



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
EMPRESARIALES

**Sobre el impacto de la especulación
excesiva en los mercados de futuros
de commodities en el precio real**

Autor: Constantin Louis Freiherr von Roessing und von Hugo

Director: Maria Eugenia Fabra Florit

Madrid

Marzo 2015

Resumen

Este trabajo fin de grado analiza el impacto de la especulación excesiva en los mercados de futuros de commodities en los precios reales de commodities. Tras un debate de literatura el artículo concluye que no se puede hallar evidencia empírica para la correlación de especulación excesiva y el alza de precios, salvo para trigo en la Bolsa del CME entre 2006 y 2008. No obstante también se indica que todos los estudios analizados en cuales se basa este trabajo fundan en una base de datos que carece de credibilidad absoluta y por lo tanto deben ser entendidos con precaución.

Palabras Clave: Especulación en mercados de futuros, Commodities, Alza de precios de commodities 2006-2008, Fondos indexados, Aseguración contra riesgos en mercados financieros

Abstract

This thesis analyzes the impact of excessive speculation on commodity future markets on cash prices of commodities. After contrasting both sides of literature with each other the conclusion can be drawn that there is no empirical evidence that proves a causal relationship between excessive speculation and the price spike of commodities, except for wheat on the CME between 2006 and 2008. Nevertheless the article also indicates that all the papers taken into consideration are based on data that lacks credibility and should therefore be read with caution.

Keywords: Speculation on futures market, Commodities, Commodity Price Spike 2006-2008, Index funds, Risk-hedging on financial markets

Índice

I. ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS	IV
II. ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	V
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. MIS OBJETIVOS	1
1.2. ESTADO DE LA CUESTIÓN	1
1.3. PARTES DEL TFG	1
2. HISTORIA	3
2.1. COMERCIO CON BIENES TANGIBLES PREVIOS A LAS BOLSAS	3
2.2. EL CBOT Y LA ASEGURACIÓN	3
2.3. ESPECULACIÓN Y SU REGULACIÓN EN TIEMPOS PASADOS	4
3. LA ESPECULACIÓN	7
3.1. DEFINICIÓN Y APORTACIÓN AL MERCADO	7
3.2. CASO DE LOS MERCADOS DE COMMODITIES	10
3.2.1. BOLSAS DE COMMODITIES	10
3.2.2. CLASES DE COMMODITIES	11
3.3. INVERSORES CON MAYOR IMPORTANCIA	13
3.3.1. LOS FONDOS INDEXADOS	13
3.3.2. SWAP DEALER	14
3.4. LAS HERRAMIENTAS	15
3.4.1. ETFs Y FUTUROS	15
3.4.2. SWAPS	17
3.5. FONDOS INDEXADOS DE SEGUNDA GENERACIÓN	18
4. INDICADORES A FAVOR Y EN CONTRA LA ESPECULACIÓN	20
4.1. INDICADORES A FAVOR	20
4.1.1. DATOS FUNDAMENTALES	20
4.1.2. DIVERGENCIA ENTRE MERCADOS FUTUROS Y SPOT	24

4.2. INDICADORES EN CONTRA LA ESPECULACIÓN	26
4.2.1. BIOCARBURANTES	26
4.2.2. HEDGING RATIOS	27
4.2.3. IRWIN ET SANDERS CONTRA MASTERS	28
4.3. REGULACIÓN	29
5. CONCLUSIÓN	31
6. BIBLIOGRAFIA	34
III. ANEXO	39

I. Índice de Gráficos y Tablas

Gráficos:

<i>Gráfico 1: Clasificación de Commodities</i>	<i>p.12</i>
<i>Gráfico 2: Producción de petróleo y el precio</i>	<i>p.21</i>
<i>Gráfico 3: Demanda de petróleo, China y el mundo</i>	<i>p.24</i>
<i>Gráfico 4: Diferencia de precios en mercados futuros y hoy</i>	<i>p.25</i>
<i>Gráfico 5: Incremento de precio de commodities entre 1992 y 2010</i>	<i>p.41</i>
<i>Gráfico 6: Países exportadores de trigo</i>	<i>p.41</i>

Tablas:

<i>Tabla 1: Bolsas de commodities</i>	<i>p.10</i>
<i>Tabla 2: Commodities más importantes</i>	<i>p.12</i>
<i>Tabla 3: Incremento de precios entre 2003 y 2008</i>	<i>p.21</i>
<i>Tabla 4: Cálculo de index speculator positions</i>	<i>p.39</i>
<i>Tabla 5: Ejemplo de un contrato de futuro en las Bolsas americanas</i>	<i>p.40</i>
<i>Tabla 6: Ratios de especulación</i>	<i>p.43</i>
<i>Tabla 7: Crecimiento de uso de commodities</i>	<i>p.44</i>

II. Índice de acrónimos

CBOT	-	Chicago Board of Trade
CEA	-	Commodity Exchange Act
CFTC	-	Commodity Futures Trading Commission
CIT	-	Commodity Index Trader
CME	-	Chicago Mercantile Exchange
COT	-	Commitments of Traders
ETF	-	Exchange Traded Funds
FIA	-	Futures Industry Association
FAO	-	Food and Agricultural Organization
FMI	-	Fondo Monetario Internacional
HR	-	Hedging Ratio
HS	-	Short Hedging
HL	-	Long Hedging
IEA	-	International Energy Agency

1. Introducción

1.1. Mis objetivos

El presente trabajo de investigación académica está orientado a analizar el impacto de la especulación en las bolsas de futuros de commodities sobre el precio real de los bienes reales. Específicamente se centra en analizar estudios académicos previos y contraponer sus resultados para obtener una mejor comprensión sobre el estado de la discusión y la validez de los argumentos.

1.2. Estado de la cuestión

En los últimos 10 años los países occidentales han sufrido una crisis financiera y económica de una dimensión no conocida anteriormente, cuya razón básica fue la generación de una burbuja en el mercado inmobiliario en varios países, entre ellos España y los EE.UU. . En la sombra de la reconstrucción económica posiblemente ha nacido una nueva fuente de crisis con impacto global: el alza incontrolado de los precios de commodities. Igual que en el mercado inmobiliario, que concierne a todos los que quieren vivir su propio

hogar, las commodities son imprescindibles para nuestra vida diaria, ya que son los comestibles que consumimos y las materias primas de los productos que compramos cada día. Muchos expertos suponen que la especulación en los mercados futuros de las commodities a través de la nueva actividad de Fondos indexados ha causado una gran parte de el alza de precios reales de las commodities. Por lo tanto, nos debe interesar la evidencia académica existente sobre este asunto para entender mejor el debate actual. Se debe saber si la preocupación de los mercados sobre movimientos tan fuertes como el del petróleo en los nueve meses pasados (julio 2014: 106,65 \$/barrel – marzo 2015: 44,5 \$/barrel) es fundada o si es el resultado de nuevas irregularidades en los mercados financieros.

1.3. Partes del TFG

Para que el lector pueda encasillar con precisión el debate de hoy en el contexto histórico, el apartado dos explica la fundación de los primeros mercados y bolsas de futuros de commodities y las necesidades principales que querían cumplir. Este

apartado, además, dará una primera sinopsis de las controversias que existen en este mercado desde su principio y permitirá un primer análisis sobre la regulación en los tiempos antiguos que se llevó a cabo para organizar el negocio.

Después se dará una definición general sobre qué es la especulación y lo que aporta al mercado, antes de explicar las estructuras de los mercados de commodities de hoy en detalle. Para ello se dará una visión general sobre los inversores más importantes en estos días y se profundizará en el funcionamiento de las herramientas principales que usan para trabajar en este mercado.

En el apartado cuatro se lleva a cabo una discusión de literatura sobre la especulación de hoy en día en los mercados futuros de commodities. Para eso se contraponen los argumentos principales encontrados en la literatura y se analiza su profundidad y credibilidad. Se resumirá la regulación implementada hasta hoy y las diferentes recomendaciones propuestas. Al final se halla una conclusión sobre lo encontrado y sobre las recomendaciones para posibles regulaciones en estos mismos mercados.

2. Historia

2.1. Comercio con bienes tangibles previos a las bolsas

En los tiempos antiguos, es decir antes de 1850, la economía de un estado era dependiente de una buena o mala cosecha ya que los precios de las materias primas para su producción de bienes y sobre todo para la alimentación de la gente variaban enormemente. No solo entre años sino también a lo largo de un solo año la variación era muy elevada, ya que se cosechaba el trigo al final de cada temporada (Octubre/Noviembre), lo que causaba precios bajos en los meses siguientes, pero precios muy elevados en primavera, ya que los métodos de almacenaje no permitían la conservación a largo plazo (en términos agrícolas). Este hecho formaba una gran debilidad y amenaza para la sociedad cada año, pero sobre todo para los agricultores y su existencia. Precios muy bajos los podían perjudicar tanto que no fueran capaces de adquirir la siembra para el próximo año. (Baffes, 2010).

En 1848 se juntaron 82 comerciantes en un almacén de harina en Chicago y fundaron la primera bolsa de este tipo en el mundo occidental, el *Chicago Board of Trade* (CBOT; Rogers, 2005). Es importante mencionar que por ejemplo en Japón ya existían bolsas para el comercio con bienes agrícolas en 1730, es decir 120 años antes (Baffes, 2010). Fueron muy innovadoras en su tiempo, pero más por su importancia local que por su impacto a nivel global. Mientras tanto las bolsas americanas también se encargaban rápidamente de exportar bienes a Europa y África para obtener un mayor beneficio y aumentar su independencia del mercado y la demanda nacional. Por lo tanto se tiene que admitir que el impacto que ha tenido esta Bolsa (CBOT) y los centenares que se habían fundado hasta el inicio del siglo XX (Rogers, 2005) es muy elevado para el desarrollo de las bolsas de comercio agrícolas a nivel mundial en comparación con las primeras bolsas japonesas (Anexo 4).

2.2. El CBOT y la aseguración

Según la historia oficial del CBOT, solo unos años después de su fundación se comercializaron los primeros contratos para la entrega futura de trigo y maíz, es decir convenios que no fueron *spot-delivery* (pago directo en efectivo con entrega inmediata de los bienes). En estos tiempos una gran parte del comercio y de las

exportaciones del país, para precisar 82% fue compuesta por bienes agrícolas (Rogers, 2005). En los primeros años no fueron los agricultores los beneficiarios de la importancia de su negocio, sino los comerciantes e intermediarios, ya que los agricultores no entendían los mecanismos de este mercado abierto e impersonal. Se encontraban confrontados con un mundo desconocido y ajeno a su naturaleza que les costaba mucho aceptar aunque sabían que fuera imprescindible para salir de su estado de autosuficiencia. Tras una serie de negociaciones y mejora del estado de los agricultores, por ejemplo por juntarse en uniones para elevar su poder, el CBOT estandarizó el comercio con trigo en su Bolsa e implementó los contratos de futuros (Hays, 1957). Definieron la cantidad del bien, su precio, el lugar de entrega y el plazo de compra o venta. Se explicará más sobre este asunto en el próximo apartado. Pero se reflexionará un poco sobre los motivos iniciales que se puede observar en esta fundación histórica para los mercados financieros (especialmente de derivados). Los agricultores claramente intentaban disminuir su riesgo de fracaso y por lo tanto de su base de la vida. Habían puesto mucha presión en el estado y los comerciantes para regularizar este sector tan poco beneficioso o mejor dicho arriesgado no solo para ellos mismos sino para toda la civilización. Es decir que fue en el interés de todos la reducción del riesgo y la estabilidad del comercio tanto de bienes comestibles como de materia prima de importancia para la industria, que aún hoy en día sigue siendo muy dependiente de la variación de precios en el mercado de commodities. Por lo tanto se puede concluir que el motivo principal fue la implementación del instrumento financiero llamado “Futuros” fue la aseguración de precios accesibles para los agricultores y los consumidores. Fueron capaces de alcanzar un mejor equilibrio entre un precio muy elevado y precios muy bajos que perjudicaban a los productores, la volatilidad había disminuido. Esto es importante de entender y tener claro para poder reflejar mejor, posteriormente en este trabajo, el desarrollo que ha tenido lugar en este mercado y especialmente con respecto a las esperanzas de esta herramienta aseguradora.

2.3. Especulación y su regulación en tiempos pasados

Con el objetivo de entender mejor los apartados tres y cuatro, la especulación, al momento de evaluar si hay especulación hoy en día o no, se debe tener en cuenta que la posible especulación en la década pasada no fue el primer caso sobre el cual se quejaron

grandes partes de la civilización y sobre todo inversores y gobiernos que actuaban y actúan en estos mercados. Existen varios ejemplos de los 150 años pasados que muestran que siempre estuvo presente el debate sobre cuando la especulación en el mercado de futuros era excesiva y hasta que punto era necesaria para su funcionamiento, y sobre como si una especulación excesiva realmente tiene impacto en los precios reales. Los argumentos a favor y en contra de este asunto se tratarán en el apartado cuatro.

