

Documento de Trabajo CMA

número 2

mayo 2016

UN ANÁLISIS EXPLORATORIO DE LOS
EXCHANGEABLE TRADE FUNDS Y SU INFLUENCIA
EN EL PROCESO DE FINANCIARIZACIÓN DE
COMMODITIES

Gonzalo RONDINONE,
Esteban Otto THOMASZ.

Centro de Investigación en Métodos Cuantitativos Aplicados a la Economía y la Gestión (CMA)

Instituto de Investigaciones en Administración, Contabilidad y Métodos Cuantitativos para la Gestión (IADCOM)

Universidad de Buenos Aires (UBA)

Los Documentos de Trabajo del CMA reflejan avances de investigación de sus integrantes y se publican con acuerdo de las autoridades de la publicación.

L@s autor@s son responsables de las opiniones expresadas en los documentos.

Directora Académica: Prof. Emérita Dra. María Teresa CASPARRI

Todos los derechos reservados. El contenido de esta publicación puede ser reproducida en tanto la fuente sea citada. Están prohibidas las reproducciones con fines comerciales.

Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires
Av. Córdoba 2122 (C1120AAQ) Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
República Argentina
Teléfono: +54 11 5285-6539
E-mail: cma@fce.uba.ar
URL: http://www.economicas.uba.ar/institutos_y centros/cma/

UN ANÁLISIS EXPLORATORIO DE LOS *EXCHANGEABLE TRADE FUNDS* Y SU INFLUENCIA EN EL PROCESO DE FINANCIARIZACIÓN DE COMMODITIES

Gonzalo RONDINONE

UBA-IADCOM-CMA - gonzalorondinone@economicas.uba.ar

Esteban Otto THOMASZ

Massachusetts Institute of Technology (MIT) y UBA-IADCOM-CMA, ethomasz@mit.edu,
ethomasz@econ.uba.ar

RESUMEN: El objetivo de este trabajo es describir la arquitectura y funcionamiento de una innovación financiera reciente: los denominados índices de *commodities*. La motivación del mismo se basa en el impacto que estos instrumentos pueden tener en el funcionamiento del mercado, dando lugar a lo que la literatura denomina financiarización de *commodities*. Por ello, en la primera sección se presentará el concepto de financiarización. En la segunda sección se describirá la arquitectura e ingeniería de los índices que actualmente existen en el mercado. En la tercera sección se presentará un análisis exploratorio de su evolución reciente y hechos estilizados. Se deja abierta la discusión acerca del impacto que los mismos pueden generar en el mercado, abriendo la hipótesis de generación de una mayor fuente de riesgo a productos que *per se* ya ostentan un alto nivel de volatilidad, además de profundizar la relación entre tasas de interés, apreciación del dólar y precio de *commodities*.

Palabras clave: índices de *commodities*, financiarización, riesgo de precio.

AN EXPLORATORY ANALYSIS OF THE *EXCHANGEABLE TRADE FUNDS* AND THEIR INFLUENCE IN THE COMMODITIES FINANCIALIZATION PROCESS

ABSTRACT: The aim of this paper is to provide comprehensive insights into the architecture and impact of a recent financial innovation known as commodity index. The motivation of this study is based on the impact that these instruments may have in the functioning of commodity markets, leading to what the literature has called “financialization of commodities”. Therefore, we first present the concept of financialization. Then, we describe the architecture of commodities index and the corresponding trading vehicle called Exchangeable Trade Funds. In the third section we introduce an exploratory analysis of recent trends and stylized facts of the evolution of the market. We conclude with possible impacts of those instruments on the market, opening the hypothesis that they can generate a major source of risk in the markets that already describe a high level of volatility.

Key words: commodities index, financialization, responsible financial innovation.

JEL: Q02, G11

I. PRIMERA SECCIÓN: FINANCIARIZACIÓN DE COMMODITIES

La dinámica y expansión de los mercados e innovaciones financieras de los últimos años han sembrado interrogantes sobre el impacto del proceso en los precios de los *commodities*. Por ello, en esta sección se describe, de acuerdo al estado del arte vigente, qué se entiende actualmente por proceso de financiarización de *commodities*

Un elemento distintivo de los últimos años en los mercados de *commodities* es la mayor presencia de inversores financieros. Ello implica que muchos de los instrumentos financieros derivados que son usualmente utilizados como herramientas de cobertura, y como medio para reducir la incertidumbre de precios, sean usados como vehículo de inversión para incorporar *commodities* en portfolios de inversión. El proceso mediante el cual estos productos pasan a integrar carteras de inversores financieros puede denominarse financiarización de *commodities*. Distintos enfoques de este concepto pueden encontrarse en Gilbert (2010), UNCTD (2011), Tang (2012), Henderson (2012) e Irwin (2013).

Una característica del proceso es que, anteriormente, el acceso a estos activos estaba reservado a actores que desarrollaban alguna actividad del sector real vinculado a *commodities*. En este sentido, Gilbert (2010) distingue entre usuarios de instrumentos de cobertura, especuladores e inversores de cartera, siendo los dos primeros los participantes tradicionales del mercado. No obstante, actualmente, a través de ciertas innovaciones financieras, los inversores de cartera (desde grandes fondos hasta inversores individuales) pueden acceder a dichos activos. Un punto fundamental es que, a diferencia de aquellos actores que utilizan los mercados de *commodities* para mitigar distintos tipos de riesgos, los inversores de cartera participarían no solo para obtener ganancias de capital de capital sino también para diversificar riesgos. La aplicación de estas estrategias por parte de los grandes fondos de inversión implica tener una influencia considerable dentro del funcionamiento del mercado dado el volumen de recursos que estos colocan en el mismo. Tang (2010) marca que la presencia de estos fondos hace que el mercado se comporte más como un mercado financiero que como un mercado clásico de *commodities*.

La literatura empírica sobre financiarización ha propiciado debates políticos por su impacto en el precio de las materias primas pero todavía el material teórico está en ciernes. Por ello,

encontrar definiciones de financiarización constituye un punto de partida que ayuda a comprender el fenómeno, a pesar de la escasa formalización de las mismas. Es en este marco que el trabajo de UNCTD (2011) resulta fundamental ya que lo define como el creciente rol que tienen los motivos, mercados y actores financieros sobre el mercado de *commodities*. Henderson (2012) lo define como la influencia relativa que ha ganado el sector financiero en detrimento del sector real a la hora de determinar el nivel de precios y la dinámica de retornos sobre el mercado de *commodities*.

Para entender el proceso mediante el cual los *commodities* pasan a integrar parte de una cartera de inversión en la forma de activo financiero, en la sección siguiente se describe la arquitectura y funcionamiento de la innovación financiera que permitió vehicular el proceso: los denominados índices de *commodities*.

