

Finanzas del Comportamiento Aplicadas a la Estructuración de Portafolios en Mercados Altamente Líquidos

Behavioral Finance Applied to Structuring of Investment Portfolios in Highly Liquid Markets

William Andrés Sánchez Sánchez¹

Resumen: ____ Con las finanzas del comportamiento se estudia el impacto en los mercados financieros de los sesgos cognitivos que afectan el proceso de toma de decisiones de los inversionistas. Esta rama de estudio, partiendo del enfoque que precisa, se puede dividir en dos: el estudio del comportamiento individual del inversor y la psicología de masas. Este estudio presenta un análisis del factor de comportamiento en multitud de las finanzas del comportamiento y una estrategia de inversión aprovechando las ineficiencias, presentadas como señales o sesgos en el comportamiento de los inversionistas en el mercado de commodities.

Palabras clave: finanzas del comportamiento, consenso de mercado, Portafolios de inversión, momentum trade y contrarian trade.

Abstract: ____ Behavioral finance studies impact on financial markets of cognitive biases affecting the decision making process of investors. This field of study is divided in two parts: the study of the investor's individual behavior and the crowd psychology. This study presents an behavioral factor's analysis in a crowd and an investment strategy taking advantage of inefficiencies, presented as signs or biases in the behavior of investors in the commodity market.

Keywords: Behavior Finance, Consensus Trade, Investment Portfolios, Momentum Trade and Contrarian Trade.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los medios de comunicación generan tendencias rápidamente ante expectativas de eventos relevantes que pueden afectar el

¹ *Estudiante de Ingeniería Financiera, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia, Wsanchez197@unab.edu.co*

rumbo de la economía global, por lo que se visualizan con mayor facilidad las falencias de los métodos tradicionales de gestión de portafolios, los cuales omiten el impacto de los aspectos propios de la condición humana, como emociones, factores psicológicos, influencias del entorno y la subjetividad en los juicios, a la hora de tomar decisiones económicas y de inversión. De esta manera, en este mundo globalizado las finanzas constituyen un campo de incertidumbre, por lo que el estudio y entendimiento de los principios y factores básicos que rigen las alternativas de inversión, la estructuración de portafolios y los mercados eficientes son requeridos para una correcta gestión.

El estudio de las finanzas del comportamiento inicia formalmente en 1974 con el trabajo sobre la psicología del riesgo de Daniel Kahneman y Amos Tversky donde se introduce una forma de analizar los sesgos cognitivos en el proceso de toma de decisiones de los inversionistas partiendo de la forma como estos perciben el riesgo en el mercado (Martinez, 2015). Junto al estudio de estrategias en la toma de decisiones de Kahneman y Tversky (1974), se destacan los aportes de Richard Thaler reunidos en su libro *Avances en las Finanzas*

Comportamentales (2003), en el cual se señalan como afectan la eficiencia de los mercados de capitales las expectativas de los inversionistas y los límites de arbitraje. Lamont & Thaler (2001) señalan que en los mercados financieros se producen ineficiencias en la valoración de los activos, de forma que cuando el mercado reacciona ante estos errores se producen divergencias en los precios de mercado y se refleja en la gran volatilidad mostrada en estos puntos.

Shiller (2003) hace una recopilación del recorrido en el estudio de las finanzas del comportamiento, señalando la década de 1980's, en la cual por las (ineficiencias) divergencias respecto a la teoría de mercados eficientes que afirma al valor actual de los flujos futuros de un activo como su precio justo, se empieza a cuestionar la validez de este modelo y la racionalidad de los inversionistas. La gran volatilidad de los mercados es el argumento inicial para cuestionar estos planteamientos. Shiller (2003) propone que el mercado puede ser eficiente en lo micro y no de forma macro; los movimientos en un activo en especial son justificados, mientras que el comportamiento del mercado en general no lo es. Con las divergencias de 1990's

toma mayor importancia el estudio de las finanzas comportamentales.

En la Figura 1 se observa el comportamiento del índice accionario bursátil de Estados Unidos S&P 500, en el cual se refleja el comportamiento volátil del mercado en la década de 1998 a 2008, periodo que evidencia los planteamientos de la teoría de las finanzas del comportamiento ante situaciones catalizadoras en los mercados, como el miedo o pánico del mercado ante la quiebra de grandes instituciones financieras como LTCM y ante el incumplimientos en la deuda de grandes economías como en el caso de Rusia en 1998, la sobreestimación de rendimientos o exceso de optimismo ante el surgimiento de nuevas tendencias en el comercio como lo generado en la llamada Burbuja Puntocom y la difusión de los modelos de negocio B2C (Business to Consumer) en el periodo de 1999 al 2001, la influencia de los comentarios del poder establecido (dirigentes políticos, grandes empresarios o reconocidos economistas) en las expectativas de los inversionistas en el periodo de 2001 a 2002, lo que también podría llamarse disonancia cognitiva entre los inversionistas, para representar los diferentes factores comportamentales que se pueden

presentar en los mercados financieros y evidencia el complejo ambiente de trading cuando se mezclan la aversión al riesgo, con las reacciones extremas antes los hechos y las decisiones tomadas sobre las expectativas en el mercado.

Eficiencia de los mercados

En la gestión tradicional de portafolios se presupone la eficiencia de los mercados, lo cual implica que el proceso de toma de decisiones de los inversionistas en el mercado está direccionado única y exclusivamente por la información disponible sobre el rendimiento de los activos. De esta forma, en la teoría moderna de portafolios, que corresponde al conjunto del enfoque media-varianza de Markowitz (1952), el modelo de valoración de activos CAPM de William Sharpe (1964), John Lintner (1965) y Jan Mossin (1966) y el enfoque bayesiano de Fischer Black y Robert Litterman (1992), los cuales tienen en común el uso de supuestos fuertes como la racionalidad de los inversionistas, la eficiencia de los mercados y la maximización de la rentabilidad (minimizar el riesgo sujeto a un nivel de retorno mínimo esperado o, maximizar la rentabilidad sujeto a un máximo de riesgo deseado).

La teoría de las finanzas comportamentales reta la eficiencia de los mercados incluyendo factores del comportamiento de los inversionistas en la toma de las decisiones de inversión. En el campo de las finanzas tradicionales, se considera que las personas son totalmente racionales y, de hecho, en la mayoría de los casos tienden o intentan comportarse de esta forma. Sin embargo, en ocasiones, se encuentran influenciadas por errores cognitivos tales como la retrospectiva y el exceso de confianza, y emociones engañosas como un temor exagerado o una esperanza poco realista, lo que conlleva a que aumente el margen de error al momento de invertir o tomar decisiones económicas. A razón de estas consideraciones, en las finanzas del comportamiento se une en el estudio de los mercados financieros las teorías económicas junto a la psicología y la sociología, dando resultados aplicables a escenarios reales respecto a las decisiones de los inversionistas en los mercados financieros y la selección de activos. Statman (1995) afirma que “las fuerzas del mercado penetrantes son impulsadas por nuestro comportamiento. No podemos esperar comprender estas

fuerzas a menos que entendamos nuestro comportamiento”.