Sin embargo, se puede observar que, con la separación entre el momento de contrato y el de entrega del bien, como es el caso con contratos de futuros, empezó a ser posible especular para los comerciantes e intermediarios, que inmediatamente intentaron sacar un beneficio de este hecho. Con el aumento de contratos de futuros también aumentó la especulación en su valor, hasta llegar a un nivel tan elevado durante la guerra civil (1861-1865) que el CBOT se vio obligado a implementar regulaciones para expulsar miembros del comercio que no cumplieran con las nuevas normas establecidas (US Senate, 2009). En su reporte anual de 1864 el CBOT menciona que después de tanto movimiento en el mercado a través de especulación y la implementación de las nuevas normas, se esperaba volver a la normalidad y un comercio de bienes realizado de manera más legitimada (US Senate, 2009).

Baffes (2010) indica que, en tiempos de precios elevados no es inusual acusar actividades especulativas para este desarrollo. Al inicio del siglo XX los mercados de futuros (sobre todo los que negociaban con futuros sobre algodón) se veían confrontados con algunos intentos del Congreso estadounidense de cerrar su negocio o por lo menos de regularizarlo drásticamente (Baffes, 2010). El mismo fenómeno se había observado en los anteriormente mencionados mercados de futuros en Japón, como lo destaca Schaede (Schaede, 1989).

Teniendo en cuenta que hasta hoy no existen datos válidos y completos que ayuden a realizar un análisis profundo y extenso, en tiempos en cuales el acceso a información y datos y la posibilidad de obtenerlos son tan elevados gracias al desarrollo informático, se debe ser muy cauto con las presunciones de tiempos pasados sobre la especulación. Como se verá más tarde, hasta hoy no existe un solo estudio que incluye y dispone de todos los datos que necesitaría para evaluar la influencia de la especulación con certeza (Matsumoto, 2014). Existen estudios que concluyen todo el espectro de posibles

opiniones, en las cuales se basan la mayoría de los trabajos realizados en este entorno, siempre en dependencia de la dirección y el fin que persiguen. Tampoco se puede decir que la mayoría de expertos en este campo defiende uno u otro lado, por lo cual se tiene que tener aún más cuidado con las acciones que se han llevado a cabo en el pasado con respecto a la especulación. No se sabe y no se puede decir con certeza que han cumplido sus fines y que han eliminado el factor responsable en tiempos de precios elevados. Por lo tanto se contrastará los diferentes estudios realizados y las opiniones de los expertos que se basan en ellas en el apartado cuatro, para obtener una comprensión más diferenciada con respecto a este debate.

3. La especulación

3.1. Definición y aportación al mercado

¿Qué es especulación? ¿Como se puede definir? Con ello ya empieza la dificultad de este tema. Hay algunas definiciones distintas, pero lo que todas tienen en común es que difieren entre especulación y *hedging*. Un *hedger* es alguien que quiere asegurar sus precios de compra o de venta a través de una herramienta financiera, en este caso un futuro o un *swap*. Dentro de esta categoría normalmente se entiende los productores o extractores de commodities, y las empresas cuyo negocio depende del precio de una o varias materias primas y que quieren tener una seguridad de precio para el futuro para la planificación de sus flujos y costes. Ahora parece ser fácil de decir, que todos que no caen dentro de una de estas categorías deberían ser categorizados como especuladores. Esta definición está aplicada por algunos expertos en este campo (Armah, 2012), pero otros tienen una percepción diferente y argumentan que los bancos que participan en el mercado como *swap-dealers* solamente se aseguran contra el riesgo al cual se exponen por vender contratos y *swaps* a otros participantes como por ejemplo dichos productores (Sanders, 2010). Es verdad que en muchos casos sí es su primer objetivo asegurarse, no obstante no se puede pasar por alto el hecho de que también cogen posiciones solamente para exponerse al riesgo sin asegurarse con la contraposición, es decir están apostando en un cierto movimiento – usualmente un incremento de precios.

Para tener una definición más clara y mejor aplicable para este trabajo consideramos lo siguiente: hay que diferenciar entre especuladores del primer tipo y del segundo tipo. Los del primer tipo son aquellos que anteriormente había denominado como *hedgers*, o sea los que se aseguran contra un cierto movimiento de precios desfavorable para ellos, y el segundo tipo son los nuevos inversores en el mercado que nunca aspiran tener contacto con la materia y solo tratan de aprovecharse de los movimientos.

Ahora es importante entender que el tipo uno de especuladores es importante para el funcionamiento del mercado y que este hecho es fundamental para cualquier mercado financiero y no específico de las commodities. Sin este tipo de especulador la negociación de precios solo se llevaría a cabo para negocios inmediatos y so hubiese convenios para intercambios futuros. El mercado por lo tanto solo actuaría de día a día y faltaría una característica fundamental de cualquier mercado financiero: las

expectativas. La especulación en los mercados de futuros hace que las expectativas que los actores en esos mercados tienen hoy sobre el movimiento del precio en un cierto período de tiempo sean comparables con el desarrollo verdadero. Eso hace más predecible el negocio para ambos lados porque se puede llevar a cabo calculaciones para los próximos seis meses sin tener que adivinar los precios. Un lado es la aseguración, pero el otro es eliminar las disfuncionalidades del mercado a través de la interacción de expectativas y realidad. Por lo tanto la aportación al funcionamiento del mercado es enorme y la existencia de especulación es imprescindible.

La pregunta clave ahora es si este comportamiento es excesivo o no. Como destaca Armah (Armah, 2012) en su introducción sobre la especulación en los mercados de commodities, los bancos no quieren ser considerados como especuladores para no caer bajo la regulación mencionada anteriormente, que les prohíbe tener más de 6.500 contratos abiertos sobre una commodity. En muchos casos la CFTC, que regula el negocio con futuros en las bolsas americanas de commodities, les permite a los bancos e inversores institucionales de auto-clasificarse ellos mismos, lo que en general resulta en que se clasifican como *hedgers* para no caer bajo la regulación (US Senate, 2009).

Dado que no es muy unívoca la conclusión que se debe hallar de toda la información contradictoria que se encuentra sobre la especulación y su impacto, se hará una comparación de los indicadores más importantes que por un lado indican que sí hay especulación excesiva que influye los precios positivamente y por otro lado los que indican lo contrario. Muchos expertos ya han participado en la discusión sobre esta temática y han aportado estudios profundos. Aquellas obras son básicamente todas fundadas en los pocos datos empíricos que existen (CFTC, 2008; CFTC, 2012).

En el lado escéptico los siguientes estudios forman la base: el FMI ha realizado dos estudios (FMI, 2006; FMI, 2008) aportando una fuente de datos muy importante sin encontrar evidencia para un impacto sistemático de la especulación; la CFTC ha realizado varios estudios entre los años 2004 y 2010 que tienen una tendencia parecida al FMI; Sanders (Irwin y Sanders, 2011) también publicó un estudio aportando datos fundamentales que no soportan la teoría de la influencia de la especulación en los precios. Conclusiones contrarias suelen ser halladas de la fuente de datos de Gilbert (Gilbert, 2008 y 2010), en las cuales el mismo concluye que sí hay evidencia para la subida de precios de maíz entre 2004 y 2008 por culpa de la especulación, pero no para

metales o soja. Plastina (Plastina, 2008) halla evidencia de sus datos para la subida de precios de 14% de algodón, mientras que Robles y otros (Robles, 2009) encuentran evidencia para el impacto de la especulación en los precios de todo el mercado agrario. Hamilton (Hamilton, 2009) mientras tanto elige una aproximación más teórica a la temática, por lo cual muchos describen su obra como el estudio más completo y profundo. En vez de analizar datos realmente obtenidos en los mercados, explica teóricamente las condiciones que deben ser cumplidas para que se pueda hablar de una especulación excesiva que cause una burbuja. No obstante es importante mencionar que su teoría solo puede ser válida para commodities que se pueden almacenar, como por ejemplo petróleo.

Los estudios de ambos lados fueron usados para la discusión de varios expertos de los mercados financieros. Uno de los más conocidos fue por ejemplo Paul Krugman (Premio Nobel en economía año 2008) que soporta la teoría que la especulación en los mercados no ha sido excesiva y que no ha tenido impacto en el desarrollo de los precios. Según él existen otras razones evidentes:

“Is it speculation run amok? Is it the result of excessive money creation, a harbinger of runaway inflation just around the corner? No and no. What the commodity markets are telling us is that we’re living in a finite world, in which the rapid growth of emerging economies is placing pressure on limited supplies of raw materials, pushing up their prices. And America is, for the most part, just a bystander in this story.” (Krugman, 2010, p. 1)

En el próximo apartado se explicará si verdaderamente se puede explicar el alza de precios con los datos fundamentales del mercado. Representante más famoso de la opinión contraria es George Soros, Investor estadounidense y fundador del exitoso *Quantum Funds*. En su testimonio ante el Congreso de los EE.UU. alerta a los investigadores que la especulación ha causado un burbuja que, cuando reviente tendrá un gran impacto negativo en la economía (Clark, 2008). Sus estudios ven evidencia muy clara para una correlación entre el alza de precios y el aumento de inversión (actividad) de *Commodity Index Funds* en los mercados futuros sobre múltiples bienes.

Dado que los argumentos de los varios expertos que soportan uno de los dos lados son congruentes con los ya mencionados, el siguiente estudio se enfocará en aclarar cuales son los argumentos más fuertes que soportan el impacto de la especulación en los precios y cuales indican lo contrario. Se dará ejemplos explicativos con datos empíricos

hallados de los estudios mencionados anteriormente, explicando en el contexto como se pueden usar para justificar ambas posiciones.

3.2. Caso de los mercados de commodities

Este apartado tratará de explicar el funcionamiento del comercio de commodities de hoy. Para eso se explicará cuales son las bolsas más importantes a nivel global y como se puede diferenciar los distintos tipos o clases de commodities que existen en el mercado y que se necesita conocer. Después se enfocará en el comercio y como se lleva a cabo hoy en día, es decir cuales son los inversores más importantes con mayor influencia (volumen) en este mercado especial y como funcionan los mecanismos con los cuales trabajan aquellos.

3.2.1. Bolsas de commodities

A nivel global existen muchas bolsas para el comercio con commodities y futuros sobre estos. No se puede decir que una de ellas es la más importante entre todas, ya que eso depende siempre del producto de que se habla. En la siguiente tabla se da un resumen sobre las 10 bolsas más importantes, los productos que se comercializan principalmente en ellos y su volumen de negocio. El volumen de negocio siempre figura para la bolsa entera y no solo para la parte que negocia con commodities. Aunque en casi todos los casos figuran la mayor parte del negocio de estas bolsas y por lo tanto si es importante comparar el tamaño de las bolsas, otros indicadores como el número de contratos abiertos de futuros de commodities (*open interest*) o el volumen diario del negocio con commodities permitirían hacer una mejor comparación. Lamentablemente estas informaciones y datos no existen para la mayoría de las bolsas o no se tiene acceso a ellos salvo siendo un miembro o bróker de la compañía.

Tabla 1: Bolsas de commodities (Elaboración propia y CFTC 2012a)

Nombre	Productos más importantes	Volumen de negocio en \$	Sede
Chicago Mercantile Exchange (CME)	Maíz, Soja, Trigos, Productos de origen animal	2,94 mil millones	Chicago (Illinois) EE.UU.
New York Mercantile Exchange (NYMEX)	Petroleo, Gas, otras fuentes de energía, metales nobles.	Parte de CME	Nueva York, EE.UU.
Chicago Board of Trade (CBOT)	Maíz, Soja (Aceite), Arroz	Parte de CME	Chicago, EE.UU.

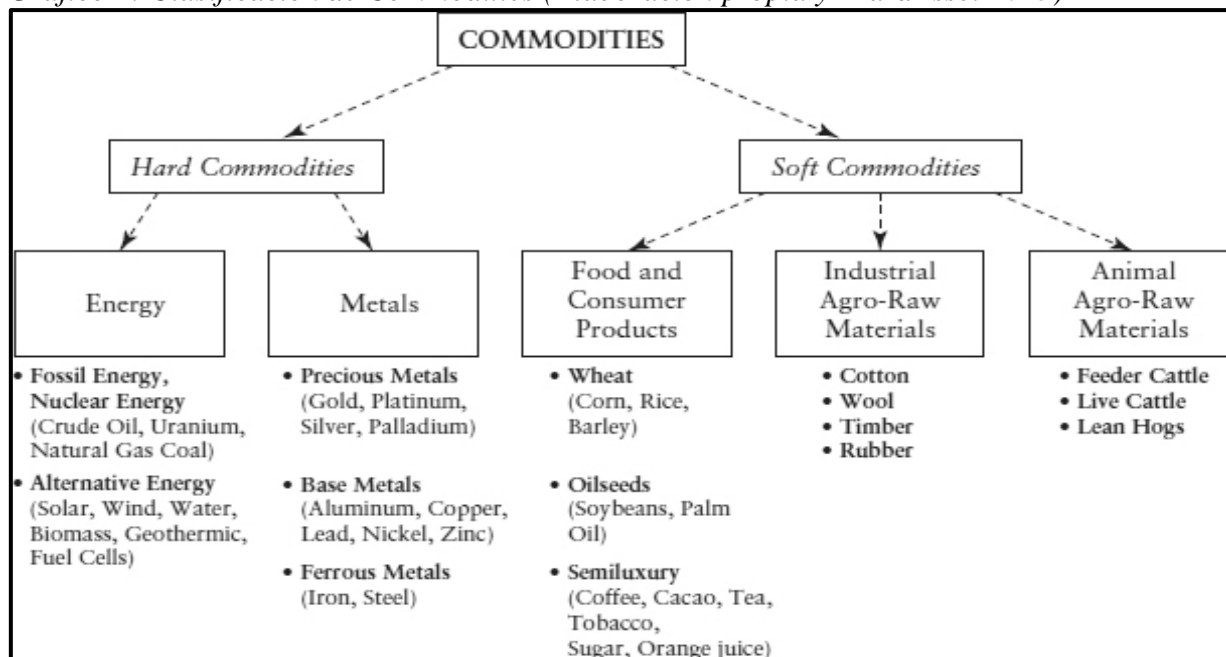
London Metal Exchange (LME)	Metales industriales	0,645 mil millones	Londres, Reino Unido
Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F)	Azúcar, Alcohol etílico, Café, otros productos agrarios	14,8 mil millones	Sao Paulo, Brasil
Intercontinental Europe (ICE Exchange)	Petróleo y otras fuentes de energía	1,5 mil millones	Atlanta, EE.UU.
Tokio Commodity Exchange (TOCOM)	Metales nobles e industriales		Tokio, Japón
Shanghái Futures Exchange (SHFE)	Aluminio, Cobre, Caucho, Petróleo	1,48 mil millones	Shanghái, China
Kansas City Board of Trade (KCBOT)	Trigo	Parte de CME	Kansas City (Missouri), EE.UU

3.2.2. Clases de Commodities

Como ya se puede ver en la tabla 1, la palabra *commodities* incluye materias primas de muy distintos orígenes. Para resumirlos y hablar sobre ellos conjuntamente sirve identificar las clases a las cuales pertenecen y los términos que se usan para ellos en el mercado. Además se analizará la evolución de los precios de las commodities más importantes durante los últimos años y hacer comparaciones con su situación de demanda y oferta (datos fundamentales) durante el período correspondiente.