II. SEGUNDA SECCIÓN: LOS INDICES DE COMMODITIES

Comprender la financiarización de los *commodities* implica entender el tipo de instrumento por el cual se canaliza la misma. Por ello, en esta sección se resume qué es un índice de *commodities*, qué es un *exchangeable trade fund* o *exchangeable trade note*, cuáles son sus fuentes de rendimiento y qué variedad de índices de referencia existen en el mercado.

Vehículos de inversión: ETF y ETN

La creación de instrumentos como los *Exchange-Traded Fund (ETF)* favorecieron el acceso de nuevos jugadores al mercado de *commodities*. Los ETF son básicamente fondos de inversión que intentan replicar un determinado índice, ya sea de renta variable, renta fija y/o de un *commodity* o una canasta de *commodities*. La principal característica de estos fondos de inversión es que sus participaciones se negocian en mercados bursátiles electrónicos en tiempo real con las mismas características que se aplican a cualquier otro valor cotizado, pudiéndose comprar y vender a lo largo de una sesión al precio existente en cada momento.

La inversión en índices que replican el comportamiento del precio de un conjunto de *commodities (commodity index)* tuvo su auge en los últimos años. De acuerdo a Tang (2010),

estos vehículos buscan replicar el retorno de una canasta e incluyen una amplia variedad de productos. En todos los casos son construcciones de portfolios de inversión pasivos basados en posiciones compradas de futuros, es decir, sin tenencia alguna del subyacente.

Cuando los inversores compran cuotas de estos fondos los mismos entran en un acuerdo que usualmente toma la forma de *swap*, con un banco o una institución financiera. El inversor entonces compra una determinada cantidad de partes del fondo ETF y el banco o la entidad cubren su exposición al riesgo a través del mercado de futuros. En todo momento se evita el compromiso del *commodity* físico.

Otra forma de tomar una posición comprada en *commodities* para los inversores financieros es a través de los *Exchange Traded Notes (ETN)*, que en un principio lucen similares a los ETF pero tienen diferencias significativas. Los ETF son estructuras que poseen una canasta de *commodities* y, que en caso que el proveedor vaya a la quiebra, el tenedor del ETF puede recibir dinero equivalente al valor de mercado de las posiciones. Incluso aquellos que tengan más de 50.000 acciones del ETF pueden pedir el intercambio por el subyacente. Por el contrario, los ETN contienen instrumentos de deuda y por lo tanto están sujetos a riesgo de crédito. El emisor contempla la emisión con la promesa de pagar el retorno de un índice construido en base a *commodities* y por lo tanto aquel que compre estas ETN no está comprando los *commodities* directamente. Finalmente si el emisor del instrumento quiebra el tenedor de ETN no recibirá pago alguno. Respecto a ello, basta con observar el caso de *Lehman Brothers*: en septiembre de 2008, cuando la entidad fue a la quiebra, también lo hicieron sus tres ETN que estaban en el mercado. Luego de negociaciones los tenedores podrían recibir dos centavos de dólar por cada dólar invertido. A pesar de ello, entre las ventajas de las ETN, puede mencionarse que permiten el ingreso a mercados que pueden ser difíciles de acceder con los ETF y que son necesarios para mitigar los riesgos comerciales u operativos del negocio. Un ejemplo de esto son aquellos fondos que realizan operaciones con China, donde existen dificultades para acceder a un ETF que replique precios del país asiático. Para suplantar esto, los bancos ofrecen un ETN tomando ellos mismos la posición, y el comprador asume el riesgo de crédito pero disminuye su riesgo comercial.

En lo que respecta a los rendimientos de estos vehículos de inversión, Waggoner (2011) mostró que aquellos inversores que quisieran apostar en precios al alza en bienes primarios obtienen mejores resultados invirtiendo en un ETF agrícola que comprado un *commodity* en particular, dadas las virtudes aportadas por el principio de diversificación. Además, estos ETF

no incurren en costos de almacenaje físico del *commodity* y el costo de estos fondos cotizados suele ser menor al de las *commodity-linked notes* (ETN). No obstante, dada la arquitectura de estos instrumentos, pueden darse ciertas distorsiones en el redimimiento de los mismos en relación a la evolución del *commodity* subyacente. Las mismas se describen en el título siguiente.

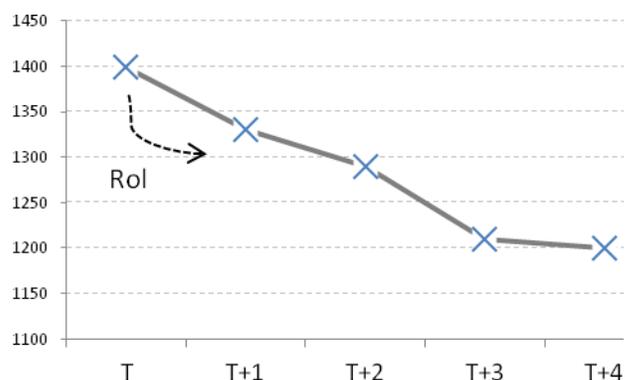
Fuentes de rendimiento

Si bien la fuente fundamental del rendimiento de estos instrumentos está vinculada a la variación del precio del subyacente, la ingeniería financiera de los mismos (basada en futuros) genera que existan otros factores que incidan sobre el mismo. Esos factores están vinculados al plazo de vencimiento de los futuros (dado que la construcción del fondo ETF o ETN implica renovarlos en forma permanente), y a la forma de compra de los mismos (depósito de garantías). Como fue dicho, los índices de *commodities* están contruidos sobre contratos de futuros y esto le otorga una dinámica distinta a la de un índice de acciones. En línea con lo expuesto por Gilbert (2010), los índices tienen 3 fuentes de retornos básicas a tener en cuenta por el inversor antes de decidir tomar una posición en los mismos: evolución del subyacente, período *de roll* y apalancamiento.

La primera fuente corresponde al retorno de los movimientos *spot* del subyacente de los contratos de futuros. Estos se encuentran influenciados por los factores fundamentales de mercado como la oferta y demanda de *commodities*.

