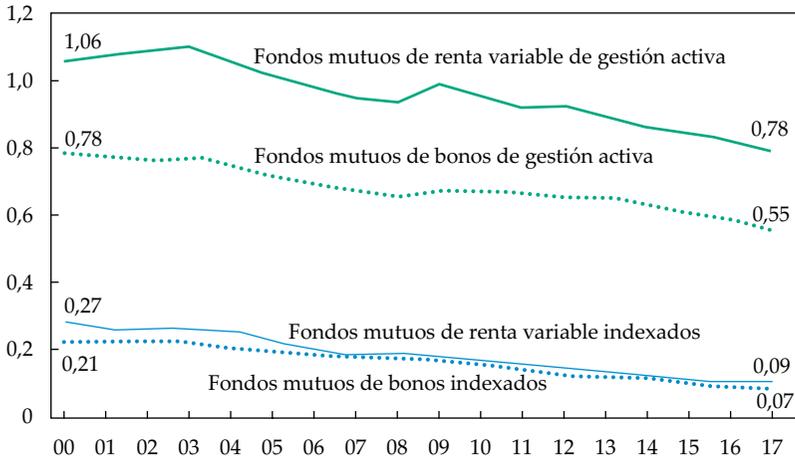
- Cambios demográficos que transfieren más control de la riqueza a mujeres y *millennials*, dos grupos significativos con altos niveles de interés en la sustentabilidad.
- Mayor comprensión de los riesgos asociados al cambio climático.
- Las regulaciones gubernamentales aumentan los informes que deben presentar las empresas y, en algunos casos, exigen que los gestores de inversiones tengan en cuenta la sustentabilidad.

Es más probable que estas causas se intensifiquen en lugar de disminuir en los próximos 5 a 10 años.

Tendencia 7. La compresión de las comisiones.

Dos de las tendencias anteriores —de la inversión activa a la inversión pasiva y *smart beta*— apuntan hacia la disminución de las comisiones para la gestión de inversiones. Las comisiones de los fondos indexados están muy por debajo de las comisiones activas, y la innovación disruptiva de los productos factoriales/*smart beta* fue tomar los componentes estándares de la gestión activa, dividirlos en productos transparentes basados en reglas y venderlos a precios más económicos que los productos activos. Ya sabemos por esas tendencias que los

Figura 5.15. Ratios de gastos de fondos de gestión activa y fondos mutuos indexados



Fuente: Investment Company Institute (2018).

flujos de inversión están pasando de productos de mayor precio a productos de menor precio.

Resulta que esos efectos no explican completamente la compresión de comisiones que hemos experimentado en la gestión de inversiones. Exploremos esta tendencia en más detalle.

Veamos la **Figura 5.15**, que muestra la tendencia en la relación de gastos para fondos mutuos activos e indexados desde 2000 hasta 2017.

Nos centramos en datos de fondos mutuos estadounidenses, como de costumbre, porque son transparentes, están disponibles y son públicos, y parecen estar en consonancia con la tendencia de la industria en general.

La Figura 5.15 muestra los promedios ponderados por activos. Durante este período de 18 años, han estado disminuyendo para fondos de renta variable y bonos y para fondos activos e indexados. Incluso dentro de cada categoría, las comisiones se han comprimido.

Para ver más a fondo la importancia relativa de los flujos para los productos con comisiones más bajas y la compresión de las comisiones de los productos, consideremos que, también según el Investment Company Institute (2018), el índice general de gastos ponderados por activos de los fondos mutuos de renta variable fue de 0,99 % en 2000 y de 0,59 % en 2017, mientras que el índice general de gastos ponderados por activos de los fondos mutuos de bonos fue de 0,76 % en 2000 y de 0,48 % en 2017. El índice general de gastos ponderados

por activos en cada clase de activos es simplemente el promedio ponderado del promedio ponderado por activos de las comisiones de fondos activos e indexados. Por ejemplo,

$$Fee_{equity} = \tau \cdot Fee_{active\ equity} + (1 - \tau) \cdot Fee_{index\ equity}. \quad (5.3)$$

Aquí, ignoramos los productos factoriales/*smart beta* porque los datos no desglosan esa categoría. Hacer esto no debería cambiar drásticamente los resultados, ya que los productos factoriales/*smart beta* han sido principalmente un fenómeno de renta variable hasta el momento y los flujos hacia ellos han ocurrido principalmente en los últimos años. Usando la Ecuación 5.3 y los valores promedio de comisiones ya mencionados, podemos estimar el porcentaje de activos invertidos en productos activos (el término τ en la Ecuación 5.3). La **Figura 5.16** muestra los resultados.

La Figura 5.16 concuerda con la intuición de que la indexación ha aumentado con el tiempo y desempeña un papel más importante en la inversión de renta variable. Si viéramos este aumento en el porcentaje de indexación sin ningún cambio en las comisiones para productos activos e indexados, sucedería que las comisiones de renta variable promedio bajarían del 0,99 % al 0,84 % y las comisiones de bonos promedio bajarían del 0,76 % al 0,70 %. Por lo tanto, el cambio en los fondos de activos a indexados, por sí solo, explica menos de la mitad de la caída total en las comisiones.

¿Por qué se han ido reduciendo los índices de gastos ponderados por activos de los fondos mutuos activos e indexados, de renta variable y de bonos? Hay al menos tres razones. En primer lugar, los activos han fluido hacia los fondos de comisiones más bajas en cada categoría. Cerca del 75 % de los activos se invierten en fondos que se encuentran en la franja del 25 % inferior de las comisiones, a partir de 2017. Los fondos de menor costo atraen a la mayoría de los activos. En segundo lugar, las comisiones de los fondos individuales han estado disminuyendo. Podemos ver esto claramente en el mundo de los fondos indexados. Por ejemplo, las comisiones han disminuido constantemente para los ETF del índice S&P 500 en los últimos años. El ETF iShares S&P 500 costó 0,09 % en 2011, 0,07 % en 2012 y 0,04 % en 2016. El fondo cotizado Vanguard S&P 500 costó 0,05 % en 2011 y 0,04 % desde 2017. Los inversores minoristas pueden acceder a los

Figura 5.16. Ponderaciones activas e indexadas implícitas

	% de activos en gestión activa	
	2000	2017
Renta variable	91,1 %	72,5 %
Bono	96,5	85,4

ETF de índice de mercado amplio por menos de 5 puntos básicos, y los inversores institucionales pagan incluso menos. La tercera razón por la que las comisiones se están comprimiendo dentro de las categorías es que los nuevos fondos se inician con comisiones más bajas. Por ejemplo, mi grupo en BlackRock lanzó recientemente una serie de fondos mutuos de renta variable con comisiones por debajo del promedio para los fondos de renta variable activos.