En general se puede decir que los inversores distinguen entre dos diferentes clases de commodities, *soft* y *hard* (HardAsset, 2015). Mientras que *soft-commodities* típicamente son cultivados, *hard-commodities* son extraídos. La mayor diferencia que surge de este hecho es que los *soft-commodities* son expuestos al deterioro, lo que puede causar que alguien que dispone de cierta cantidad y la quiere vender, no podrá esperar un tiempo oportuno para él, ya que la espera podría perjudicar su mercadería. Debido a esto los productores de *soft-commodities* normalmente son muy activos en los mercados de futuros para asegurarse contra la volatilidad de sus productos. Del punto de vista de inversores es muy complicado tener en cuenta todos los factores para la evaluación de precios de una *soft-commodity* ya que el tiempo y plagas juegan un papel tan importante como imprevisible para ello. Por consiguiente la mayor parte del negocio de commodities se lleva a cabo con *hard-commodities* que son más fáciles de tratar y más integrados en el proceso industrial. Dentro de los *hard-* y *soft-commodities* se puede clasificar aún más, como se puede observar en el gráfico 1 abajo, que además da ejemplos para cada una de las cinco categorías.

Gráfico 1: Clasificación de Commodities (Elaboración propia y HardAsset 2015)



En términos de importancia de ciertos commodities no existe una línea clara entre los expertos sobre cuales son los 10 o 15 productos más imprescindibles en el mercado mundial. No obstante nos sirve hacer una lista para obtener una idea menos abstracta cuando hablamos de commodities.

Con ese fin se recopiló datos sobre los 11 commodities más negociados según la cantidad absoluta de contratos de futuros que se ha pactado sobre ellos, ya que sirve más para la comparación que el volumen de negocio, que está influenciado por gran parte del precio actual y puede ser muy volátil.

Como se puede observar en la *Tabla 2* (Acworth, 2013) y como fue indicado anteriormente, la mayoría de las commodities más negociados son *hard-commodities*. Esto también viene reflejado por su presencia en los índices más importantes del mercado, cuya importancia y composición se explicará en el próximo apartado.

Tabla 2: Commodities más importantes (Elaboración propia y Acworth 2013)

Commodity	Cantidad de Contratos en millones (Dic. 2013)
Brent-Oil	159,09
Crude-Oil	147,69
Natural Gas	84,28

Soymeal	265,36
Rapseed	160,01
Sugar	69,79
Corn	64,32
Steel	293,73
Silver	173,22
Copper	64,29
Aluminium	63,77

3.3. Inversores con mayor importancia

3.3.1. Los Fondos Indexados

En los mercados de commodities existen una variedad de índices que les sirven a los inversores como orientación para sus inversiones, ya que reflejan el movimiento en el mercado total a través de mecanismos que hacen caer o subir el índice en dependencia de los productos que contiene. Los índices más importantes según el seguimiento de Fondos indexados que copian su composición son los siguientes:

- a. Reuters-CRB Futures Price Index (RCRB)
- b. Rogers International Commodities Index (RICI)
- c. Dow Jones AIG Commodity Index (DJ-AIGCI)
- d. Goldman Sachs Commodity Index (GSCI)

La composición de cada uno de ellos está colgada en detalle en el anexo (Anexo 5: composición índices). Las principales diferencias entre ellos son por un lado los activos que contienen y más importante el peso que le dan a cada uno. Jim Rogers solamente fundó su Índice, el RICI, en 1998 porque pensaba que ningún otro índice ponderaba las commodities de manera adecuada según la importancia que realmente tiene en el mercado mundial o porque no le gustaba como y con que frecuencia cambiaban la ponderación (Rogers, 2005). El RCRB por ejemplo no se había actualizado entre 1963 y 1999, además pondera igualmente todos su contenidos mientras que el peso de petróleo y gas en el GSCI es de 53% y cambia cada cuantos años en dependencia de los precios de los subyacentes, lo que hace imprevisible la composición de su contenido para inversores a medio plazo (Masters, 2008).

Lo esencial de entender es, que los inversores que buscan la posibilidad de invertir su dinero no lo invierten directamente en los índices. Por lo tanto existen fondos, los así llamados Fondos indexados, que no hacen nada más que recoger el dinero de los inversores medianos y pequeños y reinvertirlo según la composición del índice que están replicando. Con ello los inversores no necesitan comprar activos o en este caso futuros en commodities cada dos por tres para poder seguir al mercado, no tienen que pagar una tasa en cada adquisición y además todo viene gestionado por el gestor del fondo. Como exactamente funciona un futuro, viene explicado en el apartado 3.4.1. .

3.3.2. Swap Dealer

Como se indicó anteriormente, los Fondos indexados ya habían existido mucho tiempo, pero hasta el inicio de este siglo casi nadie los conocía (Rogers, 2005) y la cuota de la inversión ejecutada por los Fondos indexados del mercado total de commodities fue muy pequeña y tendía a cero (Masters, 2008). Lo que ha cambiado desde el inicio del siglo XXI en los mercados financieros es lo siguiente: tras las grandes pérdidas que sufrieron muchos inversores, incluso los inversores institucionales que también habían invertido grandes partes de su portfolio en activos de la burbuja *dot-com*, estos inversores buscaban opciones que les permitan obtener una rentabilidad elevada y que no formarían parte del mercado clásico, que se encontraba a un nivel muy bajo y con mucha incerteza en cuanto a su desarrollo (Armah, 2012). Inversores antes veían el mercado de commodities como muy complejo y por lo tanto poco atractivo y no adecuado para sus fines y normas estrictas, pero esa opinión cambió cuanto más buscaban una clase de activos que no sea correlacionada a los movimientos del mercado actual, en el cual, según algunos estudios, los activos seguían estando más y más correlacionados con el tiempo (Baffes, 2011). Con el fin de diversificar más su portfolio y dándose cuenta de el alza en el mercado de commodities, los inversores institucionales empezaban a dar su dinero a los mencionados Fondos indexados de commodities para comprar futuros sobre ellos y poder beneficiarse del incremento de precios en este mercado. Además había un entorno de tipos de interés de mercado muy bajo, lo que causaba un exceso de liquidez que buscaba nuevos destinos. Todos estos factores favorecieron el surgimiento de los Fondos Indexados en los años 2000-2005 y han dado lugar a un crecimiento de inversión a través de estos fondos de \$13 mil millones al fin del 2003 a \$260 mil millones en marzo del 2008 (Master, 2008).

Por gran parte la inversión se lleva a cabo a través de *swaps* (explicados en el próximo apartado) que se negocian por el mercado OTC, por lo cual los bancos son denominados *swap-dealers* en este caso. Solamente compran los *swaps* para asegurarse contra el riesgo asumido por la inversión de los fondos de sus pensiones o patrimonio etc. Por lo tanto algunas instituciones los consideran *hedgers* en vez de especuladores institucionales.

Otro factor que favoreció este surgimiento es la manera de cómo la CFTC aplicó sus propias reglas a estos *swap-dealers*. Según el *Commodity Exchange Act* (CEA) están obligados a no permitir una cantidad mayor de 5.000 contratos de, por ejemplo trigo (Anexo 2: Ejemplo de un contrato de trigo), a un solo inversor, para mantener los así llamados *position limits* establecidos que se había implementado para evitar “*sudden or unreasonable fluctuations or unwarranted changes*” de los precios de una commodity causada por especulación excesiva (US Senate, 2009, p. 13). Ese límite no solo se subió a 6.500 contratos en 1997 sino que también se empezó a hacer excepciones de la regla, lo que dio lugar a posiciones de más de 20.000 contratos, por lo cual se puede constatar que en el pico de los precios los 6 mayores Fondos Indexados acumularon 130.000 contratos de trigo de un total de 200.000 contratos, mientras que según las reglas solo habrían sido permitidos 39.000 contratos (US Senate, 2009). Al saber de la posibilidad de las excepciones los *swap-dealers* tienen poco incentivo de disminuir su inversión en commodities ya que tienen la seguridad de poder asegurarse casi sin límites.

3.4. Las herramientas

Se puede decir que los inversores en estos mercados están trabajando con básicamente dos herramientas de derivados, los futuros (a través de ETFs (*Exchange traded funds*)) y los *swaps*. Es imprescindible obtener un conocimiento profundo de estas herramientas para poder comprender las acciones de los inversores principales en este mercado y ser capaz de clasificarlas.

3.4.1. ETFs y futuros

Un ETFs ofrece participación (como acciones) en su capital a los inversores, cuales entonces benefician de una subida de precios de las commodities del índice que esta replicando el fondo. Ya que lo está replicando a través de comprar futuros sobre esos

mismo commodities en las bolsas, se debe entender el funcionamiento de los futuros. Por lo tanto se explicará en los siguiente.

Los derivados se definen por ser una categoría de activos financieros cuyo valor depende y viene directamente derivado del valor de un activo subyacente. Tanto los futuros como los *swaps* forman una clase propia dentro de los derivados. Los futuros se definen principalmente por dos características: 1. Se negocian en bolsa (la única diferencia al *forward*) 2. Dan los mismos derechos a ambas partes, es decir que no existen opciones por las cuales se puede optar (principal diferencia a la herramienta de opciones). Un futuro define en el contrato el día o plazo de entrega de una determinada cantidad de un determinado producto a un precio fijado a priori, tanto como la parte que lo debe entregar. No obstante, puede darse la posibilidad de contrarrestar la posición antes de su vencimiento y sin entregar la mercancía sino solamente a través de la diferencia monetaria que existe entre el precio fijado a priori y el precio *spot* (del mercado al día) del activo. Los Fondos indexados cogen el dinero que les han dado los inversores y lo invierten en futuros sobre las diferentes commodities, siempre según la ponderación de aquellas en los índices que los fondos quieren replicar; es un proceso automático gestionado por un algoritmo que siempre tiene en cuenta la cantidad total invertida y la ponderación actual de los activos en el índice subyacente. Lo que hace un Fondo indexado es que solo toma posiciones largas, es decir que compra contratos y apuesta en un incremento de precios. En términos técnicos del mercado esto se denomina *taking a long position* por lo cual les llaman *long-only commodity index funds* a los Fondos indexados, porque ellos solamente apuestan en la subida de precios (US Senate, 2009).

Lo que pasa en detalle puede suceder por ejemplo así: un Fondo indexado que replica la ponderación del GSCI, compra a 15 de marzo futuros a un mes de todos las commodities que vienen en el índice con el dinero que le han dado sus inversores, institucionales como privados. El precio actual de trigo por ejemplo es de 24.000\$ por contrato o 4,80\$ por fanega, el de un futuro a un mes lo ha comprado a 5\$ por fanega y por lo tanto 25.000\$ por contrato (el trigo se negocia en fanegas; un contrato estandarizado en el CME contiene 5.000 fanegas). El futuro caduca el 15 de abril y éste sería el día en que se entrega la mercancía al comprador del futuro, si no contrarresta su posición antes. Obviamente el Fondo indexado nunca quiere físicamente ser dueño de

5.000 fanegas de trigo, por lo cual siempre contrarrestará su posición antes del día en que caduca, típicamente entre el séptimo y decimo día del mes, ya que estos contratos caducan el 15 (CTFC). Ahora se observa que, por cualquier razón en los datos fundamentales, el precio de mercado de trigo va subiendo hasta unos 26.500\$ por contrato el día 7 de abril. El Fondo indexado confirma a su bróker que quiere vender, como lo hace cada mes, todas las posiciones largas que tiene de trigo, al mejor precio que el bróker pueda conseguir. El bróker va a conseguir un precio de 26.400\$, ya que habrá consumidores de trigo (empresas que fabrican pan en grandes lotes) que piensan que el precio de trigo subirá más hasta el 15 de abril y que necesitan las 5 fanegas de trigo para su producción, y además prefieren obtenerlas por 26.400\$ que por un precio más elevado. El Fondo indexado ahora gana 1.400\$ por cada contrato que había comprado en el mes anterior, lo que le da una rentabilidad de 5,6% solamente por apostar en precios crecientes.

