



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

GESTIÓN DE CARTERAS Y BEHAVIORAL FINANCE

Autor: Alfonso García Almeida
Director: Ignacio Prieto Funes

MADRID | Marzo 2025

I. Resumen

El presente estudio analiza la capacidad del AAll Investor Sentiment Survey para predecir movimientos en el S&P 500 y su efectividad frente a una estrategia de sentimiento contrario, en adelante. Mediante un análisis econométrico y simulaciones de inversión, se evalúa qué enfoque genera mayor rentabilidad y estabilidad. Así, se enmarca dentro del ámbito de Finanzas Conductuales y la Teoría de las Perspectivas, explorando cómo los sesgos psicológicos afectan la toma de decisiones financieras y poder así concluir qué contrastar la eficacia de las respectivas estrategias.

II. Palabras clave: Gestión de carteras, AAll, sentimiento inversor, estrategia contrarian, Behavioral Finance, Teoría de las Perspectivas, S&P 500, previsión de mercados, análisis financiero.

III. Abstract

This study analyzes the ability of the AAll Investor Sentiment Survey to predict S&P 500 movements and its effectiveness compared to a contrarian strategy. Through econometric analysis and investment simulations, the research evaluates which approach yields higher profitability and stability. Framed within *Behavioral Finance* and Prospect Theory, it explores how psychological biases influence financial decision-making, ultimately allowing for a comparison of the effectiveness of both strategies.

IV. Key Words: Portfolio management, AAll, investor sentiment, contrarian strategy, Behavioral Finance, Prospect Theory, S&P 500, market forecasting, financial analysis.

Tabla de contenidos

I. Resumen	2
II. Abstract	2
III. Palabras clave	2
IV. Key Words	2
1. Introducción	
• 1.1. Motivaciones y pregunta de investigación	6
• 1.2. Objetivos del trabajo	6
• 1.3. Metodología	7
2. Marco teórico	
• 2.1. <i>Behavioral Finance</i> : concepto y evolución	8
• 2.2 Teoría de las Perspectivas	9
• 2.2. Índice S&P 500: características y evolución	10
• 2.3. Estrategias <i>contrarian</i> en la gestión de carteras	11
• 2.4. Indicador AAI: historia y relevancia	12
3. Revisión de literatura	14
4. Análisis de datos y simulación de estrategias	
• 4.1. Fuentes de datos y periodos de análisis	19
• 4.2. Relación entre el indicador AAI y el S&P 500	19
• 4.3. Diseño y evaluación de la estrategia basada en el AAI	32
• 4.4. Diseño y evaluación de la estrategia <i>contrarian</i>	37
5. Discusión y conclusiones	
• 5.1. Interpretación de los hallazgos y respuesta a la pregunta de investigación	44
• 5.2. Aplicaciones prácticas y recomendaciones para futuras investigaciones	45
• 5.3. Limitaciones del estudio y consideraciones metodológicas	45
6. Bibliografía	48

Índice de tablas

Tabla 1: Frecuencia, diversidad y valor modal del sentimiento inversor AAI en el periodo	20
Tabla 2: Principales estadísticos S&P500 en el periodo	20
Tabla 3: Relación monotónica y lineal entre AAI y S&P500 en el periodo	23
Tabla 4: Cointegración entre AAI y S&P500 en el periodo	25
Tabla 5: Relación contemporánea entre AAI y S&P500 en el periodo	26
Tabla 6: Resultados Modelo de Regresión con retardos entre AAI y S&P500	27
Tabla 7: Evaluación de relaciones asimétricas entre AAI y S&P500 en el periodo	27
Tabla 8: Resultados Causalidad de Granger. Retardos semanas 1 a 4	28
Tabla 9: Evaluación de rentabilidad ante valores extremos	31
Tabla 10: Distribución de sentimiento ante estrategia <i>contrarian</i>	38
Tabla 11: Contraste entre evolución S&P500 y estrategia <i>contrarian</i> en el periodo	40

Índice de Ilustraciones

Gráfico 1: Evolución S&P500 y sentimiento <i>bullish-bearish</i>	21
Gráfico 2: Correlaciones dinámicas entre AAI y S&P500	24
Gráfico 3: Evolución de S&P500 y estrategia AAI	34
Gráfico 4: Distribución binomial de activos durante estrategia AAI	35
Gráfico 5: Distribución de sentimiento bullish	39

1. Introducción

1.1 Motivaciones y pregunta de investigación

El estudio refleja el interés en la toma de decisiones simultáneas que tienen lugar de manera diaria en los mercados financieros, siempre con el ser humano como eje central. De este modo, ya sean particulares o colectivas, el papel de la psicología humana es latente, jugando así un papel fundamental.

De aquí que el presente trabajo pretenda analizar el impacto del comportamiento inversor en los mercados financieros. Como trasfondo se empleará la disciplina de las finanzas conductuales, en adelante *Behavioral Finance* y, en particular, la Teoría de las Perspectivas, para, bajo dos enfoques: el sentimiento del mercado, medido por el indicador AAll (American Association of Individual Investors), y una estrategia de sentimiento contrario, posteriormente referida como *contrarian*, evaluar la capacidad predictiva en relación con el S&P 500, mediante una simulación empírica que enfatice el papel de los factores emocionales en la dinámica del mercado.

En esta línea, la pregunta de investigación es la siguiente:

¿En qué medida el indicador AAll y una estrategia *contrarian* pueden predecir movimientos en el S&P 500 y diferenciarse en su capacidad para generar rentabilidad?

Como hipótesis se plantea que la estrategia basada en AAll podría ofrecer mayor capacidad predictiva al identificar cambios en el mercado mediante la detección de sentimiento extremo. No obstante, se considera que la estrategia *contrarian*, al ir contra las tendencias predominantes, podría ser más eficaz en la mitigación de riesgos y en la generación de rentabilidades sostenibles en entornos volátiles.

1.2 Objetivos del trabajo

Para dar respuesta a la pregunta de investigación previamente formulada, se han establecido una serie de objetivos:

Objetivos primarios

1. Evaluar la capacidad del indicador AAll para anticipar puntos de inflexión en los mercados financieros.

2. Comparar la eficacia del AAI frente a una estrategia *contrarian* en términos de rentabilidad y gestión del riesgo.

Objetivos secundarios

1. Integrar el marco teórico de *Behavioral Finance* y la Teoría de las Perspectivas para analizar el impacto de los sesgos en las decisiones de inversión.
2. Humanizar el proceso inversor, resaltando las limitaciones cognitivas en entornos de incertidumbre.

1.3 Metodología

Para dar respuesta a la pregunta de investigación y cumplir con los objetivos expuestos, se procederá como a continuación se detalla.

La primera fase se centrará en la recopilación y análisis de datos históricos del S&P 500 y de la AAI Investor Sentiment Survey para aplicar herramientas econométricas y modelar la relación entre el sentimiento inversor y los movimientos del mercado, identificando correlaciones y patrones predictivos. Esto permitirá determinar si el AAI anticipa reversiones de precios, sirviendo de base para la simulación de una estrategia de inversión basada en este indicador. Posteriormente, se diseñará e implementará una estrategia *contrarian*, recurriendo para la construcción de este conjunto de datos ficticios a herramientas algorítmicas y de inteligencia artificial. Sobre ello, se contrastará su desempeño con la estrategia basada en el AAI, analizando diferencias en rentabilidad y gestión del riesgo mediante simulaciones con datos históricos en contextos alcistas y bajistas.

Tras ambas fases, el estudio adoptará un enfoque comparativo, contrastando la eficacia de ambas estrategias a lo largo de distintos ciclos de mercado. En añadido, para garantizar la fiabilidad de los resultados, se realizarán pruebas retrospectivas en un periodo extenso, evaluando en qué condiciones cada estrategia maximiza su eficiencia.

Finalmente, los resultados serán interpretados bajo el marco teórico del trabajo, contextualizando cómo los sesgos psicológicos pueden influir en la efectividad de las estrategias.

2. Marco teórico

2.1 Behavioral Finance: concepto y evolución

Frente a la Teoría de los Mercados Eficientes, que asume la racionalidad de los agentes económicos y la eficiencia de los mercados, *Behavioral Finance* surge como respuesta a las limitaciones de las teorías financieras tradicionales. En contraste, este enfoque sostiene que las decisiones de inversión están influenciadas por emociones, sesgos cognitivos y factores psicológicos, afectando los precios de los activos financieros (Shiller, 2003).

Su origen se remonta a los trabajos de Kahneman y Tversky, quienes desarrollaron la Teoría de las Perspectivas, concluyendo que los individuos valoran las pérdidas y ganancias de manera asimétrica. Según esta teoría, las pérdidas generan un impacto psicológico mayor que las ganancias, lo que lleva a decisiones alejadas de la racionalidad esperada (Kahneman & Tversky, 1979), desafiando así la premisa tradicional de que los inversores buscan maximizar su utilidad de manera racional (Thaler, 1980).

Ya en perspectiva y gracias a Richard Thaler, quien estudió el impacto de los sesgos y heurísticas en las decisiones económicas (Thaler, 1999), *Behavioral Finance* se ha consolidado como disciplina formal, destacando la extrapolación excesiva, el sesgo de confirmación, la aversión a las pérdidas y el exceso de confianza, los cuales pueden contribuir a burbujas especulativas y crisis de mercado (Barberis & Thaler, 2003).

En añadido, fenómenos como el pánico financiero y la euforia de mercado evidencian que la volatilidad no siempre responde a fundamentos económicos, sino a factores psicológicos (Shleifer, 2000), lo cual queda contrastado por investigaciones empíricas. Consecuentemente, modelos basados en *Behavioral Finance* explican con mayor precisión la dinámica del mercado en comparación con los modelos tradicionales (Barberis & Huang, 2001).

Paralelamente, cabe destacar que la influencia de este campo ha llevado a su incorporación en el currículo de instituciones financieras y académicas, así como a un replanteamiento en la regulación de los mercados y el desarrollo de estrategias de inversión basadas en el comportamiento real de los inversores (Hirshleifer, 2001).

Por ende, *Behavioral Finance* ofrece una visión más realista del comportamiento del inversor, incorporando elementos psicológicos que enriquecen los modelos financieros clásicos (Lo, 2004), ayudando a comprender fenómenos del mercado que, desde la óptica tradicional, resultarían difíciles de justificar.

2.2 Teoría de las Perspectivas

Ante la Teoría de la Utilidad Esperada, la cual parte de la premisa de la racionalidad de los individuos nace, en respuesta a las limitaciones, la Teoría de las Perspectivas. Sin embargo, estudios como la Paradoja de Allais (1953) y la Paradoja de Ellsberg (1961) evidenciaron que las personas prefieren el riesgo conocido sobre la incertidumbre, violando los axiomas de la TUE (Allais, 1953; Ellsberg, 1961).

Kahneman y Tversky (1979), mediante su trabajo seminal, desafiaron este enfoque al demostrar que las decisiones están influenciadas por sesgos cognitivos y emocionales, explicando cómo los individuos valoran ganancias y pérdidas de manera asimétrica. Su hallazgo clave, la aversión a la pérdida, muestra que el impacto emocional de las pérdidas es mayor que el de las ganancias equivalentes, lo que puede llevar a decisiones irracionales (Thaler & Johnson, 1990). También identificaron el efecto de encuadre, que demuestra cómo la presentación de una decisión influye en la elección, y la sobreponderación de probabilidades bajas (Rabin, 2000; Camerer, 2004).

Esta teoría dio origen a la *Behavioral Finance*, que desafía la visión de mercados eficientes y agentes racionales (Shefrin, 2002). Tal fue el impacto que Kahneman recibió el Premio Nobel de Economía en 2002 (Schwartz, 2002).

Dentro de este marco, diversos sesgos cognitivos influyen en la toma de decisiones financieras. Primero, la aversión a las pérdidas hace que los inversores retengan activos en declive en lugar de venderlos (Shefrin & Statman, 1985; Weber & Camerer, 1998). Esto se relaciona con el efecto disposición, donde los inversores venden demasiado pronto sus activos ganadores y mantienen los perdedores (Odean, 1998).

Posteriormente, el sesgo de dependencia del punto de referencia lleva a evaluar decisiones en función de hitos psicológicos como el precio de compra o el máximo histórico de un activo (Barberis, Shleifer & Vishny, 1998), dando pie a expectativas irracionales y sobreconcentración en sectores de alto rendimiento reciente, reduciendo

así la diversificación y aumentando el riesgo (Markowitz, 1952; Statman, 1987). Otro sesgo: el efecto de certidumbre favorece inversiones percibidas como seguras, incluso si ofrecen menor rentabilidad a largo plazo (Thaler & Johnson, 1990), evitando sectores de alto crecimiento, como la tecnología o los mercados emergentes, limitando el potencial de la cartera (Barberis et al., 2001; Ritter & Welch, 2002).