¿Puede continuar la compresión de las comisiones? Los activos aún pueden fluir desde productos activos a productos indexados y factoriales/*smart beta*, lo que bajaría el promedio de las comisiones. En cuanto a las comisiones de productos individuales, en el ámbito de los fondos indexados no hay mucho más espacio para seguir disminuyendo. Las comisiones para índices amplios y líquidos, como el S&P 500, ya están por debajo de los 5 puntos básicos. Estos fondos incurren en costos de ejecución, incluidos los gastos de gestión de la cartera, en costos legales y en costos de distribución. Las instituciones que ofrecen estos fondos también asumen cierto riesgo de errores operativos, cuyo costo escala con el tamaño de los activos. No deberíamos prever que las comisiones de los índices bajarán a cero, y por lo tanto, es probable que les quede poco espacio para seguir cayendo. Dicho esto, mientras termino de escribir este libro en agosto de 2018, Fidelity Investments acaba de anunciar dos amplios fondos indexados de renta variable con cero comisiones.

¿Qué pasa con las comisiones de la gestión activa? Centrémonos en las comisiones de alfa puro, pues los fondos factoriales/*smart beta* están reduciendo rápidamente las comisiones para esas estrategias. Mi grupo en BlackRock piensa en las comisiones como una fracción del alfa proveído. Si proveemos una cierta cantidad de alfa, ¿cuánto le corresponde al inversor (el propietario del activo) y cuánto nos corresponde a nosotros? Este desglose es explícito para los fondos de cobertura, que generalmente cobran una comisión base del 2 % más el 20 % del alfa positivo proveído. Para ser claros, reciben el 20 % del alfa proveído si este es positivo. El alfa negativo proveído no reduce su comisión. Entre la comisión base del 2 % y la comisión de incentivo pagada solo por alfa positivo, los fondos de cobertura conservan más del 20 % del alfa que proveen.

Podemos pensar en las comisiones fijas de la misma manera, representando una fracción del alfa esperado. La fracción debería estar entre el 20 % y el 35 %, y las fracciones más altas van a los fondos con ratios de información más elevados. Dichos fondos ofrecen un alfa más consistente, y es probable que los inversores confíen más en que han identificado a un gestor hábil. Los productos con limitaciones de capacidad y los productos especializados también tienden a demandar acciones fraccionarias altas.

Como comentario general, es costoso producir flujos de rendimientos alfa puros consistentes, entre los costos de los datos requeridos y los costos de los individuos talentosos requeridos, que a menudo son muy buscados por

los competidores de la gestión de inversiones y, para los expertos en *big data* y aprendizaje automatizado, de las empresas de tecnología.

¿Qué nos dice el intervalo de participación del 20 % al 35 % sobre las comisiones de los fondos mutuos, que son un porcentaje fijo de los activos? Ya vimos que los fondos mutuos promedio restaban el alfa, por lo que este análisis no funcionará cuando se aplique al alfa proveído total. En su lugar, consideremos el siguiente análisis de “estimación”. Supongamos que los inversores eligen fondos activos que creen que ofrecerán un rendimiento del primer cuartil. (Centrarnos en el percentil 15 o 30 requiere una precisión mayor que la de este análisis). Veamos el promedio de las comisiones de los fondos mutuos y comparémoslas con el intervalo de participación del 20 % al 35 %.

Estimo el rendimiento del primer cuartil como sigue. Como se analizó en el Capítulo 4, un ratio de información de fondos mutuos del primer cuartil antes de las comisiones es de aproximadamente 0,5. Si multiplicamos eso por el nivel de riesgo activo típico, podemos estimar un rendimiento activo del primer cuartil. Para estimar los niveles típicos de riesgo activo para fondos mutuos, BlackRock utilizó la base de datos de Morningstar de rendimientos de fondos mutuos durante el período comprendido entre octubre de 1997 y septiembre de 2017, y dividió esos datos en cuatro períodos de cinco años para comprender mejor cómo varía el riesgo activo con el tiempo. Calculamos la mediana del riesgo activo realizado para los fondos de renta variable estadounidenses de gran capitalización y para los fondos de renta fija amplios estadounidenses. La mediana del riesgo activo de los fondos mutuos de renta variable de gran capitalización estadounidenses varió desde un máximo de 7,75 % en el primer período hasta un mínimo de 3,18 % en el período más reciente. Para los fondos mutuos de renta fija estadounidenses, la mediana de riesgo activo varió desde un máximo del 2,81 % durante el período de cinco años que contiene la crisis económica mundial (de octubre de 2007 a septiembre de 2012) a un mínimo del 0,85 % durante el período anterior (de octubre de 2002 a septiembre de 2007). Al promediar las cifras medias de riesgo activo en estos cuatro períodos, hallamos un 4,79 % de riesgo activo para los fondos de gran capitalización estadounidenses y un 1,45 % para los fondos de renta fija estadounidenses.

Sobre la base de los promedios de esos cuatro períodos, prevemos que un gestor de renta variable activo estadounidense del primer cuartil ofrezca alrededor del 2,4 % de rendimiento activo antes de comisiones. Nuestro intervalo de participación implica que las comisiones deben oscilar entre 84 puntos básicos y 48 puntos básicos. El índice de gasto promedio es actualmente de 78 puntos básicos —cerca de la parte superior del intervalo—, por lo que puede haber un poco más de espacio para que disminuyan las comisiones de los fondos de renta variable.

Para los fondos mutuos de bonos, prevemos que un gestor del primer cuartil otorgue un rendimiento activo de aproximadamente 0,72 % antes de las

comisiones.⁵⁶ El mismo intervalo de participación implica que las comisiones deben oscilar entre 25 puntos básicos y 14 puntos básicos. Debido a que el índice de gastos promedio actualmente es de 55 puntos básicos, parece que hay más margen para que disminuyan las comisiones de los fondos de bonos, lo que será un desafío porque los costos de gestionar un fondo de bonos activo no son muy diferentes de los costos de gestionar un fondo de renta variable activo. La primera vez que escribí sobre este fenómeno fue en “Bond Managers Need to Take More Risk” (Los gestores de bonos deben tomar más riesgos) en 1998, donde señalé el desajuste entre el riesgo activo y las comisiones de los fondos de bonos. Esto sigue siendo un problema en 2018.