Al relacionar aspectos de la psicología con tópicos financieros, surge el estudio y mejor comprensión de las decisiones de los inversionistas del mercado. La unión de estas dos ciencias permite que el alcance sea mayor, al considerar una cantidad superior de factores para la selección de activos en la estructuración de portafolios. Las ramas que se unen en la explicación de esta teoría han hecho avances independientes que contribuyen a la investigación conjunta, por ejemplo, en el ámbito psicológico ha surgido una nueva rama enfocada al estudio del impacto que tienen los aspectos neuronales (conocida como neuropsicología) sobre las decisiones que toman los individuos, así como en las diferencias en los niveles y áreas desarrolladas en el cerebro de cada persona, lo cual tiene relevancia al definir el grado de influencia que tiene la parte emocional en el comportamiento de cada uno. Por su parte, las teorías financieras vienen evolucionando en la búsqueda de modelos más precisos, complementando las teorías tradicionales con la inclusión de factores que generan sesgos en el proceso de toma de decisiones de los

individuos participantes en los mercados financieros.

Factores de comportamiento

Useche (2015) hace una síntesis de los aspectos que influyen en la selección y gestión de portafolios de inversión. Clasifica estos factores en dos formas de impacto sobre el proceso de toma de decisiones: el primero, los factores que afectan las emociones del inversionista y su percepción del entorno, y el segundo, los factores que afectan su formación de creencias. Dentro del estudio de las emociones y el entorno, se estudian los estados de ánimo, los cuales pueden definir el perfil de riesgo del inversionista; el arrepentimiento, que sesga las posiciones cuando se cometen errores o no se cumple con la expectativa proyectada y que definen consecuentemente el tipo de gestión que puede realizar el inversionista de su portafolio; el miedo y la codicia que delimitan la selección de activos para una cartera de inversión y el comportamiento en manada, que determina el comportamiento o la expectativa ante las fluctuaciones en el mercado. Por el lado de la formación de creencias, se analiza la forma o manera como se percibe y se procesa la información financiera. Se señalan factores como el efecto

enquadre, lo cual se evidencia en una interpretación sesgada o aislada de la información; la contabilidad mental, por la cual se omiten relaciones o el riesgo real expuesto en las operaciones al no considerar la relación entre los activos que conforman la cartera; la disponibilidad de la información a la que se tiene acceso; el exceso de confianza con la cual el inversionista subestima el potencial o capacidad de los demás participantes del mercado, considerándose superior, el exceso de optimismo con el que se sobreestiman los rendimientos futuros y se minimizan los riesgos y la representatividad al suponer características similares entre los activos.

Estas son algunas de las variables psicológicas que se estudian en el campo de las finanzas del comportamiento, de lo cual surgen estudios sobre la forma como se pueden aprovechar las alternativas de inversión resultantes de estos sesgos cognitivos en el proceso de toma de decisiones de los participantes del mercado. Algunos de los métodos o estrategias resultantes de esta teoría, entre los mencionados anteriormente, se tiene al Portafolio primero la seguridad (Safety first) (Roy, 1952), el Portafolio Seguridad - Potencial / Aspiración (Security-potential/aspiration - SP/A)

(Lopes, 1987), los Portafolios comportamentales (Behavioral portfolios) (Shefrin & Statman, 2000); de los cuales se destacan el Portafolio comportamental / Cuenta única y el Portafolio comportamental / Múltiples cuentas, y el Portafolio maslowiano (De Brower, 2009). Estos modelos o estilos de estructuración tienen en común su aplicación a casos o aspectos específicos estudiados en la teoría de las finanzas comportamentales; se enfocan directamente en un sesgo o ineficiencia en el proceso de toma de decisiones de los inversionistas y buscan la mejor selección de activos de acuerdo a esta característica.

Consenso de mercado

Las finanzas del comportamiento pueden ser estudiadas o vistas desde dos enfoques: el estudio de la psicología individual del inversionista y la psicología de grupo. Esta segunda rama de estudio, también conocida como psicología de masas o comportamiento de manada, muestra como las decisiones de los inversionistas, basadas en conclusiones a razón de la tendencia de la multitud, afectan el precio de los activos financieros. En los mercados financieros se observa el consenso cuando la mayoría de los participantes se posicionan en una sola dirección. En la

Figura 2 se presenta el posicionamiento en el mercado de futuros de los participantes del mercado: coberturistas y especuladores. Este indicador se comporta en un rango de 0% a 100%, siendo la posición intermedia (50%) una equivalencia en las posiciones en compra y venta para cada grupo de participantes; mayor a este rango predomina la posición compradora (long) y en el lado inferior a este rango impera la posición vendedora (short). Para el mes de abril de 2019, en el último segmento mostrado en la Figura 2, se observa como los participantes de cada grupo están posicionados en su totalidad (100%) en una sola dirección.

Los fundamentos de cómo se relaciona el comportamiento de la multitud con la inversión están arraigados en la historia lejana, desde donde se pueden señalar ejemplos como la famosa tulipmania en Holanda de principios del siglo XVII. La volatilidad en los mercados financieros se muestra en los precios de los activos como consecuencia principalmente de las fluctuaciones en las utilidades y pago de dividendos de las compañías, y junto a este comportamiento ocurren la formación y desintegración de los grupos de inversión (investment crowds) (Futia, 2009). El comportamiento en multitud de los

inversionistas puede ser señalado o descrito por episodios periódicos de miedo o entusiasmo que terminan siendo catalizadores del mercado. Un catalizador cumple la función de conducir o dirigir las fluctuaciones de los precios en una dirección determinada. Los detonantes más comunes de estos episodios de volatilidad son las noticias o hechos relevantes en la industria financiera, como los reportes de cambios en las políticas de intervención de los bancos centrales, los anuncios de pago de dividendos o informes de desempeños de las grandes compañías, los cuales forman cascadas de información (término con el cual se identifica el proceso de comunicación entre los inversionistas, y por el cual se desarrollan y crecen los grupos o multitudes de comportamiento en masa). (Futia, 2009)

El comportamiento en multitud hace que los precios de los activos sean valorados de forma sustancial, es decir, son desviados de su valor justo o razonable (fair value) y esto consecuentemente se convierte en un error o sesgo en el mercado. Según Futia (2009), en los mercados de acciones es más común o más propenso cometer errores de sobrevaloración que de subvaloración. Esto justificado en parte a

la facilidad en los mercados para abrir posiciones que hacen más propenso la formación de tendencias alcistas, puesto que lo contrario implica mayores costos y riesgos sobre las operaciones (compras versus ventas en corto). Futia (2009) señala otros factores que provocan el comportamiento en multitud en los mercados financieros, como las dudas sobre los conocimientos y la validez real de las noticias, lo que genera incertidumbre y hace que el riesgo en las posiciones no sea medible, por lo que la mejor decisión es unirse a la multitud. Y otros casos donde el factor lunático, como lo llama Futia (2009), hace que llevados por sus emociones (avaricia o miedo) los inversionistas formen grupos de inversión, como se ha podido observar en las diferentes crisis financieras.

El comportamiento de las multitudes es un indicador paradójico cuando se aplica a los mercados de valores. Cuando la mayoría de los inversionistas están en consenso y están dirigiendo el mercado en una dirección particular, uno naturalmente piensa que el consenso continuará hasta el infinito y que la mejor decisión de inversión es seguir a la multitud.

Sin embargo, la historia ha demostrado exactamente lo contrario.

Cuando es impulsado fuertemente por el consenso, el comportamiento de la multitud es en realidad un indicador contrario. Cuando el consenso de la mayoría de los inversionistas es más fuerte, el inversionista individual debe hacer exactamente lo contrario de lo que está haciendo la multitud. De forma abreviada, para poder aprovechar los sesgos presentes en el mercado a partir del consenso del mercado, se deben identificar las interacciones sociales y que aspectos producen la formación de los grupos sociales, que terminan siendo como agujeros negros en los escenarios de inversión y producen el comportamiento en masa. Después de identificar el grupo de inversión en masa se debe determinar la posición de este en su ciclo de vida, para luego actuar.

