

Introducción

Comencemos redefiniendo el término «análisis técnico». *El análisis técnico es la evaluación sistemática del precio, volumen, amplitud e interés abierto, con el propósito de predecir los precios.* Un enfoque sistemático puede utilizar simplemente un gráfico de barras y una regla, o puede utilizar todo el poder informático disponible. El análisis técnico puede incluir cualquier análisis cuantitativo, así como todas las formas de reconocimiento de patrones. Su objetivo es decidir, por adelantado, a dónde irán los precios a lo largo de un periodo de tiempo, ya sea una hora o cinco años. El análisis técnico debe tener reglas claras.

El análisis técnico ya no es tan sólo el estudio de patrones de gráficos o la identificación de tendencias. Abarca el análisis intradiario del mercado, indicadores complejos, la reversión a la media y la valoración de los resultados de tests. Puede utilizar una simple media móvil o una red neuronal para predecir los movimientos de precios. Este libro sirve como guía de referencia para todas estas técnicas, les da un orden lógico y explica las similitudes y diferencias funcionales a la hora de operar.

EL PAPEL EN EXPANSIÓN DEL ANÁLISIS TÉCNICO

Los métodos cuantitativos para evaluar el movimiento de precios y tomar decisiones de trading se han convertido en una parte dominante del análisis de mercado. Incluso aquellos que no utilizan métodos como indicadores de sobrecompra y sobreventa es probable que los tengan en la parte inferior de su pantalla. Las principales cadenas de televisión financieras continuamente señalan las tendencias de precios, los dobles suelos y rápidamente señalan que un movimiento de precios hacia arriba o hacia abajo se realizó con poco volumen para indicar que puede no ser fiable. Estos comentarios muestran la simplicidad y la aceptación del análisis técnico.

Una serie de hechos producidos a partir del 2002 sembraron dudas acerca de la integridad del análisis realizado por las principales firmas financieras debido al conflicto entre su negocio de financiación y emisión y su negocio como agentes de bolsa minoristas. Las revelaciones sobre Enron también nos hicieron cuestionarnos los beneficios, deuda, calidad de negocio y otros datos empresariales comunicados al público por empresas grandes y pequeñas. No es por tanto sorprendente que estas firmas hayan adoptado métodos de trading más cuantitativos. Cuando las decisiones se toman con reglas y cálculos claros que pueden ser auditados, las recomendaciones de compra y venta de esos analistas están a salvo del escrutinio.

El trading cuantitativo está muy difundido alrededor del mundo. *El arbitraje de tipos de interés* es una de las fuentes principales de ingresos para los bancos. *El arbitraje geográfico* es el proceso que mantiene el precio del oro y otros metales preciosos igual en todo el mundo. *Los programas automáticos de trading* mantienen los precios de las acciones individuales dentro de una estrecha banda con respecto a los precios de los futuros del S&P y los fondos Spyder.

Si no cree que el arbitraje sea trading técnico entonces considere las estrategias de mercado neutrales, en las que se toman posiciones largas y cortas en mercados relacionados (operativa de pares) con el fin de beneficiarse del movimiento relativo, una posición que sube o baja más rápido que la otra. Puede que prefiera aprovechar la estacionalidad de las aerolíneas o probar suerte operando sobre la soja. Ambas tienen claros patrones estacionales, así como años en los que otros factores (como la guerra de Irak) desbordan los factores estacionales. La operativa de patrones estacionales forma parte del análisis técnico.

La tecnología que le permite escanear y ordenar miles de acciones, buscando atributos clave –tales como un momento alto, una ruptura reciente, u otros valores– se considera también análisis técnico a una mayor escala.

Aún más impresionante es el aumento en los fondos de inversión gestionados que utilizan análisis técnico y cuantitativo. Se gestionan muchos miles de millones de dólares utilizando sistemas de seguimiento de tendencia, operativa a corto, reversión a la media e innumerables otras técnicas. El análisis técnico le permite simular y calcular el riesgo esperado, dos grandes ventajas para el gestor del fondo. La utilización de análisis técnico ha penetrado incluso en los últimos bastiones del análisis fundamental.

LA CONVERGENCIA DE LOS ESTILOS DE TRADING EN ACCIONES Y FUTUROS

El desarrollo del análisis técnico ha seguido un camino distinto para las acciones y los futuros. Esto parece natural puesto que los dos mercados se dirigen a inversores con distintos horizontes temporales. Al mismo tiempo, los mercados tienen exigencias financieras muy distintas para el inversor.

Los usuarios originales de los mercados de futuros eran los silos y los procesadores de cereales, que representaban las caras de la oferta y la demanda respectivamente. Los silos eran las empresas cerealistas mayoristas que compraban de los granjeros y vendían a los procesadores. Los mercados de futuros representaban el precio justo y los silos vendían sus existencias en la *Chicago Board of Trade* con el fin de asegurarse un precio (e idealmente un beneficio). El procesador, típicamente una empresa panadera o un suministrador de pienso, utilizaba los mercados de futuros para asegurarse un precio bajo para sus costes materiales y como sustitutos del almacenaje de existencias. Tanto el productor (la parte vendedora) como el procesador (la parte compradora) tan sólo pensaban mantener la posición durante unas pocas semanas o meses hasta que, o bien entregasen su producto al mercado, o bien comprasen existencias para la producción. No se trataba de una inversión a largo plazo. Los contratos de futuros, al igual que las opciones sobre acciones, expiran al cabo de dos o tres meses y se puede operar sobre los mismos durante aproximadamente un año; por lo tanto, es prácticamente imposible «invertir» en futuros.

Otra diferencia fundamental entre los futuros y las acciones es el apalancamiento disponible en los futuros. Cuando un procesador compra un contrato de trigo, este procesador

aporta un depósito de garantía de aproximadamente el 5% del valor del contrato. Si el trigo se vende a \$3,00 el bushel y un contrato estándar es de 5.000 *bushels*, el valor del contrato es de \$15.000. El procesador sólo tiene que depositar \$750 en su *broker*. El procesador básicamente está comprando con un apalancamiento de 20 a 1.