Las comisiones de la gestión de inversiones se han comprimido en las últimas dos décadas, y esa tendencia podría continuar. Además, las comisiones de incentivo podrían volverse más frecuentes. Representan las comisiones como un porcentaje del alfa proveído, que es la forma natural de pensar en las comisiones. También alinean los incentivos del gestor con el inversor, aunque no perfectamente, como se explica en Kahn, Scanlan y Siegel (2006).

Bibliografía

- Barras, Laurent, Olivier Scaillet y Russ Wermers. 2010. “False Discoveries in Mutual Fund Performance: Measuring Luck in Estimated Alphas.” *Journal of Finance* 65 (1): 179–216.
- Benz, Christine. 2008. “Bogle on a Knock against Indexing.” Videoentrevista de Morningstar (23 de septiembre). www.morningstar.com/cover/VideoCenter.aspx?id=255347.
- Burning Glass, IBM y el Business-Higher Education Forum. 2017. “The Quant Crunch: How the Demand for Data Science Skills Is Disrupting the Job Market.” https://www.burning-glass.com/wp-content/uploads/The_Quant_Crunch.pdf.
- Butler, Declan. 2013. “When Google Got Flu Wrong.” *Nature* 494: 155–6.
- Carhart, Mark M. 1997. “On Persistence in Mutual Fund Performance.” *Journal of Finance* 52 (1): 57–82.
- Fama, Eugene F. y Kenneth R. French. 1992. “The Cross-Section of Expected Stock Returns.” *Journal of Finance*, 47 (2): 427–65.
- . French. 2010. “Luck versus Skill in the Cross Section of Mutual Fund Returns.” *Journal of Finance*, 65 (5): 1915–47.

⁵⁶Los ratios de información del primer cuartil para la renta fija pueden ser un poco más altos debido a algunas cuestiones estructurales en torno a la construcción de índices de renta fija que otorgan oportunidades para superarlos.

French, Kenneth R. 2008. “The Cost of Active Investing.” *Journal of Finance* 63 (4): 1537–73.

Ginsberg, Jeremy, Matthew H. Mohebbi, Rajan S. Patel, Lynnette Brammer, Mark S. Smolinski y Larry Brilliant. 2009. “Detecting Influenza Epidemics Using Search Engine Query Data.” *Science* 457: 1012–14.

Global Sustainable Investment Alliance. 2016. “Global Sustainable Investment Review.” www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2017/03/GSIR_Review2016.F.pdf.

Grinold, Richard C. y Ronald N. Kahn. 2000. *Active Portfolio Management*, 2.^a ed. Nueva York: McGraw-Hill.

Grossman, Sanford J. y Joseph E. Stiglitz. 1980. “On the Impossibility of Informationally Efficient Markets.” *American Economic Review* 70 (3): 393–408.

Hamilton, Sally, Hoje Jo y Meir Statman. 1993. “Doing Well by Doing Good? The Investment Performance of Socially Responsible Mutual Funds.” *Financial Analysts Journal* (noviembre/diciembre): 62–66.

Huij, Joop y Simon Lansdorp. 2012. “Mutual Fund Performance Persistence, Market Efficiency, and Breadth.” Informe de trabajo (25 de octubre).

Investment Company Institute. 2018. “Investment Company Fact Book: 2018.” www.ici.org/pdf/2018_factbook.pdf.

Kahn, Ronald N. 1998. “Bond Managers Need to Take More Risk.” *Journal of Portfolio Management* (primavera): 70–76.

Kahn, Ronald N., Claes Lekander y Tom Leimkuhler. 1997. “Just Say No? The Investment Implications of Tobacco Divestiture.” *Journal of Investing* (Winter): 62–70.

Kahn, Ronald N. y Michael Lemmon. 2015. “Smart Beta: The Owner’s Manual.” *Journal of Portfolio Management* (invierno): 76–83.

Kahn, Ronald N. y Michael Lemmon. 2016. “The Asset Manager’s Dilemma: How Smart Beta Is Disrupting the Investment Management Industry.” *Financial Analysts Journal* 72 (1): 15–20.

Kahn, Ronald N. y Andrew Rudd. 1995. “Does Historical Performance Predict Future Performance?” *Financial Analysts Journal* (noviembre/diciembre): 43–52.

Kahn, Ronald N., Matthew H. Scanlan y Laurence B. Siegel. 2006. “Five Myths about Fees.” *Journal of Portfolio Management* (primavera): 56–64.

Kaplan, Steve y Antoinette Schoar. 2005. “Private Equity Performance: Returns, Persistence, and Capital Flows.” *Journal of Finance* 60 (4):1791–823.

McLean, R. David y Jeffrey Pontiff. 2016. “Does Academic Research Destroy Stock Return Predictability?” *Journal of Finance* 71 (1): 5–32.

Ross, Stephen A. 1976. “The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing.” *Journal of Economic Theory* 13 (3): 341–60.

Rudd, Andrew. 1979. “Divestment of South African Equities: How Risky?” *Journal of Portfolio Management* 5 (3): 5–10.

———. 1981. “Social Responsibility and Portfolio Performance.” *California Management Review* (verano): 55–61.

Thompson, Jennifer. 2017. “Smart Beta Funds Pass \$1tn in Assets.” *Financial Times* (27 de diciembre).

“Trends and Outlook for Smart Beta.” 2017. *FTSE Russell Insights* (Junio).

Van Gelderen, Eduard y Joop Huij. 2014. “Academic Knowledge Dissemination in the Mutual Fund Industry: Can Mutual Funds Successfully Adopt Factor Investing Strategies?” *Journal of Portfolio Management* (verano): 157–67.

6. El futuro de la gestión de inversiones

El futuro ya no es lo que solía ser.

—*Friedrich Hollander*

Ya hemos estudiado la historia moderna de la gestión de inversiones: los orígenes de la disciplina y el desarrollo de sus ideas esenciales. He planteado numerosas perspectivas importantes sobre la inversión activa, incluida la aritmética de la gestión activa y la ley fundamental de la gestión activa. También he analizado siete tendencias que ayudarán a predecir el futuro de la gestión de inversiones, al menos en los próximos 5 a 10 años.

En la década de 1960, la gestión de inversiones era una gestión activa. En la actualidad, la gestión de inversiones está evolucionando en tres ramas:

- Indexación.
- Inversión factorial/*smart beta*.
- Inversión de alfa puro.

La rama de indexación ya es clara y distinguible, aunque puede continuar evolucionando. La rama de la inversión factorial/*smart beta* se ha desarrollado más recientemente, y preveo que crecerá. La rama de alfa puro de la gestión de inversiones está menos definida hoy en día, y ha evolucionado como parte de una gestión activa complementaria a la inversión factorial/*smart beta*.