Véase también el efecto de aislamiento, el cual genera que los inversores evalúen cada decisión de manera independiente sin considerar su impacto en la cartera total, aumentando la exposición a riesgos específicos y compromete la diversificación (Barberis et al., 2001). Ello tiene por consecuencias la fragmentación e inercia en la gestión de carteras, impidiendo ajustes estratégicos oportunos (Markowitz, 1952). Por último, el exceso de confianza amplifica estos efectos, al llevar a los inversores a sobrestimar su capacidad predictiva y subestimar los riesgos (De Bondt & Thaler, 1995), lo que se traduce en una mayor rotación de activos bajo la ilusión de anticipar el mercado, cuando en realidad incrementa costos y reduce la rentabilidad (Odean, 1999; Daniel, Hirshleifer & Subrahmanyam, 1998).

En conjunto, estos sesgos afectan la toma de decisiones bajo incertidumbre y la selección de activos, al priorizar hitos psicológicos, sobrestimar la seguridad o evaluar inversiones de manera aislada. Identificarlos y mitigarlos es clave para construir estrategias más racionales, optimizando la rentabilidad y el control del riesgo (Barberis & Thaler, 2003).

2.3 Índice S&P 500: características y evolución

Creado en 1957 por Standard & Poor's, es un índice clave del mercado estadounidense, compuesto por 500 de las mayores empresas del país. Sobre su ponderación, está basado en la capitalización bursátil ajustada por flotante, que permite capturar el valor real de sus componentes, diferenciándose de otros índices como el Dow Jones Industrial Average (Blume & Friend, 1973; Malkiel, 2019). Con respecto a su gestión, este es gestionado por un comité que exige criterios estrictos como liquidez, rentabilidad y una capitalización mínima de 13 mil millones de dólares (Shiller, 2015).

A lo largo de su historia, el S&P 500 ha reflejado los ciclos económicos, desde el crecimiento de los 80 y el auge tecnológico de los 90 hasta crisis como la burbuja

puntocom en 2000 (Malkiel, 2019; Shleifer, 2000). Desde su origen, el S&P 500 ha pasado de estar dominado por empresas industriales a una creciente presencia del sector tecnológico, reflejando la digitalización de la economía (Brealey et al., 2017; Siegel, 2002), estando en la actualidad expuesto a la volatilidad tecnológica y consolidándolo como un reflejo de las tendencias económicas (Fama & French, 2004). Consecuentemente, su desempeño está influenciado por políticas fiscales, tasas de interés e innovación tecnológica (Shiller, 2003) y, como indicador económico, es ampliamente utilizado en fondos indexados y ETFs,¹ fomentando la inversión pasiva, que en muchas ocasiones ha superado el rendimiento de los fondos activos (French, 2008; Blume & Friend, 1973).

En definitiva, el S&P 500 es esencial en modelos como el Capital Asset Pricing Model (CAPM) y gestores, donde representa la “cartera de mercado” en estudios sobre riesgo y rentabilidad (Sharpe, 1964) y una beta = 1, reflejando la volatilidad del mercado en su conjunto (Brealey et al., 2017). Por ello, el S&P 500 es más que un índice bursátil: es un barómetro económico global, un referente clave en la gestión de carteras y una herramienta esencial en la teoría financiera (Siegel, 2002; Graham & Dodd, 2009).

2.4 Estrategias *contrarian* en la gestión de carteras

Las estrategias *contrarian* capitalizan las sobrereacciones del mercado, comprando activos infravalorados y vendiendo sobrevalorados, en contraposición a las estrategias momentum, que siguen la tendencia (De Bondt & Thaler, 1985). Se fundamentan en la reversión a la media, asumiendo que los precios tienden a ajustarse tras desviaciones motivadas por sesgos cognitivos como la aversión a la pérdida o el exceso de confianza (Kahneman & Tversky, 1979).

En la práctica, los inversores *contrarian* utilizan análisis fundamental y técnico, para identificar activos subvalorados (Fisher & Statman, 2000). Estas estrategias han demostrado generar mayores rendimientos ajustados al riesgo, especialmente en entornos de alta volatilidad, donde el comportamiento de manada distorsiona los precios (Jegadeesh & Titman, 1993).

¹ Exchanged Traded Fund

Sin embargo, los riesgos son considerables puesto que los mercados pueden mantener condiciones extremas por períodos prolongados, lo que implica posibles pérdidas temporales antes de que los precios se alineen con sus valores fundamentales (Lakonishok, Shleifer & Vishny, 1994). Además, requieren disciplina y un horizonte de inversión a largo plazo, ya que la presión psicológica puede inducir decisiones impulsivas (Shefrin, 2002).

En síntesis, la naturaleza contracultural de esta estrategia implica enfrentar el consenso del mercado, lo que demanda convicción analítica y resistencia a la percepción de irracionalidad (Shleifer, 2000). No obstante, en gestión de carteras, las estrategias *contrarian* mejoran la diversificación y gestión del riesgo, reduciendo la exposición a burbujas y mitigando caídas abruptas del mercado (De Long et al., 1990). Aunque desafiantes, cuando se aplican con rigor y disciplina, estas estrategias pueden optimizar el rendimiento ajustado al riesgo, destacando la importancia de identificar correctamente distorsiones del mercado y mantener un enfoque consistente (Shleifer, 2000).

2.5 Indicador AAll: historia y relevancia

El AAll Sentiment Survey, que nace en 1987 por la American Association of Individual Investors, mide semanalmente el sentimiento de los inversores minoristas, clasificándolos en alcista, bajista o neutrales, en adelante *bullish*, *bearish* o *neutrales*. Los inversores minoristas, más emocionales que los institucionales, sobrerreaccionan a noticias, lo que contribuye a distorsiones de precios. Por ello, el AAll se emplea en estrategias *contrarian*, donde un optimismo excesivo sugiere sobrecompra y un pesimismo extremo anticipando una recuperación (Clarke & Statman, 1998; Brown & Cliff, 2005). Esto ha permitido comprobar su utilidad predictiva en crisis como la burbuja puntocom (2000) y la crisis financiera (2008), cuando el pesimismo extremo precedió recuperaciones (Fisher & Statman, 2002; Baker & Wurgler, 2007).

Además de sus valores extremos, las transiciones de sentimiento pueden señalar cambios de ciclo, permitiendo ajustes estratégicos en carteras (Neal & Wheatley, 1998) y que los inversores *contrarian* puedan beneficiarse operando contra la opinión predominante del mercado minorista (Solt & Statman, 1988; Schmeling, 2009).

El AAll se ha combinado con ratios de precios y volúmenes de negociación para mejorar su precisión en la detección de mercados sobrevalorados o infravalorados, aumentando su fiabilidad cuando coincide con otros indicadores técnicos (De Long et al., 1990; Verma & Soydemir, 2009). No obstante, a pesar de debates sobre su predictibilidad en ciertos contextos, el AAll sigue siendo un referente clave en análisis de sentimiento, proporcionando una visión complementaria a los modelos tradicionales de valoración de activos (Lemmon & Portniaguina, 2006; Baker & Stein, 2004).

3. Revisión de literatura

La disciplina de las finanzas conductuales, o *Behavioural Finance*, desafía la teoría de mercados eficientes (Fama, 1970), argumentando que los inversores no siempre son racionales, sino que sus decisiones están influenciadas por sesgos cognitivos y emocionales (Tversky & Kahneman, 1981; Barberis et al., 1998), dando luz a estas distorsiones y estrategias que explotan ineficiencias del mercado (Statman, 1999).

La literatura al respecto expone como pilar la Teoría de las Perspectivas (Kahneman & Tversky, 1979), la cual introduce la aversión a la pérdida (Kahneman, 2003; Odean, 1998) que se manifiesta en el efecto disposición, lo que contribuye a volatilidad y sobrevaloraciones (Shefrin & Statman, 1985; Weber & Camerer, 1998).

Otros sesgos incluyen la contabilidad mental, que lleva a decisiones fragmentadas en lugar de una evaluación global de la cartera (Thaler & Johnson, 1990), y la sobreconfianza, que hace que los inversores sobrestimen sus habilidades predictivas y subestimen riesgos (De Bondt & Thaler, 1995; Daniel et al., 1998). También el anclaje juega un papel clave, ya que los inversores fijan sus decisiones en precios pasados en lugar de en un análisis actualizado del valor fundamental (Fischhoff et al., 1977; Barberis & Huang, 2001). Todo ello impulsa la adopción de estrategias *contrarian*, que buscan aprovechar la sobrerreacción del mercado y generando un contexto donde el sentimiento del mercado influye en la valoración de activos y la formación de tendencias, fluctuando entre extremos de optimismo y pesimismo. Por ende, la AAI Sentiment Survey es una herramienta clave para medir estas percepciones (Yang & Copeland, 2014).

Véase que el sentimiento extremo puede amplificar las fluctuaciones de precios de tal manera que estudios han demostrado como el optimismo elevado precede a correcciones bajistas, mientras que el pesimismo extremo anticipa recuperaciones (Fisher & Statman, 2000; Antoniou et al., 2013). Esto se alinea con la teoría de sobrerreacción del mercado, que sostiene que los precios pueden alejarse de su valor fundamental por respuestas emocionales (De Long et al., 1990).

En añadido, el sentimiento también afecta la rentabilidad esperada de los activos más allá de los fundamentos económicos, introduciendo volatilidad (Baker & Wurgler, 2006)

e influyendo en la sincronización de mercados internacionales (Verma & Soydemir, 2006; Heston & Sinha, 1993). Wang, Keswani y Taylor (2006) evidencian que el sentimiento inversor es un factor predictivo relevante en distintos mercados. Asimismo, Brown y Cliff (2005) demostraron que el sentimiento extremo puede anticipar movimientos de precios, lo que refuerza el valor del AAI como herramienta *contrarian* para capitalizar distorsiones emocionales en los mercados.

En esta línea, la combinación de la Teoría de las Perspectivas con sesgos como el efecto disposición, la sobreconfianza, la contabilidad mental y el anclaje ha permitido comprender mejor la volatilidad excesiva y las burbujas de precios.

En este marco, aunque la relación entre sentimiento y mercado sigue siendo un campo de estudio en evolución, proporcionando nuevas perspectivas sobre la interacción entre psicología e inversión, investigaciones adicionales han analizado la utilidad del AAI en combinación con otros factores de mercado. Por un lado, Da, Engelberg y Gao (2015) plantean que su integración con indicadores macroeconómicos, como tasas de interés e inflación, mejora la precisión de las predicciones de mercado, permitiendo a los inversores ajustar sus estrategias según el contexto económico. Del mismo modo, Lemmon y Portniaguina (2006) y Lee, Shleifer y Thaler (1991) destacan que el AAI no solo capta expectativas de mercado, sino también la percepción del riesgo, concluyendo como en períodos de incertidumbre el pesimismo acentúa la volatilidad, mientras que un optimismo desmedido puede llevar a la subestimación del riesgo, lo que justifica estrategias contracíclicas (Lee et al., 1991).

Por otro lado, Tetlock (2007) examinó el impacto de los medios financieros en el sentimiento de los inversores, concluyendo que el pesimismo en las noticias tiende a preceder caídas en los precios de los activos. Se evidencia, así como una correlación entre el AAI y la percepción mediática negativa indica que los inversores individuales no solo reaccionan a datos económicos, sino también a información subjetiva. Además, Neal y Wheatley (1998) confirmaron la capacidad predictiva del AAI, demostrando que los cambios en este indicador preceden movimientos en los índices bursátiles, lo cual concuerda con los estudios de Barber, Odean y Zheng (2005), quienes evidenciaron que los inversores minoristas suelen actuar de manera emocional, afectando la dirección del mercado a corto y mediano plazo.

Además de los puntos anteriores, las estrategias *contrarian* han captado un gran interés en la literatura financiera por desafiar la eficiencia del mercado y aprovechar sus sobrerreacciones. Lakonishok, Shleifer y Vishny (1994) demostraron que los inversores extrapolan el rendimiento pasado al valorar activos, lo que lleva a la sobrevaloración de los que han subido y a la infravaloración de los que han caído, creando oportunidades *contrarian*. Chan, Jegadeesh y Lakonishok (1996) encontraron que la reversión a la media desempeña un papel clave en estas estrategias, ya que los precios tienden a ajustarse tras desviaciones extremas. De igual modo, Jegadeesh y Titman (1993) mostraron que la sobrerreacción y la reversión pueden combinarse en estrategias híbridas, con efectos amplificados en mercados emergentes, donde la menor eficiencia y mayor volatilidad potencian estos mecanismos (Bekaert & Harvey, 2003). En mayor profundidad, el modelo de Hong y Stein (1999) introduce la asimetría informativa como causa de sobrerreacciones seguidas de ajustes, reforzando la validez de las estrategias *contrarian* y, de manera similar, Poterba y Summers (1988) señalaron que los ciclos de especulación y ajuste generan oportunidades de inversión predecibles. Finalmente, tras los avances previos, Schwert (2003) confirmó que estas estrategias son más efectivas en entornos de alta volatilidad, donde las fluctuaciones extremas aumentan la probabilidad de reversiones.