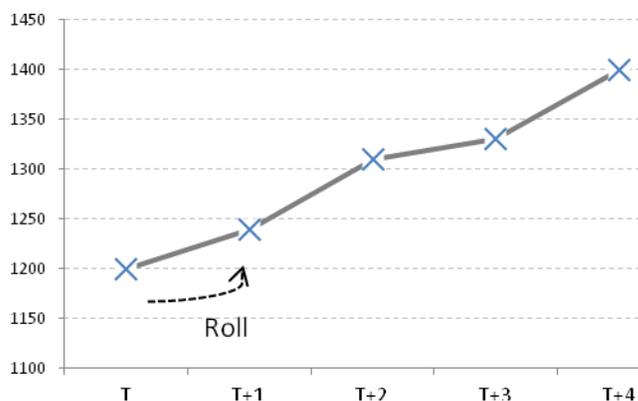
La segunda fuente proviene del retorno generado en el denominado procedimiento de *roll* de los futuros del índice. Como explica Aulerich (2010), dada la propia naturaleza de los contratos de futuros, los mismos expiran en una fecha determinada y, por lo tanto, los índices deben vender la posición que expira para comprar otra posición en la curva de futuros para mantener a lo largo del tiempo la exposición al *commodity*. Si la curva de futuros presenta pendiente positiva (*contango*) quiere decir que el fondo está vendiendo el *commodity* que expira a un precio menor al que deberá comprar otro futuro de la curva, arrojándole entonces un retorno negativo. Si la curva de futuros presenta pendiente negativa (*backwardation*) los fondos estarán vendiendo el *commodity* que expira a un precio mayor que el que comprarán en la siguiente posición de la curva de futuros reportándoles un retorno positivo. Esta fuente de retorno, tanto positiva como negativa, no puede ser sorteada por los armadores de los índices ya que son inherentes a cualquier inversión en el mercado de futuros.

Gráfica 1: Curva futuros *backwardation*



Fuente: Elaboración propia

Gráfica 1: Curva futuros *contango*



Fuente: Elaboración propia

La tercera fuente de retorno para los índices de *commodities* también está relacionada con la estructura del mercado de futuros. Cuando se toma una posición en los mismos no se abona la totalidad del valor del instrumento tal como sucede con la compra de una acción sino que se debe depositar un margen inicial como garantía de ese futuro. Estos fondos utilizados como garantía normalmente devengan una tasa que corresponde a la *US T-bill rate* a 3 meses. Estos

retornos son sumados a la performance del índice generando, en este caso, una fuente extra de retorno.

En suma, la principal fuente de rendimiento responde al comportamiento de los *fundamentals*, es decir, cuando los precios de los *commodities* suben generan un retorno positivo vía la primera fuente que es el rendimiento *spot*. No obstante, debe tenerse en cuenta que aún con precios al alza (que empujen el retorno por la primera vía) un efecto negativo proveniente del *roll* de futuros podría hacer que el índice tenga un resultado negativo aún con *commodities* con precios alcistas. Irwin y Sanders (2013) reportan que para el período 2008-2012 el retorno del *iShares S&P GSCI Commodity Index Trust* fue de -38% a pesar que el retorno de los *commodities* subyacentes fue del 6% positivo. Es un caso donde prevalece el del *roll* y las curvas en contango. De la misma forma un retorno positivo proveniente del *roll* puede hacer que el índice arroje un resultado positivo aún con precios de *commodities* cayendo. Por lo tanto, la forma en que estos fondos realizan el *roll* de su posición impacta sobre la performance general del índice. En definitiva, si bien el rendimiento estructural depende de la evolución de los precios de los activos subyacentes, existen riesgos propios de la arquitectura del instrumento que deben tenerse en cuenta al observar el comportamiento de los mismos, al menos en el corto plazo. En Gilbert (2010, pp 38) puede observarse el rendimiento del período de *roll* y del rendimiento *spot* para el *S&P GSCI* entre 1971 y diciembre de 2007, marcando en algunos períodos diferencias significativas.

Los efectos descriptos están presentes en prácticamente cualquier índice de *commodities*. No obstante, existen actualmente muchas tipologías que resulta necesario describir. Una clasificación tentativa se presenta en el título siguiente.

Tipos de fondos

Actualmente, la cantidad y diversidad de fondos que cotizan en el mercado puede llevar a cierta confusión entre los inversores que no estén plenamente conscientes de las diferencias entre los mismos y la forma en que son construidos. Por ello, para su mejor comprensión, se presenta una breve clasificación de los mismos. Tentativamente, los índices pueden clasificarse en clásicos (pasivos), diferidos, aumentados y activos.

Los fondos clásicos son de tipo pasivo que buscan replicar el retorno del mes más próximo de una canasta o índice de *commodities* determinada. Su metodología de *roll* es simple: consiste

en vender el contrato cuando el mismo se acerca a su expiración y comprar inmediatamente el del próximo mes más líquido. Tienen la ventaja que su metodología es transparente y sencilla de comprender. El impacto en los retornos de curvas de futuros con estructura en *contango* es mayor que en otro tipo de índices. Para citar algunos ejemplos, algunos índices que cumplen con estas características son el *S&P Goldman Sachs Commodity Index* (SPGSCI)¹, el *Dow Jones-UBS Commodity Index* (DJUBSCI), el *Rogers International Commodity Index* (RICI)² y el *Thomson Reuters Jefferies CRB Index* (CRB).

Los fondos diferidos son índices que en estructura están contruidos igual que los clásicos pero en vez de colocarse sobre el mes más próximo toman posición sobre posiciones diferidas en la curva de futuros. Se basan en la idea de que los impactos de volatilidad y curvas en *contango* son menores. Un ejemplo de esto es el *Dow Jones-UBS Commodity F3 Index* (DJUBSCIF3) que se posiciona sobre futuros que expiran generalmente entre 4 y 6 meses. Otro tipo interesante de índice diferido es aquel que busca mantener constante la *maturity* del mismo. Van renovando (“rolando”) sus posiciones diariamente de manera tal de cumplir con el objetivo de *maturity* establecido en el prospecto. El *Bloomberg Constant Maturity Commodity Index* (CMCI) representa un buen ejemplo de este tipo de índices. El índice utiliza una combinación de contratos de futuros con expiración en 3, 6, 12, 24 y 36 meses para tener una madurez promedio de 7,7 meses. Como contrapartida de estas estrategias surgen algunas cuestiones que merecen ser mencionadas. A medida que la posición se aleja en la curva de futuros las mismas se vuelven menos líquidas que las posiciones más cercanas. Esto hace que los índices que trabajan sobre posiciones más lejanas enfrenten un *bid/offer spread* más grande por consecuencia de la menor liquidez. Esto puede incrementar los costos de este tipo de índice. También debe tenerse en cuenta que en eventos extremos de mercado desarmar posiciones lejanas que no son tan líquidas puede enfrentar a los índices a reconocer pérdidas mayores por la falta de liquidez de estas posiciones. En el caso de los índices de madurez constante el *roll* continuo de posiciones implica mayores costos de transacción sobre el índice, afectando el retorno final para el inversor.