Cada una de estas tres ramas ofrecerá dos estilos de productos: aquellos que se centran exclusivamente en los rendimientos y aquellos que también incluyen objetivos más allá de los rendimientos.

Analizaré cada una de estas ramas y estilos por separado, teniendo en cuenta el supuesto de inversión subyacente, los requisitos para la inversión y el éxito empresarial, y qué podría salir mal. Empecemos con la indexación.

Fondos indexados

Los fondos indexados existen desde hace casi 50 años y son más populares que nunca. Como se analizó en el Capítulo 5, el dinero ha fluido constantemente de fondos activos a indexados en la última década. Incluso si esa tendencia disminuyera, la indexación ya es una rama importante y establecida de la inversión. Quizás la afirmación más certera que podamos hacer sobre el futuro de la gestión de inversiones es que la indexación será una parte importante de ella.

El supuesto de inversión para la indexación es convincente. Tanto el CAPM como la EMH abogan por fondos indexados. Aunque haya gestores activos que sean constantemente exitosos, la aritmética de la gestión activa de Sharpe establece

que el gestor activo promedio tendrá un desempeño inferior, y la evidencia empírica respalda esa afirmación. Además, la indexación es el área de la gestión de inversiones que puede cumplir sus promesas de manera consistente. Los grandes fondos indexados del S&P 500 proveen constantemente el rendimiento del índice menos una comisión de gestión muy pequeña día tras día, año tras año.

Mi excolega Barton Waring y su coautor, Laurence Siegel, dijeron en su artículo del *Journal of Portfolio Management* de 2003 que existen dos requisitos para que un inversor elija una gestión activa:

- El inversor debe creer que existen gestores activos superiores.
- El inversor debe tener la habilidad de identificar a los gestores activos que otorgarán rendimientos activos positivos en el futuro.

Si los inversores siguen este meditado consejo, muchos elegirán la indexación. Para la mayoría de los inversores institucionales, y para un número creciente de inversores minoristas, la pregunta ya no es si invertir en fondos indexados sino, más bien, cuánto asignar a los fondos indexados en comparación con los fondos activos.

Los fondos indexados también se han beneficiado del gran interés de los inversores en los ETF. La mayoría de los ETF son fondos indexados, aunque no necesariamente fondos indexados del mercado amplio, como se prevé en los argumentos académicos a favor de la indexación. Los ETF ofrecen algunas ventajas distintivas en comparación con los fondos de otras estructuras, incluidas la valoración y la liquidez continuas (los inversores pueden negociarlos durante todo el día) y la eficiencia fiscal. El interés continuo en los ETF también respalda el supuesto de que la indexación será un componente importante de la gestión de inversiones en el futuro.

La indexación exitosa se trata de otorgar la exposición al índice de la manera más confiable y económica posible. Las exigencias de un seguimiento cercano y confiable de los índices requieren habilidades sólidas de ingeniería financiera y tecnología. La capacidad de ofrecer exposiciones económicas requiere dimensión. Las firmas de indexación más exitosas son increíblemente grandes en términos de activos bajo gestión, y prevemos que la gestión de fondos indexados consolidará su dimensión. Eso ya ha pasado en gran medida. Estas empresas ofrecen fondos indexados con comisiones muy bajas.

Muchas cosas podrían salir mal en la gestión de inversiones, pero nada podría amenazar sistemáticamente el puesto de la indexación como una categoría importante. Un período prolongado de rendimientos bajos o negativos podría trasladar algunos activos de la indexación a la gestión activa, pero los argumentos a favor de la indexación son demasiado sólidos como para que la situación elimine la indexación como una categoría de la gestión de inversiones. Un fondo en particular ofrecido por un gestor en particular puede sufrir un error operativo

paralizante, pero eso podría significar una amenaza solo para ese fondo y para ese gestor. La indexación no parece enfrentar riesgos sistémicos.

Fondos factoriales/*smart beta*

Los productos factoriales/*smart beta* son avances recientes en el campo de la gestión de inversiones. Como ya comenté, las ideas de inversión subyacentes no constituyen para nada desarrollos recientes; la mayoría ha existido durante décadas, si no siglos. El envasado de estas ideas en productos es la gran innovación.

El supuesto de inversión para los productos factoriales/*smart beta* es fuerte, aunque no tan fuerte como el supuesto de la indexación. Mientras que la aritmética de la gestión activa esencialmente garantiza que los fondos indexados del mercado amplio tendrán un rendimiento consistente por encima de la media, los fondos factoriales/*smart beta* podrían tener un rendimiento del cuartil superior, en promedio, pero podrían ofrecer un desempeño del cuartil inferior en algunos años.

Debido a que estos productos se parecen a los fondos indexados en su transparencia, en su enfoque de implementación basado en reglas y en su bajo costo, se benefician, en cierta medida, del interés de los inversores en los fondos indexados. De manera similar, muchos productos *smart beta* son ETF y, por lo tanto, se benefician del interés general de los inversores en esos vehículos.

Los requisitos para la inversión y el éxito empresarial en productos factoriales/*smart beta* se parecen mucho a los requisitos para el éxito en la indexación. Una vez más, se trata de brindar exposición a los factores de la manera más confiable y económica posible, con las ventajas asociadas a la dimensión. Este campo es más reciente que la indexación, y muchas empresas ofrecen estos productos. Preveo su consolidación con el paso del tiempo, de modo que una pequeña cantidad de empresas gestionarán la mayoría de los activos factoriales/*smart beta*. Las comisiones de los productos factoriales/*smart beta* son más bajas que las comisiones de la gestión activa, y han disminuido.

Esta es una nueva área en la gestión de inversiones, y al menos tres cosas podrían salir mal y representarían una amenaza sistemática para la categoría. En primer lugar, los productos factoriales/*smart beta* podrían pasar por un período prolongado de bajo rendimiento. Como se señaló anteriormente, no hay garantía de que estos factores otorguen un rendimiento superior cada año. Ni siquiera los productos multifactoriales que se benefician de la diversificación en varios factores pueden garantizar que tendrán un rendimiento superior constante.

En la gestión activa tradicional y en la gestión alfa pura, el rendimiento depende del gestor. Si una gestora tiene un rendimiento inferior durante un período prolongado, los inversores la despedirán. Eso también podría hacer que esos inversores cuestionen la gestión activa en general, pero si invierten con varios gestores activos, probablemente observarán que algunos están teniendo éxito.