Si nadie de los inversores retira su dinero del Fondo indexado, el fondo continuará tomando una posición larga con la inversión inicial más las ganancias obtenidas en el mes anterior, ya que les pertenecen a sus inversores. Esta vez el precio de un contrato futuro a un mes será mayor que 26.500\$, pero aun así el fondo lo comprará porque para él solo cambia la cantidad que invierte y le da igual a que nivel de precio lo esta haciendo. De esto se puede hallar que los Fondos Indexados son insensibles al precio de los contratos de futuros (Masters, 2008).

3.4.2. Swaps

Al igual que los futuros los *swaps* son un tipo de derivado, es decir que su valor también depende del valor de un activo/bono/commodity subyacente. La palabra ingles *swap* significa nada más que intercambiar algo, y en el caso de la herramienta financiera se intercambian flujos fijos o variables, cuya calculación (mas no su valor) se fija cuando se pacta el contrato. Otra diferencia entre *swap* y futuro es que los *swaps* no se negocian en la bolsa, por lo cual no tienen características estandarizadas y básicamente puede pactar el intercambio de cualquier flujo en dependencia de cualquier activo subyacente. Este mercado dispone de mucha más libertad y mucha menos regularización, lo que hace difícil encontrar y sobre todo recoger datos que miden el volumen de este negocio. Por lo tanto todos los datos usados se basan en estimaciones hechas por varias

instituciones que han elaborado métodos y análisis para poder entender mejor este mercado (Ciobanu, 2012).

En el mercado de commodities los *swaps* son usados por diferentes motivos y de diferentes maneras. Por ejemplo son de interés para los productores de un producto agrario que quieren fijar un precio para la venta de su producto en un determinado período. Pactan un contrato con un *swap-dealer* que incluye el producto del cual se trata, el volumen de venta, el precio fijo que recibe el productor del *swap-dealer* al final del plazo y el método por el cual se calcula el precio que el productor le tiene que pagar al *dealer* (lo más usual es que se coge el precio de mercado al final del plazo). Es decir que el productor intercambia el flujo variable que obtendría al vender el producto al final del plazo a precio de mercado a su cliente, por un precio fijado con el *swap dealer*. El productor recibe este precio fijado independientemente de la evolución de los precios. Por lo tanto ni puede aprovechar de una subida ni perder en una bajada de precios, elimina su riesgo de precio. Al final del plazo el productor recibirá el dinero de la venta de su producto por precio de mercado, para transferírselo directamente al *swap-dealer*, mientras recibe de él el precio que habían pactado. El *swap-dealer* en este caso es el que ofrece el *swap* y se expone al riesgo. Normalmente lleva a cabo esta acción y al mismo tiempo se asegura con un futuro para no quedar expuesto al riesgo. Aparte de vender los *swaps* a productores también puede ser que lo vendan a especuladores que solamente intentan aprovecharse de una posible caída o bajada de precios. Por lo tanto puede ser que son intermediarios para productores y especuladores. Y además pueden pertenecer al segundo grupo ellos mismos, si solamente cogen una posición y no la aseguran por otra, apostando así en un movimiento del mercado que les beneficiaría y del cual podrían aprovecharse ya que no han comprado un seguro.

3.5. Fondos Indexados de segunda generación

A partir del año 2006 se llevó a cabo un cambio en el funcionamiento de los Fondos indexados. Cuando anteriormente su horizonte de inversión en futuros ha sido de dos meses ahora cambió a ser de seis meses en general. Aunque no hay estadísticos empíricos sobre el porcentaje de la inversión que está en los fondos de la primera generación y los fondos de segunda generación, muchos expertos entrevistados aciertan que básicamente el 100% de la inversión hoy en día se lleva a cabo a través de los fondos de segunda generación (Fattouh, 2013). Las implicaciones que tiene esto en los

mercados de futuros son las siguientes: en lugar de solo tener que asegurarse contra su riesgo expuesto a dos meses, los *swap-dealers* necesitan comprar futuros a seis meses y por lo tanto cometer más *roll-ons* que antes. El posible impacto de la especulación se extiende así de solamente dos meses a seis meses y ocupa ahora una parte más significativa del mercado (US Senate, 2009).

4. Indicadores a favor y en contra la especulación

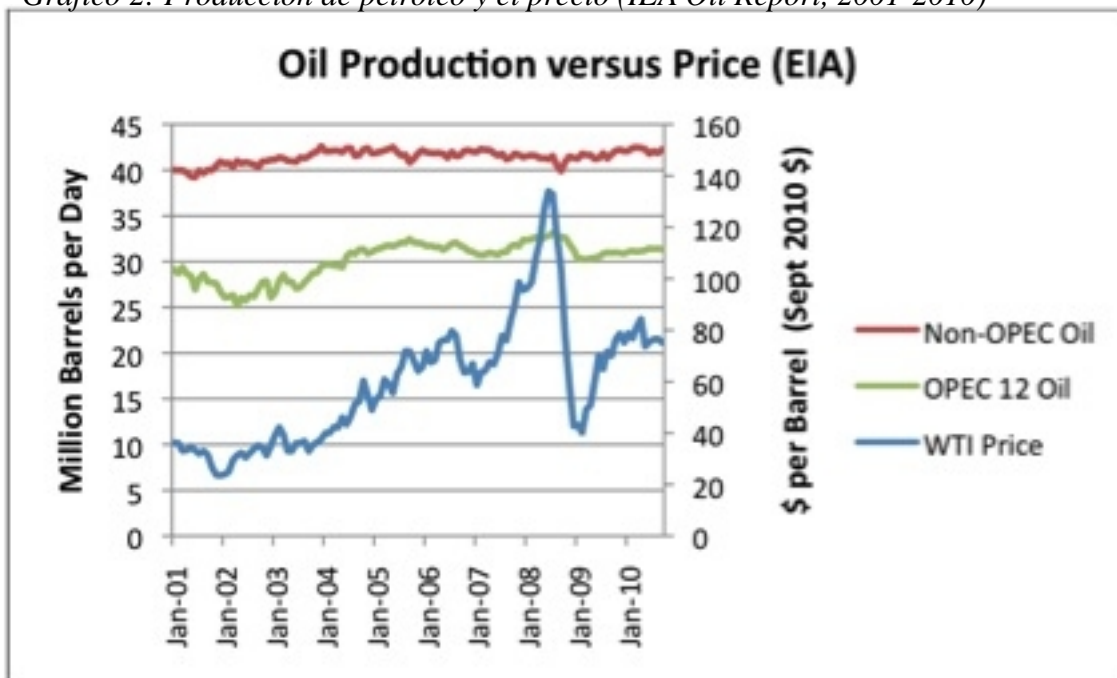
4.1. Indicadores a favor

4.1.1. Datos fundamentales

Como indicado anteriormente el mercado de commodities es un mercado de oferta y demanda. Por lo tanto los precios pagados para productos en este mercado, o sea commodities de cualquier clase de *soft-* o *hard-commodities*, se deberían determinar a través de la oferta y la demanda global. Ahora se observarán unos ejemplos de agregación de estos factores para entender mejor la controversia que ha causado.

En el caso de petróleo se mide la oferta a través del nivel de extracción global diario que tienen los países productores (Blanchard, 2007). Desde finales del año 2007 y mitad del año 2008 la producción aumentó de 85.8 millones de *barrels* (mb/d) a 86.8 mb/d y mientras tanto el consumo había caído de 86.5 a 86.3. Estos no son considerados movimientos grandes para el período indicado, pero llevarían a asumir que el precio debería de haber caído en el período de interés. No obstante, el gráfico 2 indica que en noviembre del 2007 el precio de petróleo fue de 90\$/*barrel* y aumentó hasta 132\$ en julio del 2008. Eso implica un incremento de 47% en solamente medio año, lo que sí es sorprendente teniendo en cuenta el nivel de extracción creciente. Eso lleva a comprobar si también las reservas de petróleo carecen de poder explicativo para un crecimiento de precios. En 2009 las reservas de petróleo de los países OPEC figuraban en 6.3 mb/d, correspondiendo a un precio de petróleo de 62\$/*barrel*. Mientras tanto, el mismo nivel de reservas en el año 2001 correspondía a un precio de 20\$/*barrel* (IEA Oil Reports, 2001 hasta 2011). Es decir que la variación de reservas tampoco permite derivar el incremento de precio del petróleo.

Gráfico 2: Producción de petróleo y el precio (IEA Oil Report, 2001-2010)



Es imprescindible decir que esto solo es un ejemplo de commodity para este período en tiempo específico. Se tiene que ver si también han ocurrido estos movimientos contradictorios en otras clases de commodities, ya que por ejemplo commodities agrarias y energéticas suelen comportarse muy diferentemente.

Observando el lado de oferta en los mercados agrarios es necesario saber que históricamente los movimientos siempre han sido relacionados muy directamente con la presencia de *shock* naturales en las regiones productoras (Baffes, 2010). Parece obvio que, en tiempos de una mala cosecha, el precio de trigo sube ya que la producción global disminuirá. Lo mismo se puede aplicar a los productos de origen animal. En un año con epidemia o número de enfermedades muy elevados en los sementales, el precio de carne y otros productos de origen animal aumentará. En los años 2000-2009 estas catástrofes naturales también jugaban un papel (US Senate, 2009). Mientras que Australia ha sufrido de una sequía muy larga e intensa desde 2001 hasta 2006, que afectó su producción de trigos de manera grave, la misma sequía perjudicó la exportación de productos lácteos de Nueva Zelanda, uno de los mayores productores a nivel mundial (Bütikofer, 2012). Estos y otros *shocks* aún no llegan a tener un tamaño suficientemente grande para explicar el incremento de precios muy alto en los productos agrarios mostrados en la próxima tabla (Baffes, 2011). Es evidente que en promedio el incremento es mucho más elevado para productos agrarios que para productos de origen animal.

Tabla 3: Incremento de precios entre 2003 y 2008 (elaboración propia y Masters, 2008)

Agrarios	Cacao	+34%
	Café	+167%
	Maíz	+134%
	Algodón	+40%
	Aceite de soja	+199%
	Haba de soja	+143%
	Azúcar	+69%
	Trigos	+314%
Origen animal	Lean hog (puercos)	+10%
	Res	+23%

Michael Masters facilita otro ejemplo de los mercados agrarios, que según él muestra la correlación evidentemente. Masters es un antiguo directivo de un *Equity Hedge Fund* que el ha gestionado por 12 años, cuyo trabajo diario es detectar las mejores posibilidades para obtener una renta elevada a la renta del mercado para satisfacer a sus inversores. Un *hedge fund* destaca por ofrecer rentabilidades muy elevadas a través del uso de herramientas financieras derivativas que les permiten un alto apalancamiento. En 2008 y 2009 Masters ha sido convocado varias veces ante el Senado y Congreso de los EE.UU. para explicar su punto de vista sobre el alza de precios en los mercados de commodities. Su testimonio y sus estudios sobre los mecanismos en este mercado han sido la base de muchas discusiones y estudios subsiguientes. En su testimonio ante el Senado Masters admite lo siguiente:

You have asked the question “Are Institutional Investors contributing to food and energy price inflation?” And my unequivocal answer is “YES.” In this testimony I will explain that Institutional Investors are one of, if not the primary, factors affecting commodities prices today. (Masters, 2008)

Masters debe ser considerado como una fuente de alta credibilidad, ya que se le puede denominar un *Insider* del sistema que entiende perfectamente, gracias a su experiencia y su participación por años en el mismo sistema, los mecanismos que dan lugar a este fenómeno. El siguiente ejemplo de datos fundamentales sobre el *stock* de bienes agrarios refuerza su declaración: el pico del precio de maíz fue en Julio del 2008,

mientras la cosecha del año anterior había sido buena y el *stock* mundial de maíz había aumentado por 21 millones toneladas. En comparación, en el 2006 se obtuvo el *stock* más bajo de la década, pero los precios no estuvieron elevados. Esto solo no sirve como evidencia, pero puede ser un indicador que señala que los mecanismos de demanda y oferta no están funcionando en este mercado (Oxfam, 2009). Masters ha elaborado un algoritmo, cuyo objetivo es la estimación de contratos sostenidos en un período de tiempo por Fondos indexados de commodities, llamada *index speculators' positions* en términos técnicos. Se debe mencionar que todas las calculaciones están basadas en estimaciones sobre el valor total invertido en un específico Fondo indexado (por ejemplo el GSCI), multiplicando su resultado con datos oficiales de CFTC sobre la cantidad estimada de contratos abiertos en commodities en total, hallando de ello el posible peso del Fondo indexado y así sus posiciones abiertas (formulas de calculación y tablas con los resultados en el Anexo 1. Masters, 2008). Un análisis crítico sobre este trabajo se encuentra en el apartado 4.2.3.