¹ La descripción completa del índice puede encontrarse en el prospecto <http://us.spindices.com/index-family/commodities/sp-gsci>

² La descripción del funcionamiento y construcción puede consultarse en http://beelandinterests.com/PDF/RICI%20Hndbk_Jan2015_Final.pdf

Los fondos aumentados buscan tener un mayor retorno que los índices clásicos y los diferidos. Para lograr esto tienen un enfoque más activo que los anteriores que son netamente pasivos. Buscan enfoques alternativos y dependiendo del mismo pueden categorizarse en dos grupos según su objetivo: optimizar la tasa del *roll* o híbridos. Los primeros, como su nombre lo indica, buscan maximizar el retorno proveniente del *roll* de las posiciones en mercados en *backwardation* y minimizar el retorno negativo en curvas de futuros en *contango*. El Deutsche Bank Liquid Commodity Index Optimal Yield (DBLCI-OY) es un ejemplo de este tipo de índices. Eligen contratos que expiren dentro de los próximos 13 meses y seleccionan aquellos que cumplan los criterios de maximización.

Por su parte, los fondos híbridos son aquellos que mezclan estrategias de selección y estrategias de *roll*. Un ejemplo es el SummerHaven Dynamic Commodity Index (SDCI). Utiliza una estrategia que otorga la misma ponderación a 14 *commodities* de un universo posible de 27. A los primeros 7 se los optimiza de acuerdo al criterio de *roll* y a los últimos 7 se los determina con un criterio de momento de precio. Esto puede ser logrando con estrategias de tendencia mediante análisis técnico que determina distintos puntos de entrada y salida.

Los fondos activos tienen la intervención de un *manager* que toma decisiones sobre el mismo en vez de solamente seguir reglas establecidas en los prospectos. No existen demasiados índices que caigan dentro de esta categoría ya que se trata de evitar el componente humano del error. El UBS Bloomberg Constant Maturity Commodity Active Total Return Index (CMCI Active) cumple con la descripción y sigue una metodología tradicional pero la ponderación de los *commodities* va variando en función de lo que decidan los analistas de UBS en función de su visión de mercado. Es más común encontrar *hedge funds* de *commodities* que índices de *commodities* que cumplan con estas condiciones. Los managers de estos fondos usan técnicas cuantitativas para modelar conductas históricas en los precios para estimar un comportamiento futuro. Estiman factores fundamentales de oferta (inventarios, producción, transporte, etc.) y demanda (preferencia, crecimiento en países, etc.). Los *managers* deben evaluar día a día que factores son más relevantes en el contexto actual de mercado y adaptar las posiciones a esa visión. Esta es una flexibilidad frente a aquellos índices que pasivamente siguen una regla de inversión establecida. Otra ventaja es los índices activos es que puede haber algún *commodity* en particular experimentando una situación de mercado que impacta sólo en ese *commodity*. El *manager* tiene la capacidad de actuar en consecuencia mientras que en el índice pasivo debe seguir las reglas del prospecto. Como contrapartida los *managers* de

estos fondos pueden tomar decisiones sesgadas o decisiones erróneas sobre los *commodities* a posicionarse. Esto incrementa la volatilidad y costos de transacción de este tipo de fondos.

En síntesis, a lo largo de esta sección se ha presentado la arquitectura financiera que ha permitido que los *commodities* sean accesibles a inversores de cartera, a través de los diversos tipos de índices que generalmente se estructuran en la forma de ETF. Se describieron los tipos de instrumentos (ETF y ETN), las perturbaciones que pueden existir en su rendimiento dada su particular ingeniería y las diferentes formas de gestionar estos fondos de acuerdo a las tipografías clasificadas. Como fue dicho al inicio, para comprender el proceso de financierización de *commodities*, resultaba necesario describir el funcionamiento de las innovaciones financieras que canalizan el proceso. No obstante, en segunda instancia, a los fines de evaluar la magnitud del proceso, resulta relevante explorar la evolución de estos fondos a lo largo del tiempo, a los fines de observar si realmente existió un crecimiento en los recursos invertidos que den cuenta del ingreso de nuevos jugadores a este mercado. Tal análisis se presenta en la sección siguiente.

III. TERCERA SECCIÓN: ANÁLISIS EXPLORATORIO DE LA EVOLUCIÓN DE LOS FONDOS DE COMMODITIES

Los fondos de *commodities* han estado a disposición de los inversores desde principio de la década del 90', aunque en los últimos años ha tenido una fuerte expansión, como puede observarse en la siguiente tabla.

Cuadro 1: Selección de índices de *commodities* por año de lanzamiento

Año	Índice
1991	S&P Goldman Sachs Commodity Index
1995	Thompson Reuters Equal Weight Continuous Commodity Index*
1998	Rogers International Commodity Index
1998	Dow Jones UBS Commodity Index
2001	S&P Commodity Index Geometric Series*
2003	Deutsche Bank Liquid Commodity Index - Mean Reversion
2003	Deutsche Bank Liquid Commodity Index
2005	S&P Commodity Index Arithmetic Series*
2005	Thmson Reuters/Jefferies CRB

2006	Deutsche Bank Liquid Commodity Index - Optimun Yield
2006	Merrill Lynch Commodity Index eXtra
2006	Lehman Brothers Commodity Index*
2007	UBS Bloomberg Constant Maturity Commodity Index
2007	Deutsche Bank Liquid Commodity Index 2 - Optimun Yield
2007	J.P. Morgan Commodity Curve Index
2008	Lehman Brothers Commodity Index Pure Beta Total Return*
2009	Credit Suisse Commodity Benchmark
2009	Citi Curve Beta Enhanced Indices
2011	Barclays Capital Commodity Index

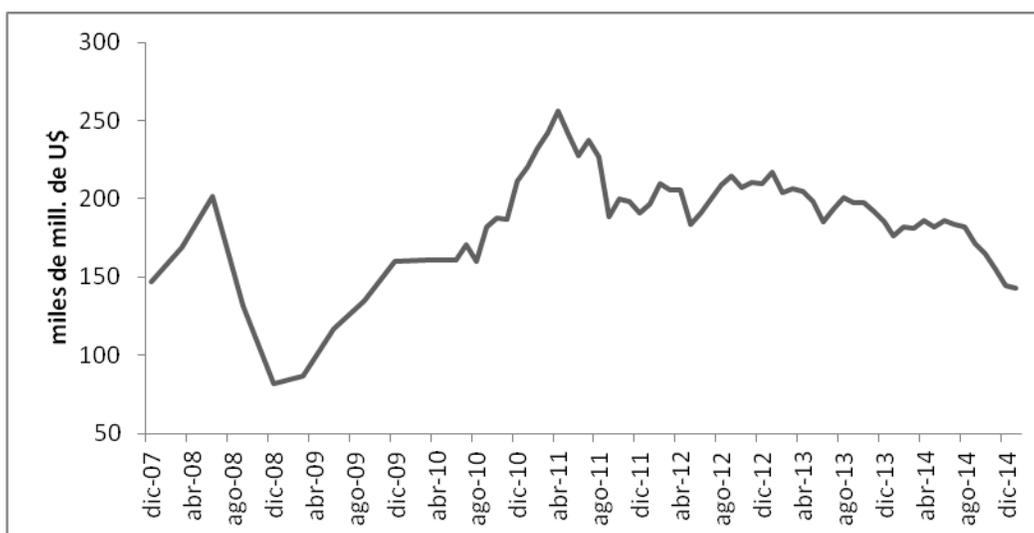
* El índice ya no se encuentra activo

Fuente: Credit Suisse (2011)