Los productos factoriales/*smart beta* son diferentes en el sentido de que los gestores ofrecen exposiciones a los factores que los inversores desean. ¿Despiden al gestor si el producto *smart beta* tiene un rendimiento inferior? ¿Despediría al gestor de fondos indexados si el índice tiene un rendimiento inferior? El rendimiento insuficiente prolongado de una determinada categoría de *smart beta* podría hacer que los inversores cuestionen a la categoría más que al gestor. Por lo tanto, el bajo rendimiento de los productos *smart beta* puede representar una amenaza sistemática para toda esta rama de la gestión de inversiones, de una manera que el bajo rendimiento del gestor activo no amenace la gestión activa. Dicho esto, dada la diversidad de los factores *smart beta* y su rendimiento en las distintas regiones, es poco probable que la mayoría o todos los productos factoriales/*smart beta* tengan un rendimiento inferior en el mismo período.

La segunda cosa que podría salir mal con la inversión factorial/*smart beta* está relacionada, en cierto sentido, con la primera. Ambas se refieren al bajo rendimiento. Sin embargo, esta segunda mina potencial es un bajo rendimiento significativo a corto plazo que podría surgir después de la acumulación de muchos fondos factoriales/*smart beta* correlacionados. Las salidas repentinas y sustanciales de esos fondos, posiblemente en respuesta a eventos no relacionados con los factores/*smart beta*, podrían generar un bajo rendimiento considerable a corto plazo. Esto sucedió con estrategias cuantitativas de renta variable, en particular con una estrategia bursátil a corto plazo llamada “arbitraje estadístico”, pero también lo que ahora llamamos factores *smart beta* (valor, *momentum*, tamaño pequeño y calidad) a principios de agosto de 2007. Grandes cantidades de dinero habían fluido hacia estos fondos en los años anteriores. Algunos inversores trataron estos fondos casi como fondos del mercado monetario: altamente líquidos y con ratios de información atractivos. Cuando la crisis de las hipotecas de alto riesgo desencadenó demandas de cobertura suplementaria en firmas con tenencias de hipotecas de alto riesgo sin liquidez, varias de esas firmas comenzaron a vender simultáneamente sus fondos de renta variable cuantitativos más líquidos para obtener efectivo. Al salir demasiados fondos al mismo tiempo, se produjeron rendimientos negativos extremos en los fondos de renta variable aparentemente diversificados, y varios fondos de cobertura de renta variable cuantitativos altamente apalancados fracasaron. Alrededor del 75 % de los activos invertidos en fondos de renta variable cuantitativos salieron durante los siguientes dos o tres años. Una reducción repentina y significativa, correlacionada con muchos productos factoriales/*smart beta*, también podría representar una amenaza sistemática para esta rama emergente de la gestión de inversiones.

La tercera cosa que podría salir mal se relaciona con la comprensión, aún en desarrollo, de la inversión factorial/*smart beta* por parte de los inversores. En particular, los inversores podrían no entender cómo el rendimiento puede variar significativamente de un producto a otro. En el mundo de los fondos indexados, los inversores entienden que el rendimiento de un fondo indexado del S&P

500 diferirá del rendimiento de un fondo indexado del Russell 1000, e incluso comprenden la causa más probable de esa diferencia: la presencia de algunas acciones más pequeñas en el Russell 1000.

Los inversores no tienen ese nivel de comprensión de los fondos factoriales/*smart beta*. Dos fondos pueden invertir en “valor” o “baja volatilidad”, pero esas características no están definidas con precisión. Los diferentes fondos utilizarán definiciones diferentes y, en ocasiones, esas definiciones llevarán a un desempeño significativamente diferente. En la mayoría de esos casos, ambas opciones son razonables *ex ante*; solo varían en el rendimiento *ex post*. La experiencia de los inversores con un rendimiento divergente podría hacer que se resientan ante la idea de los productos factoriales/*smart beta* como una categoría.

Fondos de alfa puro

La tercera rama de la gestión de inversiones consiste en los fondos de alfa puro. A medida que los fondos factoriales/*smart beta* se establezcan y ofrezcan componentes de la gestión activa tradicional a bajo precio, los gestores activos deberán centrarse en proporcionar la parte de los rendimientos activos a la que los inversores no pueden acceder a través de ese tipo de fondos.

La inversión en estrategias de alfa puro enfrenta el supuesto de inversión más difícil. Prevemos que la mayoría de los productos de alfa puro tendrán un rendimiento inferior sobre la base de la aritmética de la gestión activa. Dicho esto, hay razones para creer que algunos gestores de estrategias de alfa puro pueden tener éxito, en función de las ineficiencias informativas, las anomalías conductuales, las restricciones de los inversores y algunas operaciones oportunistas. Los principales inversores en estrategias de alfa puro deberían poder ofrecer un rendimiento constante.

En este caso, los requisitos para el éxito son muy diferentes de los que vimos para la indexación y la inversión factorial/*smart beta*. La inversión en estrategias de alfa puro no se trata de ofrecer exposiciones económicas. Gran parte de ella se trata de encontrar información disponible públicamente que el mercado aún no comprende. Los factores amplios y persistentes son relativamente fáciles de encontrar, precisamente porque son amplios y persistentes.

Las ideas de alfa puro son más estrechas y transitorias. Esa transitoriedad significa que la inversión exitosa en estrategias de alfa puro requiere innovación constante, por lo tanto, las capacidades de investigación sólidas son capaces de impulsar esa innovación. Los inversores en estrategias de alfa puro exitosos deben reemplazar constantemente las ideas antiguas que el mercado ahora entiende con ideas nuevas. El nuevo mundo de los *big data* y el aprendizaje automatizado ofrece grandes oportunidades para la innovación. Los inversores en estrategias de alfa puro cuantitativas, en especial aquellos que tienen las habilidades requeridas, ya están aprovechando estas oportunidades. Otros inversores en estrategias de

alfa puro necesitarán mejorar sus habilidades en esta área técnica. La inversión en estrategias de alfa puro es demasiado difícil como para que cualquier inversor ignore las oportunidades.

Para los inversores en estrategias de alfa puro, el atractivo de las inversiones a largo y corto plazo será especialmente llamativo. He demostrado que restringirse únicamente a las inversiones a largo plazo tiene un impacto considerable en la eficiencia de las carteras y que este impacto aumenta con el riesgo activo. Al igual que los inversores en estrategias de alfa puro no pueden darse el lujo de ignorar los *big data* y el aprendizaje automatizado, tampoco pueden ignorar el impacto de la restricción únicamente a la inversión a largo plazo. Preveo que los gestores de estrategias de alfa puro exitosos ofrecerán productos a largo y corto plazo, o productos a un plazo parcialmente corto, en aras de la eficiencia. De manera más general, preveo que se verán gestores de estrategias de alfa puro exitosos en el sector del capital privado y en espacios alternativos, áreas que incluso hoy en día muestran evidencia relativamente convincente de una gestión activa exitosa, como se menciona en el Capítulo 5.