Siguiendo la línea temporal, la hipótesis de mercados adaptativos de Lo (2004) apoya esta visión al sugerir que los inversores ajustan sus decisiones en función de la experiencia acumulada, lo que genera ciclos recurrentes de sobrerreacción y corrección. Da, Engelberg y Gao (2011) encontraron que los activos tienden a corregirse después de periodos de alta volatilidad, lo que fortalece la aplicabilidad de estrategias *contrarian* en escenarios de incertidumbre. En la misma línea y ya con anterioridad, Avramov, Chordia y Goyal (2006) habían demostrado que la reversión de precios es más pronunciada en activos de mayor riesgo, proporcionando una base empírica para su aplicación en mercados volátiles.

Por otro lado, la literatura ha explorado la relación entre estrategias *contrarian* y el indicador AAI Sentiment Survey. Fisher y Statman (2002) destacaron que este indicador es especialmente útil en momentos de optimismo o pesimismo extremo, cuando los inversores siguen tendencias de mercado sin un análisis racional. Debe en consecuencia

destacarse el estudio de De Long et al. (1990) de herding, en el que los inversores imitan el comportamiento de la mayoría, amplificando las sobrereacciones y generando oportunidades para estrategias contracíclicas.

Además, ha quedado demostrado que las estrategias *contrarian* muestran mayor efectividad en mercados de volatilidad moderada, donde las distorsiones de precios no alcanzan niveles extremos (Jegadeesh & Titman, 1993), lo que no solo corrobora la conclusión de Wermers (1999), quien concluyó que estos enfoques suelen rendir mejor en períodos de recuperación, cuando el sentimiento del mercado se estabiliza, sino que también concuerda con el modelo de Barberis, Shleifer y Vishny (1998), quienes confirman que los movimientos en los precios, influenciados por el sentimiento inversor, crean oportunidades para estrategias *contrarian* al explotar desviaciones temporales.

Sumado a estos puntos, tanto Daniel, Hirshleifer y Subrahmanyam (1998) sostienen que estos sesgos llevan a sobrestimar la capacidad predictiva, intensificando la sobrereacción del mercado y generando oportunidades *contrarian*, como Barber y Odean (2001) refuerzan esta idea al demostrar que la sobreconfianza impulsa el exceso de negociación, aumentando la volatilidad y favoreciendo enfoques contracíclicos y Barberis y Huang (2001) muestran que este sesgo y otros factores psicológicos generan patrones de precios aprovechables estratégicamente. En añadido y a modo de cierre, Lemmon y Portniaguina (2006) y Brown y Cliff (2005) evidenciaron que tanto el AAI como las estrategias *contrarian* tienen capacidad predictiva, aunque su eficacia varía según el entorno. En definitiva, ante mercados volátiles, el AAI anticipa mejor los movimientos de precios (Solt & Statman, 1988), mientras que en entornos más estables, las estrategias *contrarian* resultan más efectivas (Hong & Stein, 1999). Es por ello que Verma y Verma (2007) sugieren que combinar ambos enfoques optimiza la rentabilidad ajustada al riesgo, ajustando posiciones estratégicas en función del sentimiento del mercado.

Ya en última instancia, Antoniou, Doukas y Subrahmanyam (2013) refuerzan la complementariedad entre indicadores de sentimiento y estrategias *contrarian*, mostrando que los enfoques contracíclicos generan mayores retornos cuando el mercado revierte su tendencia tras niveles extremos de sentimiento y subrayan los hallazgos de Baker y Wurgler (2007), quienes analizan cómo el sentimiento inversor

afecta a la valoración de activos, destacando como la sobrevaloración temporal del mercado suele corregirse con el tiempo.

En conjunto, la literatura respalda la integración de los indicadores de sentimiento y las estrategias *contrarian* como una combinación eficaz para distintos entornos de mercado. Estudios como los de Lee, Jiang e Indro (2002) y Smales (2017) resaltan la sinergia entre ambos enfoques para mitigar riesgos en períodos de alta volatilidad. Así, al evaluar la capacidad predictiva del AAI, enmarcada en el contexto de *Behavioral Finance* y la Teoría de las Perspectivas, y compararla con la efectividad de estrategias *contrarian*, esta investigación aporta una perspectiva innovadora sobre el impacto del comportamiento inversor en la valoración de activos. Así, el estudio no solo desafía la visión tradicional de los mercados eficientes, sino que subraya la relevancia de los sesgos y las emociones en la toma de decisiones financieras, buscando contribuir al desarrollo de estrategias de inversión más eficientes y mejorar la gestión de carteras, sentando bases para futuras investigaciones en finanzas conductuales.

4. Análisis de Datos y simulación de estrategias

4.1 Fuentes de datos y periodos de análisis

Para el análisis empírico, se va a evaluar la capacidad predictiva del AAI Sentiment Survey y compararla con una estrategia *contrarian*, utilizando datos históricos del S&P 500 y el sentimiento de los inversores minoristas, siguiendo la metodología anteriormente detallada.

El período de análisis, comprendido entre el 4 de enero de 2010 y el 31 de diciembre de 2024, abarca 15 años con periodicidad semanal, asegurando una perspectiva amplia que incluye diversos ciclos de mercado tales como la expansión sostenida entre 2010 y 2020, la crisis de la COVID-19 en 2020, la rápida recuperación de 2021 y el ajuste monetario e inflacionario de 2022-2023. Además, para garantizar la consistencia metodológica, los datos han sido normalizados y ajustados a una frecuencia homogénea semanal, facilitando el análisis comparativo entre el AAI Sentiment Survey y el S&P 500. Así, se pretende responder a los aspectos clave y objetivos del trabajo.

4.2. Relación entre el indicador AAI y el S&P 500

El estudio del sentimiento inversor como posible indicador predictivo del mercado financiero ha sido ampliamente debatido en la literatura económica y de inversión. En el presente epígrafe, se analiza la relación entre la evolución del AAI Sentiment Survey y el rendimiento del S&P 500, con el objetivo de determinar si el sentimiento extremo de los inversores puede anticipar movimientos en el mercado para dar con una aproximación a la respuesta de la primera parte de la pregunta de investigación. Además, se vincula con los objetivos del trabajo, especialmente en la evaluación de la eficacia del AAI Sentiment Survey y la exploración de la influencia de los sesgos conductuales en las decisiones de inversión.

Antes de aplicar modelos econométricos, resulta esencial examinar la distribución de los datos y comprender la evolución del sentimiento inversor y del mercado. Para ello, se han calculado las estadísticas descriptivas de los componentes del AAI Sentiment Survey ("*Bullish*", "*Bearish*" y "*Neutral*"), así como los retornos semanales del S&P 500.

Tabla 1: Frecuencia, diversidad y valor modal del sentimiento inversor AAI en el periodo

	Bullish	Neutral	Bearish
Conteo	307	307	307
Valores Únicos	303	294	299
Valor Más Frecuente	0.454545	0.375	0.25
Frecuencia	2	3	4

Fuente: Elaboración propia a partir de datos semanales AAI 4/01/2010 a 31/12/2024

Los resultados de esta primera aproximación arrojan que el promedio de inversores optimistas (*bullish*) es del 37.6%, siendo los pesimistas (*bearish*) un 30.2%, y el grupo *neutral* el 32.2%. Además, mientras que la desviación estándar del sentimiento *bullish*, del 10.3%, sugiere una variabilidad considerable en el optimismo de los inversores, el sentimiento *bearish* presenta una desviación estándar de 9.4%, reflejando la volatilidad en la percepción negativa del mercado.

Por otro lado, se examinaron las estadísticas descriptivas de los retornos semanales del S&P 500, cuyos resultados se muestran en la siguiente tabla y reflejan la volatilidad del mercado y la necesidad de analizar la relación entre el sentimiento inversor y la evolución del índice bursátil.

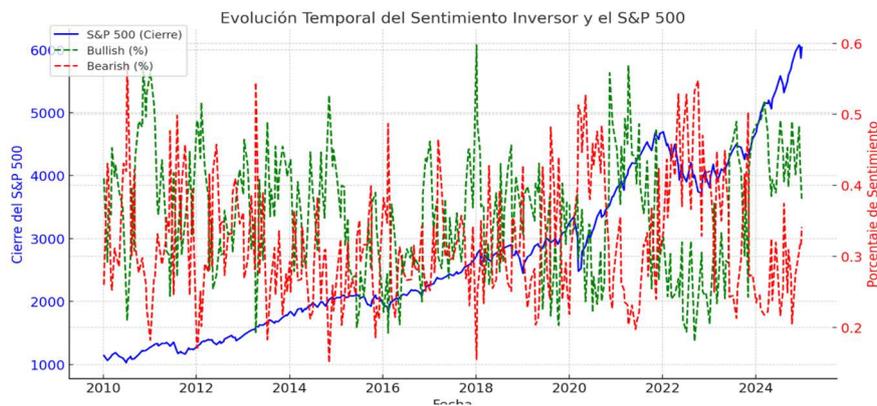
Tabla 2: Principales estadísticos S&P500 en el periodo

	Return
Total	307
Media	-0.18562
Desviación Estándar	1.138891
Mínimo	-4.17314
Percentil 25%	-0.79572
Mediana (50%)	-0.21837
Percentil 75%	0.344576
Máximo	3.563782

Fuente: Elaboración propia a partir de datos semanales retorno S&P500 4/01/2010 a 31/12/2024

Para complementar este análisis, véase la evolución temporal conjunta del S&P 500 y los niveles de sentimiento *bullish* y *bearish*.

Gráfico 1: Evolución S&P500 y sentimiento *bullish-bearish*



Fuente: Elaboración propia a partir de datos semanales AAI y S&P500 4/01/2010 a 31/12/2024

En este se observa como los períodos de sentimiento bearish elevado coinciden con caídas en el índice y como, cuando el sentimiento *bullish* alcanza niveles extremos, los picos del S&P 500, sugiriendo así una posible relación inversa entre ambos indicadores.

Tras esta primera aproximación, con el objetivo de identificar posibles anomalías en los datos, se han analizado los valores extremos en los niveles de sentimiento *bullish* y *bearish* con umbrales basados en los percentiles 90 y 10, permitiendo aislar los momentos en los que la percepción del mercado alcanza niveles extremos y proporcionando un marco cuantitativo para analizar su impacto en la evolución del S&P 500. Se considera como sentimiento *bullish* extremo aquellos valores que superan el 47.59%, y como sentimiento *bearish* extremo los que se encuentran por encima del 43.32%. Así, se establecen los límites para diferenciar períodos de optimismo o pesimismo extremos dentro del mercado. Tras este ajuste, se aprecia que la recurrencia de estos eventos es equitativa, con 31 semanas en las que el optimismo de los inversores ha sido excepcionalmente alto y 31 semanas en las que el pesimismo ha dominado el mercado.

Así, el análisis descriptivo confirma la volatilidad del sentimiento inversor y su posible relación con los movimientos del S&P 500. Por ello, la identificación de valores extremos sugiere que el pesimismo y el optimismo en los inversores podrían estar asociados a cambios en el mercado, lo que refuerza la importancia de estudiar esta relación de manera cuantitativa y econométrica en los siguientes apartados y abordar la

identificación de ciclos de mercado, alcista y bajista, y su posible interacción con el sentimiento inversor.

Para ello se establecen umbrales objetivos para identificar valores extremos en el sentimiento inversor mediante dos metodologías: percentiles (90%) y desviaciones estándar (2σ), analizando distintas perspectivas en la identificación de momentos de euforia o pesimismo en el mercado según los enfoques. Véase que el método de percentiles define un sentimiento *bullish* extremo cuando supera el 47.59%, mientras que el sentimiento *bearish* extremo se sitúa por encima del 43.32%. En contraste, el criterio basado en desviaciones estándar establece umbrales más estrictos, detectando valores *bullish* superiores al 58.2% y *bearish* por encima del 48.6%.

Consecuentemente, se aprecian variaciones según el enfoque: el método de percentiles captura 31 semanas de sentimiento *bullish* extremo y 31 semanas de sentimiento *bearish* extremo, mientras que la desviación estándar identifica únicamente 6 semanas con sentimiento *bullish* extremo y 14 semanas con sentimiento *bearish* extremo. Esto destaca que el método de percentiles permite detectar más fluctuaciones en el comportamiento de los inversores, mientras que el enfoque basado en desviaciones estándar se centra en situaciones más excepcionales.