Incluso en los años 70, los operadores en futuros pagaban unas comisiones escandalosas de \$50 por operación de ida y vuelta y contrato. Esto supone aproximadamente 0,3 de un 1% y era probablemente uno de los ratios de comisiones más altos en el mercado de futuros. Hoy en día, años después de que la negociación de las comisiones se convirtiese en una parte normal del sistema, la comisión está en torno a \$8 o 0,05 de un 1%. Los gastos en comisiones son tan bajos que no son un factor a la hora de operar en futuros.

¿Cómo afectan el corto periodo de operación, el alto apalancamiento y las bajas comisiones a la operativa en futuros? Los operadores en futuros mantienen sus posiciones durante periodos de tiempo muy cortos con unos controles de riesgo muy ajustados. Utilizan técnicas rápidas e intentan anticiparse a los movimientos de precios. No invierten, operan. En los mercados de derivados, *rápido* es de uno a tres días y *lento* es cualquier cosa más allá de 30 días.

Aunque la especulación siempre ha tenido un lugar en el mercado bursátil, el inversor, más que el trader, ha sido la fuerza principal. El mercado bursátil es una inversión en América. El crecimiento de la economía refleja el crecimiento y la eficiencia de la industria. Por supuesto, las comisiones y las leyes fiscales influyeron en gran parte en la orientación del inversor hacia el largo plazo. Con gastos y comisiones del 1% por cada orden de compra y venta, no es posible ser un operador a corto plazo. Ese papel estaba reservado para el creador de mercado en el parqué bursátil. Es difícil ser un operador de cualquier tipo cuando uno tiene que deducir un 2% de cada operación. Además, un tratamiento fiscal favorable animaba a mantener las posiciones durante al menos 6 meses, para que fuesen consideradas ganancias de capital a largo plazo. La *regla del tic arriba*¹ para poder vender en corto desincentivaba la especulación bajista. E incluso hoy en día, las ventas en corto no están permitidas en la mayoría de fondos de pensiones. Dada la diferencia en el tipo de inversor ocasionada por las comisiones y la regulación, el tipo de operativa en acciones y futuros era muy distinta.

El cambio en la operativa con acciones se ha producido en respuesta directa a unas comisiones más bajas y se debe en parte a la operativa electrónica. Mientras que antes había que pagar 25 céntimos para comprar o vender Microsoft a 25 \$ (50 céntimos en total por una operación), hoy en día cualquiera puede pagar 10 \$ por orden –un céntimo por acción en una orden de 1.000 acciones– o un poco más para órdenes más pequeñas. Eso equivale a una comisión del 0,04%, o cuatro centésimas de un uno por ciento – en línea con los futuros.

Unas comisiones bajas en las acciones abren la posibilidad de una operativa más rápida. Las comisiones bajas no resuelven el problema de ser capaz de ejecutar una venta en corto tan rápidamente como una compra y no proporcionan el apalancamiento de los mercados de futuros, pero amplían las oportunidades. En los mercados sobre índices, que tienen una volatilidad excepcionalmente alta, la operativa a corto plazo se ha hecho popular. Los operadores de acciones ahora utilizan los métodos utilizados por los operadores de futuros para identificar las tendencias más rápidamente y utilizar un control de riesgo más ajustado.

¹ N. del T: la regla del tic arriba o *uptick rule* establecía que no se podía vender en corto un valor hasta que no se produjese un tic arriba (una compra) y pretendía evitar los pánicos vendedores. Fue eliminada en el 2007, pero en el 2009 se está estudiando su reintroducción.

UNA LÍNEA EN LA ARENA ENTRE LOS FACTORES FUNDAMENTALES Y TÉCNICOS

El mercado se mueve por factores fundamentales. También se mueve por la confianza del consumidor, el suministro y la demanda, factores geopolíticos y expectativas de movimientos de precios. Es sencillamente demasiado difícil operar utilizando esos factores. No proporcionan una indicación a tiempo de que el valor de una compañía ha cambiado, el suministro ha aumentado y el mundo ha solucionado sus diferencias, o de que las expectativas han cambiado. Recientemente nos hemos dado cuenta con desasosiego de que los datos que utilizamos para tomar decisiones fundamentales pueden no ser fiables.

El análisis técnico, cuando se utiliza para determinar la dirección a largo plazo de los precios, intenta evaluar objetivamente estos complejos factores fundamentales. No es muy distinto de los economistas que utilizan el análisis de regresión, la estacionalidad y los ciclos para predecir la economía. El operador técnico puede utilizar estas herramientas así como las líneas de tendencias en los gráficos, el reconocimiento de patrones y las distribuciones de probabilidad. Quizás los economistas estén haciendo lo mismo.

Es bien sabido que la Reserva Federal monitoriza el trading y los precios para decidir cuándo implementar los cambios de tipos y, cuando es necesario, sus intervenciones en las divisas. Incluso la Fed sabe que cuando el dólar cae como una piedra, uno no intenta cazarlo al vuelo. Si el público quiere vender el dólar, la Fed no tiene suficiente poder para impedirlo. Debe utilizar sus recursos cuidadosamente y utilizar su conocimiento del mercado y el análisis de precios para actuar en el momento oportuno.

Las ventajas principales de un enfoque técnico son que es objetivo y completamente independiente. La exactitud de los datos es cierta. Uno de los primeros grandes defensores del análisis de precios, Charles Dow, dijo:

El mercado refleja todo lo que el corredor de bolsa sabe acerca de las condiciones del comercio textil; todo lo que el banquero sabe acerca del mercado monetario; todo lo que el presidente mejor informado sabe de su propio negocio, junto con su conocimiento de todas las otras empresas; ve el estado general del transporte de una forma que el presidente de ninguna compañía ferroviaria podría jamás ver; está mejor informado sobre las cosechas que el propio agricultor o incluso que el Departamento de Agricultura. De hecho, el mercado reduce a un veredicto imparcial todo conocimiento que influya sobre la economía, tanto doméstica como extranjera.