La inversión en estrategias de alfa puro no es un negocio de escala: Tiene una capacidad limitada. No es un área en la que preveo consolidación, al menos a nivel de los fondos. En cambio, las firmas de estrategias de inversión de alfa puro más exitosas serán boutiques dedicadas a la investigación, lo que posiblemente incluya algunas boutiques dentro de firmas de gestión de activos más grandes.

La inversión exitosa en productos de alfa puro es costosa debido a la necesidad de innovación constante y la demanda asociada de profesionales altamente calificados. El rendimiento alfa puro constante es bastante valioso para los inversores. A pesar de las presiones actuales, no espero que las comisiones bajen mucho, en especial para los productos más exitosos. Muchos de estos fondos utilizan comisiones de incentivo que dependen del rendimiento generado y, en general, aunque no completamente, alinean a los gestores e inversores.⁵⁷

Aunque muchas cosas pueden salir mal con los productos de alfa puro individuales, preveo que los productos no estarán correlacionados en promedio. El bajo rendimiento representará una amenaza para los fondos individuales, sin amenazar también a toda la rama activa pura de la gestión de inversiones. Más de 50 años después del desarrollo del CAPM, los fondos indexados han hecho importantes avances contra la gestión activa. Sin embargo, eso les tomó 50 años, y la mayoría de los activos todavía se administra de forma activa.

La inversión más allá de los rendimientos

Como ya he comentado, la tendencia a invertir más allá de los rendimientos, asociada también a los factores de ESG, no muestra indicios de disminuir. Los objetivos ajenos a la inversión pueden convivir con los objetivos de inversión. Al

⁵⁷Kahn, Scanlan y Siegel (2006).

agrupar esos factores bajo el encabezado general de *sustentabilidad*, los inversores podrán elegir entre fondos indexados sustentables, fondos factoriales/*smart beta* y fondos de alfa puro sustentables, junto con sus contrapartes estándares. Estos fondos ya existen. Preveo que se verán cada vez más ofertas de este tipo, incluidos los fondos más nuevos basados en datos independientes cada vez más disponibles que nutren nuestras opiniones de las empresas en las diversas dimensiones de la sustentabilidad.

En estos fondos, el supuesto de inversión se basa principalmente en la utilidad del inversor más allá de los rendimientos, aunque en algunos casos los inversores creen que estas ideas predicen rendimientos a largo plazo o ayudan a evitar el riesgo a largo plazo. Algunos de estos productos, como aquellos que simplemente excluyen las acciones tabacaleras, son fáciles de implementar y, por lo tanto, todas las empresas de inversión deberían poder ofrecer productos en esta área.

Para ser justos, muchos inversores consideran que estos productos más simples basados en varias exclusiones son los más transparentes y, por lo tanto, los más atractivos. Los productos más sofisticados —aquellos en los que las ponderaciones en cartera dependen de una escala continua de sustentabilidad en diversas dimensiones y en los que los datos recopilados de forma independiente nutren esos indicadores de sustentabilidad— requerirán un personal de investigación dedicado al área. Dicho de otra manera: Todas las empresas de inversión pueden ofrecer productos en esta área, pero solo las empresas más sofisticadas y dedicadas a la investigación podrán ofrecer productos sustentables de vanguardia.

¿Qué podría salir mal en el mundo de las inversiones más allá de los rendimientos? En primer lugar, los rendimientos de estos productos podrían ser significativamente más bajos que los de sus contrapartes no sustentables. Muchas personas han estudiado esta pregunta a lo largo del tiempo. Meir Statman y Denys Glushkov (2016) examinaron el desempeño de los fondos mutuos socialmente responsables de EE. UU. definiendo dos nuevos factores distintos, similares a los factores propuestos anteriormente por Fama, French y Carhart:

- El factor *top minus bottom* (posiciones superiores menos posiciones inferiores o TMB, por sus siglas en inglés) es un factor que consiste en acciones a largo plazo en el tercio superior en varios criterios socialmente responsables y acciones a corto plazo en el tercio inferior en las mismas dimensiones.
- El factor *accepted minus shunned* (posiciones aceptadas menos posiciones poco éticas o AMS, por sus siglas en inglés) es un factor entre las acciones a largo plazo comúnmente aceptadas por los inversores socialmente responsables y las acciones a corto plazo que se suelen evitar, como las de las industrias del alcohol, el tabaco, los juegos de azar, las armas de fuego, el ejército y la energía nuclear.

En resumen, hallaron rendimientos positivos asociados al factor TMB y rendimientos negativos asociados al factor AMS. Cada fondo socialmente

responsable tendrá sus propias exposiciones a estos dos factores, pero generalmente tienen exposiciones positivas a ambos. El resultado final es bastante pequeño y, a menudo, no presenta diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento.

Al final, a los inversores les gustan estos fondos porque coinciden con sus valores personales. Se necesitaría un bajo rendimiento considerable para disuadirlos. No veo evidencia de un nivel de bajo rendimiento que amenace todo este enfoque de inversión.

Una segunda cosa que podría salir mal consiste principalmente en un desafío para los proveedores de estos fondos. Una vez que salimos del ámbito del rendimiento y el riesgo, las opiniones sobre los factores ambientales, sociales y de gobernabilidad varían ampliamente. Recuerdo que me sorprendí cuando un plan de pensiones eclesiástico nos pidió que excluyéramos a Disney, lo que me parecía una empresa muy sana y orientada a la familia. El problema era la política de Disney de proporcionar beneficios a las parejas domésticas de los empleados, lo que contravenía los principios de la iglesia. No menciono este ejemplo para cuestionar las creencias o la sinceridad de este plan de pensiones. Más bien se trata tan solo de uno de los muchos ejemplos con los que me he encontrado de diferentes inversores que tienen puntos de vista específicos “más allá de los rendimientos” en ciertas empresas. El desafío para los gestores de inversiones es que el conjunto de clientes, y sus puntos de vista o creencias, pueden ser bastante dispares. Quizá no haya ninguna posibilidad de la existencia de fondos únicos que se adapten a todos por igual o siquiera algo parecido a eso. Dados los activos que ya hay en estas inversiones y la disponibilidad de tecnología para facilitar el manejo de grandes cantidades de cuentas separadas, este problema no parece ser insuperable.