Aplicado al S&P500, se considera mercado alcista cuando el índice experimenta un aumento acumulado del 20% desde su mínimo reciente, mientras que un mercado bajista se define por una caída del 20% desde su máximo reciente. Bajo estos parámetros, se aprecia que el mercado permanece en fase alcista en 249 semanas, mientras que solo 4 semanas corresponden a una fase bajista. Además, 54 semanas se encuentran en una zona de transición sin alcanzar los umbrales establecidos para definir un cambio de tendencia. Se destaca así, nuevamente, la importancia de considerar el contexto de mercado al evaluar la relación entre sentimiento inversor y movimientos bursátiles.

Para continuar en la profundización de la correlación entre las variables del trabajo, se ha procedido con dos tipos de correlaciones. En primer lugar, la correlación de Pearson, para medir la relación lineal entre las dos variables y, posteriormente, la correlación de

Spearman, que mide la relación monótona ambas variables, siendo útil en caso de relaciones no lineales.

Tabla 3: Relación monótona y lineal entre AAI y S&P500 en el periodo

	Correlación de Pearson	Correlación de Spearman
Bullish	0.117	0.127
Neutral	-0.04	-0.065
Bearish	-0.09	-0.096
Bull-Bear Spread	0.111	0.117

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos semanales AAI y S&P500 4/01/2010 a 31/12/2024

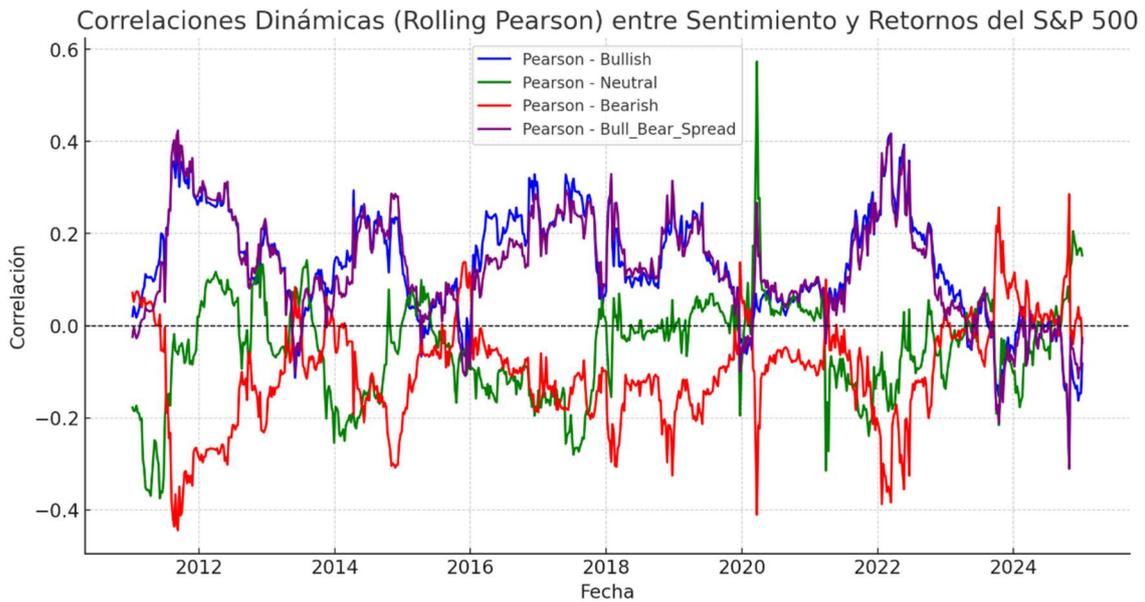
Estos resultados permiten extraer diversas conclusiones. En primer lugar, se observa que el sentimiento *bullish* muestra una correlación positiva con los retornos del S&P 500, aunque de magnitud baja (0.117 en Pearson y 0.127 en Spearman), por lo que un mayor porcentaje de inversores optimistas tiende a estar asociado con mayores retornos del índice, aunque la relación es débil. Por otro lado, el sentimiento *bearish* presenta una correlación negativa con el rendimiento del S&P 500, lo cual es coherente con la intuición financiera, ya que un mayor pesimismo de los inversores debería relacionarse con retornos más bajos. Sin embargo, la magnitud de esta relación sigue siendo baja (-0.090 en Pearson y -0.096 en Spearman).

Nuevamente, la distancia, en adelante *spread* entre el sentimiento *bullish* y *bearish*, aunque baja, muestra también una correlación positiva con los retornos del S&P 500 (0.111 en Pearson y 0.117 en Spearman). Finalmente, el sentimiento *neutral* no presenta una relación clara con el mercado, lo que sugiere que este grupo de inversores podría no influir de manera significativa en la dirección de los precios.

Se extrae así una primera conclusión: aunque el sentimiento de los inversores tiene cierta relación con los retornos del S&P 500, esta relación no es lo suficientemente fuerte como para considerarla un indicador único de predicción del mercado.

Así, tras esta primera aproximación, dado que la relación entre el sentimiento de los inversores y el mercado puede no ser estática a lo largo del tiempo y con el ánimo de observar cómo la fuerza de la relación ha variado en diferentes periodos del tiempo, se ha llevado a cabo un análisis de correlaciones dinámicas utilizando ventanas móviles de 52 semanas.

Gráfico 2: Correlaciones dinámicas entre AAI y S&P500



Fuente: Elaboración propia a partir de datos semanales AAI y S&P500 4/01/2010 a 31/12/2024

A raíz de esta aproximación, se aprecia como la correlación entre el sentimiento *bullish* y el S&P 500 no es constante en el tiempo, presentando picos de mayor asociación en algunos periodos y caídas en otros. Además, se constata como la relación entre el sentimiento *bearish* y los retornos del S&P 500 también muestra fluctuaciones significativas, lo que sugiere que su impacto en el mercado puede depender del contexto económico y financiero. Por último, se deduce que el *bull-bear spread*, que combina la información de ambos sentimientos, sigue un patrón similar al *bullish*, con momentos de mayor relación con los retornos del mercado. Por todo ello, estos resultados refuerzan la idea de que el sentimiento inversor puede influir en los mercados, pero su impacto no es uniforme en el tiempo, pudiendo existir factores adicionales que modulan la relación entre ambos.

En paralelo con este estudio, para evaluar la cointegración entre las variables, se ha llevado a cabo la prueba de cointegración de Engle-Granger, a fin de determinar si existe una relación de largo plazo entre el sentimiento de los inversores y el índice S&P 500.

Tabla 4: Cointegración entre AAI y S&P500 en el periodo

Estadístico de Prueba	P-Valor	Valor Crítico (1%)	Valor Crítico (5%)	Valor Crítico (10%)
-4.8858	0.0003	-3.9105	-3.344	-3.0499

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos semanales AAI y S&P500 4/01/2010 a 31/12/2024

El Test Statistic obtenido es -4.8858, lo cual es inferior a todos los valores críticos (1%, 5% y 10%), lo que nos permite rechazar la hipótesis nula de no cointegración. Existe así una relación de largo plazo entre el sentimiento *bullish* y el S&P 500, soportando las conclusiones hasta el momento. Este hallazgo es relevante, ya que indica que el sentimiento de los inversores puede no ser un indicador confiable de retornos a corto plazo, pero sí puede estar relacionado con la evolución del mercado en el largo plazo y respaldando la idea de que el comportamiento de los inversores puede influir en la dirección general del mercado de valores.

Por todo ello, los resultados obtenidos fruto de los estudios de correlación aportan información clave para el cumplimiento de los objetivos de este trabajo, permitiendo evaluar la efectividad del AAI Sentiment Survey como herramienta para predecir el comportamiento del mercado. A través del análisis de correlaciones y pruebas de significancia estadística, se han identificado distintos patrones que reflejan la relación entre el sentimiento de los inversores y la evolución del S&P 500, proporcionando así una base empírica para determinar su utilidad en la toma de decisiones de inversión.

Por ende, estos resultados contribuyen directamente al análisis comparativo con la estrategia *contrarian*, ya que permiten evaluar si el uso del sentimiento inversor como indicador es más eficiente que una estrategia basada en la sobre-reacción del mercado.

No obstante, para profundizar en el análisis preliminar, se han aplicado tres tipos de modelos econométricos adicionales con el objetivo de explorar distintas dimensiones de la relación entre sentimiento y mercado.

En primera instancia, se ha estimado un modelo de regresión lineal múltiple para analizar la relación contemporánea entre los distintos componentes del AAI Sentiment Survey y los retornos semanales del S&P 500. Este modelo permite evaluar si, en el mismo periodo de tiempo, el sentimiento de los inversores tiene un efecto directo en la variabilidad de los rendimientos del índice bursátil.

Especificación del modelo:

$$SP500_Return_t = \beta_0 + \beta_1 Bullish_t + \beta_2 Neutral_t + \beta_3 Bearish_t + \beta_4 Bull_Bear_Spread_t + \varepsilon_t$$

Tabla 5: Relación contemporánea entre AAI y S&P500 en el periodo

Variable	Coefficiente	Error Estándar	t-valor	P-valor
Constante	29.1106	30.309	0.96	0.337
Bullish	-29.0994	30.309	-0.96	0.337
Neutral	-29.118	30.309	-0.961	0.337
Bearish	-29.1097	30.309	-0.96	0.337
Bull-Bear Spread	0.0103	0.003	3.076	0.002

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos semanales AAI y S&P500 4/01/2010 a 31/12/2024

El coeficiente de determinación R^2 obtenido en este modelo es de 0.015, lo que indica que únicamente el 1.5% de la variabilidad en los retornos del S&P 500 es explicada por el sentimiento de los inversores. Aunque el modelo es significativo en conjunto (F-statistic = 3.927, p-valor = 0.00848), los coeficientes individuales de *bullish*, *neutral* y *bearish* no son estadísticamente significativos.

Sin embargo, se ha identificado que el *bull-bear spread* es la única variable con un p-valor significativo (0.002), lo que sugiere que la diferencia entre inversores optimistas y pesimistas puede tener cierta relación con los rendimientos del mercado. A pesar de ello, el bajo valor de R^2 indica que el sentimiento inversor no es un predictor fuerte de los movimientos del S&P 500 en el corto plazo.

A su vez, dado que el efecto del sentimiento sobre el mercado podría no ser inmediato, se ha procedido a estimar un modelo de regresión con retardos, incorporando valores pasados del AAI Sentiment Survey con desfases de 1, 2 y 4 semanas.

$$SP500_Return_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^4 \beta_i Bullish_{t-i} + \sum_{i=1}^4 \beta_i Neutral_{t-i} + \sum_{i=1}^4 \beta_i Bearish_{t-i} + \sum_{i=1}^4 \beta_i Bull_Bear_Spread_{t-i} + \varepsilon_t$$

Tabla 6: Resultados Modelo de Regresión con retardos entre AAI y S&P500

Variable	Coficiente	Error Estándar	t-valor	P-valor
Constante	84.6094	45.412	1.863	0.063
Bullish Lag 1	-15.3363	31.455	-0.488	0.626
Bullish Lag 2	-31.9606	31.897	-1.002	0.317
Bullish Lag 4	-37.3037	31.063	-1.201	0.23
Bull-Bear Spread Lag 1	0.0041	0.005	0.778	0.437
Bull-Bear Spread Lag 4	-0.0066	0.004	-1.531	0.126

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos semanales AAI y S&P500 4/01/2010 a 31/12/2024

El valor de R² en este modelo es 0.017, indicando que los retardos del sentimiento explican solo el 1.7% de la variabilidad en los retornos del S&P 500. Además, ninguna de las variables retardadas es significativa, lo que sugiere que el sentimiento inversor no tiene un impacto diferido en el comportamiento del mercado.

Finalmente, en línea con el estudio de las regresiones, se ha estimado un modelo de regresión no lineal, incorporando términos cuadráticos para evaluar la presencia de relaciones asimétricas entre sentimiento y mercado.

$$SP500_Return_t = \beta_0 + \beta_1 Bullish_t + \beta_2 Bearish_t + \beta_3 Bull_Bear_Spread_t + \beta_4 Bullish_t^2 + \beta_5 Bearish_t^2 + \beta_6 Bull_Bear_Spread_t^2 + \varepsilon_t$$

Tabla 7: Evaluación de relaciones asimétricas entre AAI y S&P500 en el periodo

Variable	Coficiente	Error Estándar	t-valor	P-valor
Bullish	-0.0358	0.206	-0.174	0.862
Bearish	-0.0517	0.205	-0.252	0.801
Bull-Bear Spread ²	-0.0451	0.158	-0.286	0.775

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos semanales AAI y S&P500 4/01/2010 a 31/12/2024

En este caso, el R² obtenido es de 0.014, y ninguno de los términos cuadráticos es significativo, lo que indica que no hay evidencia de relaciones asimétricas entre sentimiento y retornos del S&P 500.