Buena parte del movimiento de precios reflejado en cualquier mercado es anticipatorio; es el resultado de las expectativas con respecto a los efectos de acontecimientos macroeconómicos o del resultado de una buena gestión empresarial y nuevos productos. Los mercados, no obstante, están sujetos a cambios sin previo aviso. Por ejemplo, el gobierno puede bloquear la fusión de dos empresas, o aprobar o rechazar un nuevo medicamento. Un huracán con dirección a las Filipinas puede impulsar los precios del azúcar al alza, pero si la tormenta se desvía de su trayectoria, los precios pueden darse la vuelta. Los días anteriores a la publicación de informes sobre el empleo, la construcción de viviendas, o la producción de maíz vienen acompañados de previsiones públicas de analistas, que pueden mover los precios correcta o incorrectamente antes de que el informe en sí sea publicado. Los mercados

entonces reaccionan a la exactitud de las previsiones más que al dato económico en sí. Para cuando el público se dispone a actuar, las noticias ya están reflejadas en el precio.

PROFESIONAL Y AFICIONADO

Los principiantes que operan en base al análisis técnico pueden encontrar un sistema técnico que parece extremadamente simple y fácil de seguir, uno que parece haber sido ignorado por los profesionales. Muy a menudo hay una sencilla razón por la que no se utiliza ese método. A medida que aprenda más acerca del trading, descubrirá que puede que no sea capaz de conseguir buenas ejecuciones con un determinado sistema, o que el riesgo sea mucho más alto de lo que originalmente esperaba, o que el sistema tiene demasiadas pérdidas seguidas. El trading es un negocio y no debe ser tomado a la ligera. Como Richard Wyckoff dijo: *«La mayoría de los hombres ganan dinero en sus propios negocios y lo pierden en los de otros»*. Planifique invertir su tiempo antes que su dinero, para que cuando empiece a operar, tenga unas expectativas más realistas.

Para competir con un especulador profesional debe ser más exacto a la hora de prever el próximo movimiento o al predecir los precios en base a las noticias actuales, no en base al artículo impreso en el periódico de hoy («El gobierno aprueba un nuevo medicamento para el sida»), que ya fue descontado hace semanas y no en base al que aparezca ahora en el servicio de noticias («15% menos de soja y 10% más de harina»), que fue incorporado al precio hace dos días. Debe actuar en base a noticias que no han sido impresas. Para poder anticipar los cambios, debe llegar a una única conclusión para las muchas distintas posibilidades que ofrecen los datos fundamentales, o:

- Reconocer patrones recurrentes en el movimiento de precios y determinar el resultado más probable de dichos patrones.
- Determinar la tendencia del mercado aislando la dirección básica de los precios a lo largo de un determinado periodo de tiempo.

El gráfico de barras, tratado en el Capítulo 3, es la representación más simple del mercado. Estos patrones son los mismos que los que reconocía Jesse Livermore en la cinta bursátil. Puesto que son subjetivos, también se utilizan métodos más precisos tales como gráficos de punto y figura, lo cual añade un nivel de exactitud al análisis. Los gráficos de punto y figura son populares porque ofrecen reglas de trading específicas y muestran formaciones similares a las de los gráficos de barras y a la operativa basada en el *ticker* (o cinta).

La modelización matemática, utilizando el análisis tradicional de regresión o el análisis discrecional, se ha convertido en una técnica popular para prever la dirección de los precios. La mayoría de los métodos de modelización son modificaciones de los avances en econometría y en teoría básica de probabilidades y estadística. Son precisos porque están basados completamente en datos numéricos.

La evaluación adecuada de la tendencia de precios es esencial para la mayoría de los sistemas de trading. La operativa en contra de la tendencia, que toma una posición en dirección opuesta a la tendencia, depende tanto de conocer la tendencia como la técnica de seguimiento de tendencia. Se han dedicado amplias secciones de este libro a las distintas maneras de aislar la tendencia, aunque sería injusto dejar al lector con la idea de que una

«tendencia de precios» es un concepto universalmente aceptado. Se han publicado muchos estudios manteniendo que las tendencias de precios no existen. Los escritos de mayor importancia sobre este tema han sido recopilados en la obra de Cootner: *The Random Character of Stock Market Prices [El Carácter Aleatorio de los Precios Bursátiles]* (MIT Press, 1964); se pueden encontrar discusiones más recientes y amenas en el *Financial Analysts Journal*, un excelente recurso.

La gestión de las finanzas personales ha incorporado un gran número de herramientas durante este periodo de expansión de la informática. Las principales hojas de cálculo incluyen el análisis de regresión y de correlación lineal; existe también software asequible para realizar análisis espectral y aplicar avanzadas técnicas estadísticas. Hay un complemento de Excel, Solver, que puede ser fácilmente adaptado a la asignación de carteras. Software de desarrollo tal como TradeStation y MetaStock ofrecen plataformas de trading y han reducido enormemente el esfuerzo necesario para programar sus ideas. Los profesionales siguen manteniendo la ventaja de tener todo su tiempo para poder concentrarse en la problemática de la inversión; no obstante, los no profesionales ya no están en tanta desventaja.

EL PASEO ALEATORIO

Muchos defensores del análisis fundamental y económico han mantenido la postura de que no hay una correlación secuencial en la dirección del movimiento de precios de un día al siguiente. Es decir, los precios no tienen memoria de lo que ha ocurrido antes. Esta teoría ha sido denominada el «paseo aleatorio». Los precios buscarán un nivel en el que se equilibren los factores de oferta y demanda, pero este nivel se alcanzará o bien instantáneamente, o bien de una forma impredecible a medida que los precios se muevan de forma irregular como respuesta a la última información disponible o la última noticia publicada.