Una tercera cosa que podría salir mal es una pérdida de la fe en las métricas utilizadas para medir la sustentabilidad. Garvey, Kazdin, LaFond, Nash y Safa (2017) mostraron que, contrariamente a lo esperado, las altas calificaciones de ESG predicen, en lugar de prevenir, las controversias. Las metodologías utilizadas para medir las calificaciones de ESG son reportadas por las empresas y, a menudo, se basan en empresas que tienen políticas particulares relacionadas con los estándares de ESG. Como resultado, las empresas suelen desarrollar tales políticas en respuesta a circunstancias y controversias que predicen futuras controversias. Esto no es una crítica a la inversión sustentable sino, más bien, evidencia de la necesidad de mejores métricas.

Comisiones

Ya he analizado la tendencia en la comprensión de las comisiones y argumenté que tiene poco espacio para seguir así en los fondos indexados y más espacio para seguir así en los fondos activos, en especial en los fondos de bonos. Para los fondos

de bonos, el problema puede tratarse menos de las comisiones y más del desajuste entre las comisiones y el riesgo activo.

En lo que respecta a las comisiones para las estrategias de alfa puro, como hemos señalado, los productos de alfa puro son caros de producir, son valiosos para los inversores y tiene una capacidad limitada. Por lo tanto, a pesar de las presiones sobre las comisiones de los gestores activos, incluidos los gestores de alfa puro, prevemos que las comisiones de los productos de alfa puro sigan siendo altas, especialmente para los gerentes de estrategias de alfa puro más exitosos. También prevemos que estos productos ofrecerán cada vez más comisiones de incentivo. Esta es la forma natural de pensar en las comisiones, como una fracción del alfa puro generado, y, en general, alinea los incentivos del gestor y el inversor. Los inversores pagan comisiones altas cuando el rendimiento es sólido.

En general, mirando hacia el futuro, prevemos comisiones fijas bajas y un mayor uso de comisiones de incentivo en la gestión de inversiones.

Conclusión

A lo largo de este libro, he rastreado la gestión de inversiones desde sus primeros orígenes a lo largo de un conjunto de avances intelectuales que han influido fuertemente en el campo actual y en su probable desarrollo futuro.

La indexación es un componente importante de la gestión de inversiones en la actualidad, y lo seguirá siendo. Podemos rastrear la indexación hasta el CAPM y la EMH de la década de 1960 y la aritmética de la gestión activa en 1991.

La inversión factorial/*smart beta* se remonta, en parte, a Stephen Ross y la Teoría de Precios de Arbitraje de 1976, así como a un conjunto de ideas de inversión muy antiguas. Vimos indicios de inversiones en valor en los fideicomisos de inversión holandeses de finales del siglo XVIII. Las ideas pueden remontarse aún más en el tiempo, pero el rastro de la evidencia detallada termina ahí.

La inversión en estrategias de alfa puro se basa en el argumento de ineficiencia informativa de Grossman y Stiglitz, aunque estaba claro que estaba sucediendo mucho antes de que lo analizaran. La historia de los Rothschild, que utilizan palomas mensajeras para conocer el resultado de la Batalla de Waterloo antes de sus competidores y luego comerciar con éxito con ese conocimiento (incluso si no es exactamente cierto)⁵⁸, atestigua el valor, comprendido hace mucho tiempo, de descubrir información fundamental antes que otros.

Invertir más allá de los rendimientos (inversión sustentable, inversión socialmente responsable, inversión según los estándares de ESG) es, en cierto modo, un contrapunto al enfoque cada vez más sistemático de la gestión de inversiones en el rendimiento y el riesgo. Reconoce que las funciones de la utilidad son más complicadas y que muchos inversores tienen objetivos más allá de los altos rendimientos y el bajo riesgo. No es una refutación de los grandes avances

⁵⁸John Kay (2013).

logrados por Markowitz sino, más bien, un reconocimiento de que la naturaleza humana, y, por lo tanto, la gestión de inversiones, es demasiado complicada como para reducirla a dos variables. Sin embargo, como hemos visto, la gestión de inversiones puede manejar muchos factores de rendimiento de manera sistemática. Incluso puede manejar los factores de no rendimiento de forma sistemática, y ya hay fondos que combinan los factores de rendimiento con los de no rendimiento de forma transparente, basados en modelos. Aún no hemos visto un enfoque ampliamente aceptado para optimizar una cartera con objetivos múltiples, pero preveo que se verá un desarrollo de este tipo en los próximos años.

La gestión de inversiones es una actividad inherentemente incierta. El riesgo, la distribución de los resultados posibles, es inevitable. Pero el acercamiento a esta actividad incierta es cada vez más sistemático. La indexación y la inversión factorial/*smart beta* son ambas muy sistemáticas. La inversión de alfa puro se ha vuelto cada vez más sistemática a medida que aumenta la comprensión de la magnitud del desafío. La inversión sustentable suele ser bastante sistemática.

A lo largo de su historia registrada, desde finales de la década de 1700 en los Países Bajos hasta la industria global actual, la gestión de inversiones se ha vuelto cada vez más sistemática. Durante ese mismo período, pero sobre todo debido al desarrollo de la indexación, la gestión de inversiones se ha vuelto más especializada, ofreciendo transparencia y bajos costos cuando es posible. Ambas tendencias de alto nivel continuarán.

Bibliografía

Garvey, Gerald T., Joshua Kazdin, Ryan LaFond, Joanna Nash y Hussein Safa. 2017. "A Pitfall in Ethical Investing: ESG Disclosures Reflect Vulnerabilities, Not Virtues." *Journal of Investment Management* 15 (2): 51–64.

Kahn, Ronald N., Matthew H. Scanlan y Laurence B. Siegel. 2006. "Five Myths about Fees." *Journal of Portfolio Management* 32 (3): 56–64.

Kay, John. 2013. "Enduring Lessons from the Legend of Rothschild's Carrier Pigeon." *Financial Times* (28 de mayo).

Statman, Meir y Denys Glushkov. 2016. "Classifying and Measuring the Performance of Socially Responsible Mutual Funds." *Journal of Portfolio Management* (invierno): 1–12.

Waring, Barton y Laurence B. Siegel. 2003. "The Dimensions of Active Management." *Journal of Portfolio Management* 29 (3): 35–51.