Estrategia Consensus Trade

De esta manera, determinar el consenso del mercado permite tomar dos tipos de estrategias diferentes, aprovechando las condiciones que se presenten en el momento o señal de comportamiento dada. Cuando se presentan extremos en los indicadores de sentimiento del mercado, se muestra una conglomeración de la multitud que desvía los precios de su valor justo, por lo que en

un momento dado debe producirse la reversión de la tendencia.

Medición del consenso de mercado

A raíz de las conclusiones sacadas de la psicología de grupo, se han definido el sentimiento y el posicionamiento del mercado como medidas del comportamiento de los inversionistas. El sentimiento evalúa la predisposición de los participantes del mercado mientras que el posicionamiento evalúa las posiciones abiertas a fin de medir la tendencia existente en él.

Entre los indicadores de posicionamiento de mercado existen aquellos que buscan analizar la volatilidad y los que basan su análisis según la cantidad de contratos existen para cada posición tomada por los diferentes agentes del mercado. Entre los más renombrados en esta industria podemos señalar el COT data y el SSI. El COT data (Commitments of Traders) es un reporte semanal de cómo están posicionados los diferentes tipos de traders en el mercado de futuros (Movement Capital, 2018). El SSI (Speculative Sentiment Index) es un indicador que trata de anticiparse a la tendencia del mercado analizando las posiciones activas de los compradores y vendedores en el mercado. Este análisis

se publica durante varios momentos en el día, dependiendo del proveedor de información.

Según XTB (2018) ``el sentimiento de mercado podría ser definido como el consenso de la actitud de los inversores hacia un determinado activo o al mercado en su conjunto``. Para cuantificar el sentimiento del mercado, considerando que depende de la psicología individual de cada inversionista, se recurren a diferentes medidas, dentro de las cuales se pueden destacar las encuestas especializadas a grupos selectos de los participantes del mercado y los índices que reúnen diferentes componentes del mercado. Otro indicador representativo del sentimiento de mercado esta el Advance/Decline Line, los cuales ponderan la relación entre las tendencias alcistas y bajistas en los mercados de futuros y de contado, respectivamente. (Sundial Capital Research, 2019)

Mercado objetivo

Desde el campo de las finanzas del comportamiento, las teorías e indicadores como herramientas para el análisis de los mercados financieros, hay una amplia aplicación de estudios y estrategias para determinar oportunidades de inversión para el mercado de acciones y divisas. De esta manera, para este estudio se decidió

indagar en el mercado de commodities, tomando como referencia o benchmark el índice de commodities de Bloomberg (BCOM). Este índice hace seguimiento a 23 materias primas, de mayor valor para la economía mundial.

Como muestra característica de este mercado, hay que señalar la gran influencia que tienen los hidrocarburos sobre el comportamiento de los demás sectores productores de materias primas. En la Figura 3 se observa como los sectores de combustibles e hidrocarburos, junto a los metales industriales, son los componentes con mayor correlación con el índice BCOM. Por otro lado, se observa diferencia respecto al comportamiento de las materias primas del sector agropecuario.

En la Figura 4 se observa la representatividad de los diferentes sectores dentro de la ponderación del índice de commodities BCOM de Bloomberg, con lo que se puede observar una asignación de capital diversificada para la estructuración de un portafolio en este mercado.

Estrategia de inversión

Con la identificación de los puntos de consenso en el mercado de commodities, se tomaran posiciones de acuerdo a las señales indicadas; de forma

que se aprovecharan los ciclos expansivos, al igual que las fases de contracción. Se ha seleccionado un índice para evaluar el comportamiento del mercado, por lo que el análisis se hace por componentes, estructurando un portafolio de acuerdo a la ponderación de activos del índice.

La estrategia de inversión se fundamenta en los indicadores de comportamiento construidos para este mercado en especial. Se establecen rangos de análisis para establecer los límites para la formación de divergencias, de acuerdo al factor comportamental, como se muestra a continuación.

Modelo de selección de oportunidades

El consenso de mercado se puede medir con base a las variables de sentimiento de los inversionistas y posicionamiento bruto de las operaciones. Con el sentimiento del inversionista se describe el comportamiento de masas a partir del planteamiento de pensamiento sesgado, el cual es consecuencia del impacto de emociones como el miedo o la avaricia, dependiendo la tendencia del mercado. Por otro lado, el posicionamiento bruto muestra la relación entre la compra y venta de activos en los mercados,

resumiendo las decisiones de los especuladores (speculators) y coberturistas (hedgers) en el mercado de acuerdo a la tendencia esperada en los precios.

De acuerdo al mercado de commodities, los indicadores seleccionados para el análisis son:

- Sentimiento de Mercado: Market Breadth – New Highs vs New Lows
- Posicionamiento Risk Reversals – COT data
- Encuestas de sentimiento (surveys)

Se construyeron los indicadores de comportamiento como de la siguiente forma: Sentimiento (NH/NL y Market Breadth): con base a la cotización de los commodities en el mercado estadounidense, de forma que se tomaron como referencia las cotizaciones en precios.

Posicionamiento (Risk Reversal y CoT): con base a los contratos transados en el mercado de futuros para el CoT y la volatilidad de las posiciones en opciones de los administradores de capital, para el caso del Risk Reversal.

Encuesta de comportamiento: se construyó un indicador compuesto por índices de pronóstico del ciclo

inflacionario del mercado, de forma que sirve de proxy para el comportamiento del índice de commodities por su comportamiento correlacionado.

El sentimiento de mercado analizado en la Figura 5 y Figura 6 se obtiene como resultado de la identificación de los precios que superan los máximos y mínimos históricos, para el caso del NH/NL y una valoración de los precios o componentes sobre la media histórica y por debajo de esta. De forma que se puede observar si los precios están mostrando nuevas tendencias y si esta tendencia es soportada por los componentes del mercado. Para el caso de la Figura 7 y Figura 8 se realiza un análisis respecto a las posiciones en compra y las posiciones en venta en los mercados de opciones y futuros, respectivamente, para los administradores de capital o especuladores del mercado. En estos indicadores se puede observar el consenso en la posición de los participantes del mercado, de forma que cuando se posicionan en extremos hacia una misma expectativa, se muestran señales que pueden ser aprovechadas desde la teoría de las finanzas del comportamiento.

Por otro lado, en la Figura 9 se analiza la expectativa sobre el ciclo inflacionario del mercado, el cual es medido con los indicadores de pronóstico publicados por la FED y el ECRI, instituciones de gran representatividad y reconocimiento en el mercado por sus proyecciones. Estos indicadores unidos en el indicador compuesto Survey son el resultado de la expectativa de los participantes del mercado para los próximos 5 años.

Normas técnicas y reglas de decisión

Respecto al horizonte temporal de decisión que permite cada uno de los indicadores se puede observar que los indicadores NH/NL, Market Breadth y Risk Reversal dan señales o direccionan estrategias de trading de corto plazo, por la disponibilidad de las cotizaciones en tiempo real y la facilidad de su cálculo. Los reportes de CFTC semanales, de los cuales se obtiene la información para el análisis del posicionamiento de los participantes del mercado en el segmento de especuladores en contratos futuros. Se realizó el análisis individual de los indicadores y se definieron los criterios o niveles acordados para el análisis y aprovechamiento de las señales de comportamiento del mercado.