Si la teoría del paseo aleatorio es correcta, los muchos métodos bien definidos basados en las matemáticas y en el reconocimiento de patrones fracasarán. El problema no es sencillo, sino que debe ser resuelto por cada desarrollador de sistemas, puesto que influirá en el tipo de enfoques sistemáticos estudiados en este libro. Hay dos argumentos en contra del movimiento aleatorio de los precios.

El primer argumento es sencillamente el éxito de muchas estrategias de trading completamente técnicas. Se han documentado ampliamente los resultados de muchos programas de arbitraje sistematizados, de fondos *hedge*, de fondos de derivados, con beneficios durante muchos años. Esto no quiere decir que todos los programas técnicos tengan éxito, en absoluto. Pero tampoco lo tienen todos los métodos fundamentales. Se necesita una estrategia sólida, ya sea discrecional o automática, para ser rentable. No todo el mundo puede crear e implementar tal estrategia.

El segundo argumento en contra del paseo aleatorio es que los precios se mueven en base a las previsiones. Uno puede argumentar académicamente que todos los participantes (el mercado) saben exactamente a qué nivel se deberían mover los precios tras la publicación de determinadas noticias. Independientemente de lo práctico o improbable que sea esto, no es tan importante como el movimiento del mercado basado en la previsión de más movimiento. Por ejemplo, si la Fed bajase los tipos dos veces este año y la economía no hubiese respondido aún, ¿esperaría usted que volviese a bajar los tipos? Por supuesto que lo haría. Por tanto, tan pronto como la Fed anuncia un recorte de tipos se puede especular acerca

del próximo recorte. Cuando la mayoría de los operadores tienen las mismas expectativas, los precios se mueven rápidamente a ese nivel. Los precios a continuación reaccionan a nuevas noticias relativas a las expectativas. ¿Se ajusta este movimiento de precios a la teoría del paseo aleatorio? No. Pero el movimiento de precios puede parecer, en teoría, similar al movimiento aleatorio.

Al margen de la anticipación, el movimiento de precios aparentemente aleatorio depende tanto del intervalo de tiempo como de la frecuencia de los datos observados. Cuando se utiliza un periodo de tiempo largo, de 1 a 20 años y se promedian los datos para mejorar el proceso de suavizado, las características de la tendencia aparecen más claramente, así como las variaciones estacionales y cíclicas. Los métodos técnicos, como las medidas móviles, se utilizan frecuentemente para aislar estas características de los precios. Promediar los datos diarios o semanales para crear precios mensuales o trimestrales suaviza los movimientos irregulares a corto plazo, resultando en una mayor correlación entre los precios sucesivos. Con datos menos frecuentes es fácil ver una tendencia. En general, la utilización de datos diarios muestra más ruido (movimiento aleatorio) que los datos de menor frecuencia.

A largo plazo, los precios tienden a un nivel de equilibrio. Para las acciones, el punto de equilibrio es aquel en el que el rendimiento sobre la inversión (el incremento del valor de la acción más los dividendos), sopesado con el riesgo de la inversión, hace que sea equivalente al rendimiento de una inversión libre de riesgo, como los bonos del Tesoro. En los futuros, el equilibrio es aquel entre la oferta y la demanda.

Los precios no se mueven de una forma simétrica y no tienen una distribución normal, dos factores adicionales en contra del paseo aleatorio. La asimetría de los mercados sobre índices, especialmente aquellos contruidos en base a acciones tradicionales, es fácil de entender porque el público consiste abrumadoramente de compradores. Pero también es la naturaleza del movimiento de precios mostrar patrones únicos cuando los precios se mueven más allá de su valor normal durante periodos de desequilibrio excepcional entre la oferta y la demanda. Al considerar el movimiento de precios en términos de «rachas» –horas o días en los que los precios continúan en la misma dirección en una secuencia excepcionalmente larga– observamos que la serie de precios tiene una *cola larga*, que representa rachas mucho más largas de lo que podría explicar una distribución normal. La existencia de una cola larga también supone que alguna otra parte de la distribución debe ser distinta a la norma puesto que los datos extra en la cola deben venir de algún otro sitio. A lo largo este libro nos referiremos a estas diferencias en los patrones de precios como la causa por la que ciertos métodos de trading funcionan.

El movimiento de precios es impulsado por las personas y las personas pueden comprar y vender por razones no aleatorias, incluso al considerar los datos a gran escala. Las personas crean oportunidades en la distribución de precios que permiten que los operadores se beneficien. Las tendencias a largo plazo que reflejan las políticas económicas, normalmente identificadas por los datos trimestrales, pueden ser de gran interés para los *operadores posicionales* a largo plazo. El principal centro de atención de este libro son los movimientos de precio a corto plazo ocasionados por la previsión (en vez de por los hechos en sí), la volatilidad extrema, la desviación de precios de su valor teórico, los sistemas de contra tendencia que dependen de la reversión a la media y aquellos que intentan capturar tendencias de menor duración.

Siempre vale la pena comprender los aspectos teóricos del movimiento de precios, puesto que ofrecen una perspectiva de la forma en la que se mueven los precios. Muchos

operadores han sido desafiados a identificar las diferencias entre un gráfico de precios diarios real y uno sintético, creado utilizando números aleatorios. Hay diferencias, pero parecen más sutiles de lo que cabría esperar. La habilidad para identificar esas diferencias es la misma que para encontrar una forma de beneficiarse de los movimientos de precios reales. Un programa de trading busca identificar formas de operar dentro del marco teórico, buscando excepciones, seleccionando un periodo de tiempo distinto y obteniendo beneficios, y todo ello sin ignorar el hecho de que la mayoría de los movimientos de precios son prácticamente aleatorios.