**Junta Directiva de
CFA Institute
Research Foundation
2018-2019**

Presidente

Ted Aronson, CFA AJO	Joanne Hill CBOE Vest Financial	Aaron Low, CFA LUMIQ
Jeffery V. Bailey, CFA* Tonka Bay, MN	George R. Hogue, CFA Chesham Investments, LLC	Diane Nordin, CFA Concord, MA
Bill Fung, PhD Aventura, FL	Robert Jenkins, FSIP London Business School	Mauro Miranda, CFA CFA Society Brazil
Diane Garnick Greenwich, CT	Joachim Klement, CFA Fidante Partners	Sophie Palmer, CFA Jarislowsky Fraser
JT Grier, CFA* Virginia Retirement System	Vikram Kuriyan, PhD, CFA GWA and Indian School of Business	Paul Smith, CFA CFA Institute

*Emérito

Directores y altos ejecutivos

Director ejecutivo

Bud Haslett, CFA
CFA Institute

*Gary P. Brinson Director
de Investigaciones*

Laurence B. Siegel
Blue Moon Communications

Secretaria

Jessica Critzer
CFA Institute

Tesorera

Kim Maynard
CFA Institute

Junta de Revisión de Research Foundation

William J. Bernstein Efficient Frontier Advisors	Paul D. Kaplan, CFA Morningstar, Inc.	Krishna Ramaswamy University of Pennsylvania
Elroy Dimson London Business School	Robert E. Kiernan III Advanced Portfolio Management	Andrew Rudd Advisor Software, Inc.
Stephen Figlewski New York University	Andrew W. Lo Massachusetts Institute of Technology	Stephen Sexauer Allianz Global Investors Solutions
William N. Goetzmann Yale School of Management	Alan Marcus Boston College	Lee R. Thomas Pacific Investment Management Company
Elizabeth R. Hilpman Barlow Partners, Inc.	Paul O'Connell FDO Partners	

Donaciones con nombre

The CFA Institute Research Foundation reconoce, con sincera gratitud, los aportes generosos de los participantes de las donaciones con nombre que se mencionan a continuación.

Las donaciones por un monto de al menos US\$100.000 califican a los donadores para obtener una membresía en la categoría Donación con Nombre, la cual reconoce indefinidamente el compromiso con investigaciones pertinentes, imparciales y dirigidas a profesionales que estas personas físicas y jurídicas han expresado a través de su generoso apoyo a CFA Institute Research Foundation.

Ameritech	Meiji Mutual Life Insurance Company
Anónimo	Miller Anderson & Sherrerd, LLP
Robert D. Arnott	Nikko Securities Co., Ltd.
Theodore R. Aronson, CFA	Nippon Life Insurance Company of Japan
Asahi Mutual Life Insurance Company	Nomura Securities Co., Ltd.
Batterymarch Financial Management	Payden & Rygel
Boston Company	Provident National Bank
Boston Partners Asset Management, L.P.	Frank K. Reilly, CFA
Gary P. Brinson, CFA	Salomon Brothers
Brinson Partners, Inc.	Sassoon Holdings Pte. Ltd.
Capital Group International, Inc.	Scudder Stevens & Clark
Concord Capital Management	Security Analysts Association of Japan
Dai-Ichi Life Insurance Company	Shaw Data Securities, Inc.
Daiwa Securities	Sit Investment Associates, Inc.
Sr. y Sra. Jeffrey Diermeier	Standish, Ayer & Wood, Inc.
Gifford Fong Associates	State Farm Insurance Company
Investment Counsel Association of America, Inc.	Sumitomo Life America, Inc.
Jacobs Levy Equity Management	T. Rowe Price Associates, Inc.
John A. Gunn, CFA	Templeton Investment Counsel Inc.
John B. Neff, CFA	Frank Trainer, CFA
Jon L. Hagler Foundation	Travelers Insurance Co.
Long-Term Credit Bank of Japan, Ltd.	USF&G Companies
Lynch, Jones & Ryan, LLC	Yamaichi Securities Co., Ltd.

Investigadores principales

Financial Services Analyst Association

Para más información sobre las próximas publicaciones y retransmisiones vía Internet de Research Foundation, visite www.cfainstitute.org/learning/foundation.

Las monografías de Research Foundation están en línea en www.cfapubs.org.

La presente obra brinda una visión fascinante del futuro de las finanzas por parte de uno de los principales arquitectos de las finanzas actuales y debería ser una lectura obligatoria para todos los profesionales de las inversiones.

– **Andrew Lo** *Profesor de Charles E. y Susan T. Harris en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas Sloan del MIT*

Como teórico, Ron Kahn unió el principio de la diversificación de carteras con una teoría de la gestión activa. Y como profesional, viajó personalmente por el camino de los "pastores beta" a los "cazadores alfa": un trasfondo ideal para un tratado reflexivo sobre *El futuro de la gestión de inversiones*.

– **Martin L. Leibowitz** *Vicepresidente de Morgan Stanley Research*

"Es difícil hacer predicciones, en especial si son sobre el futuro". -Yogi Berra
El Dr. Kahn tiene el talento, la capacitación y la experiencia para brindar al lector una visión integral del futuro del sector de la gestión de inversiones. Cualquier persona cercana al sector sabe que ha experimentado una evolución vertiginosa desde la introducción de los fondos indexados en los años 70 hasta la llegada de la inteligencia artificial y la tecnología financiera en la década del año 2010. Pero ¿hacia dónde nos lleva este cambio? Lean el libro del Dr. Kahn para ver la posible respuesta.

– **John O'Brien** *Professor emérito de la Escuela de Negocios Haas, UC Berkeley
Cofundador del Programa de la Maestría en Ingeniería Financiera de la Escuela Haas*

Ron Kahn ofrece una visión interesante y convincente del futuro de la gestión de inversiones, que respalda con un recuento perceptivo de la historia intelectual de esta disciplina junto con ideas esenciales basadas en su innovador trabajo en el campo de la gestión activa. Ya sea que trabaje en el campo o simplemente invierta, este libro ciertamente lo enriquecerá intelectualmente y quizás también de otras maneras.

– **Mark Kritzman, CFA** *Director ejecutivo de Windham Capital Management
Profesor titular de la Escuela de Administración y Dirección de Empresas Sloan del MIT*

Todos los inversores se beneficiarán de esta presentación gloriosa del pasado, presente y futuro de la gestión de inversiones, escrita con profundos conocimientos y orientación práctica por una figura destacada del campo de la inversión sistemática.

– **Andrew Ang** *Jefe de estrategias de inversión factoriales, BlackRock*

Kahn, coautor del libro sobre la gestión activa de valores, proporciona un panorama amplio y extenso del campo, combinando su historia previa, las tendencias recientes y el futuro en una historia coherente, con temas de diversificación y riesgo, información y tecnología. Nos da una idea de hacia dónde nos dirigimos, y les atribuye roles importantes a los *big data* y el aprendizaje automatizado.

– **Stephen Boyd** *Profesor de Ingeniería Eléctrica de Samsung, Universidad de Stanford
Laboratorio de Inteligencia Artificial, BlackRock*