Estos fondos fueron creados para ofrecerle al inversor un acceso al mercado de *commodities* en forma de activo financiero. Durante la década del 2000 muchas firmas lanzaron sus propios índices con distintas formas de construcción para alcanzar determinados objetivos, tal como fue descrito en la sección anterior.

Las inversiones en estos fondos han ido creciendo a lo largo de los últimos años hasta llegar a un pico en septiembre de 2012. El *US Commodity Futures Trading Commission* (CFTC) comenzó a relevar y publicar información sobre estos índices a partir del 2007 en forma semestral y del 2010 de forma mensual. En el siguiente gráfico se puede observar el valor nacional de la posición *long* neta de los *Index Funds* para los *commodities* que reporta la entidad. Los principales son petróleo, oro, gas, maíz y soja.

Gráfica 3: Valor Nacional de la posición *Long Index Fund* en *Commodities*

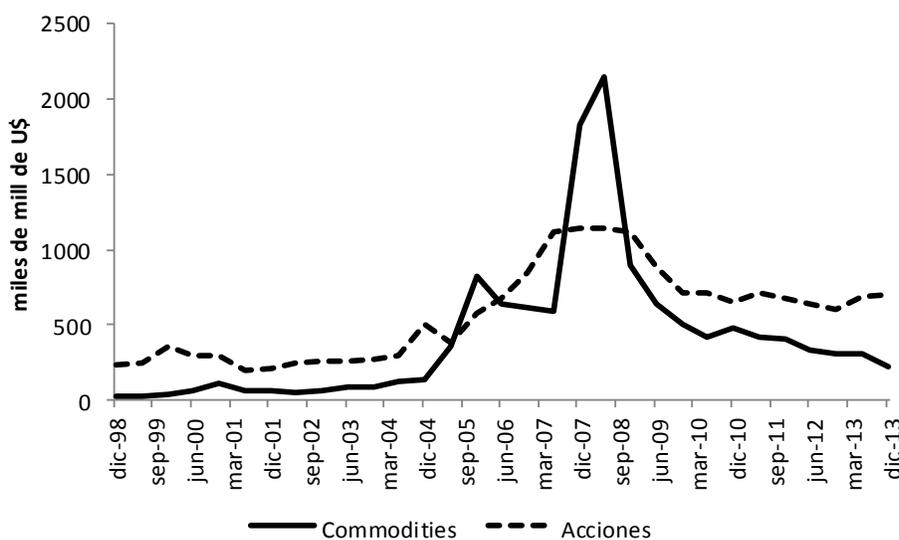


Fuente: Elaboración propia en base al U.S. *Commodity Futures Trading Commission* (CFTC)

Puede observarse que antes del estallido de la crisis financiera internacional en septiembre de 2008 los *Index Funds* tenían una posición larga en valor nocional de su portfolio en *commodities* de u\$s 200.000 millones. Con el estallido de la crisis *sub-prime* el monto se retrae a mínimo de u\$s82.000 millones para luego recuperarse y tocar un máximo de u\$s 255.800 millones en abril de 2011. A partir de ese momento se produce un descenso que tiene varios factores de explicación, entre los que se encuentran el bajo retorno de los *commodities* en relación a las acciones y la aplicación de la Reforma *Dodd-Frank*, que comenzó a tener efectos en 2012³. Respecto al último dato publicado en enero 2015 por el CFTC, el mismo arroja que la inversión en *Index Funds* asciende a valores nocionales de u\$s 143.200 millones.

Respecto a la evolución de los mercados informales, el trading de derivados de *commodities* en mercados extrabursátiles (*over-the-counter*) tuvo un crecimiento exponencial durante la última década. El acceso a este tipo de mercados es otra de las puntas fundamentales para entender la relación entre las innovaciones financieras y la financiarización de *commodities*. El *Bank for International Settlements (BIS)* recopila información sobre el mercado de OTC desde el año 1998 en un esfuerzo por aportar transparencia al mercado, gráfico que se presenta a continuación.

Gráfica 4: Trading OTC en *commodities* y acciones a precios de mercado



Fuente: Elaboración propia en base a *Bank for International Settlements Derivatives Statistics*

³ La reforma Dodd-Frank pretende limitar el uso de derivados por parte de las instituciones bancarias e incrementar la transparencia del mercado OTC, lo que provocó que se retiren algunos jugadores del mercado. Más información puede encontrarse en Basu y Gavin (2010) o <http://www.cftc.gov/lawregulation/doddfrankact/index.htm>

En el gráfico se compara la evolución del trading extrabursátil (*over the counter*) de acciones y derivados de *commodities*. Como puede observarse, el valor de mercado de las posiciones abiertas en *commodities* se multiplicó por 70 desde el primer dato de la serie hasta el máximo registrado en junio de 2008, período previo al estallido de la crisis internacional. Es interesante notar que durante los primeros años de la década el tamaño del mercado de OTC en acciones fue siempre mayor al de *commodities*. No obstante, en diciembre 2004 la serie comienza a mostrar un crecimiento acelerado de las operaciones en OTC relacionadas a *commodities* que lo llevan, tan solo un año después, a alcanzar el volumen de las posiciones en acciones. Incluso, durante 2007, el tamaño de las posiciones en OTC para *commodities* llegó a ser el doble que en el mercado accionario. Bassu y Gavin (2011) ensayan una posible explicación para este fenómeno. Acorde a los autores el pico de inversión en *commodities* puede estar asociado a la pérdida de confianza en los *mortgage backed securities (MBS)* y sus derivados, fenómeno que se venía experimentando hacía algunos meses. Algunos índices que relevaban los precios de estas *securities* habían empezado a mostrar caídas desde diciembre de 2006 y, hacia agosto de 2007, las MBS de más alta calificación (*prime*) también habían comenzado a mostrar signos de *stress*. Para los autores, una especie de arbitraje entre estos mercados puede haber sido un factor de explicación para el pico en volumen de operaciones OTC que se registra durante ese período.