MATERIAL DE REFERENCIA

Los contenidos de este libro presuponen una comprensión del mercado bursátil y de los de futuros, tales como el S&P 500 y los bonos del Tesoro. Estos mercados de futuros tienen un gran impacto en los patrones de las acciones y operan 24 horas al día. El funcionamiento de tales mercados no se explica en este libro, aunque es fácil de comprender. Idealmente el lector debería haber leído una o más de las distintas guías disponibles de trading y debería entender el funcionamiento de una orden de compra o venta y las especificaciones de los contratos de futuros. Tener experiencia en la operativa en sí sería de gran ayuda. Un trader profesional, un agente de bolsa, o un agente de compras ya poseen todos los requisitos necesarios, así como cualquier persona de negocios que entienda cómo los precios reflejan los beneficios y la necesidad de acumular inventario al menor precio. Los individuos que administren sus propias carteras de acciones o que sigan alguno de los canales financieros de televisión también estarían preparados. También ayuda si le gustan los juegos competitivos, incluyendo los juegos de tablero y los crucigramas. Le gusta ganar.

Hay excelentes libros disponibles tanto para principiantes como para el trader avanzado. Los que destacan como excelentes fuentes de información general son el juego de dos volúmenes de Jack Schwager: *Schwager on Futures [Schwager sobre los futuros]* (Wiley, 1995), que incluye un volumen sobre análisis fundamental y otro sobre análisis técnico. *Technical Analysis of the Futures Markets [Análisis técnico del mercado de futuros]*, 2ª edición (Nueva York Institute of Finance, 2001) e *Intermarket Technical Analysis [Análisis técnico entre distintos mercados]* (Wiley, 1991), ambos de John Murphy, son muy recomendables. Hay también excelentes libros sobre temas más específicos. De estos debería considerar leer la obra de John Bollinger: *Bollinger on Bollinger Bands [Bollinger sobre las Bandas de Bollinger]* (McGraw-Hill, 2002) y la de Martin Pring: *Pring on Market Momentum [Pring sobre el momento de mercado]* (International Institute for Economic Research, 1993). Dos libros más completos a considerar son: *The Portable MBA in Investment [El MBA Portátil en Inversiones]* (Wiley, 1995) de Peter Bernstein y *The Encyclopedia of Technical Market Indicators [Enciclopedia de Indicadores Técnicos de Mercado]* (Dow Jones Irwin, 2002) por Robert W. Colby y Thomas A. Meyers; ésta última ofrece una inteligente descripción de los cálculos y los resultados de trading de muchos indicadores de mercado que podrían ser utilizados por los traders. Comparar los resultados de distintos indicadores uno junto al otro puede ofrecer una valiosa comprensión de las diferencias prácticas en estas técnicas.

El libro de referencia básico en cuanto a la información general de los contratos siempre ha sido el *Commodity Trading Manual [Manual de Trading en Commodities]* (Chicago

Board of Trade), pero cada año la revista *Futures* publica una *Guía de Referencia* que incluye las horas de mercado, el tamaño de los contratos y otras especificaciones de los principales mercados de futuros y opciones de todo mundo.

Toda esta información también está disponible en Internet. Para repasar los aspectos más básicos recomendamos: *Understanding Wall Street [Comprendiendo a Wall Street]*, 3ª edición (McGraw Hill, 1991) de Little y Rhodes y *Getting Started in Futures [Comenzar en los Futuros]*, 4ª edición (Wiley, 2001) de Todd Lofton. El material introductorio no se repite aquí.

Una buena comprensión del método de gráficos más popular requiere leer el clásico de Edwards y Magee (y ahora Bassetti), *Technical Analysis of Stock Trends [Análisis Técnico de Tendencias Bursátiles]*, 8ª edición (originalmente publicado por John Magee), un estudio completo de los gráficos de barras. Para un flujo constante de técnicas tanto clásicas como nuevas, las revistas *Technical Analysis of Stocks & Commodities*, *Futures* y *Active Trader* tienen numerosos artículos sobre sistemas y métodos de trading. Una comprensión básica de los fenómenos de los mercados y sus relaciones, que a menudo requieren un cierto conocimiento matemático, puede encontrarse en el *Financial Analysts Journal*.

En cuanto a historias del mercado y para proporcionar motivación cuando el trading no va tan bien como se pensaba, si hay un libro que destaca ese es *Reminiscences of a Stock Operator [Memorias de un operador bursátil]*, de Lefèvre (originalmente publicado por Doran, reimpresso por Wiley en 1994). Wyckoff mezcla el humor y la filosofía en la mayoría de sus libros, pero *Wall Street Ventures and Adventures through Forty Years [Aventuras y desventuras en Wall Street a lo largo de 40 años]* (Harper & Brothers) puede que sea su libro de mayor interés. Más recientemente, *Market Wizards [Magos del Mercado]* de Jack Schwager (New York Institute of Finance, 1989) ha tenido mucho éxito.

Hay una serie de asociaciones y grupos de usuarios que pueden ser muy útiles para los traders de todos los niveles. La Market Technician's Association (MTA) [Asociación de Técnicos de Mercado], con página web en www.MTA.org, ofrece un título de Certified Market Technician [Técnico de Mercado Certificado] y la Association for Investment Management Research (AIMR) [Asociación para la Investigación de la Gestión de Inversiones] ofrece el título de Charter Financial Analyst (CFA) [Analista Financiero Certificado]. Para aquellos con habilidades matemáticas superiores, la International Association of Financial Engineers (IAFE) [Asociación Internacional de Ingenieros Financieros] ofrece una serie de recursos excelentes y los grupos de usuarios de TradeStation, tanto en algunas grandes ciudades como en internet, pueden ayudar a resolver algunos problemas de difícil solución.