Tabla 1: Normas técnicas y reglas de decisión

Indicador	Construcción	Expectativa	Consenso de mercado
New High / New Low	$\text{Ratio} \frac{NH}{NL} = \frac{NH-NL}{NH+NL}$ <p>Este indicador se comporta de forma cíclica, según la tendencia del mercado entre un valor de -1 a 1.</p>	<p><i>Bullish</i> en la región positiva del indicador, cuando NH aumenta o HL decrece.</p> <p><i>Bearish</i> en la región negativa, cuando NH decrece o NL crece.</p>	<p>Cuando el indicador se encuentra en extremos da señal de formación de consenso en el mercado. De forma que:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tendencia fuerte al alza cuando el ratio corta a su media por debajo en la región negativa. Inicio de tendencia fuerte a la baja cuando la media de NH/NL corta a su media (20) por encima en la región positiva.
Market Breadth	$\text{Market Breadth} = \frac{MMup}{\text{Promedio}(MMup;MMdown)}$ <p>Indica divergencias en el precio del índice de forma que revela cuando el movimiento en la tendencia no es soportado por la amplitud del mercado. Toma valores entre 0 y 2.</p>	<p><i>Bullish</i> cuando $MMup > MMdown$ [MarketBreadth > 1]</p> <p><i>Bearish</i> cuando $MMup > MMdown$ [MarketBreadth < 1]</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tendencia fuerte al alza: Cuando el indicador se muestra por encima de 1 la tendencia es fuerte al alza y si esta tendencia supera la línea de 1,5 se aproxima a una divergencia en el mercado, pues la mayoría de los componentes están en consenso con la tendencia al alza. Tendencia fuerte a la baja: de igual forma sucede cuando el indicador se encuentra en la zona inferior a 1, y esto se superpone bajo la línea de 0,5.
Risk Reversal	$\text{Ratio} \frac{Call}{Put} = \frac{VolCall}{VolPut}$ <p>Put → especular o apostar por una caída en el mercado.</p>	<p><i>Bullish</i> cuando la volatilidad Call es mayor que la Put. [Ratio > 1,25]</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tendencia fuerte al alza: cuando el indicador tenga altos niveles o picos arriba del nivel de 1,25.

Indicador	Construcción	Expectativa	Consenso de mercado
	Call → especular o apostar por una subida en el mercado.	Bearish cuando la volatilidad Put es mayor a la Call. [Ratio < 1,25]	<ul style="list-style-type: none"> Tendencia fuerte a la baja: cuando el indicador señale bajos picos por debajo del nivel de 1,25.
CoT	$Flip = \Delta Long - \Delta Short$ <p>Es el diferencial entre los cambios en el número de contratos futuros para cobertura de los administradores de capital (especuladores) del mercado.</p>	<p>Bullish el cambio en la cantidad de contratos Long es mayor a la short. [Flip >0]</p> <p>Bearish cuando el cambio en el número de contratos short es mayor al long. [Flip <0]</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tendencia fuerte al alza: cuando muestra extremos arriba de cero. Tendencia fuerte a la baja: cuando muestra extremos debajo de cero
Survey	<p>Composite Indicador</p> $= \frac{ECRI + 5y5y + BreakEven}{3}$ <p>Este indicador compuesto indica la tendencia del ciclo de riesgo inflacionario que describe el comportamiento del mercado de commodities por su correlación.</p>	<p>Bullish cuando el indicador compuesto tiene una tendencia al alza por encima del 2%</p> <p>Bearish cuando el indicador tiene tendencia a la baja por debajo del 2%</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tendencia fuerte al alza: cuando marca tendencia al alza cortando a su media de abajo hacia arriba en la zona inferior a 2%. Tendencia fuerte a la baja: cuando marca tendencial a la baja cortando a su media de arriba hacia abajo en la zona superior a 2%.

Tabla 2 Niveles para el análisis de los indicadores

Indicador	Contrarian		Momentum	
	Strong Buy	Strong Sell	Bullish	Bearish
NH/NL	< -0,2	> 0,2	>0 mean < indicador	<0 mean > indicador
Market Breadth	<0,5	>1,5	>1	<1
Risk Reversal	?	?	>1,12	<1,12
CoT	<-5	>10	> 0	<0
Survey	<0	>5	>3	<3

Evaluación del modelo Consensus Trade

Para la identificación de las señales se realizó una automatización con la ayuda del software R siguiendo las consideraciones de la *Tabla 1*. De esta forma se identificaron los puntos de consenso de mercado para Contrarian y Momentum. Para el primer caso se identificaron los valores extremos en los indicadores y para Momentum se siguió el nivel establecido.

Backtesting

Con la identificación de las fechas o momentos de Contrarian Trade con los indicadores NH/NL y Market Breadth se tomaron posiciones en el WTI, por ser un commodity muy correlacionado con el índice BCOM y con claramente con los

componentes del índice. De esta forma se obtuvieron los resultados mostrados en la *Tabla 3* y la *Figura 10*.

Tabla 3 Resultados y análisis de riesgo en la simulación.

Estados		
Retorno total:	+43.1%	
Retorno mensual:	+1.3%	
Retorno semanal:	+0.3%	
Peak drawdown:	-3.1%	
Operaciones gan...	71.4%	
Factor de beneficio:	11.49	
Pips:	53.1	
Operaciones por ...	0.0	
Historial:	809 Días	

riesgo		
Ratio riesgo/reco...	0.07	
peor dia:	-319.75	
peor semana:	-319.75	
peor mes:	-319.75	
riesgo de quiebra:	93.5%	
Duración de las o...	37.7 Días	
Resultados medios:	+615.68	
Media de gananci...	+944.10	
Media de pérdidas:	-205.38	

Observaciones

Se propone realizar el análisis backtesting de las estrategias Momentum y Contrarian para cada uno de los indicadores y aplicado a un portafolio sobre el índice BCOM.

Conclusiones

Los indicadores NH/NL, Market Breadth son efectivos para la selección de oportunidades de inversión en el mercado de commodities, para un horizonte temporal de corto plazo y una gestión activa de las posiciones. Estos indicadores son válidos para las estrategias Contrarian y Momentum.

El indicador compuesto como encuesta de comportamiento da señales

para la estructuración de portafolios de largo plazo, teniendo un alto nivel de predicción del mercado, al contar con la correlación entre el comportamiento de los commodities y el ciclo inflacionario.

El indicador CoT muestra señales en extremos para tomar posiciones respecto a las posiciones de los especuladores en el mercado, por lo que se concluye que solo es aplicable a la estrategia Contrarian Trade.

Los indicadores NH/NL, Market Breadth, CoT y Survey son representativos y permiten un análisis sistemático del mercado de commodities, por lo que es efectivo su uso para el análisis desde las finanzas del comportamiento.

Se descarta el uso de los risk reversals para tomar posiciones con base al comportamiento en el mercado de commodities por su análisis discrecional.

El uso de la teoría de las finanzas del comportamiento es aplicable y útil en el mercado de commodities, dando señales efectivas de consenso en el mercado.

Referencias

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 179-211.

Akerlof, G. A., & Dickens, W. T. (1982). The economic consequences of cognitive dissonance. *American Economic Review*, pp 307 - 319.

Aravind, M. (2016). Contrarian and Momentum Strategies: an Investigation with reference to Sectoral Portafolios in NSE. *NMIMS Management Review*, pp. 102 - 117.