Por todo ello, hasta el momento, se puede confirmar que el sentimiento inversor tiene un impacto limitado en la evolución del S&P 500. Ninguno de los modelos aplicados ha mostrado una capacidad explicativa relevante, lo que sugiere que el AAI Sentiment Survey, por sí solo, no es un predictor sólido del mercado. Así, estos hallazgos aportan un elemento crucial al análisis comparativo con la estrategia *contrarian*, permitiendo

evaluar cuál de las dos metodologías habría generado un mayor nivel de estabilidad y predictibilidad en distintos escenarios de mercado.

Como últimos puntos, para acabar de consolidar el estudio entre AAI y los retornos de S&P500, se han implementado tres enfoques complementarios.

Como primer apartado, la prueba de causalidad de Granger se ha aplicado para determinar si los valores pasados del AAI Sentiment Survey contienen información útil para predecir los retornos del S&P 500.

$$SP500_Return_t = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i Sentimiento_{t-i} + \varepsilon_t$$

Se han probado retardos de 1 a 4 semanas, y los resultados obtenidos han sido los siguientes:

Tabla 8: Resultados Causalidad de Granger. Retardos semanas 1 a 4

Variable Sentimiento	Retardo (semanas)	F-Statistic	P-Value
Bullish	1	0.1274	0.7212
Bullish	2	1.1485	0.3176
Bullish	3	1.3505	0.2568
Bullish	4	3.7617	0.0048
Bearish	1	0.95	0.33

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos semanales AAI y S&P500 4/01/2010 a 31/12/2024

El sentimiento *bullish*, con un desfase de cuatro semanas, muestra un impacto significativo sobre los retornos del S&P 500 (p-valor = 0.0048). En cambio, los valores pasados del sentimiento *bearish* no presentan evidencia de causalidad significativa. Esto sugiere que el optimismo de los inversores podría contener información predictiva para la evolución futura del mercado en un horizonte de un mes.

Bajo el mismo objetivo, dado que la causalidad de Granger ha mostrado un impacto del sentimiento *bullish* en los retornos del S&P 500, se ha realizado un análisis de impulso-respuesta para observar cómo reacciona el mercado ante un shock en el sentimiento de los inversores. Para lo cual, se ha estimado un modelo VAR (Vector AutoRegresivo) con 4 retardos, en el que se incluyen las variables del AAI Sentiment Survey y los retornos semanales del S&P 500. A partir de este modelo, se han generado las funciones de

impulso-respuesta, que permiten visualizar el efecto de un cambio exógeno en el sentimiento sobre el rendimiento del mercado.

Los valores obtenidos en el análisis de impulso-respuesta han permitido identificar que un shock positivo en el sentimiento *bullish* genera un aumento transitorio en los retornos del S&P 500, aunque su impacto se disipa después de aproximadamente 3 semanas. Además, se aprecia no solo que un shock en el sentimiento Bearish no genera una respuesta clara en el mercado, lo que concuerda con los resultados de la prueba de Granger, sino que también un shock en el *bull-bear spread* presenta un efecto ligeramente positivo, aunque de magnitud reducida, lo que refuerza la idea de que el optimismo de los inversores puede tener un impacto en la dinámica del mercado, aunque su influencia es de corta duración.

Por último, para estudiar la interacción dinámica entre el sentimiento inversor y el mercado, se ha estimado un modelo VAR con 4 retardos, incluyendo las variables del AAI Sentiment Survey y los retornos semanales del S&P 500.

En este análisis se ha demostrado lo siguiente, alineado con el objetivo de este epígrafe y por tanto del trabajo mismo: Primero, los coeficientes asociados a los valores pasados del S&P 500 sobre el sentimiento *bullish* son significativos, lo que indica que el sentimiento de los inversores tiende a reaccionar a los movimientos del mercado. Es decir, cuando el mercado sube, los inversores se vuelven más optimistas en semanas posteriores. En segundo lugar, se concluye que los coeficientes de los valores pasados del sentimiento sobre los retornos del S&P 500 no son significativos en la mayoría de los casos, lo que quiere decir que el sentimiento inversor, por sí solo, no es un predictor fuerte del mercado en plazos cortos. En tercer y último lugar, el *bull-bear spread* tiene un ligero impacto sobre los retornos del S&P 500, aunque de baja magnitud, lo que concuerda con los resultados obtenidos en la regresión lineal múltiple y la prueba de Granger.

Por todo ello, estos resultados indican que el sentimiento inversor parece reaccionar más a los cambios en el mercado que anticiparlos, lo que sugiere que el AAI Sentiment Survey podría no ser una herramienta óptima para predecir movimientos del S&P 500, salvo en el caso del sentimiento *bullish* con un retardo de cuatro semanas.

En definitiva, los resultados obtenidos en este apartado permiten extraer diversas conclusiones clave sobre la relación entre el AAll Sentiment Survey y los retornos del S&P 500:

1) El sentimiento *bullish* con un retardo de cuatro semanas tiene un impacto significativo en los retornos del S&P 500, lo que sugiere que puede existir cierta capacidad predictiva en este indicador a un horizonte de un mes.

2) Los valores pasados del sentimiento *bearish* no muestran evidencia de causalidad significativa, lo que indica que el pesimismo de los inversores no parece ser un buen predictor del mercado.

3) El análisis de impulso-respuesta muestra que los shocks en el sentimiento *bullish* tienen un efecto positivo transitorio sobre los retornos del S&P 500, aunque este impacto desaparece en un período de aproximadamente tres semanas.

4) El modelo VAR confirma que el sentimiento de los inversores tiende a reaccionar a los movimientos del mercado más que anticiparlos, lo que sugiere que los cambios en el índice bursátil pueden influir en el estado de ánimo de los inversores en semanas posteriores.

Por último, a modo de conclusión y a fin de constatar las conclusiones que han surgido, se ha evaluado si este índice, AAll, puede ser utilizado como una señal de trading o si, por el contrario, una estrategia basada en la sobre-reacción del mercado a valores extremos de sentimiento, estrategia *contrarian*. estudio el cual se lleva a cabo en epígrafes posteriores, genera una mayor rentabilidad. Este análisis es crucial dentro del marco del presente estudio, ya que contribuye a los objetivos del trabajo al evaluar en qué medida el AAll Sentiment Survey puede anticipar la evolución del mercado y si su uso en estrategias de inversión resulta efectivo en términos de generación de rentabilidad.

Para ello, uno de los primeros análisis realizados ha consistido en identificar los momentos en los que el sentimiento *bullish* y *bearish* han alcanzado valores extremos dentro del AAll Sentiment Survey. Para ello, se han definido como extremos aquellos valores que se sitúan por encima del percentil 90 (optimismo o pesimismo extremos) o por debajo del percentil 10 (optimismo o pesimismo anormalmente bajos). A partir de

esta clasificación, se ha evaluado cómo se comporta el mercado antes y después de la ocurrencia de estos eventos.

Tabla 9: Evaluación de rentabilidad ante valores extremos

Escenario	Retorno Promedio Antes	Retorno Promedio Después	Diferencia
Sentimiento Bullish extremo alto (percentil 90)	0.42%	-0.18%	-0.60%
Sentimiento Bullish extremo bajo (percentil 10)	-0.55%	1.24%	+1.79%
Sentimiento Bearish extremo alto (percentil 90)	-0.41%	0.92%	+1.33%
Sentimiento Bearish extremo bajo (percentil 10)	0.39%	-0.21%	-0.60%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos semanales AAll y S&P500 4/01/2010 a 31/12/2024

De este modo, los resultados muestran patrones relevantes sobre el impacto del sentimiento inversor en la evolución del mercado. Primero, cuando el sentimiento *bullish* es extremadamente alto (percentil 90), la rentabilidad del mercado disminuye en las semanas siguientes (-0.60%), lo cual sugiere que un exceso de optimismo entre los inversores podría coincidir con una fase de sobrevaloración del mercado, aumentando la probabilidad de correcciones posteriores. En añadido, cuando el sentimiento *bullish* es extremadamente bajo (percentil 10), la rentabilidad del mercado tiende a mejorar significativamente (+1.79%) en las semanas siguientes, representando oportunidades de compra, ya que el mercado tiende a recuperarse posteriormente. Por último, con respecto al sentimiento *bearish*, aunque en menor medida que en el caso del sentimiento *bullish*, muestra una relación inversa; tras un *bearish* extremo alto, el mercado ha tendido a recuperarse con un retorno promedio del +1.33% en las semanas posteriores.

Todo ello lleva a sugerir que el sentimiento del mercado no es un predictor eficiente de retornos futuros en términos absolutos, pero que puede ser útil para detectar fases de sobrevaloración o infravaloración del mercado, reforzando la hipótesis de que los inversores pueden beneficiarse adoptando una estrategia *contrarian*.

Así, parece que los mercados tienden a corregirse tras fases de optimismo o pesimismo exacerbados, lo que abre la posibilidad de utilizar el AAll Sentiment Survey como un indicador de sobrecompra o sobreventa. En conclusión, aunando los hallazgos preliminares, es posible afirmar que los resultados obtenidos en este apartado permiten extraer conclusiones clave sobre la relación entre el AAll Sentiment Survey y la rentabilidad del S&P 500. Primero: el sentimiento *bullish* extremo tiende a preceder a

una corrección en el mercado, mientras que el sentimiento *bearish* extremo puede señalar oportunidades de compra. En segundo lugar, la estrategia *contrarian* basada en operar en contra de los extremos del AAI es posible que muestre mejores resultados que una estrategia de inversión siguiendo el sentimiento de los inversores. Por último, el AAI Sentiment Survey, por sí solo, no es un indicador fiable para la predicción de retornos en el mercado, pero podrá ser útil dentro de un enfoque *contrarian*.

4.3 Diseño y evaluación de la estrategia basada en el AAI Sentiment Survey

Este apartado tiene como propósito el desarrollo de una estrategia de inversión fundamentada en el AAI Sentiment Survey, con el objetivo de analizar su viabilidad como herramienta para la gestión de carteras. Así, se busca evaluar si los cambios en el sentimiento de los inversores minoristas pueden utilizarse como señales para optimizar la asignación de activos y mejorar la rentabilidad ajustada al riesgo de un portafolio.

Para ello, se han definido criterios específicos de asignación de activos que permiten ajustar dinámicamente la exposición del portafolio entre el índice bursátil S&P 500 y los bonos del Tesoro de Estados Unidos a 10 años, con el objetivo de optimizar la rentabilidad y reducir la volatilidad.

El fundamento de estas reglas se basa en los hallazgos obtenidos en los análisis previos, los cuales evidencian que los extremos del sentimiento de los inversores suelen estar correlacionados con movimientos del mercado. A partir de estas observaciones, la estrategia establece umbrales concretos para la reasignación del capital con base en los niveles de sentimiento *bullish* y *bearish*.

En primer lugar, la estrategia invierte el 100% del capital en el S&P 500 cuando se identifican condiciones de mercado que sugieren una posible infravaloración de los activos bursátiles, es decir, cuando el sentimiento *bullish* es extremadamente bajo, por tanto, se encuentra en el percentil 10 o inferior, o cuando el sentimiento *bearish* es extremadamente alto, superando el percentil 90. En estos casos, el mercado refleja un sentimiento de pesimismo extremo, lo que históricamente ha estado asociado con puntos de inflexión alcistas. La lógica subyacente a esta decisión radica en que los inversores suelen sobre-reaccionar negativamente a eventos adversos, generando

caídas pronunciadas que posteriormente son revertidas por fases de recuperación y se busca capitalizar el repunte del mercado.

Por el contrario, cuando el sentimiento *bullish* es extremadamente alto, situándose en el percentil 90 o superior, la estrategia adopta un enfoque conservador, trasladando el 100% del capital a bonos del Tesoro de EE.UU. a 10 años. Este ajuste responde a la observación de que un optimismo desmedido en los inversores suele preceder a períodos de corrección, en los que el mercado puede verse afectado por tomas de beneficios y reversiones en los precios de los activos de renta variable. Al reasignar el capital a bonos gubernamentales, se busca proteger la inversión ante posibles caídas en la renta variable, preservando el valor del portafolio en momentos de euforia irracional.

En aquellos periodos en los que el sentimiento del mercado no presenta valores extremos, es decir, cuando los niveles de *bullish* y *bearish* se encuentran en rangos intermedios, la estrategia opta por una asignación neutra del capital, dividiéndolo equitativamente en un 50% en S&P 500 y 50% en bonos del Tesoro, manteniendo así cierta exposición a los beneficios potenciales del mercado bursátil, al tiempo que se conserva una posición en activos de renta fija como mecanismo de cobertura ante movimientos imprevistos.