En cuanto a este libro, un lector con una buena base de matemáticas de enseñanza secundaria podrá seguir todo menos las partes más complejas. Un curso básico de estadística sería lo ideal, pero un conocimiento del tipo de probabilidad que encontramos en el libro de Edward Thorp «Beat the Dealer» [Gane a la banca] (Vintage, 1966) es suficiente. Afortunadamente, los programas de hojas de cálculo, tales como Excel y Quattro permiten a cualquiera utilizar técnicas estadísticas de forma inmediata y la mayoría de las fórmulas en este libro están presentadas de tal forma que puedan adaptarse fácilmente a las hojas de cálculo. Aún mejor, si tiene un ordenador con software de trading, tal como TradeStation (de TradeStation Technologies), MetaStock, o cualquier otro producto, está bien equipado para continuar. Si tiene un proveedor de datos en tiempo real, tal como CQG, también tendrá acceso a estudios técnicos que le serán muy útiles.

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Antes de comenzar, hay nueve guías que le pueden ayudar a hacer más fácil la tarea de desarrollar un sistema de trading:

1. **Sepa lo que quiere antes de comenzar.** Base su operativa en una premisa sólida. Puede ser una observación de cómo se mueven los precios en respuesta a la política del Gobierno, una teoría acerca de cómo reaccionan los precios a los informes económicos, o simplemente un patrón que aparece a la misma hora cada día o cada mes. Esta es la *premisa subyacente* de su método. No puede ser descubierta «testeando» todo en su ordenador. Necesita conocerla por adelantado.
2. **Enuncie su idea o pregunta de la forma más sencilla.** Cuanto más complicada sea, más difícil será evaluar la respuesta. Los métodos más complejos generalmente no funcionan tan bien como los más sencillos.
3. **No asuma nada.** Muchos proyectos fracasan debido a asunciones básicas que eran incorrectas. Evitar no asumir nada y ser crítico de ciertos elementos que usted cree correctos lleva práctica. Demuéstrese todo hasta quedar satisfecho.
4. **Compruebe primero las partes más simples y más importantes.** Algunas de las reglas en su programa de trading serán más importantes que otras. Compruebe esas primero. Es mejor entender cómo contribuye al sistema final cada regla o técnica. A continuación añádalas lenta y cuidadosamente a su sistema para demostrar el valor de cada elemento de éste.
5. **Avance paso a paso.** Avance al siguiente paso sólo después de que los anteriores hayan sido comprobados con éxito. Si comienza con demasiados pasos complejos y fracasa, sencillamente tendrá que simplificar para encontrar lo que falló. La habilidad para entender claramente cómo funciona cada parte de su sistema dará como resultado una *solución transparente* en vez de una *completamente integrada o compleja*. Las soluciones transparentes son preferibles.
6. **Tenga cuidado con los errores de omisión.** Puede parecer extraño buscar algo que no está presente, pero debe revisar continuamente su trabajo, preguntándose si ha incluido todos los costes necesarios y ha tenido en cuenta todo el riesgo. Que todas las preguntas hayan sido respondidas correctamente no quiere decir que hayan sido formuladas todas las preguntas correctas. Puede que falten preguntas importantes.
7. **Cuestiónese los buenos resultados.** Tenemos una tendencia a buscar errores cuando los resultados son extremadamente malos, pero a aceptar los resultados que son muy buenos. Los resultados excepcionalmente buenos están probablemente causados por errores en las reglas, las fórmulas o los datos. Necesitan ser comprobados tan cuidadosamente como los malos resultados.
8. **No busque atajos.** A veces es muy cómodo utilizar el trabajo de otros para acelerar la investigación. Compruebe su trabajo cuidadosamente; no lo utilice si no puede comprobarlo. Compruebe las fórmulas de sus hojas de cálculo a mano. Un error puede arruinar todo su duro trabajo.

9. **Empiece por el final.** Defina su meta y vaya hacia atrás para determinar los datos que necesita. De esta manera, sólo trabaja con información relevante para los resultados; de otra forma, puede que haga un montón de esfuerzo innecesario.

OBJETIVOS DE ESTE LIBRO

Este libro pretende facilitarle una comprensión completa de las herramientas y técnicas necesarias para desarrollar o elegir un programa de trading que tenga una buena posibilidad de éxito. No se han tenido en cuenta la habilidad de ejecución y la psicología del mercado; sólo las estrategias, los métodos para comprobar esas estrategias y los medios para controlar el riesgo. Este es un objetivo de magnitud considerable.

No se puede cubrir todo en un único libro; por lo tanto, necesitamos algunas pautas para determinar qué material se incluye aquí. Cada técnica en este libro es sistemática; es decir, tiene reglas claras. Muchas de ellas pueden ser automatizadas. Comenzamos con los conceptos básicos, incluyendo definiciones, cuántos datos se deben utilizar, cómo crear un índice, algo de estadística y probabilidad y otras herramientas que se utilizan a lo largo del libro. Los próximos capítulos abarcan las técnicas más importantes para el trading, tales como identificar la tendencia, o el momento de mercado. Otros capítulos están organizados de forma agrupada para que pueda comparar las distintas maneras en las que se han resuelto problemas similares. Aunque los gráficos son una técnica muy popular, se incluyen sólo hasta el punto en que pueden ser comparados con otros métodos sistemáticos, o cuando se pueden utilizar varios patrones o canales en un programa informático (tales como identificar soporte o resistencia). No hemos pretendido escribir un tratado exhaustivo sobre gráficos; no obstante, varias formaciones ofrecen objetivos de toma de beneficios muy realistas o proporcionan filtros de entrada fiables.

No hemos incluido en este libro ni las opciones sobre acciones, ni sobre futuros. Aunque hay estrategias que combinan el trading de acciones o futuros con el de opciones, el tema es demasiado amplio y demasiado especializado para ser incluido aquí. Ya existen muchos buenos libros sobre estrategias con opciones.