Baker, K. H., & Nofsinger, J. R. (2002). Psychology biases of investors. *Financial Services Review*, pp. 97- 116.

Baker, M. P., & Wurgler, J. (2013). Behavioral corporate finance. An updated survey (Vol. Vol. 2A). (G. M. Constantinides, & R. M. Stulz, Edits.) Amsterdam: Elsevier Press.

Bell, D. (1982). Regret in decision making under uncertainty. *Operations Research*, pp 961-981.

Beyer, S., & Bowden, E. M. (1997). Gender differences in self-perceptions: Convergent evidence. *Personality and Social Psychology Bulletin*, pp. 157 - 172.

Black, F., & Litterman, R. (1992). Global Portfolio Optimization. *Financial Analysts Journal*, pp. 28 - 43.

Chandra, A. (2008). Decision making in the stock market. Incorporating psychology with finance. National conference on Forecasting Financial Markets. India.

Cofnas, A. (2010). *Sentiment Indicators*. New Jersey: John Wiley & Son, Inc. .

Cooke, R., & Sheeran, P. (2004). Moderation of cognition-intention and cognition behaviour relations: a meta-analysis of properties of variables from the theory of planned behaviour. . *British Journal of Social Psychology*, pp. 159-186.

De Brower, P. (2009). Maslowian portfolio Theory: An alternative formulation of the Behavioural Portfolio Theory. *Journal Asset Management*, pp. 359 - 365.

Dowling, M., & Lucey, B. (2005). The role of feelings in investor decision-making. *Journal of Economic Surveys*, pp 211-237.

Eagles, J. (1994). The relationship between mood and daily hours of sunlight in rapid cycling bipolar illness. *Biological Psychiatry*, pp 422-424.

Edmans, A., Garcia, D., & Norli, O. (2007). Sports sentiment and stock returns. *The Journal of Finance*, pp 1967 - 1998.

Fazio, R. (1986). How do attitude guide behavior? R. Sorrentino, and E.T. Higgins (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundation of social behavior*, pp. 204-243.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1995). *Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research*. Addison-Wesley.

Futia, C. (2009). *The Art of Contrarian Trading*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Hirshleifer, D. (2001). Investor Psychology and Asset Pricing. *Journal of Finance*, pp 1533-1597.

Johnson, E., & Tversky, A. (1983). Affect, generalization and perception of risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, pp 20-31.

Kamstra, M. J., Kramer, L. A., & Levi, M. D. (2003). Winter Blues: a SAD Stock Market Cycle. *American Economic Review*, pp 1257 - 1263.

Lamont, O. A., & Thaler, R. H. (2001). Can the Market Add and Subtract? Mispricing in Stock Market Carve-Outs. *Journal of Political Economy*, No. 8302-2000.

Lintner, J. (1965). The Valuation of Risky Assets and the Selection of Risky Investment in Stock Portfolios and Capital Budgets. *Review of Economics and Statistics*, pp. 13 - 27.

Litvinavicius, M., Zubova, J., & Sakalauskas, V. (2017). Behavioural Economics Approach: Using Investor Sentiment Indicator for Financial Markets Forecasting. *Baltic J. Modern Computing*, Volumen 5, Pages 275-294.

Lopes, L. (1987). Between hope and fear: the psuchology of risk. *Advances in Experimental Social Psychology*, pp. 255 - 295.

Markowitz, H. (1952). *Portfolio Selection*. pp 1-5.

Martinez, A. (2015). *Finanzas del comportamiento: Aplicación de la psicología a la toma de decisiones financieras* .

Mossin, J. (1966). Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, pp. 768 - 83.

Nofsinger, J. (2002). Do optiminsts make the best investor? . *Corporate Finance Review*, pp 11-17.

Nofsinger, J. R. (2001). *Investment Madness. How Psychology Affects Your Investing*. London: Prentice Hall.

Olsen, R. (1997). Investment Risk. The experts perspective. *Financial Analyst Journal*, pp. 62 - 66.

Rabin, M. (1998). Psychology and Economics. *Journal of Economic Literature*, pp. 11-46.

Roy, A. D. (1952). Safety First and the holding of assets. *Econometrica*, pp. 431-450.

Saettele, J. (2008). *Sentiment in the Forex Market*. New Jersey: John Wiley & Son, Inc. .

Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk. *Journal of Finance*, 425 - 42.

Shefrin, H., & Statman, M. (2000). Behavioral Portfolio Theory. *The Journal of Finance and Quantitative Analysis* , pp 127-151.

Shiller, R. J. (1990). Market Volatility and Investor Behavior. *American Economic Review*, pp 58-62.

Shiller, R. J. (2003). From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance. *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17(No. 1), pp. 83-104. Obtenido de [http://links.jstor.org/sici?sici=0895-](http://links.jstor.org/sici?sici=0895-3309%28200324%2917%3A1%3C83%3AFEMTTB%3E2.0.CO%3B2-J)

[3309%28200324%2917%3A1%3C83%3AFEMTTB%3E2.0.CO%3B2-J](http://links.jstor.org/sici?sici=0895-3309%28200324%2917%3A1%3C83%3AFEMTTB%3E2.0.CO%3B2-J)

Stael von Holstein, C. (1972). Probability forecasting: An experiment related to the stock. *Organizational Behavioral and Human Performance*, pp. 139 - 158.

Statman, m. (1995). Behavioral Finance versus Standard Finance. Santa Clara University, pp. 14-22.

Statman, M. (2002). How much diversification is enough? . Santa Clara University.

Sundial Capital Research. (15 de 1 de 2019). Sentimen Trader. Obtenido de Analysis over emotion: <https://sentimentrader.com/indicators/>

Taffler, R. J., & Tuckett, D. A. (2010). *Emotional Finance: the role of the unconscious in financial decisions*. Hoboken: John Wiley & Sons Inc. , pp. 95-112.

Thaler, R. (2003). *Advances in Behavioral Finance II*. New York: Russell Sage.

Thaler, R. H. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior & Organization*, pp. 39 - 60.

Thaler, R. H. (1985). Mental accounting and consumer choice. *Marketing Science*, pp. 199 - 14.

Thaler, R. H. (1990). Savings, fungibility, and mental accounts. *Journal of Economic Perspective*, pp. 193-205.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, pp. 1124-31.

Useche, A. (2015). Construcción de Portafolios de inversión desde las finanzas del comportamiento: una revisión crítica. *Cuadernos de Administración*, Pontificia Universidad Javeriana, pp 11-43.

Yuan, K., Zheng, L., & Zhu, Q. (2006). Are investors moonstruck? Lunar phases and stock returns. *The Journal of Empirical Finance*, pp 1-23.