En definitiva, las series descriptas, arrojan cierta evidencia a favor de que el hipotético proceso de *financiarización* pudo haberse incrementado durante los últimos años. Basta con observar que los tamaños de las producciones de *commodities* físico durante el período han crecido a su ritmo habitual, lo cual, por lo tanto no podría ser un factor explicativo *a priori*. Un mayor deseo de cobertura por parte de los productores tampoco luce a primera vista como un factor explicativo del vigoroso crecimiento del mercado, dado que la cobertura se ha mantenido cerca de los niveles históricos. Otro hecho estilizado que surge del gráfico anterior es que el tamaño del mercado de OTC para *commodities* ha descendido sistemáticamente desde el estallido de la crisis, mientras que el mercado de acciones opera en un nivel menor pero mayor al anterior a la crisis. Como fue mencionado, parte de la explicación de la caída se corresponde a la aplicación de la Reforma *Dodd-Frank* que impuso mayores controles a la hora del acceso al mercado de OTC.

Componentes, correlación y riesgo

Más allá de la evolución del mercado en sí mismo, un tópico de estudio importante es observar cómo se comportan los retornos de estos índices en relación a otros activos. En otras palabras, ¿los índices se comportan en forma cada vez más similar a otros activos netamente financieros?

Para responder a esta pregunta puede dividirse a la literatura en la teoría tradicional y la no tradicional. La teoría tradicional que postula que los futuros de commodities pueden ser utilizados para diversificar el riesgo de un portfolio de acciones. Entre los principales se puede observar a Greer (2000) y Erb y Harvey (2006). En particular el trabajo de Gorton y Rounwenhorst (2006) usa datos desde Julio de 1959 hasta Diciembre de 2004 para calcular el retorno de una inversión *long* en un portfolio ponderado de *commodities*. Encuentran que la correlación de dicho portfolio con acciones era cercana a cero para períodos muy cortos y negativa para períodos hasta un año, pero sin significatividad estadística. Lo interesante del estudio radica en que si la inversión era mantenida a lo largo del tiempo, y con la influencia del proceso de roll, la correlación adquiría significancia estadística, y manteniéndose negativa. En particular encuentran que la correlación promedio entre acciones y commodities era de -0,42 para períodos de 5 años. En el trabajo de Erb y Harvey (2006) se indaga sobre la forma en que se construye el portfolio de *commodities* para comparar con el retorno de las acciones. Incluso marcan que se debe tener cuidado con asumir que las correlaciones históricas se mantendrán a lo largo del tiempo.

En tanto, la teoría no tradicional presenta evidencia que en los últimos años la inclusión de commodities en carteras de inversión no arrojaría beneficios de diversificación del riesgo de mercado. Tang (2010) presenta la *rolling correlation* de un año tanto para el S&P 500 como para el S&P GSCI. Allí puede observarse que la correlación se mantuvo en una banda entre 0 y -0,2 durante la década del 90' pero a partir del año 2004 la correlación comienza a incrementarse hasta 0,6, manteniéndose posteriormente en ese nivel. Resulta relevante estudiar este comportamiento en futuras investigaciones ya que uno de los fundamentos básicos para incorporar *commodities* a portfolios tradicionales de inversión es su baja correlación con otro tipo de activos financieros. De acuerdo a Tang (2010) este incremento en la correlación puede deberse a una mayor inestabilidad macroeconómica a nivel global pero también a una mayor presencia de inversores financieros en los mercados de *commodities*.

Dado que la correlación comienza a incrementarse desde el año 2004, cuando se da un crecimiento fuerte de los índices de *commodities*, es válido preguntarse si un posible impacto de la financiarización de *commodities* ha sido elevar en forma permanente la mencionada correlación, o si por el contrario se trata de un mero efecto transitorio.

Es interesante notar que la correlación no solo se incrementó con el S&P 500 sino que también lo hizo con los mercados emergentes. Comparando la *rolling correlation* de un año entre el S&P 500 y el *MSCI Emerging Market* se observa lo siguiente: hasta el año 2004 estaba en torno a 0, a partir de lo cual comienza a subir gradualmente para alcanzar un valor de 0,6 y finalmente estabilizarse en 0,5 (véase Tang, 2010, pp 35). Este incremento es coincidente con el impacto que las economías emergentes han ganado sobre la economía mundial en los últimos 20 años. En este sentido, Krugman (2008) y Kilian (2009) explican que el rápido crecimiento de China e India son una fuente de explicación de la suba del precio de los *commodities*. Como muestra Tang (2010) la demanda de *commodities* por parte de las economías emergentes depende positivamente de su crecimiento económico y negativamente del precio del dólar, dado que es la moneda de cambio para este tipo de transacciones. En este caso se observa también una correlación cada vez más negativa entre el retorno del S&P 500 y el dólar, medido a través del *Dollar Index* que mide la fortaleza del dólar ante el euro, yen, libra, franco suizo y la corona sueca. En la misma línea, Silvennoinen (2009) estudia las correlaciones de 24 *commodities* individuales y los principales índices accionarios europeos usando información semanal desde 1990-2009. Al igual que Tang encuentra que los beneficios de la diversificación que deberían agregar los commodities son menores a los esperados, dada una mayor correlación.

De acuerdo a lo descripto, se observa una influencia creciente de las inversiones colocadas en fondos de *commodities*, como asimismo una hipotética profundización en las correlaciones entre precios de acciones y *commodities*. Por ello, en la sección siguiente se sintetizan algunos puntos vinculados a la influencia que el proceso puede tener sobre la dinámica del mercado.

IV. CUARTA SECCIÓN: IMPACTO EN EL MERCADO

En Nissanke (2011) se argumenta que los instrumentos financieros vinculados a *commodities* cada vez más complejos son una respuesta a la demanda de productos cada vez más heterogéneos por parte de los inversores financieros. El impacto primario radica en que éstos

últimos pueden actuar en el mercado sumando ruido a la dinámica de formación de precios (*noise tradres*) ya que no tienen interés en el producto físico. Consecuentemente pueden generar que los precios sean más volátiles más allá de los fundamentos. El autor sugiere también que los precios de corto plazo pueden estar afectados por una mayor volatilidad y reflejar menos lo que ocurre en el mercado del físico por la presencia de estos inversores financieros.

En cuanto al comportamiento tendencial, tradicionalmente se ha argumentado la influencia de China e India en el crecimiento de los precios de los *commodities*, sobre todo en el caso de los agropecuarios. Según Goldstein (2006) el incremento en la demanda de algodón a nivel mundial responde prácticamente a movimientos hechos por China. Kaplinnsky (2010) muestra que el incremento en los precios de los minerales y metales fue conducido por el surgimiento de la demanda para la industrialización de las economías emergentes y la urbanización de las mismas. No obstante, diversos analistas han planteado la influencia del mercado de futuros en la potenciación de la tendencia de crecimiento, al menos durante el contexto previo a la crisis *sub-prime*. En este sentido, se da una interesante discusión teórica en torno a si el crecimiento de precios en el mercado de *commodities* se corresponde o no con una burbuja.