Así, con el objetivo de evaluar la viabilidad y desempeño de la estrategia basada en el AAI Sentiment Survey, se ha llevado a cabo una simulación histórica de la evolución de un portafolio con un capital inicial de 1 millón de dólares en el periodo establecido, ajustando la exposición de forma semanal en función de las señales proporcionadas por el sentimiento del mercado.

En esta línea, para evaluar la efectividad de la estrategia basada en el AAI Sentiment Survey y su capacidad por proporcionar un mejor desempeño en términos de rentabilidad, estabilidad y control del riesgo, se ha llevado a cabo un análisis de backtesting.

Gráfico 3: Evolución de S&P500 y estrategia AAI



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos semanales AAI y S&P500 4/01/2010 a 31/12/2024

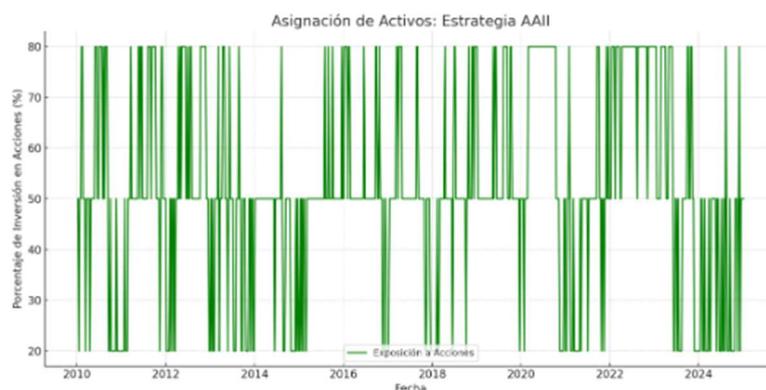
A lo largo del período de análisis, la inversión pasiva en el S&P 500 experimentó un crecimiento exponencial, alcanzando un valor final de 5,136,884 USD el 5 de enero de 2025, lo que representa un aumento de 5.13 veces su valor inicial. En contraste, la estrategia basada en el AAI Sentiment Survey terminó con un valor de 1,724,834 USD, reflejando un crecimiento más moderado de 1.72 veces su inversión inicial.

Si bien la inversión en el S&P 500 ha generado mayores retornos en el largo plazo, también ha experimentado caídas, referido en adelante como *drawdowns*, más severos en períodos de crisis. Durante estos períodos de alta volatilidad, el portafolio basado en el AAI ha logrado suavizar las pérdidas, con una caída mínima registrada de 905,767 USD, mientras que el portafolio basado en el S&P 500 alcanzó un mínimo de 893,098 USD. Además, el valor promedio del portafolio a lo largo del tiempo ha sido de 2.38 millones de dólares para el S&P 500 y 1.27 millones de dólares para el AAI, lo que confirma que, aunque la estrategia AAI proporciona mayor estabilidad, su rentabilidad final es considerablemente menor en comparación con una inversión pasiva en renta variable.

En valores porcentuales, en el transcurso del análisis, el S&P 500 ha mostrado una rentabilidad acumulada del 413.68%, lo que representa un crecimiento sustancial a lo largo del período analizado. En comparación, la estrategia basada en el AAI ha obtenido una rentabilidad acumulada del 72.48%, lo que implica que su desempeño ha sido significativamente más moderado.

Si bien la estrategia basada en el AAI Sentiment Survey ha sido efectiva en reducir la volatilidad y limitar las caídas en momentos de alta incertidumbre, su menor rentabilidad acumulada sugiere que los ajustes de asignación de activos pueden haber sido demasiado conservadores en ciertos períodos alcistas.

Gráfico 4: Distribución binomial de activos durante estrategia AAI



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos semanales AAI y S&P500 4/01/2010 a 31/12/2024

En promedio, la estrategia AAI ha mantenido una asignación del 63% en el S&P 500 y del 37% en bonos del Tesoro a lo largo de los años. Sin embargo, en períodos de pánico extremo del mercado, la exposición al S&P 500 alcanzó niveles del 100%, buscando capturar oportunidades de recuperación. En contraste, en momentos de sobrevaloración del mercado, como en 2013 y 2021, la estrategia redujo su exposición a la renta variable hasta un 20%, priorizando la preservación del capital. En consecuencia, ello sugiere que la estrategia puede ser especialmente útil para inversores que buscan minimizar riesgos en mercados alcistas avanzados y maximizar oportunidades en mercados bajistas.

Junto con estos datos, a modo aclaratorio y para poder discriminar la opción óptima de inversión desde las ratios, se observan las siguientes comparativas:

Rentabilidad Anualizada (CAGR - Compound Annual Growth Rate)

- S&P 500 Pasivo: 10.85%
- Estrategia AAI: 4.49%

Volatilidad Anualizada

- S&P 500 Pasivo: 17.63%
- Estrategia AAll: 9.27%

Ratio de Sharpe² (ajustado con tasa libre de riesgo del 2%)

- S&P 500 Pasivo: 0.495
- Estrategia AAll: 0.267

Drawdown Máximo (Mayor caída del capital en el período de análisis)

- S&P 500 Pasivo: -56.78%
- Estrategia AAll: -31.62%

Ratio de Sortino³ (medida ajustada por volatilidad negativa)

- S&P 500 Pasivo: 0.689
- Estrategia AAll: 0.512

Ratio de Calmar (CAGR / Máximo *Drawdown*)

- S&P 500 Pasivo: 0.191
- Estrategia AAll: 0.142

Si bien la inversión pasiva en el S&P 500 ha sido mucho más rentable que la estrategia basada en el AAll, con una CAGR de 10.85% frente al 4.49% de la estrategia AAll, esta mayor rentabilidad ha venido acompañada de una volatilidad y *drawdowns* más severos. También, la estrategia basada en el AAll Sentiment Survey ha demostrado ser efectiva en la reducción del riesgo, con una volatilidad anualizada del 9.27% y un *drawdown* máximo de -31.62%, significativamente menores que los del S&P 500. En definitiva, a pesar de ofrecer una menor volatilidad, la estrategia AAll no ha logrado superar en

² El ratio de Sharpe es una medida que evalúa el rendimiento ajustado al riesgo de una inversión. Se calcula restando la tasa libre de riesgo a la rentabilidad de la inversión y dividiendo ese resultado por la volatilidad (desviación estándar) de dicha inversión.

³ El ratio de Sortino es una medida de rentabilidad ajustada al riesgo que evalúa el rendimiento de una inversión en relación con su riesgo a la baja. Se calcula dividiendo el exceso de rentabilidad de una inversión sobre una tasa libre de riesgo entre la desviación estándar de los rendimientos negativos.

términos de rentabilidad ajustada al riesgo a la inversión pasiva en el S&P 500. Tanto el ratio de Sharpe como el ratio de Sortino y Calmar son superiores para el S&P 500, lo que sugiere que, si bien la estrategia AAll ha protegido mejor el capital, ha sacrificado demasiado crecimiento en el proceso.

Por ello, en primer lugar, se ha confirmado que la estrategia reduce la volatilidad y los *drawdowns* en comparación con una inversión pasiva en el S&P 500. Al ajustar la exposición al mercado en función del sentimiento inversor, la estrategia ha sido capaz de suavizar las pérdidas en períodos de crisis, manteniendo un crecimiento más estable a lo largo del tiempo. En segundo lugar, se ha observado que la estrategia no supera en rentabilidad absoluta a la inversión pasiva en el S&P 500. A pesar de haber logrado una mejor gestión del riesgo, su crecimiento acumulado de 72.48% es significativamente menor que el 413.68% del S&P 500, lo que evidencia que ha sacrificado rendimiento en favor de estabilidad.

En conclusión, la estrategia basada en el AAll Sentiment Survey se ha mostrado como una herramienta útil para la gestión del riesgo, permitiendo reducir la exposición en mercados sobrevalorados y aumentar la participación en momentos de pánico del mercado. No obstante, su capacidad para generar superioridad en rentabilidad sobre una inversión pasiva en el S&P 500 no ha sido comprobada. Para mejorar su desempeño, en el siguiente apartado (4.4) se explorará si una estrategia basada en operar en contra del consenso del mercado puede ofrecer mejores resultados en términos de rentabilidad ajustada al riesgo.

4.4 Diseño y evaluación de la estrategia *contrarian*

Con el ánimo de contribuir al objetivo primario 1 y con el objetivo secundario 2, se ha implementado un modelo basado en la teoría *contrarian*. Para ello, se han establecido reglas claras de entrada y salida del mercado en función de los niveles de *bullish* y *bearish*, con base en la distribución histórica de estos indicadores.

Para definir las reglas de inversión, se ha seguido un enfoque metodológico riguroso basado en la identificación de puntos de entrada y salida a partir de los extremos del sentimiento inversor. Dado que el objetivo de este análisis es evaluar la eficacia de una estrategia *contrarian*, se ha partido del supuesto de que los inversores tienden a

sobrerreaccionar ante la información disponible, lo que genera oportunidades de inversión en los momentos en que el sentimiento del mercado alcanza niveles extremos.

Nuevamente, se ha llevado a cabo el cálculo de los percentiles 10 y 90 de la distribución histórica de los indicadores *bullish* y *bearish*. Estos percentiles han sido seleccionados con el propósito de identificar situaciones de pesimismo y optimismo extremos. El percentil 10 representa un escenario en el que el número de inversores optimistas es inusualmente bajo, lo que sugiere un clima de incertidumbre y temor en los mercados. En contraste, el percentil 90 indica una situación en la que el optimismo de los inversores es excepcionalmente elevado, lo que podría estar reflejando un exceso de confianza y complacencia en el mercado.

A partir de estos niveles de referencia, se han definido las reglas de inversión. Se establece una señal de compra cuando el sentimiento *bullish* cae por debajo del percentil 10 y, de manera análoga, se determina una señal de venta cuando el *bullish* supera el percentil 90.

Para reforzar la robustez del modelo y evitar señales erróneas, se ha considerado adicionalmente el sentimiento *bearish* como un criterio complementario. De esta forma, se refuerza la estrategia *contrarian* al introducir una validación adicional basada en el pesimismo extremo, permitiendo construir una estrategia de inversión que capitaliza los ciclos de sobrerreacción del mercado, alineándose con los principios de *Behavioral Finance* y contribuyendo a los objetivos de este estudio.

Tabla 10: Distribución de sentimiento ante estrategia *contrarian*

Percentil	Bullish (%)	Bearish (%)
10	23.08%	22.00%
90	49.60%	45.50%

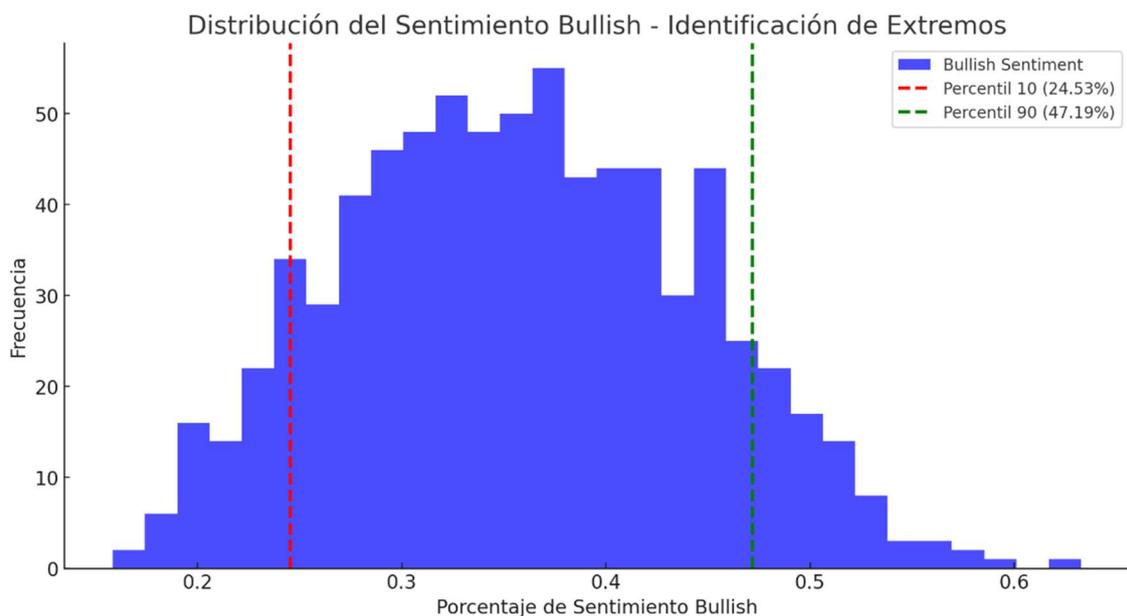
Fuente: Elaboración propia a partir de la estrategia contrarian diseñada para 4/01/2010 a 31/12/2024

En este sentido, se ha determinado que se adoptará una posición larga cuando el porcentaje de inversores *bullish* sea inferior al 23.08%, ya que este nivel indica un pesimismo extremo que podría generar oportunidades de recuperación en el mercado. De manera alternativa, también se considerará una señal de compra cuando el porcentaje de inversores *bearish* supere el 45.50%, reflejando un entorno de

incertidumbre exacerbada en el que la aversión al riesgo podría haber alcanzado su punto máximo.