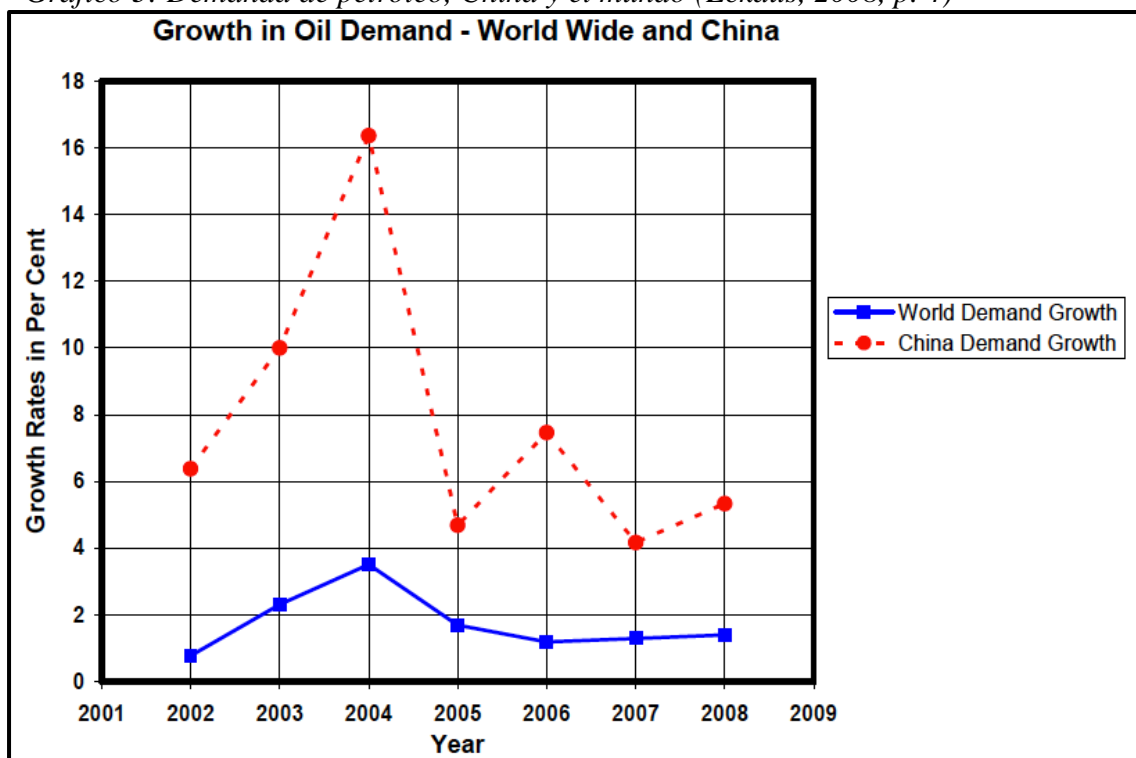
Por otro lado se puede analizar cambios drásticos inesperados en la demanda de estos bienes o un cambio en la esperanza de la demanda a largo plazo. Es innegable que tanto China como India han tenido un gran cambio en su estructura social, con grandes cantidades de personas ahora perteneciendo a la clase media, siendo capaz de consumir más productos de trigo y de origen animal (Krugman, 2008). Representando 35% de la población mundial, un cambio repentino de la demanda de estos países obviamente causaría grandes movimientos en los precios de bienes agrarios y de origen animal a nivel mundial. Es necesario ver las diferentes clases de commodities también aquí.

Baffes (2010) muestra una tabla ([Anexo 7: crecimiento consumo commodities](#)) que destaca las tasas de crecimiento del consumo de varios commodities, comparando entre cuatro periodos de doce años desde el año 1961 hasta 2008, añadiendo las tasas de crecimiento de población y del PIB para los mismos períodos. Se puede observar que el crecimiento ha disminuido sustancialmente para todos los bienes de consumo como arroz, trigos, soja, puerco y res, mientras que el crecimiento del PIB global quedó más o menos constante alrededor de tres por cientos y el crecimiento de la población disminuyó de 1.6% a 1.3% entre los últimos dos periodos. Se puede hallar la conclusión que los datos fundamentales para la demanda de bienes agrarios en el período de 1997 hasta 2008 no permiten decir que ha ocurrido un cambio drástico e inesperado que

posiblemente fue la causa de un aumento tan elevado como ha tenido lugar entre los años 2003 y 2008.

Si se observa la demanda de petróleo y por lo tanto del representante mayor de otra clase de commodities, las observaciones son parecidas. El gráfico 3 muestra que entre los años 2002 y 2004 se dió un crecimiento de la demanda total elevado, por gran parte forzado por el crecimiento fuerte en China durante el mismo tiempo. A partir de ahí tanto en China como a nivel global la tasa de crecimiento ha caído sustancialmente y se ha estabilizado en un nivel entre el 1% y 2% (global) y en 5.3% (China). Eckaus (Eckaus, 2009) indica que no se puede explicar la caída grave de la demanda china con el aumento de precios, ya que el precio de gasolina en China no mostró movimientos graves hacia arriba, debido a las subvenciones recibidas del estado equilibrando la subida del precio de petróleo a nivel mundial (Gráfico 2).

Gráfico 3: Demanda de petróleo, China y el mundo (Eckaus, 2008, p. 4)

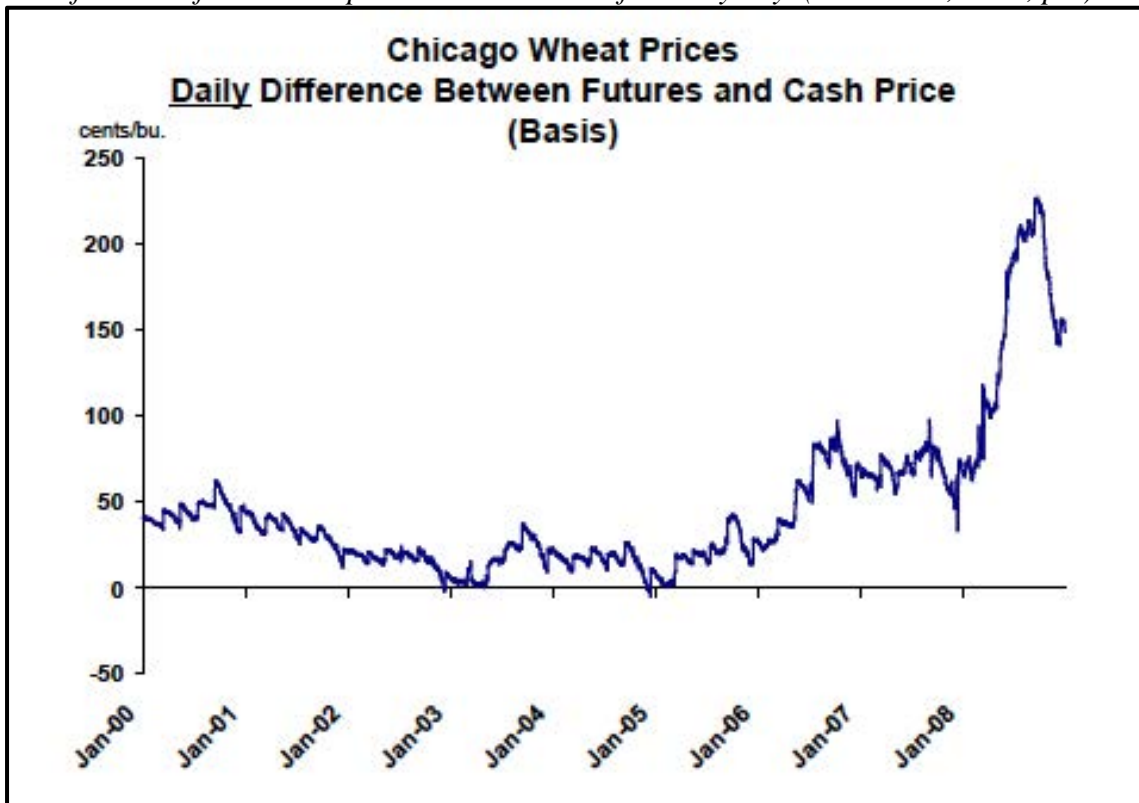


4.1.2. Divergencia entre mercados futuros y spot

Como indicado en el apartado 3.4.1. los Fondos indexados a los cuales los inversores dan su dinero para aprovechar el desarrollo de precios en los mercados de commodities, suelen comprar futuros para asegurarse contra el riesgo tomado vendiendo *swaps* a los inversores. Por lo tanto cogen una posición larga en los mercados futuros como por

ejemplo el CME. Debido a que nunca quieren estar en contacto con la mercancía subyacente solo suelen ser activos en los mercados futuros y no en los mercados *cash* (de hoy, efectivos). La diferencia de precio entre estos dos mercados se llama *the basis* en la terminología financiera. Se puede constatar que la demanda adicional resultando del negocio de las herramientas de Fondos indexados no es correlacionada con la oferta y demanda en el mercado *cash*. Teniendo en cuenta que los Fondos indexados obtienen más beneficio cuanto más sube el precio entre la compra de su contrato y la venta (*roll on*) del mismo priori su expiración, suena conveniente para ellos que la base entre los mercados sea mayor. La manera de ganar dinero a través de este mecanismo se denomina *backwardation* y es la principal fuente de ingresos para los Fondos indexados (Fattouh, 2013).

Gráfico 4: Diferencia de precios en mercados futuros y hoy (US Senate, 2009, p.7)



El gráfico 4, hallado de la investigación del comité de investigaciones sobre los mercados commodities en los EE.UU. del Senado, indica que la diferencia entre los dos mercados observados entró en desequilibrio a partir del año 2007 y llegó a niveles muy elevados. Mientras que se puede observar un promedio de \$ 0,25 para el período 2000-

2006, el precio en los mercados futuros en 2008 fue en promedio entre \$ 1,50 y 2,00 más alto que en el mercado *cash*.

Otro problema que empeora este movimiento es que existen más y más posiciones largas en el mercado que cortas, lo que antes describí como *open-interest*. Lo que antes contaba como herramienta *to oil the wheels* (Lines, 2010, p.13) y representaba la mayor parte de negocio en los mercados, normalmente causada por un desequilibrio natural entre productores y comerciantes, hoy en día es otro indicador para el exceso de la especulación. Datos del CFTC muestran que la cuota de especuladores no-comerciantes al inicio de los años 90 fue menor de 25%, mientras que en 2006 figuraba un 60% del total en el mercado de café de Nueva York.

4.2. Indicadores en contra la especulación

Aunque suenan muy fuerte los argumentos anteriormente mencionados, existen por lo menos una cantidad igual de argumentos de importancia parecida que confirman lo contrario. El que posiblemente es más poderoso debido a que deroga la mayoría de los argumentos a favor directamente, es que no se debe confundir correlación con causalidad. Como indican Irwin y Sanders (Irwin y Sanders 2010; Irwin y Sanders 2011) en su estudio, esto es el error más típico en los análisis econométricos y según el es exactamente lo que Michael Master (Masters, 2008) y otros que se basan en sus testimonios han cometido. Explícitamente significa en este caso que la simple observación aumentó en inversión en los mercados futuros de commodities, debido a un exceso de liquidez buscando un nuevo mercado, y el alza de precios al mismo tiempo en los mercados *spot* de commodities, no sirve como evidencia de que lo uno es el resultado de lo otro (Irwin y Sanders, 2012). El estudio no dice que por eso no existe evidencia para una causación, pero consta que hasta hoy aquello no se ha probado empíricamente.

4.2.1. Biocarburantes

Algunos estudios hablan del gran impacto que ha tenido el surgimiento de biocarburantes en el precio de commodities que no suelen ser vinculados tradicionalmente para crear energía. Baffes (Baffes, 2010) argumenta que tanto los precios de maíz (usado para crear etanol en EE.UU.) como semillas oleaginosas (*oilseed*, usado para crear biodiesel en Europa) han entrado en un movimiento tándem

con el precio de petróleo crudo durante el boom de 2003-2008, estableciendo una relación nueva y fija entre ellos a partir de ahí (Baffes, 2010). Por un lado Mitchell (Mitchell, 2009) encuentra evidencia de que la producción de Biocarburantes es responsable de dos tercios del incremento de precio de comestibles en general entre 2003 y 2008. Por el otro lado Gilbert (Gilbert 2010) indica que no hay evidencia empírica para el impacto de la demanda adicional en comestibles causada por la producción de Biocarburantes. La *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2008) aplica un escenario que compara el desarrollo de precio de los respectivos comestibles para el caso de que el uso de Biocarburantes se duplique hasta el año 2018 con el caso de que quedan constantes al nivel de 2007. Indica que los resultados de la comparación muestran precios sustancialmente elevados para el caso de que se duplique el uso de Biocarburantes.

Aún así la veracidad de esta causación es dudosa – estudios del departamento de agricultura de los EE.UU. tanto como de la **C**omisión **E**uropea concluyen que el posible aumento de uso de **b**iocarburantes hasta 2020 no causará una alza de precios por más que 3-6% en maíz y trigo. Por lo tanto se tiene que constatar una vez más que no es evidencia indudable (Matsumoto, 2014).