Figuras anexas

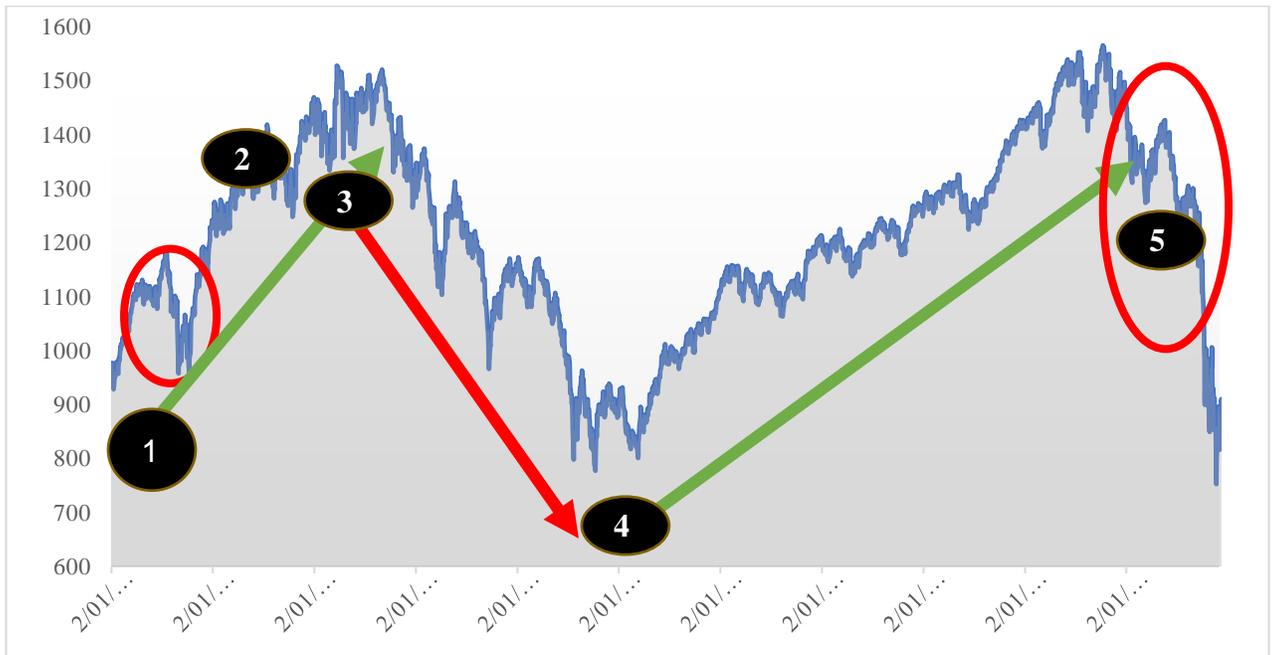


Figura 1: Divergencias en el Índice Accionario S&P 500. (1) Default de Crédito de Rusia y quiebra del fondo de inversión LTCM, (2) Auge sin precedentes de la llamada Nueva Economía impulsada por Capital de Riesgo, (3) Burbuja puntocom y Modelos de negocio B2C, (4) Colapso de las compañías de internet, (5) Crisis financiera global de 2008.



Figura 2 Posición en contratos futuros de los participantes del mercado para las negociaciones sobre el índice Nikkei de Japón. Coberturistas o Dealers (línea verde) y Especuladores (línea celeste). Tomado de Free CoT Data, 16 de mayo de 19. Disponible en: <https://freecotdata.com/stocks/>

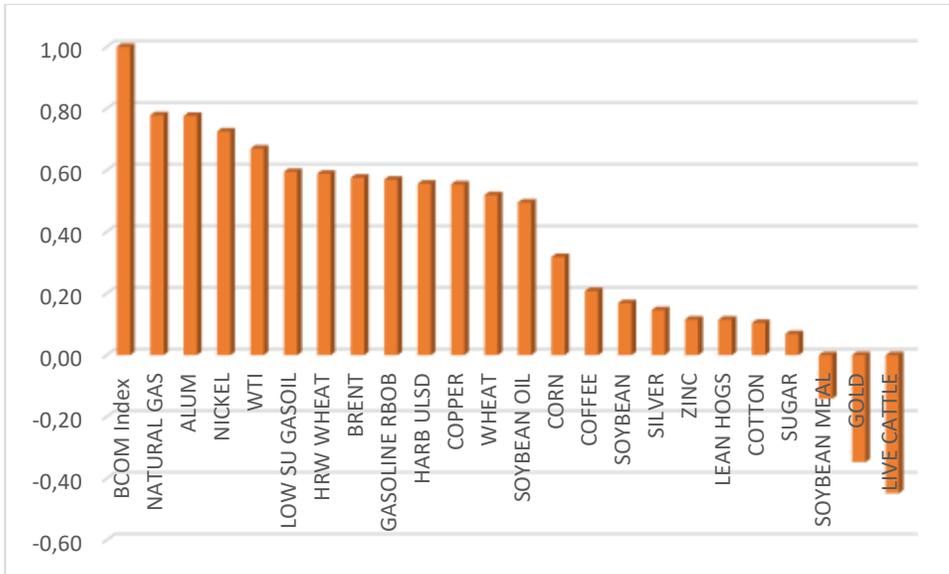


Figura 3 Correlación Índice BCOM con cada uno de sus componentes.