Por otro lado, se optará por una posición corta cuando el porcentaje de inversores *bullish* supere el 49.60%, ya que un optimismo excesivo puede ser un indicio de sobrevaloración y de una posible corrección en los precios del mercado. Asimismo, se ejecutará una señal de venta si el porcentaje de inversores *bearish* cae por debajo del 22.00%, reflejando un nivel de confianza tan elevado que podría preceder a un cambio de tendencia bajista.

Gráfico 5: Distribución de sentimiento *bullish*



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos semanales AAI y S&P500 4/01/2010 a 31/12/2024

En línea con estos datos, la hipótesis subyacente a la construcción de este portafolio es que los extremos en el sentimiento inversor reflejan momentos de sobrereacción del mercado, generando oportunidades de inversión en situaciones de pesimismo extremo y riesgos de corrección en momentos de optimismo excesivo. Por lo tanto, se ha desarrollado una estrategia que invierte en el S&P 500 cuando el sentimiento *bullish* es anormalmente bajo y reduce su exposición cuando el optimismo alcanza niveles extremos.

De igual modo, para la implementación de esta estrategia, se ha seguido un enfoque estructurado que permite modelar la toma de decisiones de inversión en función de los niveles extremos de sentimiento inversor. En este contexto, se ha desarrollado un indicador binario denominado señal de sentimiento contrario, en adelante *contrarian signal*, cuyo propósito es identificar de manera objetiva los momentos en los que se deben tomar posiciones de compra o reducir exposición al mercado en función de la psicología de los inversores.

Este indicador adopta el valor 1 (compra) cuando el porcentaje de inversores *bullish* es inferior al percentil 10 (23.08%), lo que indica una sobrerreacción negativa del mercado que podría generar oportunidades de inversión en activos infravalorados. La justificación de esta señal se basa en el principio de reversión a la media, según el cual, tras una caída extrema en el sentimiento, es probable que el mercado tienda a recuperar su valor conforme el pesimismo se disipe.

Por otro lado, el indicador adopta el valor -1 (venta o reducción de exposición) cuando el *bullish* supera el percentil 90 (49.60%), lo que sugiere un optimismo excesivo y, por ende, el riesgo de una sobrevaloración del mercado. En este caso, la estrategia asume que un nivel de confianza demasiado elevado podría ser un precursor de una corrección en los precios, por lo que reducir exposición en estos momentos permitiría proteger el portafolio frente a caídas potenciales.

En aquellos casos en los que el sentimiento no alcanza niveles extremos, el indicador permanece en 0 (*neutral*), reflejando la ausencia de señales claras de inversión derivadas del sentimiento inversor. Así se evitan operaciones innecesarias en periodos en los que el sentimiento del mercado no presenta una desviación significativa respecto a su tendencia habitual, favoreciendo así una estrategia de inversión disciplinada y basada en fundamentos conductuales.

Tabla 11: Contraste entre evolución S&P500 y estrategia *contrarian* en el periodo

Fecha inicial	Fecha final	Rentabilidad final S&P500	Rentabilidad final <i>contrarian</i>
04/01/2010	31/12/2024	413,68%	167,82%

Fuente: *Elaboración propia a partir de la estrategia contrarian diseñada para 4/01/2010 a 31/12/2024*

Como se aprecia, la rentabilidad final de la estrategia *contrarian* ha alcanzado un +167,82%, mientras que la inversión pasiva en el S&P 500 ha generado un retorno acumulado de +413,68%. Una primera aproximación al análisis puede realizarse mediante el cálculo de la tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR), que refleja la rentabilidad anual media teniendo en cuenta la capitalización compuesta. La estrategia *contrarian* ha registrado un CAGR del 6,78%, frente a un 11,35% para el S&P 500, lo que quiere decir que, al finalizar el periodo, el capital invertido en el S&P 500 se habría multiplicado por 5,13 veces, frente a 2,68 veces en el caso de la estrategia *contrarian*. Es decir, la inversión pasiva en el índice ha sido 1,92 veces más rentable en términos acumulados. De igual modo, un inversor que hubiese adoptado el enfoque *contrarian* habría obtenido un rendimiento 146% inferior al que habría conseguido simplemente manteniendo su exposición al S&P 500 de manera continua.

No obstante, conviene introducir matices clave para comprender estos resultados más allá de la métrica estrictamente financiera. En primer lugar, cabe señalar que el periodo analizado ha estado fuertemente condicionado por un entorno excepcionalmente alcista en los mercados financieros globales, especialmente en EE.UU. Véase que la evolución se ha visto impulsado entre 2014 y 2025 por políticas monetarias expansivas de la Reserva Federal, la consolidación del sector tecnológico, y un entorno de tipos bajos prolongado, junto con la coyuntura que provocó la pandemia de 2020, seguida de un fuerte repunte favorecido por estímulos fiscales masivos y liquidez abundante para posteriormente resistir el endurecimiento monetario iniciado en 2022 para frenar la inflación tras la invasión rusa de Ucrania, apoyado por el auge de la inteligencia artificial y las expectativas de recortes de tipos hacia 2025.

En definitiva, la inversión pasiva, al mantener una exposición constante al mercado, ha capturado íntegramente este ciclo expansivo. Por el contrario, la estrategia *contrarian*, al reducir su exposición en fases de elevado optimismo ha incurrido en un coste de oportunidad considerable.

Aun con estos resultados, la estrategia *contrarian* ofrece aportaciones relevantes desde la gestión del riesgo, la estabilidad del portafolio y la disciplina emocional. En este sentido, la rentabilidad anual simple sin considerar el efecto del interés compuesto, de la estrategia, 11,19% frente al 27,58% del S&P 500, sugiere un comportamiento más

moderado y menos volátil. Dada la premisa básica de la estrategia *contrarian*, diseñada para preservar capital en entornos adversos y fomentar la entrada en fases de infravaloración percibida, aunque el S&P 500 ha obtenido una rentabilidad superior, lo ha hecho probablemente asumiendo un mayor nivel de exposición al riesgo y una volatilidad significativamente más elevada.

Adicionalmente, esta estrategia se fundamenta en los principios de las finanzas conductuales, en concreto en la Teoría de las Perspectivas de Kahneman y Tversky. El diseño del indicador binario *contrarian signal* ha permitido adoptar un enfoque basado en la psicología colectiva de los inversores, otorgando señales objetivas de compra cuando el porcentaje de inversores optimistas (*bullish*) se sitúa por debajo del percentil 10 (23,08%) y de venta o reducción de exposición cuando supera el percentil 90 (49,60%), evitando decisiones impulsivas y reduciendo el impacto de sesgos como el seguimiento del rebaño o la aversión miope a las pérdidas. Además, al actuar sobre los extremos y evitar operaciones en rangos intermedios, la estrategia se alinea con un enfoque disciplinado que reduce el ruido operativo.

Por tanto, aunque los resultados de la simulación muestran que la inversión pasiva ha superado ampliamente en rentabilidad a la estrategia *contrarian* durante este periodo específico, dicha conclusión no invalida la utilidad de la estrategia en términos de diversificación, control de riesgos o adecuación al perfil de inversores conservadores. De hecho, en contextos menos tendenciales o con mayor volatilidad estructural, la estrategia *contrarian* podría alcanzar un comportamiento relativo más competitivo.

Se observa así como el enfoque *contrarian* no garantiza rendimientos superiores en todos los escenarios pero sí aporta valor desde una óptica conductual ante el control del riesgo. Su utilidad, por tanto, debe evaluarse no únicamente en términos cuantitativos, sino también cualitativos, como complemento a una estrategia más amplia de gestión de carteras que contemple, además de los retornos, la sostenibilidad emocional del proceso inversor.

En conclusión, aunque ambas estrategias basadas en sentimiento han superado al S&P 500 en términos de control del riesgo, la estrategia *contrarian* ha mostrado un mejor equilibrio entre riesgo y rentabilidad ajustada, mientras que la estrategia AAll ha sido

más defensiva pero menos eficiente, lo que sugiere que el uso del sentimiento del mercado puede ser útil para reducir pérdidas en condiciones adversas, pero no necesariamente garantiza retornos positivos.

5. Discusión y conclusiones

5.1. Interpretación de los hallazgos y respuesta a la pregunta de investigación

A lo largo del presente estudio, se han venido detallando las conclusiones que se han alcanzado tras los respectivos estudios empíricos, sus observaciones y relación con la pregunta de investigación. A la luz de estas conclusiones que se han venido esbozando, en contraste con la pregunta de investigación, cumpliendo con los objetivos del mismo y el marco teórico inicialmente expuesto, los hallazgos son diversos.

El presente estudio ha demostrado que el AAI Investor Sentiment Survey exhibe cierta capacidad predictiva en la identificación de puntos de inflexión del S&P 500, particularmente en situaciones de sentimiento extremo. Sin embargo, su efectividad como indicador adelantado es limitada y altamente dependiente del contexto de mercado, ya que las reversiones no siempre se materializan con la consistencia esperada. En contraste, la estrategia *contrarian* ha mostrado un desempeño más robusto en términos de rentabilidad ajustada al riesgo, evidenciando que la sobrerreacción de los inversores puede generar oportunidades de inversión más predecibles.

Los resultados empíricos respaldan los principios de la Teoría de las Perspectivas, confirmando que los inversores tienden a sobrerreaccionar ante eventos extremos debido a sesgos cognitivos como la aversión a las pérdidas y la heurística de representatividad. Paralelamente, estos sesgos explican la efectividad de la estrategia *contrarian*, la cual se beneficia de la reversión a la media tras períodos de euforia o pánico. Además, el estudio resalta la fragilidad de las decisiones de inversión basadas en sentimiento, subrayando la importancia de un enfoque sistemático y disciplinado en la gestión de carteras.

En síntesis, se ha cumplido con los objetivos planteados, verificando que, si bien el AAI ofrece indicios de cambio de tendencia, una estrategia *contrarian* permite optimizar rentabilidad y gestión del riesgo al aprovechar los sesgos de comportamiento del mercado. Esto reafirma la relevancia de integrar la *Behavioral Finance* en el análisis de inversión y evidencia cómo las limitaciones cognitivas de los inversores pueden ser utilizadas estratégicamente en entornos de incertidumbre.

5.2. Aplicaciones prácticas y recomendaciones para futuras investigaciones

Los hallazgos de este estudio tienen implicaciones relevantes para la gestión de carteras y la toma de decisiones en los mercados financieros. Véase, la identificación de extremos en el AAll Investor Sentiment Survey como señales de posible reversión del mercado puede integrarse en estrategias cuantitativas para mejorar la rentabilidad ajustada al riesgo. Así, de modo particular, los gestores de fondos podrían utilizar este indicador en combinación con otros factores técnicos y fundamentales para optimizar la asignación de activos y reducir exposiciones a movimientos adversos del mercado. Además, la aplicabilidad de una estrategia *contrarian* basada en el sentimiento extremo podría explorarse en otros activos financieros, como bonos, materias primas o criptomonedas, donde la influencia del comportamiento de los inversores podría ser incluso más pronunciada y por tanto presentar una mayor volatilidad. Asimismo, su implementación en estrategias de trading algorítmico podría potenciar la capacidad de respuesta ante cambios en el sentimiento del mercado.

En esta línea, para futuras investigaciones y anhelando unas conclusiones más completas y con un mayor número de variables, se recomienda ampliar el análisis incorporando indicadores macroeconómicos o de sentimiento adicionales, como el VIX, el Fear & Greed Index, o datos de redes sociales, lo que podría mejorar la capacidad predictiva de los modelos. Además, el uso de técnicas de aprendizaje automático permitiría identificar patrones más complejos en la relación entre sentimiento e inversión. Por último, como puntos adicionales de profundización, se plantea la comparación del impacto del sentimiento inversor en mercados emergentes frente a mercados desarrollados, evaluando si las diferencias en madurez financiera y estructura de inversores afectan la eficacia de estrategias basadas en finanzas conductuales, consiguiendo así una evaluación ante distintos escenarios.

5.3. Limitaciones del estudio y consideraciones metodológicas

A pesar de los hallazgos obtenidos, este estudio presenta ciertas limitaciones inherentes a su diseño y metodología. En primer lugar, el AAll Investor Sentiment Survey refleja exclusivamente la percepción de los inversores minoristas, dejando fuera a los inversores institucionales, cuyas estrategias pueden tener un impacto significativo en la

formación de precios. Esto implica que el efecto del sentimiento capturado por el AAI podría no ser completamente representativo del mercado en su conjunto.