4.2.2. Hedging Ratios

Armah y Shenmugan (Armah, 2012) persiguen un enfoque más teórico en sus estudios. Se basa en datos recopilados de CFTC entre 2001 y 2011 (CFTC data, 2001-2011), tanto como en observaciones sobre 302 contratos de 12 diferentes commodities en el CME, KCBOT, CBOT y ICE. La metodología seguida calcula *hedging ratios* (HR) y *speculation ratios* (SR), que suelen indicar por su valor la existencia o ausencia de especulación excesiva en una cierta commodity. Para obtener un resultado que indica si los ETFs y *swap-dealers* realmente tienen un impacto en los precios y causan especulación excesiva, divide su base de datos en tres grupos:

1. Incluye solamente inversores tradicionales, es decir productores y comerciantes que se aseguran (*commercial hedgers*) tanto como especuladores tradicionales, que no operan a través de Fondos indexados o herramientas parecidas.
2. Todos los del grupo 1 más comerciantes que operan a través de Fondos indexados de commodities pero con motivo de aseguración.

3. Todos los del grupo más especuladores que operan a través de Fondos indexados de commodities.

Observando todo los ratios para la comparación (Anexo 6: tablas de ratios) se puede ver que sí existe especulación excesiva para el grupo 2, es decir el que solo incluye los participantes tradicionales más los que operan a través de Fondos indexados para asegurarse. Según los autores eso indica que los *hedgers* sí son necesitados para el funcionamiento del mercado. En comparación con los resultados de los ratios de la tabla para el tercer grupo es llamativo que el nivel de especulación en general no es más elevado y aún inferior en muchos casos. Resulta de eso que el impacto no es medible para este período de tiempo. Admite que su conclusión es verdadera para todos las commodities salvo para trigo y *lean hogs* en el CME. Afirma que en estos casos de hecho puede ser que en el determinado período el precio de estas dos commodities ha sido elevado por culpa de la actividad especuladora de los Fondos indexados. Para validar la significancia de sus estudios y los ratios obtenidos trabaja con un modelo econométrico que indica el t-valor de los ratios y que de hecho aprueba su significancia a un nivel de 5%.

4.2.3. Irwin et Sanders contra Masters

Un trabajo de gran popularidad entre los científicos en esta área de estudios es Irwin y Sanders (2013). En su obra más reciente examinan el algoritmo de Michael Masters (apartado 4.1.1.) y la hipótesis planteada por el, defendida varias veces ante el Congreso y Senado del los EE.UU. . El principal encuentro de este estudio es que las estimaciones sobre inversión de Fondos indexados en los mercados a través del algoritmo de Masters desvían significativamente de los datos reales publicados por la CFTC. La diferencia es sustancialmente notable para petróleo crudo y desvía por 142.000 contratos abiertos, para las posiciones sostenidas por Fondos indexados, lo que es relativamente mucho en términos del mercado. Subrayan que la desviación incluso fue más imprecisa para la fase de mayor importancia y relevancia para el estudio y su valor informativo, o sea los primeros dos cuatrimestres del año 2008, en los cuales los precios de commodities han experimentado su mayor incremento. Concluye que por las diferencias evidentes en las estimaciones por el algoritmo de Masters y los datos realmente obtenidos posteriormente según la CFTC la metodología de ese estudio no es científicamente validado y por lo tanto el valor informativo de toda la obra tiende a cero (Irwin y

Sanders, 2013). Irwin y Sanders pueden ser considerados como expertos en este área de estudios, habiendo publicado estudios con respecto a esta temática unos cuatro años consecutivos del 2010 hasta 2013 y ganando una muy buena reputación y credibilidad.

4.3. Regulación

Como ya [se mencionó](#) varias veces existen regulaciones implementadas en las bolsas de futuros estadounidenses, las cuales son las más importantes en cuanto a la especulación y por lo tanto también la posible regulación. Las regulaciones y los límites implementados hoy en día se enfocan mayormente en prohibirles a los especuladores en el mercado el sostener más de una cierta cantidad de contratos abiertos con motivo de especulación, siempre con respecto a y en dependencia de la commodity.

El primer problema que se encuentra en los mercados es el hecho de que este límite no se aplica a todos los participantes, sino solo a los mencionados especuladores. Lo que parece ser obvio y fácil de observar, ya falla en que la definición de que si alguien es un especulador o no es llevada a cabo por el participante mismo y casi nunca esta puesta en duda por la institución que lo necesita aceptar. La CFTC se encontró bajo mucha presión últimamente por lado del Congreso estadounidense, que le aconsejó cambiar esta práctica (Ciobanu, 2012).

El segundo problema no es de menos importancia y no viene atacado nada menos por el Congreso que el primero. Los límites que existen para cada commodity suelen ser poco aplicados, ya que muchos Fondos indexados han aplicado para excepciones de aquellos límites y les fueron concedidos. En algunos casos la cantidad permitida por los límites ha sido duplicada en la excepciones cedidas (US Senate, 2009, p. 109). Los límites han sido establecidos originalmente por presión de los productores y comerciantes de productos agrarios que dudaban de las fuerzas auto-regulatorias del mercado y se veían enfrentados con el poder de los grandes especuladores que dictaban los precios (Houthakker, 1982). El hecho de que esos límites ya no vienen aplicados en tiempos de inversiones crecientes en este mercado hace surgir un gran escepticismo en la neutralidad de la CFTC (US Senate, 2009; Masters, 2008). Por lo tanto la presión en el Congreso y el Senado ha sido enorme, para que ellos implementen nuevamente los límites y aseguren su cumplimiento (US Senate, 2009; Cashin , 2001). El Senado de los EE.UU. ya aconsejó varias veces que la CFTC deje caducar toda las excepciones concedidas sin prolongarlas posteriormente. Además indica que la CFTC debe tomar

aún más acciones como por ejemplo límites más estrictos, si los problemas no desaparecen después de que hayan caducado las excepciones.

Otra recomendación que da el Senado se refiere a los análisis que lleva a cabo la CFTC misma. En los años pasados ellos han realizado estudios propios sobre el impacto de la actividad de Fondos indexados en el precio real de commodities, pero solamente para el trigo. Por lo tanto el Senado demanda estudios más profundos y amplios que examinan el impacto para más que una sola commodity (US Senate, 2009).

El principal argumento de aquellos que están en contra de esta restricción es que aún no ha sido probado que la especulación excesiva por las posiciones abiertas ha tenido un impacto de cualquier tipo en los precios de mercado y por lo tanto no se puede empezar a tomar acciones sin saber con certeza que la especulación es excesiva y que influye positivamente el desarrollo de los precios.

5. Conclusión

Este estudio ha examinado si existe evidencia empírica y significativa para el impacto de la especulación a través de Fondos indexados en los mercados futuros de commodities en el precio real de aquellas commodities. Especialmente se ha comparado los argumentos de los estudios contradictorios y se ha contrapuesto la distintas teorías.

Con eso se puede decir que es difícil de hallar una conclusión sobre el asunto. El desarrollo de los datos fundamentales de varias commodities que han sido parte importante de el alza de precios no permite explicar aquel aumento y por lo tanto establece una correlación muy creíble entre el alza y la actividad de los Fondos indexados. Aunque carece de dar evidencia para la causación deja claro su punto y parece ser especialmente evidente para petróleo y trigo.

La divergencia entre el precio en los mercados de futuros y los mercados *cash* presenta una credibilidad científicamente más profunda y da quizás un ejemplo más claro y evidente, cuya cadena causal es más fácil de ver y de comprender. No hay evidencia empírica para la causación, pero parece más probable, según lo que se puede hallar de todo el conjunto de estudios y según los expertos que han trabajado a este aspecto, que de hecho la especulación ha tenido un efecto, específicamente en el mercado de trigo estadounidense (sobre todo en la CME). Esto viene principalmente basado en el hecho de que se encontró una gran disparidad entre el precio *cash* (hoy) y el precio *spot* (futuro) para trigo en el mercado CME, cuyo surgimiento se cree haber encontrado en el aumento sustancial de la actividad de ETFs y *swap-dealers*. De todos los casos y ejemplos vistos en los diferentes estudios, este es el más claro y el que viene explicado con mayor certeza de los autores. Esto probablemente se puede imputar parcialmente al hecho que la CME es la bolsa más grande y conocida de commodities a nivel global y por lo tanto cuenta con una atención elevada. Además dispone de la mejor base de datos para las actividades en ella, lo que facilita hallar conclusiones con mayor precisión y certeza científica.

En el mercado existen menos dudas en cuanto a este argumento y fue poco ofendido en comparación con el primer mencionado. Además es importante tener en cuenta que la tendencia futura indica que es más probable que empeorará en vez de mejorar, ya que la presión por la demanda de futuros a más largo plazo por los Fondos indexados de segunda generación no disminuirá.

Por el otro lado se debe admitir que la evidencia en contra el impacto parece ser más fuerte, aporta más argumentos y recibe más apoyo. Irwin y Sanders tienen razón, indicando que Masters no solo olvida de diferir claramente entre correlación y causación sino también aparentemente ha usado un algoritmo basado en estimaciones imprecisas y por lo tanto inadecuadas y sin valor informativo. La hipótesis de Masters pierde mucho de su credibilidad, también debido a que estas afirmaciones nunca han sido defendidas por Michael Masters posteriormente.

El argumento de que la demanda adicional de oleaginosos y maíz causada por el uso de biocarburantes en vez de petróleo en los EE.UU. y Europa, ha puesto alta presión en los precios de dichas commodities debe ser visto con precaución. Aunque existen los estudios mencionados, según aquellos el incremento de uso de biocarburantes es responsable para hasta dos tercios del aumento de los comestibles, la mayoría de los estudios sobre este tema habla de una causación inexistente que carece de evidencia empírica y significativa.

El enfoque de Armah por lo tanto debe ser observado con más atención ya que ha experimentado poca oposición y está generalmente considerado como muy evidente y claro en su argumentación. No solo dispone de una metodología muy científica sino también ampliamente aceptada por muchos expertos. Sus estudios indican de manera muy clara que en algunos casos sí existe especulación excesiva pero que, según la base de datos usada del CFTC, no tiene nada que ver con la presencia o ausencia del nuevo tipo de especuladores no tradicionales: los Fondos indexados. Admite que el impacto solo parece ser evidente y significativo para trigo y *lean hogs* en el mercado de la CME en Chicago.

Hablando de ello se debe destacar que el caso del precio de trigo en la Bolsa CME en Chicago es probablemente el más claro y único para cual ambas partes de la argumentación consideran evidente el impacto que ha tenido la actividad de los Fondos indexados. Se puede relativizar que la popularidad de esta teoría también se basa en la gran importancia de este mercado y que por lo tanto ha sido examinado de un modo más que proporcional en relación con otras commodities en otras bolsas. No obstante la evidencia empírica existe y parece ser aceptada de manera amplia por los expertos.

Con referencia a la regulación de los mercados futuros de commodities se encuentra una situación parecida. Debido a la incerteza del impacto que tiene la especulación, las

recomendaciones para nuevas regulaciones difieren ampliamente. Se debe constatar que en esta área tampoco se puede hallar conclusiones evidentes de los estudios analizados. Otro hecho constituye más un problema que se da cuando se quiere plantear un análisis que realmente evidencia en contra la especulación. Todo los estudios que han analizado el efecto de la actividad de índices en los precios en el pasado, alertan a sus lectores que para todos estos análisis se debe tener en cuenta que los datos obtenidos sobre el mercado son muy incompletos y por lo tanto carecen de veracidad absoluta. En los apartados anteriores se mencionó la base de datos sobre los contratos abiertos de que dispone la CFTC y que recopila ella misma. En este punto se debe intervenir y mencionar que estos datos los recopila mensualmente y no semanalmente ni a diario, y además solo para algunas bolsas y las commodities con mayor volumen de negocio. Como se puede derivar del análisis y la formula implementada por Master (Anexo 1) para calcular la cantidad de contratos abiertos sostenidos por Fondos indexados, tampoco existen datos sobre quién exactamente sostiene los contratos abiertos en una bolsa. La CFTC solamente registra una cantidad pero no su origen y su duración total. Eso también complica medir el impacto de la compra de futuros a más largo plazo que un mes, como se solía hacer en la especulación anteriormente, hasta el surgimiento de la segunda generación de Fondos indexados. Todo esto indica que existe un problema en cuanto a la disponibilidad de datos adecuados que permite llevar a cabo un análisis fiable y profundo sobre el impacto de la actividad de Fondos indexados.