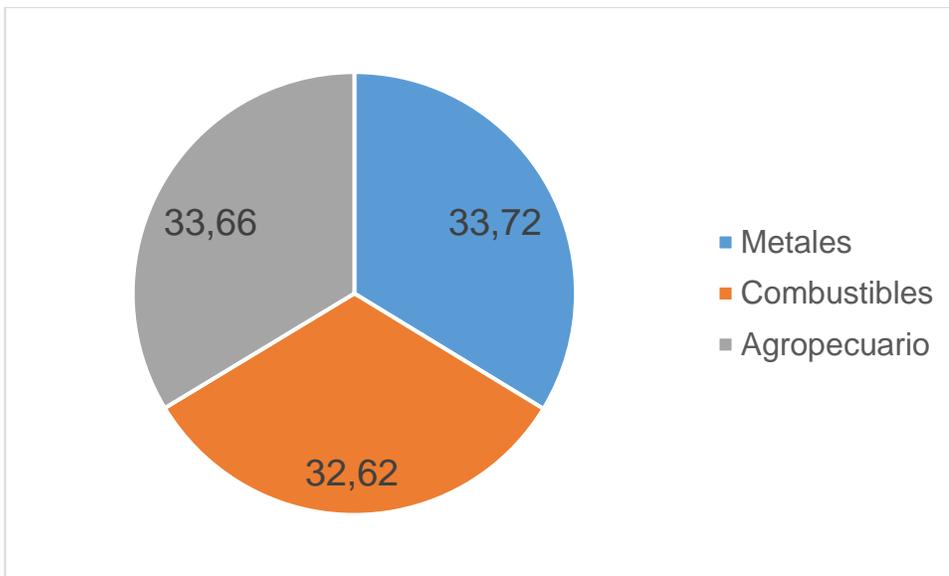


Figura 4 Ponderación por sectores del índice BCOM

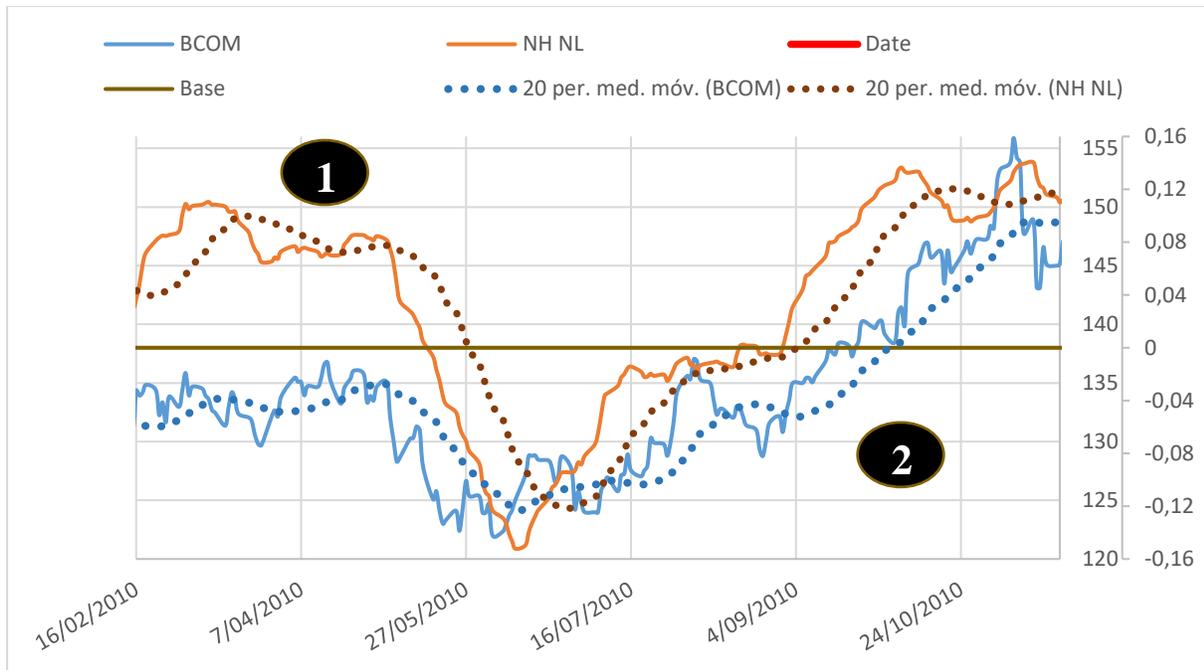


Figura 5: New High / New Low. (1) Open position: Tendencia fuerte al alza/baja cuando la media de NH/NL corta a su media (20) por debajo/por encima en la región positiva/negativa → Mercado en consenso; (2) Close position: Fin de la tendencia cuando NH/NL vuelve a cortar su media.

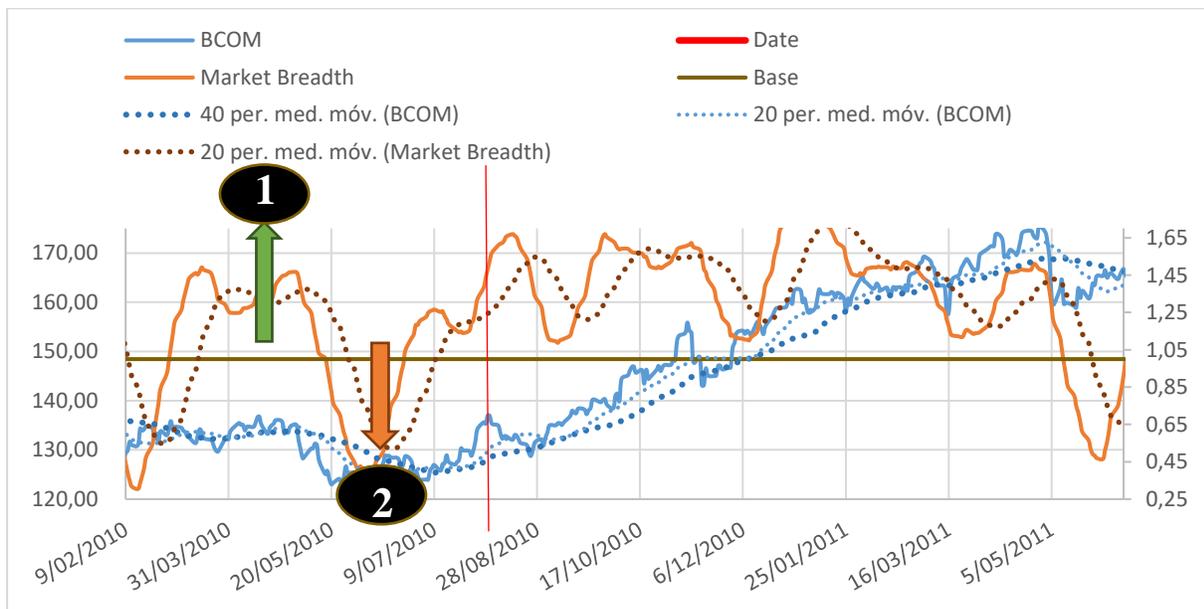


Figura 6: Market Breadth: (1) Bullish: $MM_{up} > MM_{down}$; (2) Bearish: $MM_{up} < MM_{down}$. Cuando el indicador se muestra por encima de 1 la tendencia es fuerte al alza y si esta tendencia supera la línea de 1,5 se aproxima a una divergencia en el mercado, pues la mayoría de los componentes están en consenso con la tendencia al alza.

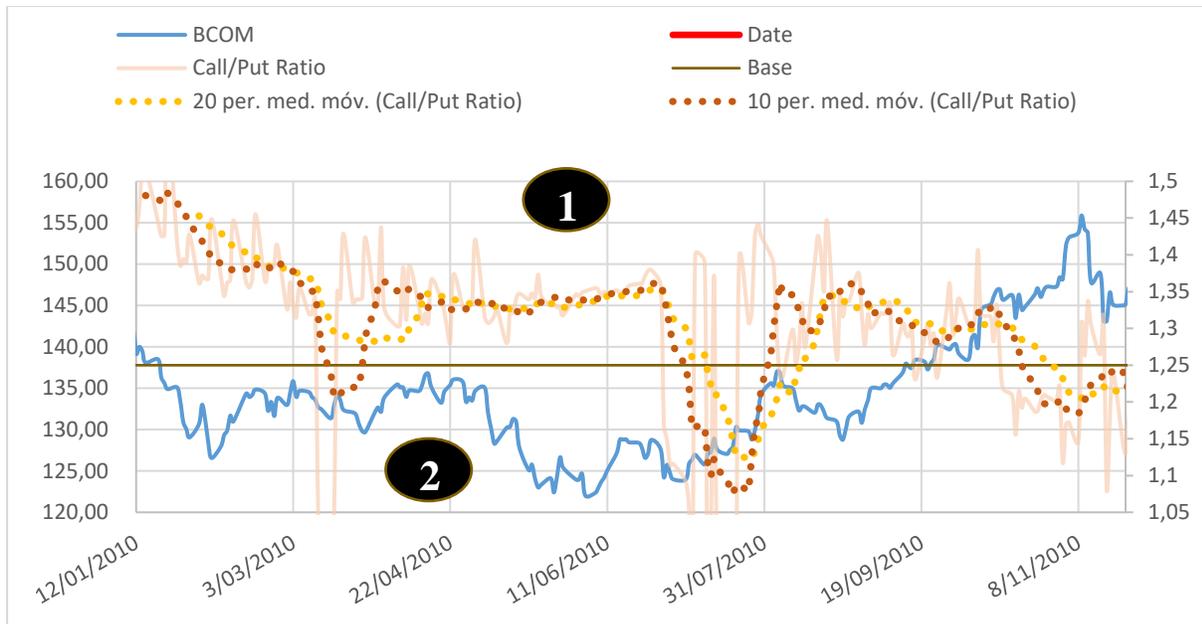


Figura 7: Risk Reversal: si el ratio está arriba de 1,25 significa que en el mercado hay una expectativa al alza, por ende la cobertura call es mayor a la cobertura Put; (2) Market Weakness: cuando el ratio está en 1,25 la cobertura call y put son iguales por lo que la posición o perspectiva sobre el mercado es neutra. Si es inferior a este valor la cobertura put es mayor que la cobertura call.