Asimismo, la relación entre el sentimiento y los retornos del mercado puede estar condicionada por eventos macroeconómicos, cambios regulatorios o crisis financieras, factores que no han sido controlados en profundidad en este estudio. Si bien los modelos econométricos aplicados han permitido identificar patrones y correlaciones, la naturaleza cambiante del mercado sugiere que la predictibilidad del sentimiento inversor podría no ser constante a lo largo del tiempo.

Otra limitación relevante es la posible presencia de ruido en los datos de sentimiento, ya que las respuestas de los inversores pueden estar influenciadas por factores subjetivos o sesgos cognitivos. Adicionalmente, aunque se han empleado modelos avanzados como VAR y Granger, estos dependen de la calidad y estructura temporal de los datos, lo que podría afectar la precisión de las inferencias.

Finalmente, desde una perspectiva metodológica, el estudio se ha basado en datos semanales, lo que, si bien permite capturar tendencias a corto plazo, podría no reflejar completamente la dinámica intradía del mercado ni el impacto de eventos inesperados. El uso de datos de mayor frecuencia podría aportar mayor granularidad en futuros estudios.

Declaración de uso de herramientas de inteligencia artificial generativa en Trabajos de Fin de Grado

Por la presente, yo, Alfonso García Almeida, estudiante de ADE y Relaciones Internacionales de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "Gestión de Carteras y Behavioral Finance", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. Corrector de estilo literario y de lenguaje: Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
2. Generador previo de diagramas de flujo y contenido: Para esbozar diagramas iniciales.
3. Generador de datos sintéticos de prueba: Para la creación de conjuntos de datos ficticios.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 25/03/2025

Firma: Alfonso García Almeida

6. Bibliografía

Allais, M. (1953). Le comportement de l'homme rationnel devant le risque: Critique des postulats et axiomes de l'école Américaine. *Econometrica*, 21(4), 503-546.

Antoniou, C., Doukas, J. A., & Subrahmanyam, A. (2013). Cognitive dissonance, sentiment, and momentum. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 48(1), 245-275.

Arrow, K. J. (1951). *Social choice and individual values*. Wiley.

Avramov, D., Chordia, T., & Goyal, A. (2006). Liquidity and autocorrelations in individual stock returns. *The Journal of Finance*, 61(5), 2365-2394.

Baker, M., & Stein, J. C. (2004). Market liquidity as a sentiment indicator. *Journal of Financial Markets*, 7(3), 271-299.

Baker, M., & Wurgler, J. (2006). Investor sentiment and the cross-section of stock returns. *The Journal of Finance*, 61(4), 1645-1680.

Baker, M., & Wurgler, J. (2007). Investor sentiment in the stock market. *Journal of Economic Perspectives*, 21(2), 129-151.

Barber, B. M., & Odean, T. (2001). Boys will be boys: Gender, overconfidence, and common stock investment. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(1), 261-292.

Barber, B. M., Odean, T., & Zheng, L. (2005). Out of sight, out of mind: The effects of expenses on mutual fund flows. *Journal of Business*, 78(6), 2095-2120.

Barberis, N., & Huang, M. (2001). Mental accounting, loss aversion, and individual stock returns. *The Journal of Finance*, 56(4), 1247-1292.

Barberis, N., & Thaler, R. (2003). A survey of behavioral finance. In G. M. Constantinides, M. Harris, & R. Stulz (Eds.), *Handbook of the Economics of Finance* (Vol. 1, pp. 1053-1128). Elsevier.

Barberis, N., & Xiong, W. (2009). What drives the disposition effect? An analysis of a long-standing preference-based explanation. *The Journal of Finance*, 64(2), 751-784.

Barberis, N., Huang, M., & Santos, T. (2001). Prospect theory and asset prices. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(1), 1-53.

Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 307-343.

Bekaert, G., & Harvey, C. R. (2003). Emerging markets finance. *Journal of Empirical Finance*, 10(1-2), 3-55.

Blume, M. E., & Friend, I. (1973). A new look at the capital asset pricing model. *Journal of Finance*, 28(1), 19-34.

- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2017). *Principles of corporate finance* (12th ed.). McGraw-Hill Education.
- Brown, G. W., & Cliff, M. T. (2005). Investor sentiment and asset valuation. *The Journal of Business*, 78(2), 405-440.
- Camerer, C. (2004). *Prospect theory in the wild: Evidence from the field*. MIT Press.
- Chan, L. K., Jegadeesh, N., & Lakonishok, J. (1996). Momentum strategies. *The Journal of Finance*, 51(5), 1681-1713.
- Clarke, R. G., & Statman, M. (1998). Bullish or bearish? *Financial Analysts Journal*, 54(6), 63-72.
- Da, Z., Engelberg, J., & Gao, P. (2011). In search of attention. *The Journal of Finance*, 66(5), 1461-1499.
- Da, Z., Engelberg, J., & Gao, P. (2015). The sum of all FEARS investor sentiment and asset prices. *The Review of Financial Studies*, 28(1), 1-32.
- Daniel, K., Hirshleifer, D., & Subrahmanyam, A. (1998). Investor psychology and security market under- and overreactions. *The Journal of Finance*, 53(6), 1839-1885.
- De Bondt, W. F. M., & Thaler, R. (1985). Does the stock market overreact? *The Journal of Finance*, 40(3), 793-805.
- De Bondt, W. F. M., & Thaler, R. (1995). Financial decision-making in markets and firms: A behavioral perspective. In R. Jarrow, V. Maksimovic, & W. T. Ziemba (Eds.), *Handbooks in Operations Research and Management Science* (Vol. 9, pp. 385-410). Elsevier.
- De Long, J. B., Shleifer, A., Summers, L. H., & Waldmann, R. J. (1990). Noise trader risk in financial markets. *Journal of Political Economy*, 98(4), 703-738.
- De Long, J. B., Shleifer, A., Summers, L. H., & Waldmann, R. J. (1990). Positive feedback investment strategies and destabilizing rational speculation. *The Journal of Finance*, 45(2), 379-395.
- Edwards, W. (1954). The theory of decision making. *Psychological Bulletin*, 51(4), 380-417.
- Ellsberg, D. (1961). Risk, ambiguity, and the Savage axioms. *The Quarterly Journal of Economics*, 75(4), 643-669.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1988). Permanent and temporary components of stock prices. *Journal of Political Economy*, 96(2), 246-273.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2004). The capital asset pricing model: Theory and evidence. *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25-46.

- Fischhoff, B., Slovic, P., & Lichtenstein, S. (1977). Knowing with certainty: The appropriateness of extreme confidence. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 3(4), 552-564.
- Fisher, K. L., & Statman, M. (2000). Investor sentiment and stock returns. *Financial Analysts Journal*, 56(2), 16-23.
- Fisher, K. L., & Statman, M. (2002). Blowing bubbles. *The Journal of Psychology and Financial Markets*, 3(1), 53-65.
- French, K. R. (2008). Presidential address: The cost of active investing. *The Journal of Finance*, 63(4), 1537-1573.
- Graham, B., & Dodd, D. (2009). *Security analysis* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- Grinblatt, M., & Han, B. (2005). Prospect theory, mental accounting, and momentum. *Journal of Financial Economics*, 78(2), 311-339.
- Grinblatt, M., & Keloharju, M. (2001). What makes investors trade? *The Journal of Finance*, 56(2), 589-616.
- Heston, S. L., & Sinha, N. R. (1993). The effect of sentiment on stock returns. *The Journal of Finance*, 48(2), 441-465.
- Hirshleifer, D. (2001). Investor psychology and asset pricing. *The Journal of Finance*, 56(4), 1533-1597.
- Hong, H., & Stein, J. C. (1999). A unified theory of underreaction, momentum trading, and overreaction in asset markets. *The Journal of Finance*, 54(6), 2143-2184.
- Hwang, S., & Salmon, M. (2004). Market stress and herding. *Journal of Empirical Finance*, 11(4), 585-616.
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 65-91.
- Kahneman, D. (2003). Maps of bounded rationality: Psychology for behavioral economics. *The American Economic Review*, 93(5), 1449-1475.
- Kahneman, D., & Riepe, M. W. (1998). Aspects of investor psychology: Beliefs, preferences, and biases investment advisors should know about. *The Journal of Portfolio Management*, 24(4), 52-65.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263-291.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453-458.
- Lakonishok, J., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1994). Contrarian investment, extrapolation, and risk. *The Journal of Finance*, 49(5), 1541-1578.

- Lee, C. M., Shleifer, A., & Thaler, R. H. (1991). Investor sentiment and the closed-end fund puzzle. *The Journal of Finance*, 46(1), 75-109.
- Lee, W. Y., Jiang, C. X., & Indro, D. C. (2002). Stock market volatility, excess returns, and the role of investor sentiment. *Journal of Banking & Finance*, 26(12), 2277-2299.
- Lemmon, M., & Portniaguina, E. (2006). Consumer confidence and asset prices: Some empirical evidence. *The Review of Financial Studies*, 19(4), 1499-1529.
- Lo, A. W. (2004). The adaptive markets hypothesis: Market efficiency from an evolutionary perspective. *The Journal of Portfolio Management*, 30(5), 15-29.
- Malkiel, B. G. (2019). *A random walk down Wall Street*. W. W. Norton & Company.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Neal, R., & Wheatley, S. M. (1998). Do measures of investor sentiment predict returns? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 33(4), 523-547.
- Odean, T. (1998). Are investors reluctant to realize their losses? *The Journal of Finance*, 53(5), 1775-1798.
- Poterba, J. M., & Summers, L. H. (1988). Mean reversion in stock prices: Evidence and implications. *Journal of Financial Economics*, 22(1), 27-59.
- Schmeling, M. (2009). Investor sentiment and stock returns: Some international evidence. *Journal of Empirical Finance*, 16(3), 394-408.
- Schwert, G. W. (2003). Anomalies and market efficiency. *Handbook of the Economics of Finance*, 1, 939-974.
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- Shefrin, H. (2002). *Beyond greed and fear: Understanding behavioral finance and the psychology of investing*. Harvard Business Review Press.
- Shefrin, H., & Statman, M. (1985). The disposition to sell winners too early and ride losers too long: Theory and evidence. *The Journal of Finance*, 40(3), 777-790.
- Shiller, R. J. (2003). From efficient markets theory to behavioral finance. *Journal of Economic Perspectives*, 17(1), 83-104.
- Shiller, R. J. (2015). *Irrational exuberance* (3rd ed.). Princeton University Press.
- Shleifer, A. (2000). *Inefficient markets: An introduction to behavioral finance*. Oxford University Press.
- Siegel, J. J. (2002). *Stocks for the long run* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Smales, L. A. (2017). Investor attention and global market returns during the global financial crisis. *Journal of Behavioral Finance*, 18(4), 431-445.

- Solt, M. E., & Statman, M. (1988). How useful is the sentiment index? *Financial Analysts Journal*, 44(5), 45-55.
- Statman, M. (1987). How many stocks make a diversified portfolio? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 22(3), 353-363.
- Tetlock, P. C. (2007). Giving content to investor sentiment: The role of media in the stock market. *The Journal of Finance*, 62(3), 1139-1168.
- Thaler, R. H. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1(1), 39-60.
- Thaler, R. H. (1999). Mental accounting matters. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12(3), 183-206.
- Thaler, R., & Johnson, E. J. (1990). Gambling with the house money and trying to break even: The effects of prior outcomes on risky choice. *Management Science*, 36(6), 643-660.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211(4481), 453-458.
- Verma, R., & Soydemir, G. (2006). The impact of US individual and institutional investor sentiment on foreign stock markets. *Journal of Behavioral Finance*, 7(3), 131-143.
- Verma, R., & Soydemir, G. (2009). The impact of US individual and institutional investor sentiment on foreign stock markets. *Journal of Behavioral Finance*, 10(3), 146-160.
- Verma, R., & Verma, P. (2007). Do investors respond rationally to changes in sentiment? *International Journal of Behavioral Accounting and Finance*, 1(3), 215-239.
- Wang, F. A., Keswani, A., & Taylor, S. J. (2006). The relationships between sentiment, returns, and volatility. *International Journal of Forecasting*, 22(1), 109-123.
- Weber, M., & Camerer, C. (1998). The disposition effect in securities trading: An experimental analysis. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 33(2), 167-184.
- Weber, M., & Camerer, C. F. (1998). The disposition effect in securities trading: An experimental analysis. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 33(2), 167-184.
- Wermers, R. (1999). Mutual fund herding and the impact on stock prices. *The Journal of Finance*, 54(2), 581-622.
- Yang, W., & Copeland, L. S. (2014). The role of investor sentiment in investment decisions: Evidence from UK stock market. *Review of Behavioral Finance*, 6(1), 3-19.