6. Bibliografía

- Acworth, Bill (2013). "Commodity and Interest Rate Trading Push Trading Higher in 2013." FIA annual volume survey. London: 2013.
- Armah, P., Shanmugam, V. (2012). "Role of Speculators in Agricultural Commodity Price Spikes During 2006-2011." Academy of Accounting and Financial Studies Journal, Edición 16. Little Rock: 2012.
- Baffes, J., Haniotis, T. (2010). "Placing the 2006/08 Commodity Price Boom into Perspective." Policy Research Working Paper número 5371 del Banco Mundial. Washington D.C.: 2010.
- Baffes, John (2011). "The long-term implications of the 2007–08 commodity-price boom." Development in Practice, 21:4-5, 517-525. London: 2011.
- Blanchard, O.J., Galf, J. (2007). "The Macroeconomic Effects of Oil Price Shocks: Why are the 2000s so different from the 1970s?" Cambridge: 2007.
- Bütikofer, R., Schick, G. (2012). "Rohstoffspekulation: Preise sollen dem Markt folgen." Acudido en <http://reinhardbuetikofer.eu/2012/06/19/rohstoffspekulation-preise-sollen-dem-markt-folgen.pdf>. (06.03.2015)
- Cashin, P., McDermott, C.J. (2001) "The Long-Run Behavior of Commodity Prices: Small Trends and Big Variability." FMI Working Paper 01/68. , Research Department. Washington D.C.: 2001.
- Ciobanu, G., Sechel, I.C. (2012). " A Study on Financial Derivative Worldwide Transactions – Futures Contracts." Babes-Bolyai University. Accedido en: http://econpapers.repec.org/article/orajournal/v_3a1_3ay_3a2012_3ai_3a1_3ap_3a35-40.htm. (08.03.2015)
- Clark, Andrew (2008). "US Hedge Fund Managers defend Industry before Congress." The Guardian Economic Review, New York: 2008. Accedido en: <http://www.theguardian.com/business/2008/nov/13/useconomy-congress-hedge-fund-managers> (03.03.2015)

Commodity Futures Trading Commission (CFTC) (2008). "Staff Report on Commodity Swap Dealers & Index Traders with Commission Recommendations." Chicago: 2008. Accedido en: <http://www.loe.org/images/content/080919/cftcstaffreportonswapdealers09.pdf>. (08.03.2015)

Commodity Futures Trading Commission (CFTC) (2012a). "Commitments of Traders: Explanatory Notes." Chicago: 2008. Accedido en: <http://www.cftc.gov/MarketReports/Commitmentsofraders/Explanatory-Notes/index.htm> (07.03.2015)

Commodity Futures Trading Commission (CFTC) (2012b). "Index Investment Data: Explanatory Notes." Chicago: 2008. Accedido en: <http://www.cftc.gov/MarketReports/IndexInvestmentData/ExplanatoryNotes/ndex.htm>. (07.03.2015)

Fattouh, B., L. Kilian and L. Mahadeva (2013). "The Role of Speculation in Oil Markets: What Have We Learned So Far?" *The Energy Journal* 34(3): 7-34. Paris: 2013.

The State of Food and Agriculture (FAO) (2008). "Biofuels: prospects, risks and opportunities." Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma: 2008.

Fondo Monetario Internacional (2006). "World Economic Outlook 2006". Washington, DC: 2006.

Fondo Monetario Internacional (2008). "World Economic Outlook 2008". Washington, DC: 2008.

Forum Fairer handel (2012). "Rohstoffmärkte unter Preisdruck. Volatile Rohstoffpreise, Finanzmärkte und Auswirkungen auf Produzentinnen des fairen Handels anhand der Beispiele Kaffee und Weizen." Accedido en: http://www.forum-fairer-handel.de/fileadmin/user_upload/dateien/politik/hintergrundpapier_volatile_maerkte.pdf. (07.03.2015)

- Gilbert, C.L. (2008). "How to Understand High Food Prices." *Journal of Agricultural Economics*. Accedido en: http://www.cftc.gov/ucm/groups/public/@swaps/documents/file/plstudy_13_cifrem.pdf . (07.03.2015)
- Gilbert, C.L. (2010). "Speculative Influences on Commodity Futures Prices, 2006-2008." Discussion Paper No. 197, United Nations Conference on Trade and Development. Nueva York: 2010. Accedido en: http://archive.unctad.org/en/docs/osgdp2010_1_en.pdf. (07.03.2015)
- Hamilton, J.D. and J.C. Wu. (2012). "Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007-08." University of Chicago. Chicago: 2012. Accedido en: http://faculty.chicagobooth.edu/JING.WU/research/pdf/commodity_index.pdf. (09.03.2015)
- Hays, Samuel (1957). "The Response to Industrialism 1885-1914." [Chicago]: University of Chicago Press. Chicago: 1957.
- Houthakker, H.S. (1982). "Regulation of Financial Markets: Principles and Application. The Regulation on financial and other futures Markets." *The Journal of Finance*, edición 37, número 2. Nueva York: 1982.
- International Energy Agency (IEA) (2001-2011). "International Energy Agency Monthly Oil Reports de los años 2001 hasta 2011." Paris: 2011. Datos recopilados en base de datos format .xlsx de la página web: <http://www.iea.org/statistics/relatedsurveys/monthlyoildatasurvey/> (08.03.2015)
- Fondo Monetario Internacional (2006). "World Economic Outlook 2006". Washington, DC: 2006
- Fondo Monetario Internacional (2008). "World Economic Outlook 2008". Washington, DC: 2008
- HardAsset Commodities (2015). "Types of Commodities." Accedido en: <http://www.hardassetsinvestor.com/hard-assets-university/18-hard-assets-101-an-introduction-to-commodities/431-types-of-commodities.html?Itemid=4> (08.03.2015)

- Irwin, S.H., D.R. Sanders (2010). "The Impact of Index and Swap Funds on Commodity Futures Markets." Working Paper número 27, OECD Food, Agriculture and Fisheries, Chiacgo: 2010.
- Irwin, S.H. and D.R. Sanders (2011). "Index Funds, Financialization, and Commodity Futures Markets." *Applied Economic Perspectives and Policy*, 33(1): 1-31. Chicago: 2011.
- Irwin, S.H. and D.R. Sanders (2012). "Testing the 'Masters Hypothesis' in Commodity Futures Markets." *International Association for Energy Economics, The Energy Journal*, Edición 22, Cleveland: 2012.
- Irwin, S.H. and D.R. Sanders (2013). "Measuring Index Investment in Commodity Futures Markets." *International Association for Energy Economics, The Energy Journal*, Edición 34, Cleveland: 2013.
- Krugman, Paul (2008). "Grains Gone Wild." *New York Times*. Accedido en: <http://www.nytimes.com/2008/04/07/opinion/07krugman.html>. (05.03.2015)
- Krugman, Paul (2010). "The Finite World." *New York Times*. Accedido en: http://www.nytimes.com/2010/12/27/opinion/27krugman.html?_r=0 (05.03.2015)
- Masters, M.W. (2008). "Testimony before the Committee on Homeland Security and Governmental Affairs, United States Senate." United States Senate, Washington D.C.: 2009. Accedido en: http://hsgac.senate.gov/public/_files/052008Masters.pdf. (05.03.2015)
- Masters, M.W. (2009). "Testimony before the Commodity Futures Trading Commission." United States Senate, Washington D.C.: 2009. Accedido en: http://www.cftc.gov/ucni/groups/public/@newsrooni/documents/file/hearing080509_masters.pdf. (05.03.2015)
- Matsumoto, A., Rousset, M. (2014). "Quarterly Review of Commodity Markets." Equipo de desarrollo, Fondo Monetario Internacional, Accedido en: <http://www.imf.org/external/np/res/commod/index.aspx> (06.03.2015)
- Mitchell, Donald (2009). "A Note on Rising Food Prices." Policy Research Working Paper

4682. Washington, D.C.: 2009.

Oxfam Alemania (2011) "Factsheet zur Nahrungsmittelspekulation." Accedido en: http://www.oxfam.de/files/factsheet_nahrungsmittelspekulation_pb.pdf (06.03.2015)

Plastina, Alejandro S. (2008). "Speculation and Cotton Prices." International Cotton Advisory Committee, Washington D.C.: 2006.

Robles, Miguel, Maximo Torero, and Joachim von Braun, (2009). "When Speculation Matters". IFPRI Policy Brief 57. International Food Policy Research Institute. Washington DC.: 2009.

Rogers, Jim (2004). Hot Commodities: How Anyone Can Invest Profitably in the World's Best Market. Nueva York: Random House. 2004.

Sanders, D.R., S.H. Irwin and R.P. Merrin (2010). "The Adequacy of Speculation in Agricultural Futures Markets: Too Much of a Good Thing?" Applied Economics Perspectives and Policy, 32. Chicago: 2010.

Schaede Ulrike (1989). "Forwards and Futures in Tokugawa-period Japan: A New Perspective on the Dojima Rice Market". in: Journal of Banking and Finance, 13, pp.487–513. Marburgo: 1989.

United States Senate, Permanent Subcommittee on Investigations (USS/PSI) (2009). Excessive Speculation in the Wheat Market. U.S. Government Printing Office: Washington, D.C.: 2009.

Paginas Web:

Goldman Sachs: <http://www.goldmansachs.com/what-we-do/securities/products-and-business-groups/products/gsci/components-weights-index-levels.html> (último acceso: 15.03.2015)

Rogers International: <http://www.rogersrawmaterials.com/weight.asp> (último acceso: 17.03.2015)

Dow Jones International: <http://press.djindexes.com/index.php/2014-weights-for-the-dow-jones-ubs-commodity-index-announced-by-sp-dow-jones-indices-and-ubs-investment-bank/> (último acceso: 18.03.2015)

III. Anexo

1. Como calcular „index speculator positions“ según Masters (2008):

Para ello se debe saber el total de dinero invertido en el Fondo indexado de interés.

$$\begin{aligned} & \text{Total Dinero invertido en el índice} \times \text{Peso del commodity indiv.} \\ & = \text{Dinero invertido en el commodity individual} \\ & \text{Total Dinero invertido en el índice} \times \text{Peso del commodity indiv.} \\ & \div \text{Valor en \$ de un contrato de commodity} \\ & = \text{Cantidad de contratos en un commodity indiv.} \end{aligned}$$

Al revés, si se sabe cuantos contratos hay para una commodity individual y el valor de un solo contrato en \$ y el peso de esa commodity en el índice, se puede calcular el total de dinero invertido en el índice.

$$\begin{aligned} & \text{Cantidad de contratos en un commodity indiv.} \times \text{Valor en \$ de un commodity} \\ & \div \text{Peso del commodity indiv.} \\ & = \text{Total Dinero invertido en el índice} \end{aligned}$$

Tabla 4: Cálculación de “index speculator positions” (Masters. 2008)

	PERCENTAGE WEIGHTS		POSITIONS (in millions)		Contract Dollar Value	POSITIONS (in contracts)		Combined Position Estimate	CFTC Actual Positions
	S&P-GSCI	DI-AIG	S&P-GSCI	DI-AIG		S&P-GSCI	DI-AIG		
Cocoa	0.2%	0.0%	\$95.5	\$0.0	\$15,710	6,081	0	6,081	9,390
Coffee	0.8%	2.9%	\$373.2	\$799.0	\$46,425	8,039	17,201	25,240	28,777
Corn	2.0%	5.9%	\$954.0	\$1,800.0	\$10,438	91,398	153,292	244,689	305,264
Cotton	0.9%	3.2%	\$444.9	\$862.0	\$27,995	15,891	30,777	46,668	53,741
Soybean Oil	0.0%	2.8%	\$0.0	\$753.0	\$12,732	0	59,173	59,173	59,264
Soybeans	1.4%	7.8%	\$872.5	\$2,116.0	\$28,563	23,543	74,073	97,617	103,304
Sugar	1.9%	3.0%	\$884.9	\$808.0	\$17,438	50,742	46,352	97,094	124,487
Wheat	2.1%	4.8%	\$1,009.1	\$1,300.0	\$16,438	61,393	79,082	140,475	181,988
Wheat KC	0.8%	0.0%	\$396.0	\$0.0	\$18,763	21,106	0	21,106	21,368
Feed Cattle	0.7%	0.0%	\$329.5	\$0.0	\$56,138	5,869	0	5,869	5,613
Lean Hogs	1.4%	4.4%	\$663.8	\$1,185.0	\$23,790	27,902	49,824	77,726	69,591
Live Cattle	2.7%	6.1%	\$1,293.2	\$1,660.0	\$38,620	33,486	42,982	76,468	71,834
Brent Crude Oil	14.5%	0.0%	\$6,901.3	\$0.0	\$64,900	106,337	0	106,337	
WTI Crude Oil	31.3%	12.8%	\$14,888.0	\$3,482.0	\$66,310	224,521	52,516	277,036	
Gasoil	3.1%	0.0%	\$1,472.7	\$0.0	\$54,725	26,911	0	26,911	
Heating Oil	8.0%	3.8%	\$3,823.7	\$1,048.0	\$75,243	50,818	13,924	64,742	
Gasoline	7.9%	4.1%	\$3,780.5	\$1,105.0	\$76,579	49,368	14,424	63,792	
Natural Gas	10.6%	12.3%	\$5,030.8	\$3,355.0	\$91,680	54,873	36,591	91,464	
Aluminum	3.1%	6.9%	\$1,464.4	\$1,866.0	\$59,475	24,621	31,383	56,004	
Lead	0.3%	0.0%	\$156.4	\$0.0	\$31,800	4,918	0	4,918	
Nickel	0.7%	2.7%	\$312.8	\$724.0	\$88,182	3,547	8,214	11,762	
Zinc	0.7%	2.7%	\$355.6	\$736.0	\$51,900	6,852	14,184	21,036	
Copper (LME)	2.8%	0.0%	\$1,335.1	\$0.0	\$116,575	11,453	0	11,453	
Copper (CMX)	0.0%	5.9%	\$0.0	\$1,602.0	\$54,225	0	29,542	29,542	
Gold	1.8%	6.2%	\$875.9	\$1,694.0	\$55,430	15,802	30,568	46,370	
Silver	0.2%	2.0%	\$99.2	\$545.0	\$45,100	2,201	12,080	14,280	
TOTAL	100%	100%	\$47,613	\$27,240					

Masters indica, que en los “Commitments of Traders Reports” que la CFTC publica desde el año 2006, se puede encontrar las posiciones que obtienen 12 escogidos especuladores de Fondos indexados, y que entre ellos también están dos commodities que se encuentran en el índice GSCI. El peso de cada commodity en el GSCI se puede hallar de la pagina web del mismo diariamente. El precio de un contrato se puede obtener con ayuda de Bloomberg que lo publica para sus clientes diariamente. Explica que, si se sabe esos datos es fácil calcular el total de dinero invertido en un índice a base semanal, y que por lo tanto se puede hallar la cantidad de posiciones abiertas del índice todos los demás commodities que forman parte de el.