De acuerdo a la visión de quienes postulan la existencia de una burbuja, la participación de inversores no tradicionales con fines especulativos tiene efectos perjudiciales sobre el funcionamiento del mercado. Éstos últimos pueden llevar los precios más allá de los fundamentos causando comportamientos de burbuja o comportamientos de manada. Masters (2008) y Hamilton (2009) mostraron que las fluctuaciones de precios de petróleo estaban impulsadas por actividades especulativas. En particular Masters (2008) argumenta que la compra masiva de posiciones largas de los *index funds* llevaron los precios lejos de los fundamentos (idea que fue bautizada por la literatura como la “hipótesis de Masters”).

Desde otra perspectiva, Irwin, Sanders, and Merrin (2009) ofrecen un resumen de los argumentos para mostrar que no fue una burbuja. La primera inconsistencia con el argumento de una burbuja radica en que con participantes que disponen la misma información de mercado no existe un límite de contratos de futuros que pueden ser creados a un determinado nivel de precios vigentes. En este contexto la compra por parte de los *Index Funds* no es más que una demanda que se corresponde con una igual oferta. Los precios cambiarán solamente ante nueva información que cause que los participantes de mercado cambien sus estimados

de oferta y demanda de *commodities* físicos. Más interesante, y realista, resulta lo que sucede cuando no todos los participantes tienen la misma información. Los participantes tratan entonces de inferir desde su propia información y aquellas señales que pueden obtener desde los precios de futuros. Es posible entonces que los participantes interpreten las grandes órdenes de compra por parte de los *Index Funds* en la parte larga del mercado como información privada de mercado sobre los estimados de *commodities* físicos. En este caso los participantes menos informados siguen las órdenes de los *Index Funds*.

La segunda inconsistencia con el argumento de la burbuja radica en que no se puede afirmar que los *Index Funds* suben artificialmente el precio de los mercados de futuros y de los *cash markets* al mismo tiempo. Los *Index Funds* solo participan en transacciones financieras y no buscan entrar en contacto con el *commodity* físico.

Una tercera inconsistencia, también descrita por Irwin *et al* (2009) radica en que la categorización de los participantes del mercado de *commodities* no es siempre disyuntiva. Existen momentos donde un productor está cubriendo su posición en el mercado de futuros pero también momentos donde simplemente está especulando. Por lo cual establecer una clara identificación se vuelve una tarea borrosa y difusa que dificulta las conclusiones (para más información, véase el informe de la *Commodity Futures Trading Commission*).

Krugman (2008) también menciona que la hipótesis de burbuja no guarda relación con los hechos observados. Si la burbuja lleva a los precios de los bienes que pueden almacenarse por encima de su valor de equilibrio los *stocks* de ese *commodity* deberían incrementarse. Contrariamente, los hechos muestran que los *stocks* estaban cayendo en la mayoría de los mercados durante el período 2005-2008. Irwin y Sanders (2010) también muestran que la relación entre los precios de mercado y los inventarios para los bienes que pueden almacenarse es altamente convexa. Ello implica que una reducción en la oferta o un *shock* de demanda tiene un impacto mucho mayor cuando los *stocks* son bajos que cuando los *stocks* son altos. Implica también que una reducción relativamente pequeña en épocas de *stocks* bajos puede tener un gran impacto en el precio de mercado.

En definitiva, se encuentran mayores coincidencias en el hecho que el proceso de financiarización estaría afectando la volatilidad de precios de corto plazo, pero no habría tenido una influencia determinante sobre la tendencia de crecimiento de largo plazo.

Dejando de lado la disyuntiva entre los efectos sobre la volatilidad de corto plazo y sobre el comportamiento tendencial, si la hipótesis de financiarización fuera válida, existe otra relación importante vinculada a la influencia de la tasa de interés sobre la dinámica de precios. Si bien la relación entre *commodities* y tasa de interés no algo novedoso (modelos desde Hotelling (1931) hasta Frankel (2006) coinciden en que una suba de la tasa de interés reduce el precio de los *commodities*), el hecho que existan inversores netamente financieros pueden potenciar esta relación. Akram (2009), encuentra evidencia que entre 1990 y 2007 *shocks* de tasa de interés real contribuyen en forma significativa en cambios en precios de *commodities*, con mayor incidencia en el caso del petróleo y *commodities* industriales y con mayor *delay* en *commodities* alimenticios y metales. En el caso de *commodities* agrícolas, Rondinone y Thomasz (2015) y Casparri, Thomasz y Rondinone (2015) han verificado, siguiendo una metodología análoga a la de Akram, que a partir de 2004 se verifica una mayor sensibilidad del precio del poroto de soja y del precio del maíz frente a *shocks* de tasa de interés, en comparación al período 1990-2003.

V. CONCLUSIONES

Se ha presentado la arquitectura de los fondos de *commodities*, los cuales se construyen en base a un índice de referencia de precios que es tomado como *benchmark*. Las colocaciones se vehiculizan a través de una estructura denominada *Exchangable Trade Funds* o *Exchangeable Trade Notes*, las cuales se basan en la tenencia de derivados y no en la posesión del *commoditie* físico. Se detallaron diferentes tipologías de fondos, como asimismo diversas cuestiones que pueden afectar su rendimiento dada su particular ingeniería. En segunda instancia, sobre bases exploratorias se describió el vigoroso crecimiento del mercado de estos fondos en los últimos años, su creciente correlación con índices bursátiles y, en algunos casos, su mayor sensibilidad respecto a cambios en la tasa de interés. No obstante, la financiarización de *commodities* debe todavía adscribirse como una mera hipótesis, amén que existen ciertos indicadores que fueron descriptos muestran la participación cada vez más activa de inversores financieros en el mercado.