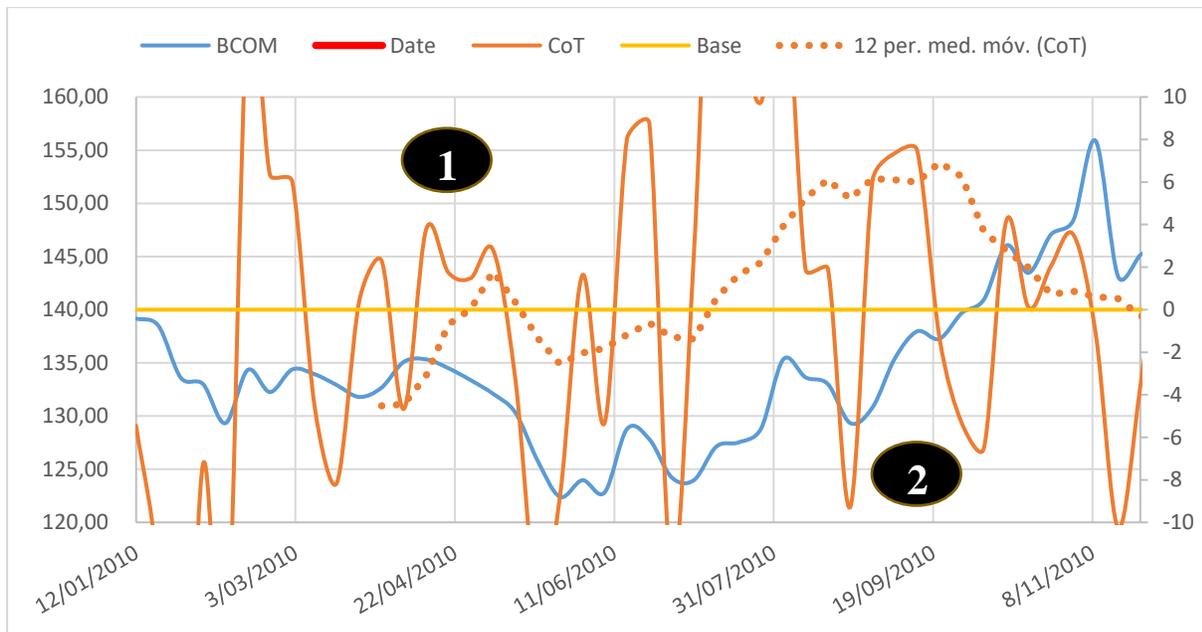


Figura 8: CoT. (1) En la región superior a cero el mercado tiene una tendencia al alza porque la cobertura en largo es mayor; (2) Se utiliza un promedio móvil para observar la tendencia de la cobertura y de esta forma tomar este indicador como una señal de consenso en el mercado.

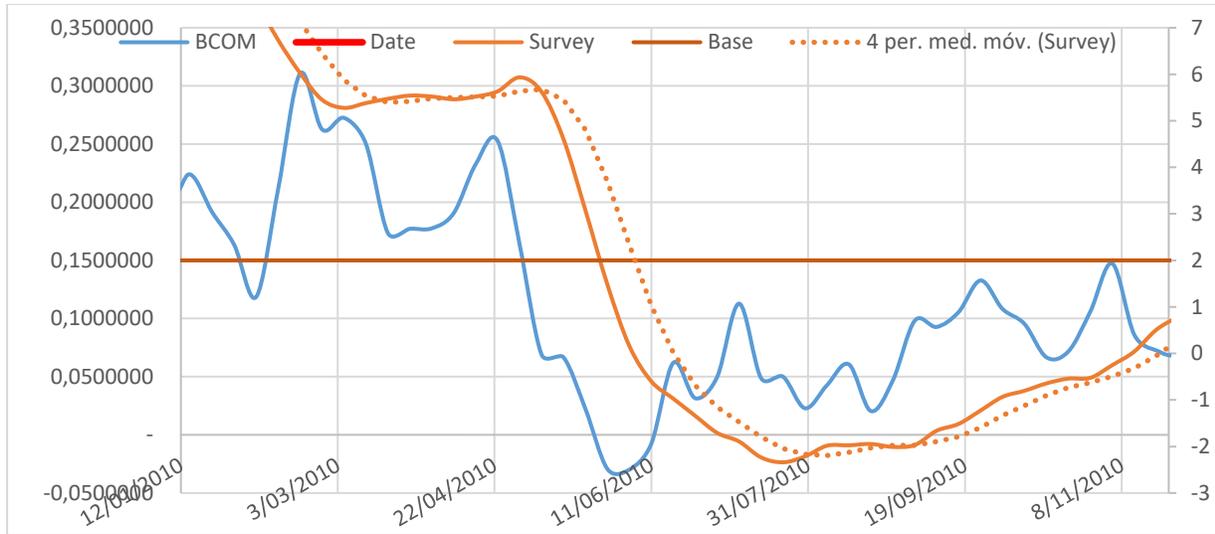


Figura 9: Survey. En la parte superior el ciclo de riesgo está en etapa expansiva, este indicador compuesto indica la tendencia del ciclo de riesgo inflacionario que describe el comportamiento del mercado de commodities.

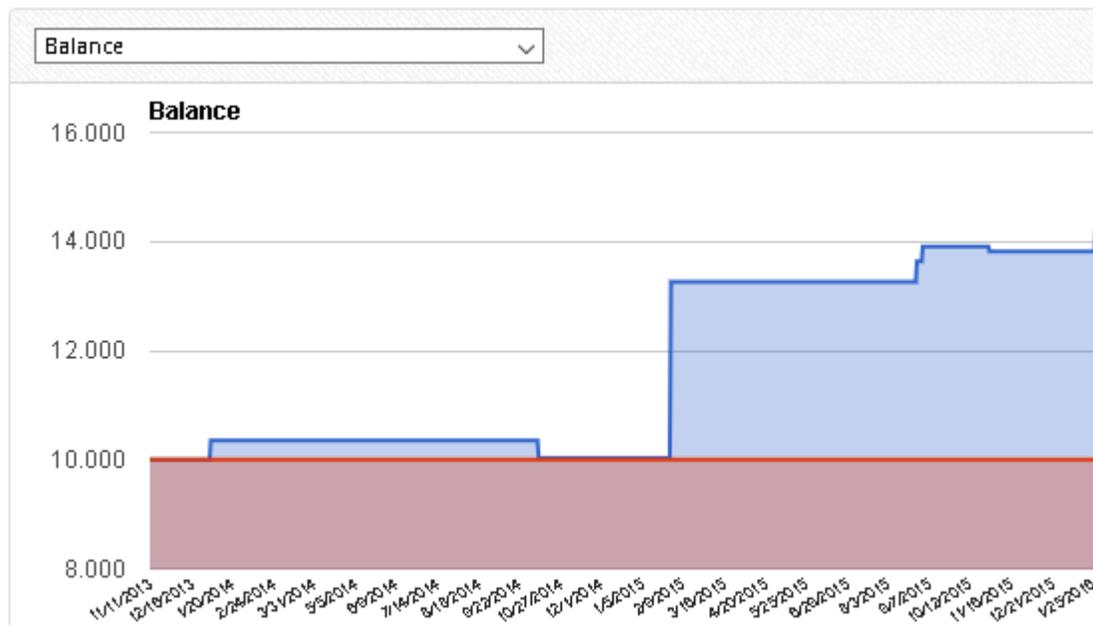


Figura 10 Balance de posiciones Backtesting