Para eso sigue tres pasos. Primero estima el valor total de dinero invertido en el índice, a través de los datos obtenidos en el COT Report mencionado. Como explicado halla de ello las posiciones que cada índice tiene en las commodities individuales. Los resultados de sus calculaciones se puede ver en la tabla siguiente superior.

2. Ejemplo de un contrato de trigo

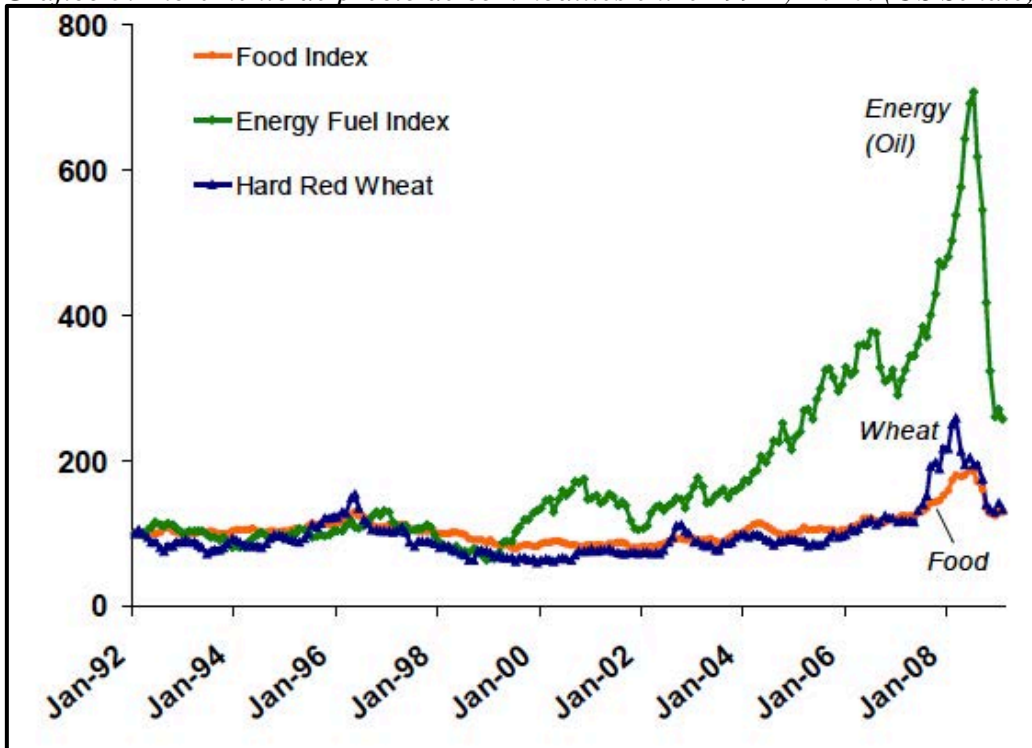
Tabla 5: Ejemplo de un contrato de futuro en las bolsas americanas (US Senate, 2009)

Exchange:	Chicago Mercantile Exchange (CME)	Kansas City Board of Trade (KCBOT)	Minneapolis Grain Exchange (MGEX)
Type of Wheat Traded:	Soft Red Winter	Hard Red Winter	Hard Red Spring
Contract Size:	5,000 bushels (bu.)	5,000 bu.	5,000 bu.
New Crop Month:	July	July	September
Delivery Months:	Jul, Sep, Dec, Mar, May	Jul, Sep, Dec, Mar, May	Mar, May, Jul, Sep, Dec
Delivery Locations:	Chicago, IL; Toledo, OH; NW Ohio; Ohio River between Cincinnati and Mississippi River; Mississippi River below St. Louis to Memphis. ²⁰	Kansas City MO-KS; Hutchinson, KS; Wichita, KS; Salina/Abilene KS.	Minn./St. Paul, MN; Red Wing, MN; Duluth MN/Superior WI.
Daily Volume (2/09)²¹	79,439	10,403	2,871
Position Limits:			
Spot month	600	600	600
Single month	5,000	5,000	5,000
All months combined	6,500	6,500	6,500

3. Incremento de precios de commodities entre 1992 y 2010

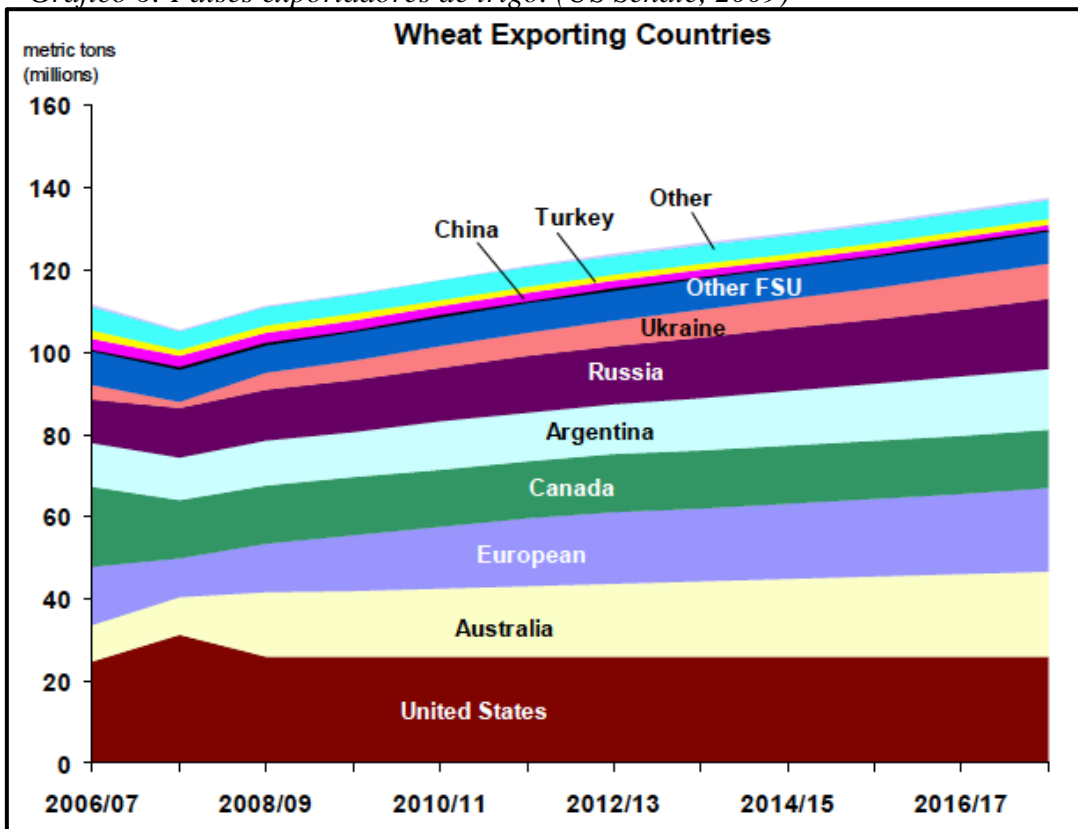
La siguiente tabla indica el incremento que se ha dado en los precios de escogidos commodities entre los años 1992 y 2010.

Gráfico 5: Incremento de precio de commodities entre 1992 y 2010. (US Senate, 2009)



4. Importancia de los EE.UU. como exportador de trigo

Gráfico 6: Países exportadores de trigo. (US Senate, 2009)



El gráfico superior indica la importancia que tienen los EE.UU. a nivel mundial en cuanto a la producción de trigo y aspira a justificar la concentración del trabajo en las bolsas de futuros y los mercados de commodities estadounidenses.

5. Composición de los índices de commodities (Elaboración propia y Goldman Sachs, RogersInternational, DowJones)

Commodity / Peso	GSCI	DJAIG	RICI
Trigo CBOT/ CME	3,45%	3,34%	6,75%
Trigo KCBOT	0,79%	1,21%	4,50%
Maíz	4,90%	7,20%	4,75%
Soja	2,85%	5,41%	4,25%
Café	0,58%	2,32%	2,00%
Azúcar	1,47%	3,96%	2,00%
Cacao	0,23%	-	1,00%
Algodón	1,02%	1,58%	4,20%
Live cattle	2,76%	3,27%	2,00%
Feeder Cattle	0,52%	-	1,00%
Lean hogs	1,69%	1,87%	1,00%
WTI Petróleo crudo	23,73%	8,49%	16,00%
Brent Petróleo crudo	23,14%	6,51%	13,00%
Gas	8,31%	-	1,20%
Gas para caldera	6,05%	3,72%	1,80%
Gasolina RBOB	5,94%	3,62%	3,00%
Gas Natural	2,59%	9,45%	5,00%
Aluminio	2,01%	4,72%	4,00%
Cobre	3,22%	7,51%	4,00%
Plomo	0,45%	-	2,00%
Níquel	0,53%	2,05%	1,00%

Zinc	0,53%	2,31%	2,00%
Oro	2,80%	11,53%	5,00%
Plata	0,44%	4,14%	4,00%

6. Tabla de ratios

Tabla 6: Ratios de especulación (Armah, 2012, p. 105)

Table 2: H and S Ration: Non-Reporting, Reporting and CIT in Commercials, Category 2							
CFTC COT Sup. Product		2006	2007	2008	2009	2010	2011
CBOT Wheat	HR	0.94	0.93	0.89	0.81	0.85	0.93
	SR	0.24	0.28	0.27	0.27	0.24	0.25
	Total	1.18	1.21	1.16	1.08	1.09	1.18
KCBT Wheat	HR	0.53	0.71	0.92	1.00	0.81	0.69
	SR	0.54	0.46	0.30	0.30	0.38	0.40
	Total	1.07	1.17	1.22	1.30	1.19	1.09
CBOT Corn	HR	0.87	0.86	0.93	0.95	0.89	0.78
	SR	0.31	0.28	0.22	0.24	0.34	0.33
	Total	1.18	1.14	1.15	1.19	1.24	1.12
CBOT Soy	HR	0.82	0.76	0.84	0.88	0.90	0.81
	SR	0.28	0.35	0.30	0.29	0.31	0.32
	Total	1.10	1.11	1.14	1.17	1.21	1.13
CBOT Soyoil	HR	0.80	0.70	0.92	1.01	0.90	0.84
	SR	0.31	0.34	0.17	0.21	0.27	0.29
	Total	1.11	1.03	1.10	1.22	1.16	1.13
ICE Cotton No. 2	HR	0.94	0.81	0.84	0.77	0.73	0.78
	SR	0.29	0.32	0.23	0.29	0.29	0.24
	Total	1.23	1.13	1.07	1.06	1.02	1.02
CME Lean Hogs	HR	0.96	0.95	0.98	0.87	0.78	0.85
	SR	0.31	0.33	0.34	0.43	0.38	0.37
	Total	1.27	1.28	1.32	1.30	1.16	1.22
CME Live Cattle	HR	0.97	0.96	0.97	0.94	0.66	0.84
	SR	0.34	0.36	0.36	0.39	0.47	0.37
	Total	1.31	1.32	1.33	1.33	1.13	1.22
CME Feeder Cattle	HR	0.95	0.93	0.68	0.73	0.97	0.94
	SR	0.69	0.64	0.93	0.77	0.73	0.57
	Total	1.64	1.57	1.61	1.50	1.70	1.51
ICE Cocoa	HR	0.87	0.63	0.73	0.75	0.92	0.98
	SR	0.33	0.47	0.49	0.40	0.31	0.23
	Total	1.19	1.10	1.22	1.14	1.22	1.21
ICE Sugar No.11	HR	0.80	0.96	0.86	0.82	0.81	0.79
	SR	0.23	0.22	0.19	0.18	0.20	0.24
	Total	1.03	1.18	1.05	1.00	1.01	1.02
ICE Coffee C	HR	0.89	0.82	0.85	0.85	0.81	0.87
	SR	0.39	0.42	0.29	0.29	0.30	0.22
	Total	1.28	1.24	1.13	1.14	1.11	1.09

7. Crecimiento de uso de commodities

Tabla 7: Crecimiento de uso de commodities (Baffes, 2010, p. 521)

	World		China		India	
	1997–2002	2003–08	1997–2002	2003–08	1997–2002	2003–08
GDP	2.9	3.3	8.4	10.4	5.1	8.5
Wheat	1.3	2.7	-0.7	0.2	2.7	1.8
Rice	1.6	1.5	0.5	-0.6	1.0	1.9
Maize	1.8	3.6	2.8	3.4	1.9	5.5
Soybeans	5.8	3.3	16.1	8.7	-1.4	7.1
Palm oil	10.5	7.5	22.1	8.2	21.4	7.2
Beef	0.8	1.6	3.8	2.8	-0.5	-2.2
Pork	2.7	1.3	2.8	1.2	1.0	0.4
Poultry	4.7	3.8	4.9	4.6	17.6	7.7