En relación a las potenciales implicancias de este proceso, desde el punto de vista de los productores de materias primas, este fenómeno podría constituir una nueva fuente de riesgo de precio, dada la incidencia de inversores de cartera que pueden agregar volatilidad al

mercado, además de profundizar las relaciones entre los *commodities* y otras variables financieras (correlación con índices bursátiles y sensibilidad con la tasa de interés). En tanto, desde el punto de vista de países exportadores de materias primas, la evidencia a favor de que al menos dos *commodities* agrícolas se hayan vuelto más sensible a los movimientos de la tasa de interés pone en evidencia mayores riesgos en el frente externo de países dependientes de las exportaciones de dichos cultivos, dado que los impactos de una reversión de este ciclo bajista de tasas de interés podrían impactar en los ingresos de divisas de estos países aun cuando los mercados de capitales se encuentren cerrados. Desde el punto de vista de los mercados agropecuarios, este fenómeno es de suma importancia porque podría influir sobre los precios de los alimentos

Desde la perspectiva de quien invierte en fondos de *commodities*, pueden derivarse dos riesgos específicos: el riesgo del instrumento y el riesgo de correlación. Respecto al primero, todo vehículo de inversión cuya arquitectura se base en la estructuración de diversos subyacentes, requiere una ingeniería financiera donde emerge el riesgo del instrumento propiamente dicho. Ello merece un mejor entendimiento del funcionamiento del instrumento, particularmente a lo que fue descrito como período de *roll*, pero también a su correcta valuación. Respecto al segundo efecto, la hipótesis de que los índices hayan elevado su correlación respecto a otros activos puede generar que se reduzcan los beneficios de la diversificación.

En síntesis, el sentido de este trabajo fue meramente exploratorio desde una doble óptica: la descripción de la ingeniería del instrumento y la revisión bibliográfica de su impacto en el mercado. El objetivo final es el planteo de interrogantes que fundan líneas de investigación que arrojen mejor evidencia respecto a si realmente existe una relación de causalidad entre el incremento de la inversión de cartera en *commodities* (vehiculizada a través de los ETF) y el incremento de correlación y sensibilidad de los precios de *commodities* respecto a otras variables financieras, dado que los impactos pueden ser considerables tanto para inversores, productores y países como un todo. Entre algunas metodologías, pueden mencionarse los tests de causalidad de Granger (Gilbert, 2010), modelos de ecuaciones simultáneas estimadas mediante vectores autorregresivos lineales (Akram, 2009) o no lineales (Kyrtsov, 2008) entre otros.

VI. REFERENCIAS

Aulerich, N. M., Irwin, S. H., y Garcia, P. (2010). "The price impact of index funds in commodity futures markets: evidence from the CFTC's daily large trader reporting system". *Berkeley working paper*.

Algieri, B. (2012). "Price Volatility, Speculation and Excessive Speculation in Commodity Markets: sheep or shepherd behaviour?" *ZEF-Discussion Papers on Development Policy*, (166).

Basu, P. y Gavin, W. T. (2010). "What explains the growth in commodity derivatives?" *Federal Bank of St. Louis review*, 93(1), pp. 37-48.

Casparri, M., Thomasz, E. y Rondinone, G. (2015). "The commodities financialization as a new source of uncertainty: the case of the incidence of the interest rate over the maize price during 1990-2014". *CMA Working paper 2015/2*, Universidad de Buenos Aires.

Commodity Futures Trading Commission (CFTC) (2008). Staff Report on Commodity Swap Dealers and Index Traders with Commission Recommendations.

Collingridge, D. (1980). The social control of technology. Pinter, London.

Erb, Claude B. and Harvey, Campbell R. (2006). "The Strategic and Tactical Value of Commodity Futures". *Financial Analysts Journal*, 62(2), pp. 69-97.

Frankel J. (2006). "The effect of monetary policy on real Commodity price" *WP 12713*, NBER, Cambridge.

Goldstein, A., Pinaud, N., Reisen, H., & Chen, X. (2006). "China and India: What's in it for Africa". Organization for Economic Co-operation and Development, Development Center, Paris.

Gorton, Gary and Rouwenhorst, K. Geert. (2006) "Facts and Fantasies about Commodity Futures". *Financial Analysts Journal*, 62(2), pp. 47-68.

Greer, Robert J. (2000). "The Nature of Commodity Index Returns". *Journal of Alternative Investments*, 3(1), pp. 45-53.

Guedj, I., Li, G., & McCann, C. (2011). "Futures-Based Commodity ETFs". *The Journal of Index Investing*, 2(1), 14-24.

Hamilton, J., (2009). "Understanding Crude Oil Prices". *Energy Journal*, Vol. 30, No. 2: 179-206.

Henderson, B.J., N.D. Pearson, y L. Wang. (2012). "New evidence on the financialization of commodity markets". *Working Paper*, George Washington University.

Hotelling, H. (1931). "The economics of exhaustible resources". *The journal of political economy*, Vol. 39, Issue 2: 137-175.

Irwin, S. H., Sanders, D. R., y Merrin, R. P. (2009). “Devil or angel? The role of speculation in the recent commodity price boom (and bust)”. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 41(2): 377-391.

Irwin, S. H., y Sanders, D. R. (2011). “Index funds, financialization, and commodity futures markets”. *Applied Economic Perspectives and Policy*, Vol. 33: 1-31.

Main, S., Irwin, S. H., Sanders, D. R., & Smith, A. (2013). “How could we have been so wrong? The puzzle of disappointing returns to commodity index investments”. In *Proceeding of the NCCC-134 Conference on Applied Commodity Price Analysis, Forecasting, and Market Risk Management*, St. Louis, MO.

Kaplinsky, R. (2010). “Asian Drivers, Commodities and The Terms of Trade”, Chapter 6 in M. Nissanke and G. Movrotas (ed.) *Commodities, Governance and Economic Development Under Globalization*, Palgrave/Macmillan.

Kilian, L., y Park, C. (2009). “The impact of oil price shocks on the U.S. stock market”. *International Economic Review*, 50(4): 1267-1287.

Krugman, Paul. (2008). More on Oil and Speculation. New York Times, May 13. Disponible en <http://krugman.blogs.nytimes.com/2008/05/13/more-on-oil-and-speculation/>.

Masters, M.W., (2008), Testimony before the Committee on Homeland Security and Government Affairs, U.S. Senate, May 20.

Nissanke, M. (2010). “Commodity Markets and Excess Volatility: Sources and Strategies to Reduce Adverse Development Impacts”. In CFC Conference, University of London, Brussels.

Rondinone, G. y Thomasz, E. (2015). “Financiarización de commodities: la incidencia de la tasa de interés en el precio del poroto de soja durante el período 1990-2014”. *CMA Working paper 2015/1*, Universidad de Buenos Aires.

Silvennoinen, A., y Thorp, S. (2013). “Financialization, crisis and commodity correlation dynamics”. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 24: 42-65.

Tang, K., y Xiong, W. (2010). “Index investment and financialization of commodities”. No. w16385, National Bureau of Economic Research.

United Nations Conference on Trade and Development (2011). Price Formation in Financialized Commodity Markets: The Role of Information. Disponible en http://www.unctad.org/en/docs/gds20111_en.pdf

Waggoner, J., (2011). “Farm Stocks can Leave Their Investors Reaping or Weeping”. USA Today, May 20, p.5B.