Este libro no pretende demostrar que un sistema es mejor que otro, porque no es posible saber qué ocurrirá en el futuro o cómo aplicará cada lector estas técnicas. En vez de ello, este libro valora las condiciones bajo las cuales es probable que ciertos métodos funcionen mejor y las situaciones que serán dañinas para determinados enfoques. Al agrupar sistemas y técnicas similares, el lector debería ser capaz de comparar las diferencias y estudiar los resultados. Ver cómo una serie de analistas han modificado ideas ya existentes puede ayudarle a decidir sobre cómo proceder y darle una mejor comprensión de por qué debería seleccionar un camino en lugar de otro. Mantener una visión global y el sentido común deberían prevalecer sobre la capacidad informática.

PERFIL DE UN SISTEMA DE TRADING

A la hora de desarrollar un programa de trading debería tener en cuenta unos cuantos pasos. Algunos de éstos son simplemente elecciones estilísticas, mientras que otros son esenciales para el éxito en los resultados. A continuación ofrecemos una lista y una breve discusión de

elementos que debería tener en cuenta a medida que avanza en el proceso de creación de un sistema de trading.

Mercados cambiantes y longevidad de los sistemas

Los mercados no son estáticos. Evolucionan como lo hace todo lo demás. Durante los últimos 10 años, los cambios en los mercados se han sucedido a una velocidad increíble. Estos cambios se engloban en las categorías de tecnología, participación, globalización y el coste de operar.

La tecnología incluye las comunicaciones, los equipos de trading (principalmente ordenadores y dispositivos de bolsillo), los mercados electrónicos y la entrada de órdenes. Estas innovaciones han acelerado el proceso de trading, proporcionado acceso más rápido a las cotizaciones y creado la entrada de órdenes instantánea basada en estrategias informáticas. Los mercados electrónicos han cambiado la naturaleza del flujo de órdenes y han hecho la información acerca de compradores y vendedores más accesible. Han acelerado el proceso y cambiado la forma en la que los precios reaccionan a las noticias.

La mayor participación es resultado del histórico mercado alcista de los 90, de los canales financieros de televisión, mejores comunicaciones, ordenadores y programas informáticos fáciles de utilizar y sencillos de instalar en el hogar de cualquier persona. El aumento de participación ha cambiado el nivel de ruido en las acciones individuales y en los futuros, pero donde esto es más evidente es en los mercados sobre índices. Este ruido es el resultado de un flujo constante y elevado de órdenes introducidas por motivos dispares.

La globalización es fundamentalmente resultado de la fiabilidad de los avances en comunicaciones. No sólo podemos ver las mismas noticias al mismo tiempo en cualquier parte del mundo, sino que podemos pasar información rápidamente por Internet o teléfono. Igual de importante, no consideramos la fiabilidad de esta comunicación. Esperamos que nuestras televisiones, teléfonos y conexiones a Internet funcionen sin cuestionárnoslo. Cuando operamos, estamos dispuestos a apostar por ello.

La increíble reducción en el coste de las comisiones ha ejercido una gran influencia en el trading, creando oportunidades para el operador rápido. La negociación de las comisiones ha servido bien al Dios de la Competencia. Las instituciones pueden realizar transacciones de acciones por mucho menos de un céntimo por acción y el público general puede hacerlo por \$10 por orden. Esto no sólo facilita la operativa rápida, sino que anima a una mayor participación. Todo el mundo gana.

El desafío para el trader es encontrar un sistema que se adapte a los cambios futuros, cualesquiera que éstos sean. La mayoría de los cambios no son repentinos, sino que se ven reflejados en los patrones de precios de manera gradual. El cambio continuo del porcentaje de volumen institucional frente al volumen de los operadores individuales alterará poco a poco los patrones de precios. El aumento en la participación en general afecta el nivel de ruido de mercado y puede también afectar la volatilidad y el riesgo. El arbitraje de índices y la operativa sobre índices obliga a los componentes individuales a moverse en la misma dirección independientemente de sus factores fundamentales particulares. La creación de su propio programa de trading rentable puede que requiera la mayor simplicidad con la inclusión de características que se adapten a un futuro incierto. Crear un programa longevo es al mismo tiempo un desafío y su propia recompensa.

La elección de datos

Las decisiones del sistema están limitadas por los datos utilizados en el análisis. Aunque el precio y el volumen para la acción o el mercado de futuros en concreto puedan ser los criterios definitivos, hay una gran cantidad de información estadística válida que también podría utilizarse. Algunos de estos datos son fáciles de incluir, como los precios de otras compañías en el mismo sector o grupo industrial, o la relación de la curva de tipos de interés actual. Otros datos estadísticos, incluyendo el amplio rango de informes económicos de los Estados Unidos y los datos semanales de reservas energéticas, pueden añadir un nivel de solidez a los resultados, pero son menos fáciles y más lentos de obtener.

Diversificación

No todos los traders están interesados en la diversificación, que tiende a reducir los rendimientos al mismo tiempo que limita el riesgo. Concentrar todos sus recursos en un único mercado que entienda bien puede generar un enfoque especializado y resultados mucho mejores que utilizar una técnica más generalizada en varios mercados. Se puede obtener diversificación operando dos o más estrategias aplicadas al mismo mercado, en vez de una estrategia utilizada en un conjunto amplio de mercados.

Horizonte temporal

El periodo de tiempo de los datos influye tanto en el tipo de sistema como en las características de los resultados. Utilizar barras de cinco minutos introduce un nivel considerable de ruido en su programa, haciendo que sea difícil encontrar la tendencia, mientras que utilizar únicamente datos semanales pone un mayor énfasis en la tendencia a costa de excluir otras técnicas. Un periodo de tiempo más breve puede garantizar una respuesta más rápida a los cambios en los precios, pero no asegura mejores resultados. Utilizar datos de mayor frecuencia generalmente tiene como resultado una duración más corta de la operación y una mayor sensibilidad a la ejecución. No existe un sistema de trading universal que funcione en todos los periodos de tiempo. Necesitará descubrir si se le da mejor operar a corto o a largo plazo y a continuación concentrarse en ese área.

Seleccionar un método de análisis

Algunos métodos para analizar el mercado son más complejos que otros. Esto no influye en el resultado final. Todos los buenos métodos de trading comienzan con una premisa sólida. Primero debe saber qué está intentando conseguir del mercado antes de seleccionar una técnica. Si quiere capitalizar en las tendencias a largo plazo de los tipos de interés o en el resultado de la política del gobierno, entonces una media móvil semanal o un sistema de tendencia es el punto de partida. Si observa rupturas falsas cada vez que el precio penetra el máximo del día en la segunda mitad de la sesión, debería considerar un indicador de momento basado en barras de 5, 10 o 15 minutos. Primero aísle la idea y a continuación elija la herramienta.

Selección de las operaciones

Aunque un sistema de trading genera señales de forma regular, no es necesario tomarlas todas. Se puede seleccionar una u otra mediante un método de filtrado. Éste puede ser una confirmación u otra técnica o sistema, una limitación en la cantidad de riesgo que se puede aceptar en una única operación, la utilización de información exterior o el volumen actual. Muchas de estas reglas adicionales añaden un toque de realidad a un proceso automatizado. Puede descubrir, no obstante, que utilizar demasiados filtros da como resultado que no se opere.

Tests

En este libro hacemos mucho énfasis en los tests y en la forma de valorar los resultados de los tests. Un error en los tests puede llevarle a operar con una estrategia perdedora o a descartar una rentable. El *backtesting*, o comprobación sobre los datos históricos, es la única opción disponible para confirmar o validar sus ideas. Los tests no son recomendables para «descubrir» un método de trading válido escaneando de forma masiva una combinación de técnicas. El propósito del testeo es validar una idea y mostrar su solidez: que el método funciona de forma similar en un amplio rango de situaciones. También puede proporcionar una buena indicación de las expectativas, tanto de rentabilidad como de riesgo. Una solución sólida, una que funcione con muchas acciones o en mercados similares, no será tan buena como los resultados optimizados para un único valor. Pero utilizar el mismo sistema para todas las acciones en el mismo sector le dará una valoración más realista de las expectativas y una posibilidad de éxito mucho mayor.

Control del riesgo

La supervivencia en el trading se basa en el control del riesgo. La mayoría de los analistas creen que prácticamente cualquier sistema puede ser rentable con una gestión del riesgo adecuada. Esto también quiere decir que cualquier sistema puede llevar a la ruina sin controles del riesgo. El riesgo debe ser considerado a nivel de la operación individual utilizando una estrategia con señales de entrada y de salida que minimicen las pérdidas, tal como un método de tendencia simple pero rápida. El riesgo de cada operación también puede ser controlado utilizando un *stop-loss*, o tope de pérdida. También se debe gestionar el riesgo a nivel de carteras mediante la diversificación y una asignación correcta de capital a cada activo. Los operadores de futuros también deben prestar atención al apalancamiento. La gestión del riesgo no necesita ser compleja, pero tiene muchas capas.

Entrada de órdenes

Un sistema que funcione bien sobre el papel puede resultar pésimo en la práctica. Parte de un programa de trading consiste en saber cómo entrar y salir del mercado, así como tener expectativas realistas acerca de los costes de transacción, tanto en comisiones como en *slippage*, o deslizamiento. Los sistemas de trading rápidos y a corto plazo son los más sensibles a los costes de transacción porque el beneficio esperado en cada operación es pequeño. Las estrategias de trading direccionales, aquellas que compran a medida que

los precios suben y venden cuando bajan, tienen un mayor *slippage* que las técnicas de reversión a la media.

Sobrestimar los costes es tan perjudicial como infravalorarlos. Sobrecargar un sistema con costes poco realistas puede hacer que los tests muestren una pérdida en vez de un beneficio, haciendo que rechace un método de trading rentable.

Seguimiento del rendimiento y observaciones sobre el mismo

Un sistema no se termina cuando comienza a operar; tan sólo comienza una nueva fase. Los resultados de la operativa real deben ser medidos cuidadosamente y comparados con las expectativas para determinar si el sistema está funcionando adecuadamente. Es muy probable que el *slippage* ocasione algunos cambios en las reglas del sistema o en el tamaño de las posiciones. El seguimiento del rendimiento proporciona las observaciones necesarias para tener éxito. Incluso un programa bien diseñado y bien comprobado puede comenzar mal, pero un seguimiento adecuado lo puede encauzar en la dirección correcta.

NOTACIÓN UTILIZADA EN ESTE LIBRO

Con el propósito de hacer los contenidos de este libro más útiles para el trading, muchas de las fórmulas matemáticas tradicionales también se muestran como una única línea en notación de Excel de Microsoft, así como en EasyLanguage de TradeStation. EasyLanguage puede ser entendido por cualquiera que conozca los lenguajes de programación BASIC o FORTRAN.

También hay algunos sistemas e indicadores más complejos que aparecen tanto en Excel como en EasyLanguage, aunque principalmente en el último. Aunque estos programas han sido introducidos y comprobados en TradeStation, puede haber algún error ocasional introducido durante el proceso final de edición y al transferir el código a este libro. La actividad de mercado reciente también puede producir combinaciones de movimientos de precios que no ocurriesen durante nuestro proceso de comprobación. Recomendamos a los lectores que revisen y comprueben el código a conciencia antes de utilizarlo.

El software de ordenador utilizado para desarrollar estrategias de trading puede variar en la notación que se utilice para expresar incluso las funciones estadísticas más sencillas. Para la desviación estándar, Excel utiliza *desvest*, mientras que EasyLanguage utiliza *stddev*. Un programa espera que la media sea *avg*, mientras que otro requiere *average*. Por favor compruebe que cada fórmula o solución tenga una notación consistente con sus necesidades.